



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 19 -

BAB III

PRINSIP DASAR PEMBANGUNAN IBU KOTA NUSANTARA

3.1 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI PENGEMBANGAN KAWASAN

Pengembangan kawasan dalam Ibu Kota Nusantara didasarkan pada delapan prinsip pembangunan yang mengedepankan hubungan yang harmonis antara manusia, alam, teknologi, dan lingkungan sebagai suatu kesatuan yang utuh. Perencanaan dan pembangunan Ibu Kota Nusantara didasari oleh kaidah penghidupan yang berkelanjutan (*sustainable livelihood*) untuk menjaga keseimbangan ekologi alam, lingkungan terbangun, dan sistem sosial yang mengedepankan prinsip kesetaraan gender dan inklusi sosial untuk memastikan semua pihak termasuk perempuan, anak, pemuda, lansia, dan penyandang disabilitas dapat terlibat dan menerima manfaat dari setiap program pembangunannya. Selain itu, rencana pembangunan Ibu Kota Nusantara juga didasarkan pada pengurangan risiko terhadap perubahan iklim dan bencana. Prinsip dasar pengembangan kawasan di Ibu Kota Nusantara memadukan tiga konsep pembangunan perkotaan, yaitu Ibu Kota Nusantara sebagai kota hutan atau *forest city*, kota spons atau *sponge city*, dan kota cerdas atau *smart city*.

Pengembangan Kawasan Ibu Kota Nusantara memperhitungkan keterkaitan dan konektivitas dengan daerah di sekitar Wilayah Ibu Kota Nusantara sebagai Daerah Mitra Ibu Kota Nusantara. Keterkaitan dan konektivitas tersebut tidak hanya dari sisi penyediaan infrastruktur, tapi juga menyangkut hubungan dan kerja sama sosial antarpenduduk serta hubungan dan kerja sama ekonomi yang saling mendukung dan menguatkan. Dengan demikian, pembangunan Ibu Kota Nusantara sebagai kota hutan, kota spons, dan kota cerdas juga harus mengedepankan kemitraan dan kerja sama yang harmonis dengan Daerah Mitra Ibu Kota Nusantara tersebut.

3.1.1 Kota Hutan (*Forest City*)

3.1.1.1 Kota Hutan: Solusi Berbasis Alam Menuju Ibu Kota Nusantara Berkelanjutan

Konsep pembangunan Ibu Kota Nusantara sebagai kota hutan (*forest city*) menjadi solusi berbasis alam (*nature based solutions*). Kota hutan (*forest city*) menegaskan bahwa pembangunan Ibu Kota Nusantara dan pelestarian



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 20 -

lingkungan dapat berjalan serasi dengan mengoptimalkan ilmu pengetahuan dan teknologi, mengembangkan partisipasi dan fasilitasi masyarakat, serta menguatkan kerja sama dan kemitraan berbagai pihak. Hutan juga membuat Ibu Kota Nusantara menjadi kota layak huni (*liveable city*). Kota hutan merupakan solusi hemat biaya dan dapat memberikan beragam keuntungan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Manfaat tersebut antara lain berupa kesehatan penduduk, ekonomi hijau (*green jobs*), tahan terhadap dampak perubahan iklim, dan konservasi keanekaragaman hayati.

Kota hutan adalah perwujudan konsep kota berkelanjutan dengan mempertahankan, mengelola, dan merestorasi ekosistem hutan, sebagai solusi berbasis alam, untuk mengantisipasi berbagai perubahan sosial dan lingkungan seperti dampak perubahan iklim, bencana, kehilangan keanekaragaman hayati, polusi, dan permasalahan kesehatan. Keunggulan penerapan kota hutan dapat dilihat pada ketiga pilar pembangunan berkelanjutan (Gambar 3-1).

Pilar pertama, ekonomi, dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. **Menciptakan lapangan pekerjaan.** Pelibatan masyarakat dalam melindungi hutan, seperti patroli, pengendalian kebakaran, penanaman pohon, kegiatan wisata alam di sekitar perkotaan pengelolaan lahan secara berkelanjutan.
- b. **Mengurangi biaya energi.** Solusi berbasis alam jauh lebih hemat biaya dibandingkan penggunaan teknologi dan infrastruktur, salah satunya adalah udara sejuk dari kanopi.
- c. **Meningkatkan nilai properti.** Pohon dan taman meningkatkan nilai estetika dan nilai lokasi. Naungan pohon juga mampu meningkatkan umur bangunan dan resapan air yang dapat mengurangi limpasan serta mengurangi beban drainase lingkungan.
- d. **Mendatangkan wisatawan.** Kota yang didominasi dan dikelilingi dengan alam akan meningkatkan potensi pariwisata.
- e. **Mengurangi biaya penanggulangan bencana.** Hutan membuat kota lebih tahan dan tangguh bencana.
- f. **Mengurangi biaya kesehatan.** Hutan mengurangi risiko berbagai penyakit fisik dan mental yang sangat bermanfaat dalam jangka panjang.
- g. **Mendapatkan peluang pembiayaan** dari pembayaran jasa ekosistem seperti perdagangan karbon, nilai keanekaragaman hayati, jasa penyediaan air, wisata alam, dan beberapa mekanisme pasar ekosistem lainnya.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 21 -

Pilar kedua, sosial, dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. **Mengharmonisasi keberagaman.** Hutan dan ruang terbuka hijau dapat menjadi wadah partisipasi publik, dan terjadinya interaksi berbagai kegiatan komunitas yang beragam, serta penerapan nilai-nilai dan kearifan lokal dalam pelestarian hutan dan penghidupan yang berkelanjutan (*sustainable livelihood*).
- b. **Mendorong gaya hidup yang berorientasi lingkungan.** Hutan dan lingkungan yang asri mendorong warga untuk berkegiatan dan menjalankan pola hidup yang berinteraksi dengan alam dan berorientasi melestarikan lingkungan, seperti konsumsi yang berkelanjutan, hemat air, mendaur ulang sampah, mengkonservasi energi, dan sebagainya.
- c. **Mengurangi tren penyakit tidak menular.** Gaya hidup yang sehat dapat mengurangi berbagai jenis penyakit tidak menular, termasuk penyakit mental (*forest healing/bathing*). Pemandangan dan akses ke ruang terbuka hijau dan hutan memberikan efek positif dan menenangkan pikiran.

Pilar ketiga, lingkungan, dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. **Mengatasi perubahan iklim.** Pohon mampu menyerap karbon dioksida dan menyimpannya dalam bentuk karbon.
- b. **Meningkatkan keanekaragaman hayati.** Hutan mampu mendukung pelestarian berbagai spesies, termasuk yang terancam punah dan bernilai konservasi tinggi.
- c. **Menjaga iklim mikro kota.** Pepohonan dan tanaman di kota dapat mengurangi suhu panas perkotaan. Daun memantulkan banyak sinar matahari dan menyerap sedikit panas dibandingkan bangunan beton.
- d. **Mengurangi polusi udara.** Proses fotosintesis, pohon akan menyerap karbon dioksida, sulphur dioksida, nitrogen, dan karbon monoksida.
- e. **Menjaga kualitas air.** Akar pohon membantu mengurangi kandungan nitrogen, fosfor, dan logam berat dalam air hujan. Pepohonan dan tanaman dapat menahan air hujan, menyaring air yang mengalir, dan menunda waktu terjadinya limpasan. Hutan *mangrove* juga dapat menahan intrusi air laut dan abrasi.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 22 -

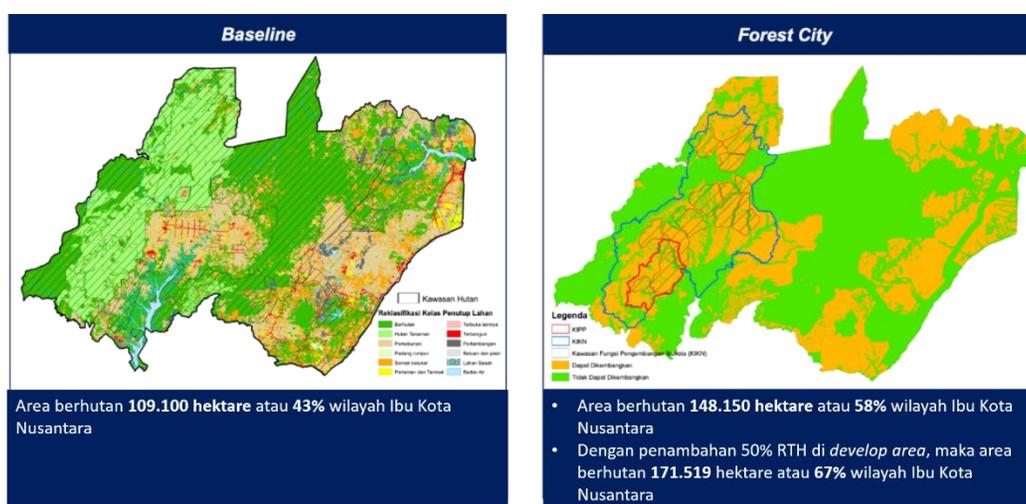
Gambar 3-1 Berbagai Keunggulan Konsep Kota Hutan (*Forest City*)



3.1.1.2 Target, Cakupan, dan Prinsip Dasar Kota Hutan

Target kota hutan Ibu Kota Nusantara adalah melindungi, mengelola, dan merestorasi hutan seluas 65 persen dari Wilayah Ibu Kota Nusantara.

Gambar 3-2 Target Kota Hutan Ibu Kota Nusantara





PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

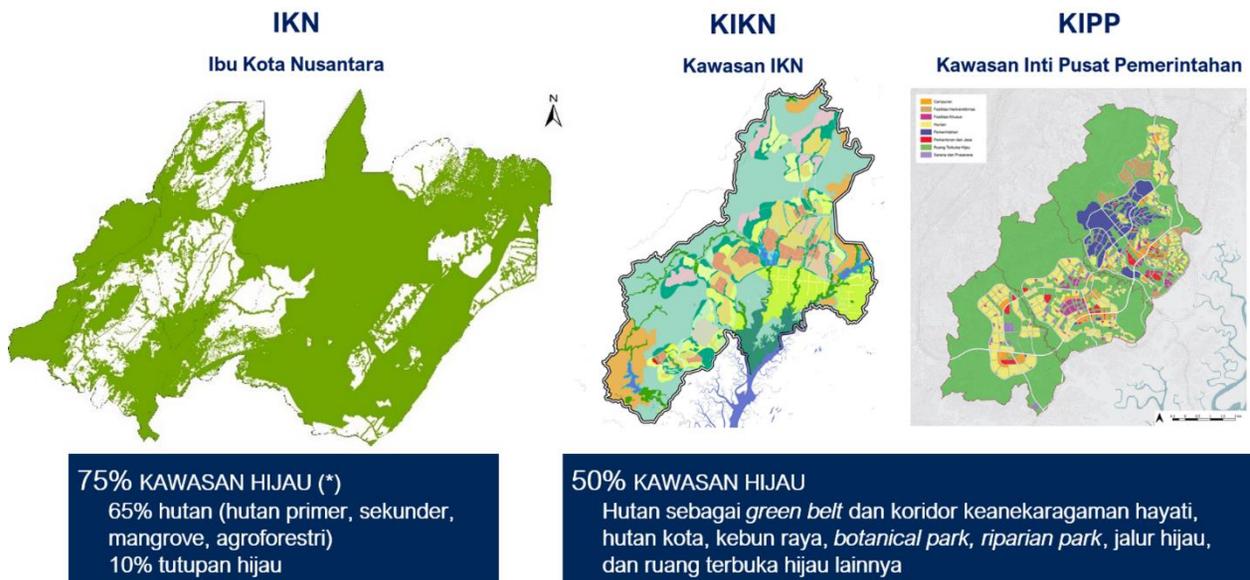
- 23 -

Prinsip dasar kota hutan Ibu Kota Nusantara adalah: (1) Nol Deforestasi (*zero deforestation*) mempertahankan hutan dan ekosistem yang ada; (2) Konservasi Keanekaragaman Hayati (*biodiversity conservation*); (3) Pengelolaan Hutan Berkelanjutan (*sustainable forest management*); (4) Peningkatan Stok Karbon (*enhancing carbon stock*); (5) Pelibatan Masyarakat Adat dan Lokal (*community involvement*); (6) Perbaikan Tata Kelola dan Tata Guna Lahan (*improving land uses management*).

Dilihat dari ruang lingkup Wilayah Ibu Kota Nusantara, hutan mencakup:

- Hutan sekitar kota** (Wilayah Pengembangan Ibu Kota Nusantara), berupa Rimba Nusantara, Rimba Kota, hutan hujan tropis, hutan sekunder, hutan bakau, hutan konservasi, dan ekosistem lainnya yang berada di sekitar perkotaan.
- Hutan dalam kota** (KIKN) seperti Rimba Kota, jalur hijau, taman tematik, taman vertikal (*vertical garden*), atap hijau (*green roof top*), dan ruang terbuka hijau lainnya yang berada di kawasan perkotaan.

Gambar 3-3 Ruang Lingkup Kota Hutan (*Forest City*)



(*) Sesuai Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 24 -

3.1.1.3 Strategi Utama

Strategi utama penerapan prinsip kota hutan adalah sebagai berikut:

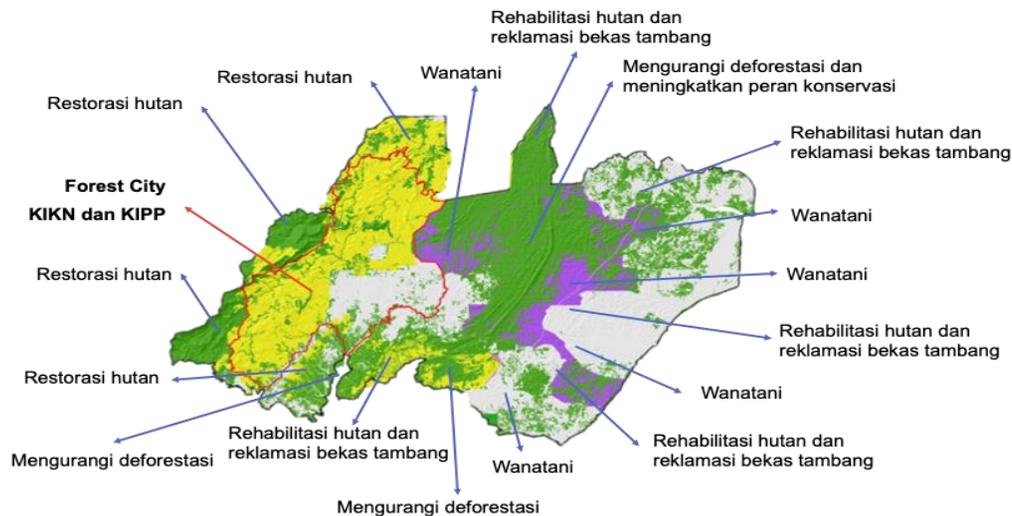
- a. Mempertahankan dan/atau mengurangi deforestasi ekosistem hutan (hutan konservasi, hutan bakau, hutan hujan tropis primer, hutan sekunder) yang menjadi stok karbon dan mempunyai nilai keanekaragaman hayati tinggi 100.000 hektare.
- b. Mengelola hutan secara berkelanjutan dan wanatani di area keterlanjuran 40.000 hektare.
- c. Merestorasi area terdegradasi (bekas tebangan hutan tanaman, bekas perambahan, dan bekas tambang) dan pembangunan koridor satwa (alami dan buatan) 30.000 hektare.
- d. Membangun hutan kota dan/atau ruang terbuka hijau (kebun raya, taman kota, taman botani, taman riparian, jalur hijau, *green building*) di area perkotaan 29.000 hektare atau 50 persen dari Kawasan Ibu Kota Nusantara.
- e. Mengakui, melibatkan, meningkatkan kesejahteraan termasuk penyediaan layanan dasar dan pemberian insentif mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan kepada masyarakat adat dan lokal di Wilayah Ibu Kota Nusantara dengan program wanatani berkelanjutan, ekowisata, dan potensi pendapatan dari jasa ekosistem seperti perdagangan karbon hutan.
- f. Memastikan substansi dan target perlindungan, pengelolaan, dan pemulihan hutan terintegrasi dalam Rencana Induk, Rencana Tata Ruang, dan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan.
- g. Melakukan moratorium perizinan usaha dan kegiatan pertambangan, perkebunan di kawasan lindung (75 persen dari Wilayah Ibu Kota Nusantara), termasuk kegiatan pertambangan di luar kawasan hutan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 25 -

Gambar 3-4 Program Kota Hutan Ibu Kota Nusantara



3.1.1.4 Rancangan Kelembagaan dan Pendanaan Pengelolaan Hutan Ibu Kota Nusantara

3.1.1.4.1 Momentum Perbaikan Tata Pemerintahan dan Tata Guna Hutan

Sejalan dengan kewenangan khusus Otorita Ibu Kota Nusantara, pembangunan Ibu Kota Nusantara menjadi momentum dalam mendorong desentralisasi penyelenggaraan kehutanan. Pelimpahan wewenang pengelolaan hutan kepada Otorita Ibu Kota Nusantara memungkinkan:

- Terintegrasinya tata hutan dan rencana tata ruang.
- Meningkatnya pengakuan dan partisipasi masyarakat adat dan lokal lebih besar.
- Menguatkan koordinasi dan kelancaran dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan hutan.
- Meningkatnya kemampuan adaptasi terhadap komitmen dan tujuan global, nasional, dan lokal.

3.1.1.4.2 Transformasi Pengelolaan Hutan (*Smart Forestry*)

Partisipasi masyarakat adat dan lokal menjadi penting dalam keberhasilan mewujudkan kota hutan. Pengelolaan sumber daya alam seperti ini juga sering disebut sebagai pengelolaan adaptif (*adaptive management*).

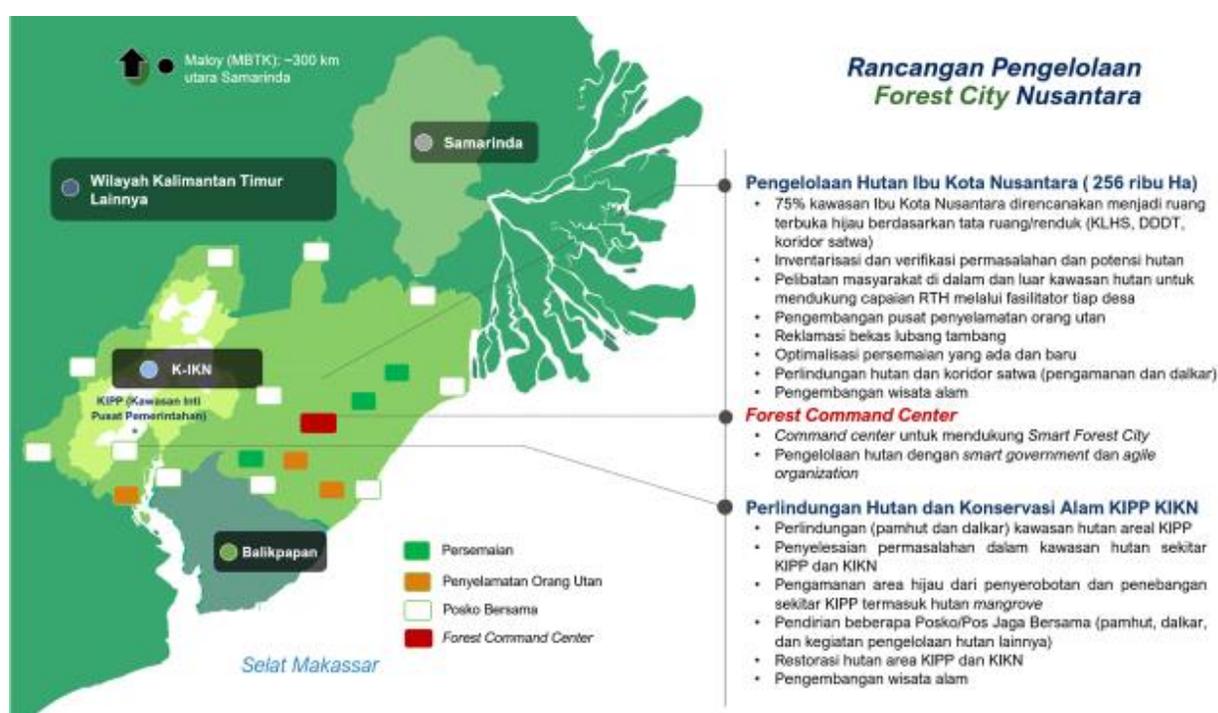


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 26 -

Termasuk dalam pengelolaan hutan tidak hanya menilai hutan dari nilai kayu, tapi lebih pada nilai jasa ekosistem, jasa karbon, wisata, dan keanekaragaman hayati, yang merupakan mata uang baru ekonomi kehutanan.

Gambar 3-5 Konsep Pengelolaan Kota Hutan (*Forest City*)



3.1.2 Kota Spons (*Sponge City*)

Ibu Kota Nusantara menerapkan konsep kota spons untuk mengembalikan dan menjaga siklus alami air yang berubah karena perubahan fungsi dan tutupan lahan. Kota spons adalah kota yang mampu menahan dan meresapkan air hujan ke dalam tanah. Penerapan konsep ini akan memberikan manfaat pemanenan air untuk tambahan ketersediaan air dan pengurangan bahaya banjir, manfaat pemurnian air dan pelestarian ekologi, efisiensi sistem sumber daya, serta manfaat ekonomi, sosial, dan kultural bagi masyarakat.

3.1.2.1 Prinsip Pengembangan Kota Spons

Prinsip-prinsip yang digunakan untuk mencapai tujuan pengembangan Ibu Kota Nusantara sebagai kota spons adalah sebagai berikut:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 27 -

- a. Kota Nusantara (*Archipelago City*)
Ruang terbuka hijau dan biru menjadi fondasi struktur yang membentuk kota. Kedua ruang tersebut akan menghubungkan kota dengan alam, serta terintegrasi dengan desain kota untuk memelihara dan melestarikan keanekaragaman hayati.
- b. Kota Berdaya Serap (*Absorbent City*)
Koridor ruang terbuka hijau dan biru pada skala perkotaan akan menangkap limpasan hujan, yang dikumpulkan dan dialirkan ke taman kota. Taman-taman tersebut didesain sebagai ruang terbuka hijau yang dinamis dan bersifat seperti spons, sehingga air hujan dapat diserap dan mengisi kembali akuifer serta mempertahankan keseimbangan dalam ekosistem.
- c. Kota Terintegrasi (*Integrated City*)
Implementasi konsep kota spons di skala permukiman terkecil hingga pada skala perkotaan diintegrasikan untuk memperlambat dan menahan aliran air, memanen air hujan, dan meningkatkan penyerapan air hujan ke dalam tanah.

3.1.2.2 Strategi Pengembangan Kota Spons

Guna mewujudkan konsep kota spons dan prinsip-prinsip sebagaimana disebutkan di atas, perlu diwujudkan dalam suatu perencanaan dan pengendalian pembangunan. Untuk itu diperlukan sebuah acuan perencanaan dan peraturan lebih detail serta mekanisme pelaksanaan dan penegakan aturannya, dengan memperhatikan strategi berikut:

- a. Meminimalisir limpasan permukaan
Pembangunan Ibu Kota Nusantara mengubah lingkungan alami menjadi lingkungan terbangun yang dapat berdampak pada peningkatan limpasan permukaan. Untuk itu, harus dipastikan bahwa perubahan limpasan terjadi seminimal mungkin. Lebih baik lagi, pembangunan memungkinkan lebih banyak air tertahan dan terserap dibandingkan saat masih kondisi alami.
Dalam meminimalisir limpasan permukaan, desain perkotaan dan permukiman pada skala mikro harus sensitif terhadap air. Salah satu penerapannya adalah atap hijau (*green rooftop*) pada bangunan/gedung untuk menahan air hujan sebelum diserap oleh tanah atau sebelum menjadi limpasan ke saluran drainase dan sungai.
Adapun salah satu aspek penting dalam meminimalisir perubahan limpasan permukaan adalah penerapan kebijakan Zero Delta Q, yang akan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 28 -

dituangkan pada peraturan lebih lanjut. Di dalam peraturan tersebut, perlu dipastikan bahwa pelaku pembangunan bangunan gedung dan hunian harus bisa membuktikan bahwa keberadaan bangunan tidak menambah limpasan langsung dibandingkan saat kondisi alami.

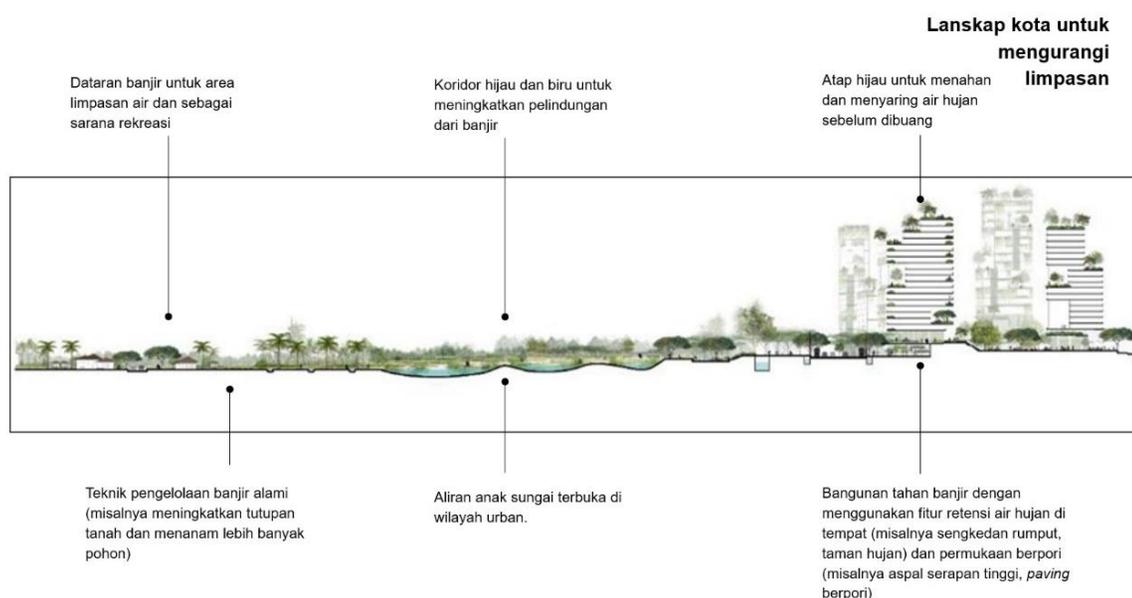
b. Memaksimalkan peresapan air hujan

Desain perkotaan dan permukiman pada skala makro yang sensitif terhadap air. Kawasan terbangun di Ibu Kota Nusantara harus mampu meresapkan air hujan ke dalam tanah secara maksimal. Hal ini dapat dilakukan dengan mempertahankan dan membangun ruang-ruang terbuka hijau, parit bervegetasi, dan ruang untuk sempadan sungai. Selain itu dapat diwujudkan melalui jenis perkerasan yang dapat menyerap air berupa jalan dan trotoar berpori dan sistem bioretensi.

c. Penampungan air hujan

Penampungan air hujan berupa ruang terbuka hijau dan biru perlu dilakukan secara tersebar luas dan terdistribusi merata. Adapun implementasinya dapat dilakukan melalui pemanfaatan ruang seperti parit/*creek*, alur sungai, dan tampungan air seperti situ, danau, embung, dan kolam retensi. Ruang-ruang tersebut perlu dirancang dalam satu-kesatuan sistem hidrologi untuk mampu menahan dan menyimpan air. Penampungan ini juga akan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan non-air minum.

Gambar 3-6 Ilustrasi Komponen Kota Spons





**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 29 -

Adapun beberapa manfaat yang akan diperoleh melalui implementasi kota spons pada Wilayah Ibu Kota Nusantara adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatnya pasokan air bersih melalui proses penyaringan vegetasi dan tanah.
- b. Menurunnya biaya lingkungan dan kesehatan akibat peningkatan kualitas air.
- c. Berkurangnya limpasan permukaan akibat semakin luasnya ruang terbuka dengan kemampuan menyerap tinggi.
- d. Terciptanya ruang kota yang hijau, sehat, dan menyenangkan untuk peningkatan kualitas hidup, serta menciptakan estetika lanskap dan area rekreasi masyarakat.
- e. Berkurangnya efek pemanasan kota/*Urban Heat Island* (UHI) karena badan air akan memfasilitasi hilangnya panas melalui penguapan sehingga mengurangi kebutuhan energi untuk pendinginan.

3.1.3 Kota Cerdas (*Smart city*)

3.1.3.1 Konsep Kota Cerdas untuk Ibu Kota Nusantara

Kota cerdas adalah pendekatan yang memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, pengelolaan data perkotaan, dan teknologi digital untuk merencanakan dan mengelola fungsi inti perkotaan secara efisien, inovatif, inklusif, dan berketahanan. Keberhasilan dari implementasi kota cerdas ialah ketika kota tersebut mampu mengarahkan munculnya berbagai inovasi dalam memperbaiki keberlanjutan lingkungan, serta memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Penerapan kota cerdas juga dapat memperbaiki kualitas demokrasi, tata kelola yang terdistribusi, otonomi individual dan kolektif, partisipasi masyarakat dalam perencanaan perkotaan, menjamin perlindungan hak privasi, dan perlindungan dari komodifikasi data.

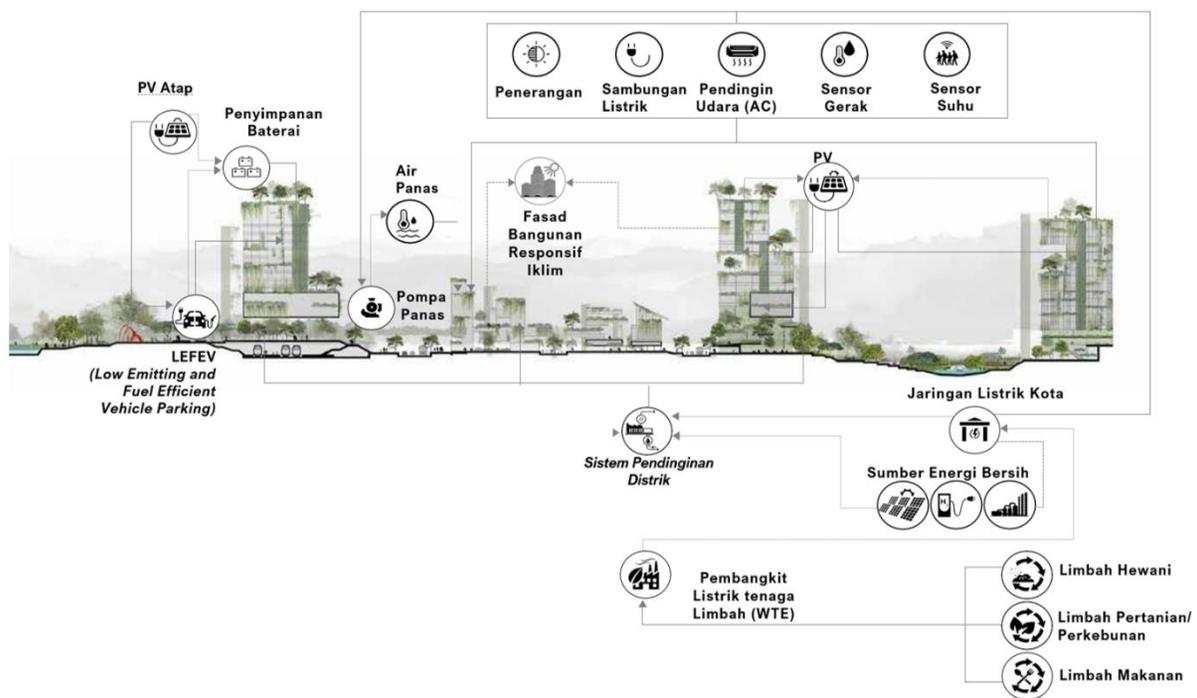
Manfaat pendekatan kota cerdas adalah: (a) efisiensi, penghematan waktu perjalanan, biaya hidup lebih terjangkau, penyerapan tenaga kerja lebih optimal; (b) transparansi, meningkatnya partisipasi sosial dan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah; serta (c) keberlanjutan, kualitas lingkungan yang lebih baik dengan berkurangnya emisi gas rumah kaca, pemborosan air, serta timbulan sampah.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 30 -

Gambar 3-7 Ilustrasi Penerapan Berbagai Solusi Cerdas dalam mewujudkan Ibu Kota Nusantara sebagai Kota yang Kompak, Efisien dan Sirkuler



3.1.3.2 Prioritas Teknologi yang akan Diterapkan

Penentuan prioritas teknologi yang akan diterapkan didasarkan atas empat kriteria, yaitu permintaan dari penduduk, manfaat untuk mewujudkan KPI, kelayakan teknologi serta biaya. Seluruh penerapan teknologi kota cerdas diperkirakan dapat terlaksana mulai tahun 2025 saat teknologi 5G telah matang.

Berdasarkan hasil prioritisasi, enam kategori inisiatif kota cerdas Ibu Kota Nusantara yaitu: Sistem Perkotaan, Keselamatan dan Keamanan, Layanan Pemerintah, Lingkungan dan Keberlanjutan, Akses dan Mobilitas, serta Kelayakhunian dan Kehidupan Perkotaan. Ruang lingkup tiap-tiap inisiatif kota cerdas mencakup dan tidak terbatas pada:

a. Sistem Perkotaan

1. Manajemen Aset/Fasilitas/Bangunan Cerdas
2. Pengelolaan Air Cerdas
3. Pengelolaan Limbah Cerdas
4. Pengelolaan Energi Cerdas
5. Pengolahan sampah menjadi energi (*smart waste management*)



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 31 -

- b. Keselamatan dan Keamanan
 - 1. Surveilans teraugmentasi
 - 2. Keamanan Cerdas
 - 3. Penerangan Umum Cerdas (*smart lighting*)
 - 4. Sistem pengaduan masyarakat
 - 5. Fasilitas rehabilitasi masyarakat
 - 6. Fasilitas lembaga pemasyarakatan
 - 7. Layanan masyarakat korban bencana (*disaster recovery*)
 - 8. Penyediaan aparatur keamanan masyarakat di tingkat RT/RW
- c. Layanan Pemerintah
 - 1. Platform penduduk elektronik (*e-Citizen*)
 - 2. Basis data publik terpusat
 - 3. Perencanaan perkotaan berbasis data
 - 4. Jaringan internet dari pemerintah untuk area publik
 - 5. Catatan budaya yang didigitalkan
 - 6. Sistem pembayaran pajak dan retribusi secara elektronik
 - 7. Sistem pemetaan pemasok makanan
 - 8. Sistem perizinan industri manufaktur dan bisnis baru
 - 9. Sistem pendataan ketenagakerjaan (formal dan nonformal)
 - 10. Fasilitas sentra Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)
 - 11. Penyediaan fasilitas perpustakaan umum dan penyediaan perpustakaan elektronik (*e-library*)
 - 12. Penyediaan akses *internet broadband* untuk rumah tangga
 - 13. Fasilitas partisipasi masyarakat secara digital
 - 14. Fasilitas edukasi UMKM (digital dan non-digital)
- d. Lingkungan dan Keberlanjutan
 - 1. Pemantauan kualitas lingkungan hidup terintegrasi
 - 2. Pengelolaan kedaruratan cerdas (*smart emergency management*) termasuk sistem peringatan dini (*Early Warning System* atau EWS), kesiapsiagaan, dan penanggulangan bencana
 - 3. Pengendalian banjir dan air limpasan cerdas (*smart flood and stormwater management*)
 - 4. Penataan wajah kota (penataan taman, ruang terbuka)



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 32 -

e. Akses dan Mobilitas

1. Pengelolaan angkutan umum cerdas (*smart bus and rail management*)
2. Platform mobilitas terintegrasi
3. Pengelolaan parkir cerdas (*smart parking management*)
4. Pengelolaan lalu lintas *real time*, termasuk *smart traffic light*
5. Fasilitas dan manajemen transportasi udara
6. Fasilitas dan manajemen bandara
7. Fasilitas dan manajemen pelabuhan (laut/sungai)

f. Kelayakhunian dan Kehidupan Perkotaan

1. Digitalisasi pelayanan kesehatan dan sistem informasi kesehatan
2. Manajemen pandemi
3. Teknologi kenyamanan perkotaan (*urban comfort*)
4. Keterjangkauan hunian
5. Revitalisasi permukiman yang sudah ada untuk meningkatkan kualitas hidup dan kelayakhunian (*smart villages and communities*)
6. Fasilitas pemakaman umum
7. Fasilitas kesehatan (puskesmas, klinik, rumah sakit)
8. Fasilitas daring untuk budaya
9. Fasilitas dan amenities objek pariwisata
10. Fasilitas akomodasi wisata
11. Penyelenggaraan festival budaya (nasional dan internasional)
12. Fasilitas literasi digital
13. Fasilitas digital untuk pendidikan (e-pendidikan)
14. Ketersediaan fasilitas pendidikan anak usia dini (PAUD)
15. Fasilitas dan edukasi untuk masyarakat lanjut usia
16. Fasilitas dan edukasi masyarakat berkebutuhan khusus
17. Fasilitas pendidikan di bidang *science technology engineering and mathematics* (STEM)



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 33 -

3.1.3.3 Peran Pemerintah dalam Penyelenggaraan Kota Cerdas

Terdapat tiga pola dasar peran pemerintah dalam penyelenggaraan kota cerdas: 1) mengalihdayakan secara penuh kepada pihak ketiga (*fully outsourced*); 2) Orkestrator; dan 3) Integrator. Pemilihan peran pemerintah akan bergantung pada tingkat kematangan ekosistem teknologi dan ketersediaan talenta. Pemerintah harus sepenuhnya menjadi pemilik data yang dihasilkan dari penerapan teknologi kota pintar dan pemerintah harus mengatur tingkat akses dan memastikan bahwa tidak ada data sensitif yang dibagikan ke berbagai pemangku kepentingan.

3.2 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI PEMBANGUNAN EKONOMI

3.2.1 Prinsip Dasar Ekonomi: Pengembangan Ibu Kota Nusantara sebagai *Superhub* Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif dan merata akan diungkit dengan pembangunan Ibu Kota Nusantara sebagai *superhub* ekonomi, yang akan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari upaya untuk transformasi ekonomi di Ibu Kota Nusantara dan Provinsi Kalimantan Timur serta Daerah Mitra di Pulau Kalimantan. Daerah Mitra didefinisikan sebagai kawasan tertentu di Pulau Kalimantan yang dibentuk dalam rangka pembangunan dan pengembangan *superhub* ekonomi Ibu Kota Nusantara, yang bekerja sama dengan Otorita Ibu Kota Nusantara dan ditetapkan melalui Keputusan Kepala Otorita Ibu Kota Nusantara. Rencana Transformasi Ekonomi Provinsi Kalimantan Timur dan Daerah Mitra akan dituangkan dalam Peta Jalan Transformasi Kalimantan Timur dan Daerah Mitra, yang menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari Transformasi Ekonomi Indonesia Pasca COVID-19. Hasilnya diharapkan dapat mendukung akselerasi pembangunan khususnya di Pulau Kalimantan dan sekitarnya, serta menjadi salah satu faktor keberhasilan utama untuk merealisasikan Visi Indonesia 2045.

3.2.1.1 Visi *Locally Integrated, Globally Connected, Universally Inspired*

Konsep *Superhub* Ekonomi Ibu Kota Nusantara dirancang untuk beroperasi pada tiga tingkatan yang saling terkait dan diintegrasikan dalam visi *Reimagined Indonesia: Locally Integrated, Globally Connected, Universally Inspired*. Visi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 34 -

Visi *Locally Integrated*, mengarahkan bahwa *Superhub* Ibu Kota Nusantara akan menjadi penggerak perekonomian di Provinsi Kalimantan Timur serta menjadi pemicu yang memperkuat rantai pasok/nilai antara aktivitas ekonomi di Pulau Kalimantan dan wilayah lain di Indonesia sehingga menjadi lebih inklusif. Visi ini akan digerakkan melalui strategi kerja sama Tiga Kota yang kokoh antara Ibu Kota Nusantara, Balikpapan, dan Samarinda yang akan membentuk segitiga pembangunan ekonomi yang saling melengkapi, strategi pengembangan Daerah Mitra sebagai bagian dari *superhub* ekonomi, serta strategi peningkatan keterkaitan ekonomi dan rantai pasok antar-*superhub* ekonomi Ibu Kota Negara dengan wilayah lain di Indonesia. Ibu Kota Nusantara akan menjadi 'saraf' (pusat kendali) dalam strategi Tiga Kota sebagai pusat pemerintahan baru, pusat inovasi dan pusat praktik hijau yang berperan sebagai basis untuk sektor-sektor baru yang didorong oleh inovasi, seperti biosimilar dan vaksin, protein nabati, *nutraceutical*, dan energi terbarukan (ET). Ibu Kota Nusantara juga akan menjadi pusat untuk kota cerdas dan layanan digital, Pendidikan Abad ke-21, serta pariwisata kota, bisnis, dan kesehatan. Samarinda akan menjadi 'jantung' (pusat denyut kehidupan/energi) dari struktur Tiga Kota yang mentransformasi sektor pertambangan, minyak, dan gas menjadi sektor energi yang baru, rendah karbon, dan berkelanjutan. Samarinda juga diharapkan dapat memperoleh manfaat dari peningkatan aktivitas pariwisata di wilayah Kalimantan Timur. Balikpapan akan menjadi 'otot' (pusat aktivitas) pembangunan ekonomi Tiga Kota dengan memanfaatkan pusat logistik dan layanan distribusinya yang telah mapan untuk sektor-sektor berorientasi impor dan ekspor serta memperkuat peran *Superhub* Ibu Kota Nusantara dalam arus perdagangan antar dan intra-regional. Balikpapan juga akan menampung klaster petrokimia dan membantu mendorong diversifikasi produk dari minyak dan gas hulu menjadi berbagai turunan petrokimia hilir. Aktivitas dalam kerja sama Tiga Kota diharapkan untuk membangun sinergi dan saling melengkapi dengan sektor-sektor yang telah berkembang di wilayah lain di Indonesia dalam kerja sama rantai pasok/nilai yang inklusif dan kokoh. Kerja sama Tiga Kota juga diperkuat dengan peningkatan peran dari wilayah-wilayah penunjang yang akan mendukung *Superhub* Ibu Kota Negara, terutama di Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Kutai Kartanegara, dan Kabupaten Kutai Timur di Provinsi Kalimantan Timur. Kerja sama dengan wilayah lainnya di Pulau Kalimantan (Daerah Mitra) dan wilayah lainnya di Indonesia juga akan dibangun untuk memperkuat integrasi perekonomian secara regional dan nasional.

Visi *Globally Connected*, dimaknai bahwa *Superhub* Ibu Kota Nusantara sebagai penggerak aktivitas ekonomi maju dan berdaya saing tinggi yang mampu menempatkan Indonesia di posisi yang lebih strategis dalam jalur perdagangan dunia, arus investasi, dan inovasi teknologi. Sektor ekonomi yang akan dikembangkan diharapkan dapat mendorong Indonesia untuk memanfaatkan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 35 -

regionalisasi rantai pasokan yang awalnya diperoleh secara global sebagai respon terhadap dampak pandemi COVID-19.

Visi *Universally Inspired*, mengarahkan *Superhub* Ibu Kota Nusantara untuk dibangun berdasarkan contoh-contoh terbaik dari kota yang cerdas, inklusif, dan berkelanjutan di dunia. Pada saat yang sama, Ibu Kota Nusantara akan menjadi salah satu inspirasi dunia sebagai kota yang hijau, berkelanjutan, inklusif serta bertaraf hidup tinggi yang didukung oleh penerapan teknologi, di tengah tantangan perubahan iklim dan didukung oleh penerapan teknologi. Pembangunan Ibu Kota Nusantara menerapkan KPI ekonomi, sosial, dan lingkungan yang akan menetapkan standar baru yang khas untuk kota-kota bertaraf hidup tinggi secara global.

Superhub Ibu Kota Nusantara juga direncanakan dapat menggerakkan wilayah Kalimantan Timur yang lebih luas yang akan berperan sebagai 'paru-paru' bagi struktur Tiga Kota dengan dukungan lingkungan dan pertanian. Wilayah Kalimantan Timur dan Daerah Mitra diharapkan dapat memperoleh manfaat dari peningkatan produktivitas pertanian dan industri berbasis pertanian melalui produksi dan pengolahan kelapa sawit dan komoditas potensial lainnya, serta peningkatan ekowisata dan pariwisata kebugaran terutama di sekitar aset alam dan budaya yang melimpah di bagian utara Kalimantan. Ke depan, Ibu Kota Nusantara juga direncanakan menjadi salah satu pusat pariwisata medis baru di Indonesia, yang ditujukan untuk melayani pasien yang saat ini masih berkunjung ke luar negeri untuk berobat dan mendatangkan pasien asing untuk berobat di Indonesia. Kehadiran *Superhub* Ibu Kota Nusantara juga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Daerah Mitra di Pulau Kalimantan dalam bentuk pengembangan ekosistem yang kondusif dan klaster-klaster ekonomi yang akan menjadi sumber pertumbuhan baru di Pulau Kalimantan. Berbagai aktivitas yang akan dikembangkan di Ibu Kota Nusantara dan Daerah Mitra menjadi bagian dari agenda transformasi perekonomian di Provinsi Kalimantan Timur ke depan.

3.2.1.2 Visi *Superhub* Ekonomi Ibu Kota Nusantara: 6 Klaster dan 2 Pemampu (*Enabler*)

Superhub Ibu Kota Nusantara akan diwujudkan melalui pengembangan 6 klaster ekonomi yang berdaya saing dan inovatif dengan dukungan infrastruktur yang memadai dan berkualitas. Pengembangan keenam klaster didasarkan pada peningkatan daya saing sektor-sektor yang sudah berkembang di Provinsi Kalimantan Timur serta pengembangan baru sektor-sektor maju yang berorientasi pada teknologi tinggi dan penerapan prinsip-prinsip berkelanjutan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 36 -

Keenam klaster ekonomi sebagai penggerak utama (*prime mover*) *superhub* ekonomi ini selanjutnya diturunkan menjadi beberapa subsektor yang akan membantu mewujudkan visi *Superhub* Ibu Kota Nusantara. Keenam klaster ekonomi penggerak utama adalah sebagai berikut:

- a. **Klaster Industri Teknologi Bersih** atau yang dapat disebut sebagai “Industri Masa Depan yang Berbasis Energi Terbarukan” (***Next-Gen Renewables Manufacturing***) akan dikembangkan untuk menyediakan produk yang mendukung mobilitas dan utilitas yang ramah lingkungan dengan dukungan penerapan teknologi yang berbasis energi terbarukan, yaitu perakitan panel surya (*solar photovoltaic/PV*) dan kendaraan listrik roda dua (*electric two-wheeler/E2W*).
- b. **Klaster Farmasi Terintegrasi (*Integrated Pharmaceuticals Cluster*)** yang akan difokuskan untuk mengembangkan pusat industri farmasi dengan biaya, termasuk vaksin, yang efisien dan terbaik di kelasnya, serta mendukung pemenuhan obat-obatan yang lebih baik. Pengembangannya difokuskan pada produksi bahan aktif obat-obatan (*active pharmaceutical ingredient/API*) generik, biosimilar, dan *biologics* guna memenuhi peningkatan kebutuhan domestik dan memperkuat ketahanan nasional terhadap krisis kesehatan.
- c. **Klaster Industri Berbasis Pertanian Berkelanjutan (*Sustainable Agri-industry Cluster*)** yang akan mencakup pengembangan pusat produksi dan inovasi pangan berbasis nabati yang berkelanjutan dan tanggap menghadapi tren kesehatan/kebugaran masa depan. Pengembangannya berfokus pada protein nabati, herbal dan nutrisi, serta produk ekstrak tumbuhan.
- d. **Klaster Ekowisata dan Wisata Kebugaran yang Inklusif (*Inclusive Eco-tourism and Wellness Cluster*)** yang akan berfokus pada pengembangan destinasi ekowisata kelas dunia yang berbasis aset alam dan pariwisata kebugaran dengan identitas khas wilayah Kalimantan Timur untuk menjadi berkelas dunia. Pengembangan ekowisata akan ditunjang oleh pariwisata berbasis kota, *meetings-incentives-conferencing-exhibitions* (MICE), serta wisata kesehatan dan kebugaran.
- e. **Klaster Industri Kimia Maju dan Turunannya (*Advanced Chemicals and Derivatives Cluster*)** yang akan dikembangkan melalui pembangunan pusat pengembangan bahan kimia dan produk turunan kimia bagi sektor yang berpotensi memiliki permintaan tinggi serta membuka lapangan kerja dengan memanfaatkan sumber daya alam di wilayah Kalimantan Timur. Pengembangannya berfokus pada pengembangan industri petrokimia dan oleokimia yang didukung penyediaan tenaga kerja berketerampilan menengah hingga tinggi.



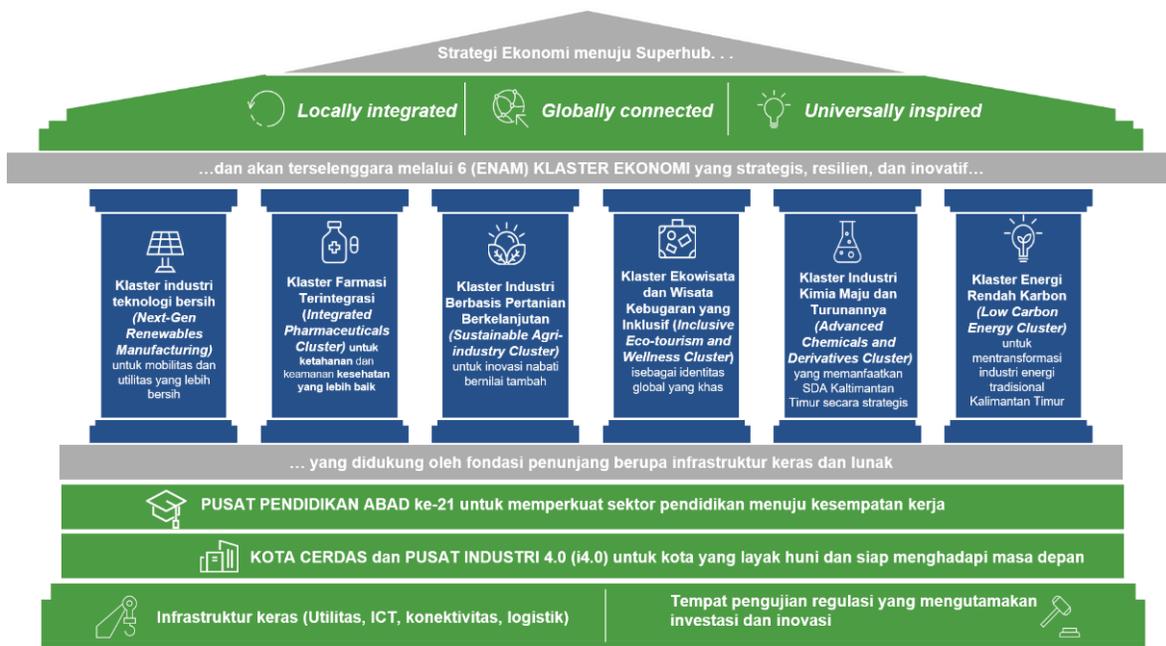
PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 37 -

- f. **Klaster Energi Rendah Karbon (*Low Carbon Energy Cluster*)** yang akan dikembangkan dengan mentransformasi industri energi (termasuk pertambangan) yang sudah ada di Kalimantan Timur dengan mengembangkan produksi energi rendah karbon sebagai sumber energi masa depan, seperti biofuel, bahan bakar sintetis, gasifikasi batu bara, pencairan batu bara (*coal liquefaction*), dan pengembangan batu bara untuk sumber energi baru lainnya seperti *synthetic natural gas* (SNG) dan amonia.

Keenam klaster ekonomi tersebut juga akan diperkuat oleh dua pemampu atau *enabler*, yaitu Pusat Pendidikan Abad ke-21 untuk menyediakan tenaga kerja terampil sesuai dengan kebutuhan 6 klaster ekonomi, serta Penerapan Kota Cerdas dan Pusat Industri 4.0 (i4.0) untuk menjadikan kawasan ini sebagai kota layak huni dan maju dalam melayani kebutuhan masyarakat dan dunia usaha di masa depan.

Gambar 3-8 Realisasi Pelaksanaan Visi *Superhub* Ibu Kota Nusantara Melalui Enam Klaster Ekonomi dan Dua Pemampu (*enabler*)



Strategi klaster yang terperinci telah dikembangkan dan akan dilaksanakan secara bertahap yang dimulai pada tahun 2025 sampai dengan tahun 2045. Pada periode 2025-2035, pengembangan klaster ekonomi akan difokuskan pada pembangunan fondasi yang kuat untuk setiap klaster ekonomi. Pengembangan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

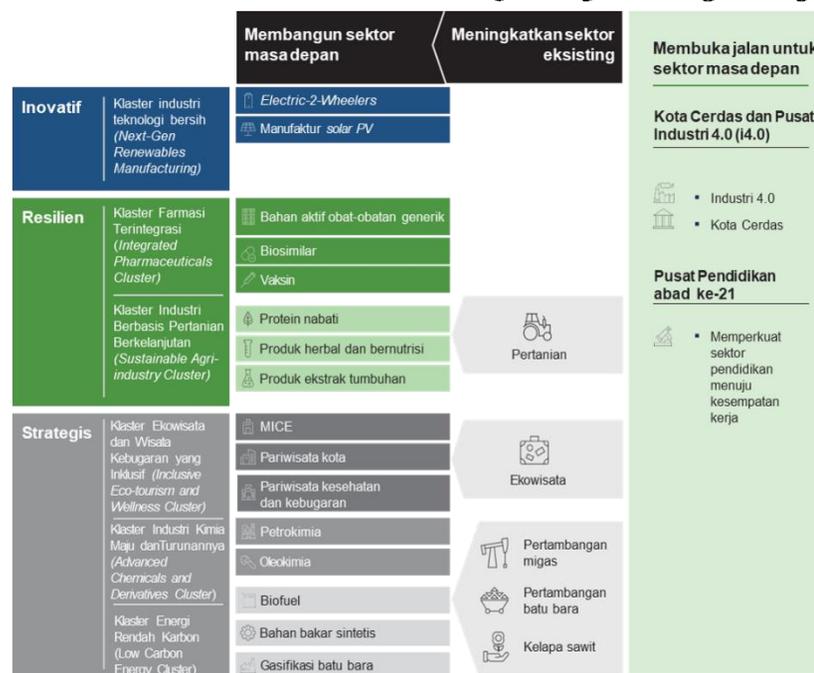
- 38 -

klaster ekonomi selanjutnya diarahkan untuk ekspansi serta penguatan daya saing dan kontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Serangkaian proyek unggulan dari setiap klaster ekonomi akan dipilih dengan cermat untuk membantu mempercepat pengembangan *Superhub* Ibu Kota Nusantara. Pengembangan proyek-proyek unggulan ini akan melibatkan investasi yang bersumber dari dalam dan luar negeri. Dukungan pemerintah dapat diberikan untuk mempercepat penarikan investasi yang difokuskan pada:

- penyediaan sistem pendidikan dan pelatihan yang berkualitas untuk penyediaan tenaga kerja dengan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan klaster ekonomi yang akan dikembangkan;
- pengembangan ekosistem teknologi digital berupa infrastruktur dan talenta teknologi informasi;
- ruang uji peraturan (*regulatory sandbox* atau *testbed*) yang pro-investasi, pro-inovasi yang memungkinkan uji coba produk, teknologi, dan model bisnis baru, pro-perdagangan untuk mendukung efisiensi rantai pasok klaster ekonomi, dan pro-lingkungan; dan
- perencanaan dan pengembangan infrastruktur yang holistik dan jangka panjang untuk memenuhi kebutuhan yang sama dari klaster-klaster ekonomi, dan memenuhi kebutuhan infrastruktur khusus untuk klaster ekonomi tertentu.

Gambar 3-9 Keenam Klaster Inovatif, Resilien, dan Strategis Dengan Masing-Masing Perannya





**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 39 -

Kesuksesan penyelenggaraan *Superhub* Ibu Kota Nusantara akan ditentukan oleh faktor-faktor seperti pengembangan infrastruktur, penerapan teknologi, ketersediaan sumber daya manusia terampil, serta minat para penanam modal atau investor. Infrastruktur yang dibangun di Ibu Kota Nusantara perlu bersifat katalistik untuk mendukung pengembangan aktivitas pemerintahan, sosial, dan ekonomi. Investasi infrastruktur perlu menjadi pemicu tumbuhnya aktivitas produktif yang akan membantu perputaran dan pertumbuhan ekonomi secara berkelanjutan di Ibu Kota Nusantara. Penerapan teknologi di Ibu Kota Nusantara akan digerakkan melalui penerapan konsep kota cerdas dan pusat industri 4.0.

Penyiapan pasokan talenta masa depan di Provinsi Kalimantan Timur dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu dengan mengembangkan ekosistem pendidikan terbaik di kelasnya agar terus mampu memenuhi kebutuhan di seluruh klaster ekonomi, dan menarik minat dari talenta-talenta dalam dan luar negeri untuk pindah, bertempat tinggal, dan bekerja di Provinsi Kalimantan Timur. Inisiatif untuk memikat talenta agar tinggal dan bekerja di Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara dibagi menjadi dua bagian berdasarkan tingkat keterampilan tinggi dan keterampilan menengah. Langkah pertama dilakukan dengan cara menarik talenta lokal yang siap kerja dari wilayah lain di Indonesia untuk membantu menutup gap di beberapa kelompok pekerjaan, serta secara khusus untuk kebutuhan tenaga kerja manufaktur berketerampilan rendah-menengah. Langkah kedua adalah menarik minat talenta luar negeri yang siap kerja, terutama untuk peran atau jabatan yang membutuhkan keterampilan kepemimpinan tinggi di bidang sains, teknologi, rekayasa, dan manajemen. Pelaksanaan inisiatif ini memerlukan kerja sama yang erat antara pemerintah, swasta, dan pelaku industri.

Talenta yang terampil dan berpengalaman juga dibutuhkan untuk menyelenggarakan sebuah ibu kota baru yang menerapkan teknologi kota cerdas (*smart city*). Keterampilan dan keahlian yang diperlukan berupa pengetahuan mengenai *internet of things* (IoT), *advanced analytics*, *control parameter*, pemrosesan informasi kompleks, rancangan teknologi serta keterampilan teknologi informasi dan komunikasi lanjutan. Pengembangan ekosistem pendidikan terbaik akan dilaksanakan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan sumber daya manusia dan pengembangan kapabilitas penduduk di Provinsi Kalimantan Timur. Pengembangan ini dilakukan mulai dari pendidikan anak usia dini dan jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi, termasuk pendidikan vokasi.

Penyediaan talenta terampil untuk pengembangan klaster ekonomi dapat dilakukan lebih cepat melalui pelatihan berbasis kompetensi yang disesuaikan dengan investasi dan kegiatan ekonomi yang akan dikembangkan. Langkah ini



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 40 -

bisa menampung masyarakat yang tidak berpendidikan cukup untuk dilatih kompetensi teknis yang dibutuhkan industri. Hal yang lebih ideal adalah mengupayakan investor untuk berkomitmen bersama pemerintah menyiapkan tenaga kerja sesuai kebutuhannya melalui pelatihan.

Berkaitan dengan minat investor untuk mendukung pengembangan enam klaster ekonomi, penyusunan kelayakan komersial dari klaster ekonomi penting. Beragam informasi perlu digunakan untuk lebih mendalami kebutuhan investor di setiap klaster ekonomi. Sumber-sumber informasi yang digunakan dapat mencakup pakar industri, survei investor, wawancara langsung dengan investor, laporan industri atau sektor, serta berita dan analisis desktop. Daya tarik masing-masing klaster ekonomi bagi investor terletak pada enam dimensi yang meliputi lingkungan regulasi, infrastruktur, rantai nilai, dukungan (non-regulasi), permintaan, dan talenta. Berbagai informasi ini dapat digunakan untuk menyediakan fasilitasi investasi sesuai dengan kebutuhan perusahaan dalam merealisasikan investasinya di Ibu Kota Nusantara.

Insentif fiskal dan nonfiskal mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan dapat disediakan untuk meningkatkan daya tarik investasi dan talenta unggul antara lain terkait insentif perpajakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan, dukungan relokasi, sarana dan prasarana kota yang layak huni, akses kepada lahan dan perumahan yang terjangkau, kemudahan perizinan, kemudahan pengadaan barang dan jasa, kemudahan ekspor dan impor, dukungan penciptaan pasar untuk produk-produk baru yang dihasilkan klaster ekonomi baru, dan lain sebagainya. Skema Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) yang beragam akan disediakan untuk membantu pengurangan risiko dari investasi belanja modal yang tinggi untuk beberapa proyek unggulan yang akan dikembangkan. Berbagai insentif yang mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan tersebut juga diharapkan dapat mendukung Ibu Kota Nusantara sebagai kota dan pusat *superhub* yang kompetitif dan memiliki daya tarik yang tinggi untuk talenta unggul, khususnya dari kalangan generasi muda, untuk datang, menetap dan bekerja atau membuka usaha di Ibu Kota Nusantara dan menggerakkan pengembangan klaster-klaster ekonomi di Ibu Kota Nusantara dan Provinsi Kalimantan Timur secara berkelanjutan.

Lokasi dari proyek-proyek unggulan dari keenam klaster direncanakan untuk mendukung kerja sama Ibu Kota Nusantara dengan wilayah mitra/penunjangnya baik dalam kerja sama Tiga Kota, maupun dengan wilayah pendukung lainnya. Rencana pengembangan keenam klaster akan difokuskan di Kawasan Industri di Kariangau, Kota Balikpapan dan sekitarnya, dan akan didukung dengan pengembangan keterhubungannya dengan pemasok di

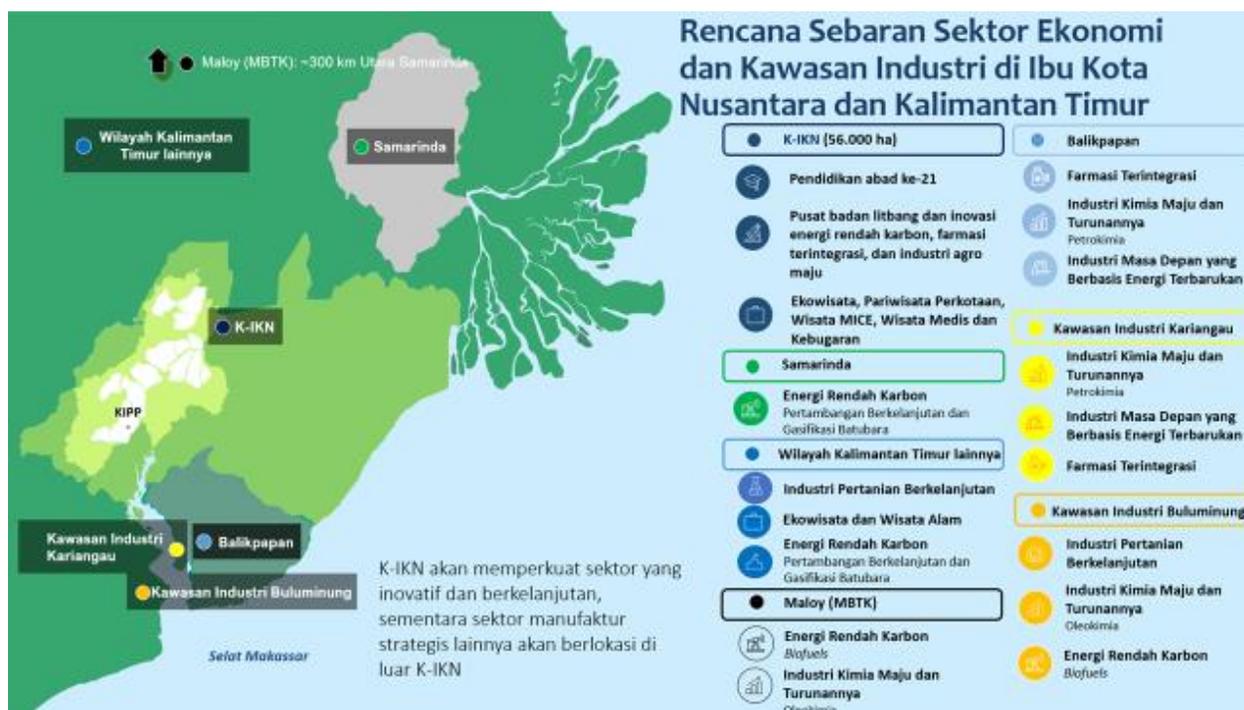


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 41 -

wilayah lain di Indonesia. Klaster Farmasi Terintegrasi akan difokuskan di Kawasan Industri di Kariangau, Kota Balikpapan dan sekitarnya, termasuk melihat dukungan Kawasan Industri di Buluminung di Kabupaten Penajam Paser Utara untuk pengembangan farmasi alternatif yang berbasis pangan yang dapat memberikan manfaat medis atau kesehatan, termasuk pencegahan dan pengobatan penyakit. Kawasan Industri Buluminung juga direncanakan untuk menjadi lokasi untuk pengembangan Klaster Industri Berbasis Pertanian Berkelanjutan dan Klaster Kimia Maju yang berbasis lemak tanaman dengan dukungan kolaborasinya dengan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Maloy-Batuta-Trans Kalimantan untuk hilirisasi oleokimia dan pengembangan biofuel. Klaster Industri Kimia Maju lainnya yang berbasis migas akan dikembangkan di Kota Balikpapan dan wilayah lain di Provinsi Kalimantan Timur yang menjadi pusat bahan baku. Untuk Klaster Energi Rendah Karbon, pengembangannya akan difokuskan di Kota Samarinda dan wilayah lain yang mengampu sektor pertambangan dan energi. Rencana pengembangan Klaster Ekowisata dan Wisata Kebugaran yang Inklusif tidak saja akan difokuskan di Ibu Kota Nusantara, tapi juga di wilayah lain di Provinsi Kalimantan Timur yang memiliki potensi pariwisata unggulan. Pengembangan dua pemampu yang direncanakan akan difokuskan di Ibu Kota Nusantara.

Gambar 3-10 Rencana Pengembangan Klaster Ekonomi dan Pemampu di Ibu Kota Nusantara dan Sekitarnya





PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 42 -

3.2.1.3 Proyeksi kontribusi *Superhub* Ibu Kota Nusantara terhadap Bangkitan Ekonomi dan Proyeksi Penduduk

Pada tahun 2045, pengembangan *Superhub* Ibu Kota Nusantara melalui enam klaster ekonomi dan dua pemampu ditujukan untuk mentransformasi Provinsi Kalimantan Timur dari perekonomian berbasis sumber daya alam ke perekonomian yang berbasis manufaktur dan jasa. Upaya ini diharapkan dapat memicu peningkatan PDRB Kalimantan Timur per kapita dan pertumbuhan penduduk. Pengembangan *Superhub* Ibu Kota Nusantara ini diharapkan dapat berkontribusi sebesar 60 persen hingga 70 persen dari pencapaian target PDRB Kalimantan Timur untuk tahun 2045 yaitu sekitar 180 miliar USD dan juga akan mendukung percepatan kegiatan-kegiatan ekonomi yang dibutuhkan untuk mencapai target ekonomi lainnya. Strategi pembangunan ekonomi juga akan memicu urbanisasi dari tambahan lapangan kerja dan keluarga pekerja, sehingga berpotensi meningkatkan populasi di Kawasan Tiga Kota dan Provinsi Kalimantan Timur sekitar 10 hingga 11 juta jiwa pada tahun 2045.

Populasi Ibu Kota Nusantara diperkirakan menjadi sebesar 1,7 hingga 1,9 juta jiwa pada tahun 2045, yang sebagian besar terdiri atas pegawai pemerintah dan anggota keluarganya, para pekerja konstruksi, pekerja dari sektor tambahan yang dihasilkan dari sektor-sektor lainnya, serta penduduk setempat.

Gambar 3-11 Visi Provinsi Kalimantan Timur 2045 dan Proyeksi Peningkatan PDB, Lapangan Kerja, dan PDB Per Kapita



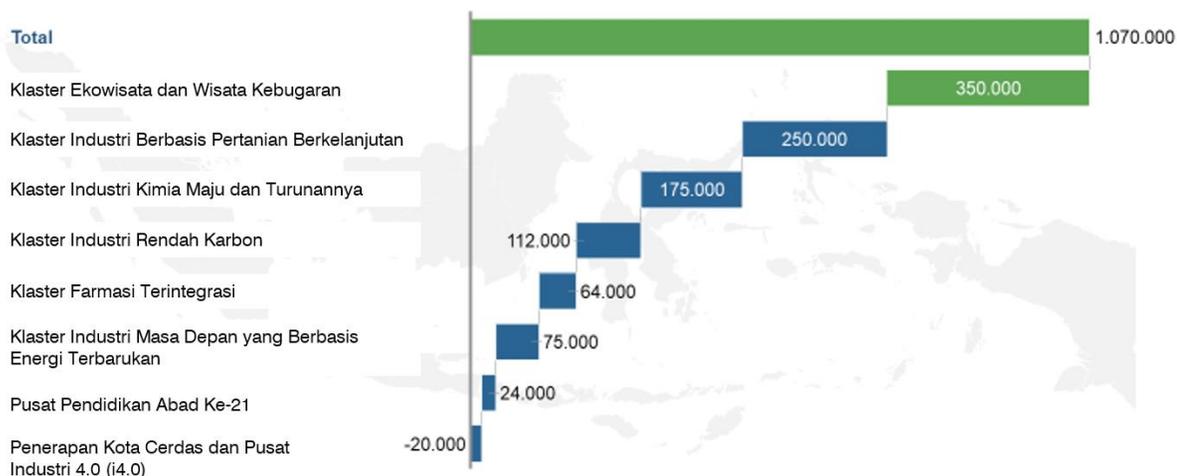


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 43 -

Gambar 3-12 memuat proyeksi jumlah lapangan kerja di tahun 2045 berdasarkan klaster sesuai dengan strategi ekonomi yang telah dirumuskan dan proyeksi penduduk yang dibagi berdasarkan sektor dan tahapnya sesuai aspirasi tata waktu Ibu Kota Nusantara. Proyeksi pada tabel tersebut tidak menyertakan proyeksi bangkitan penduduk dari kegiatan non-ekonomi seperti ASN, Tentara Nasional Indonesia (TNI), Kepolisian Negara Republik Indonesia (Polri), penduduk setempat yang telah ada, industri yang telah ada seperti manufaktur dan jasa lanjutan, populasi yang terbawa (*induced*) serta pekerja konstruksi.

Gambar 3-12 Proyeksi Jumlah Lapangan Kerja Berdasarkan Klaster Ekonomi Di Tahun 2045



3.2.2 Strategi Ekonomi: 6 Klaster dan 2 Pemampu (*Enabler*)

Bagian ini akan menjelaskan strategi *Superhub* Ibu Kota Nusantara yang akan diwujudkan melalui enam klaster ekonomi dan dua *enabler* sebagai berikut:

3.2.2.1 Klaster Industri Masa Depan yang Berbasis Energi Terbarukan–*Solar PV*

Penggunaan *solar PV* memiliki potensi besar di Indonesia. Radiasi matahari yang didapatkan Indonesia setiap tahunnya berkisar antara 1.200 hingga 1.500 kWh/kWp, yang diproyeksikan sebagai yang tertinggi di Asia Tenggara. Dengan angka tersebut, Indonesia berpotensi untuk menghasilkan listrik sebesar 208 GW per tahun atau sekitar 4,8 kWh/m² per hari. Di samping itu, belanja modal (*capital expenditure/capex*) yang dibutuhkan untuk menghasilkan energi dari matahari terus menurun (sekitar 2 persen per tahun) di Asia, sementara permintaan energi matahari semakin meningkat (sekitar 12 persen per tahun).



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 44 -

Kondisi saat ini menunjukkan bahwa realisasi pemanfaatan energi surya di Indonesia masih rendah. Kapasitas terpasang *solar PV* secara keseluruhan di Indonesia saat ini diperkirakan sekitar 201,1 MWp. Kapasitas terpasang energi surya aktual saat ini (201 MWp) masih kurang dari 4 persen dibandingkan dengan target Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral untuk tahun 2025 (5.000 MW). Salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi ini yaitu biaya untuk membangkitkan listrik dari tenaga surya yang saat ini masih tergolong tinggi dibandingkan dengan negara lain di Asia Tenggara. Belanja *capex* yang tinggi ini berkaitan erat dengan persyaratan kandungan lokal dan volume produksi yang rendah, sehingga pengembangan proyek energi terbarukan perlu dilakukan dalam skala besar dan pada tahap awal difokuskan pada perakitan mengingat pasokan komponen *solar PV* dalam negeri masih terbatas.

Ke depan, penanganan isu terkait pemanfaatan energi surya akan digerakkan salah satunya oleh strategi penyediaan energi Ibu Kota Nusantara yang mencakup lima sumber energi yang dibagi ke dalam tiga kelompok besar, yaitu sumber energi terbarukan primer, sumber energi tambahan, dan sumber energi cadangan. Sumber energi terbarukan primer direncanakan akan berada di dalam batas Ibu Kota Nusantara untuk memasok 100 persen dari total kebutuhan listrik tahunan Ibu Kota Nusantara. Sumber ini terdiri atas ladang panel surya dan atap panel surya. Sementara itu, sumber energi tambahan akan berasal dari fasilitas atau aktivitas yang menghasilkan energi sebagai produk sampingan, seperti PV tepi jalan dari instalasi lampu penerangan jalan, PV terapung yang dipasang di bendungan di area Ibu Kota Nusantara, dan bioenergi yang merupakan produk sampingan dari insinerator serta energi terbarukan lainnya. Terakhir, sumber energi cadangan untuk Ibu Kota Nusantara terbagi menjadi dua jenis berdasarkan fungsinya yaitu energi cadangan untuk mengatasi terputusnya sumber daya energi (misalnya penyimpanan hidrogen, pembangkit listrik *Combined Cycle Gas Turbine Plant* (CCGT) hidrogen, dan penyimpanan baterai) dan sumber energi cadangan sekunder untuk meningkatkan ketahanan sistem.

Hadirnya Ibu Kota Nusantara sebagai proyek *greenfield* baru yang menargetkan produksi dan penggunaan 100 persen energi terbarukan menguatkan peluang Indonesia untuk melakukan uji coba energi surya dalam skala besar dan memproduksi *solar PV* baru di Ibu Kota Nusantara. Tingkat permintaan di Ibu Kota Nusantara untuk energi surya dapat menciptakan skala yang signifikan bagi industri ini untuk tumbuh lebih besar dan mengurangi *levelized cost of energy* (LCOE), atau biaya rata-rata pembangkitan listrik, secara keseluruhan agar lebih kompetitif di masa depan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 45 -

Strategi penyediaan energi Ibu Kota Nusantara juga akan mendorong permintaan yang lebih besar di masa depan dan menciptakan peluang untuk membangun sektor manufaktur *solar PV* baru di Ibu Kota Nusantara. Di samping itu, gabungan proyeksi permintaan untuk Kawasan Timur Indonesia dan Ibu Kota Nusantara menunjukkan adanya peluang penambahan kapasitas produksi tahunan sebesar 300 hingga 500 MW setelah tahun 2030. Berdasarkan perhitungan ini, pabrik pembuatan *solar PV* baru layak secara ekonomi jika kapasitas minimum produksinya mencapai setidaknya 300 hingga 500 MW per tahun. Untuk memastikan kecukupan permintaan terhadap kapasitas baru tersebut, Ibu Kota Nusantara perlu bekerja sama dengan daerah lain untuk memastikan bahwa energi surya menjadi bagian dari rencana kelistrikan daerah. Strategi penyediaan energi Ibu Kota Nusantara secara keseluruhan juga akan mendukung aspirasi pemerintah tentang rencana pembangkitan listrik 35 GW dan peningkatan pangsa energi terbarukan (ET) dalam bauran energi nasional.

Ibu Kota Nusantara dapat menjadi pusat manufaktur dan perakitan *solar PV* serta menjadi contoh bagi seluruh Indonesia dalam hal penerapan energi surya. Namun, kapasitas produksi di Indonesia perlu difokuskan untuk melayani pasar domestik karena kapasitas untuk negara Asia Tenggara lainnya sudah tercukupi. Oleh karena itu, Ibu Kota Nusantara dapat membangun pusat perakitan panel *solar PV* dengan fokus melayani pasar di Indonesia Timur.

Ke depan, klaster *solar PV* di Ibu Kota Nusantara dapat memanfaatkan peluang dalam perakitan modul dan *structural balance of system* (SBOS), kemudian berkembang ke *inverter* sehingga dapat dikembangkan rantai nilai industri manufaktur *solar PV* secara *end-to-end*. Perakitan modul pada umumnya membutuhkan tenaga kerja berketerampilan menengah dan logistik, sementara SBOS membutuhkan material dan tenaga kerja berketerampilan yang lebih rendah. Dengan komponen yang diperoleh dari pasokan global, perakitan modul dan SBOS akan menguntungkan pada skala >500 MW per tahun. Di sisi lain, *inverter* merupakan barang teknis yang membutuhkan industri maju. Dalam jangka menengah-panjang, produksi *inverter* memiliki potensi untuk dilokalkan melalui penarikan investasi yang didukung tenaga berketerampilan menengah-tinggi.

Daya saing biaya produksi *solar PV* secara keseluruhan merupakan faktor keberhasilan utama bagi pengembangan industri ini di Ibu Kota Nusantara. LCOE yang tinggi di Indonesia menyebabkan energi surya kurang menguntungkan jika dibandingkan dengan sumber energi lain seperti gas dan batu bara. Untuk mengurangi LCOE energi surya, ada beberapa faktor keberhasilan lainnya yang dapat dipertimbangkan. Faktor yang pertama adalah



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 46 -

skala dengan kapasitas produksi minimal harus mencapai 300 MW per tahun, dengan acuan global berada pada produksi sebesar 500 MW hingga 1 GW per tahun. Faktor berikutnya adalah teknologi. Saat ini, sebagian besar manufaktur *solar PV* berada di Pulau Jawa. Oleh karena itu, akses ke teknologi terbaru dan hemat biaya untuk komponen seperti *wafer* dan *solar cell* (monokristalin) akan sangat berpengaruh pada daya saing dan keberhasilan pengembangan *solar PV* di Ibu Kota Nusantara serta berpotensi memicu permintaan di masa mendatang. Selain itu, pelonggaran persyaratan kandungan lokal pada tahap pengembangan rantai pasok di klaster *solar PV* mulai dari perakitan hingga produksi *inverter* juga dapat menurunkan LCOE dan menjadi insentif dengan mengikuti peraturan perundang-undangan untuk memperkuat konsumsi energi surya, yang selanjutnya dapat menarik investasi.

Penarikan investasi global di perakitan *solar PV* menjadi langkah pertama yang akan dilaksanakan. Keterlibatan investor global diharapkan dapat (1) memastikan terbukanya akses ke teknologi manufaktur terbaru dan akses ke pasokan wafer dan *solar cell* terbaru; dan (2) memastikan akses ke skala produksi global di rantai nilai hulu dan modul, sehingga akan mengurangi biaya produksi secara keseluruhan dan meningkatkan daya saing industri. Ke depan, Ibu Kota Nusantara juga bisa merambah teknologi masa depan seperti *thin-film cell* untuk meningkatkan efisiensi *solar PV* dan mengurangi biaya keseluruhan, serta dapat mempertimbangkan untuk menarik minat talenta-talenta terbaik untuk mendukung penelitian dan pengembangan (litbang) teknologi terbaru untuk manufaktur *solar PV*.

Untuk menciptakan ekosistem yang kondusif bagi pengembangan proyek energi surya, Indonesia dapat mengadopsi beberapa praktik regulasi terbaik yang telah diterapkan oleh berbagai negara di dunia yang disesuaikan dengan kebutuhan Indonesia. Beberapa contoh yang dilakukan negara lain adalah:

- a. dukungan investasi, dapat berupa kebijakan: (1) pinjaman bersubsidi atau pinjaman dengan suku bunga rendah atau 0 persen dari bank, perusahaan utilitas, pemerintah, atau organisasi lainnya; dan (2) fasilitasi untuk pembebasan lahan; dan
- b. insentif berbasis pembangkitan listrik dengan mengikuti peraturan perundang-undangan, yang dapat mencakup: (1) *Feed-in-Tariff* (FiT), yang merupakan pembayaran untuk setiap unit listrik yang dimasukkan ke jaringan; (2) *Solar Renewable Energy Certificate* (SREC), yaitu bukti yang dapat diperdagangkan bahwa sejumlah listrik diproduksi oleh sumber energi terbarukan; dan (3) *net metering*, yaitu kelebihan daya yang dihasilkan oleh pembangkit listrik dapat dimasukkan ke dalam jaringan.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 47 -

Selain itu terdapat tiga elemen penting yang harus terpenuhi untuk membangun pabrik pembuatan *solar PV* di Ibu Kota Nusantara, yaitu:

- a. Penyelarasan dan eksekusi pengembangan listrik tenaga surya setidaknya 5,9 GW di Ibu Kota Nusantara. Pembangunan pabrik pembuatan *solar PV* baru di Provinsi Kalimantan Timur membutuhkan dukungan kecukupan permintaan di Ibu Kota Nusantara dan Provinsi Kalimantan Timur;
- b. LCOE untuk *Solar PV* perlu lebih rendah dari harga listrik saat ini. LCOE *solar PV* perlu turun sekitar 30-40 persen agar dapat bersaing dengan sumber listrik lain seperti gas atau batu bara. Untuk itu, diperlukan dukungan regulasi terkait pelonggaran persyaratan kandungan lokal untuk mengurangi LCOE energi surya secara keseluruhan sebagai bagian dari insentif pengembangan pasar mengikuti peraturan perundang-undangan pada tahap awal; dan
- c. peningkatan signifikan dalam komitmen PLN untuk meningkatkan permintaan domestik energi terbarukan. PLN perlu berkomitmen untuk meningkatkan pengembangan *solar PV* sebesar 5 kali hingga 10 kali lipat dalam 10 tahun ke depan guna memastikan permintaan yang cukup untuk kapasitas tambahan yang akan tersedia.

Dukungan infrastruktur juga dibutuhkan untuk meningkatkan jaringan pemasok energi surya ke Ibu Kota Nusantara dan kemampuan untuk beralih dari listrik tenaga surya di siang hari ke daya di penyimpanan di malam hari, serta akses yang mudah ke pelabuhan untuk memperoleh pasokan bahan baku *solar PV*.

3.2.2.2 Klaster Industri Generasi Mendatang yang berbasis energi terbarukan--Kendaraan Listrik Roda Dua atau *Electric 2 Wheelers* (E2W)

Kendaraan listrik atau *electric vehicle* (EV) memainkan peran penting dalam memenuhi tujuan global terkait dengan perubahan iklim. Elektrifikasi kendaraan secara luas dianggap sebagai strategi yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar minyak dan dampak lingkungan dari lalu lintas transportasi jalan raya.

Indonesia memiliki peluang untuk menjadi pusat EV terkemuka di Asia Tenggara. Peluang ini dapat dimanfaatkan melalui tiga upaya, yaitu:

- a. Membangun ekosistem kendaraan listrik lokal yang berkembang sepenuhnya dan menciptakan kondisi yang mendukung untuk mencapai penetrasi EV yang sebanding dengan pasar internasional. Faktor-faktor



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 48 -

pendorong yang diperlukan untuk membangun ekosistem kendaraan listrik lokal serta mendukung penetrasi EV yang sebanding dengan pasar internasional adalah:

1. penyediaan insentif yang mengikuti peraturan perundang-undangan untuk mengurangi kesenjangan *total cost of ownership* (TCO) antara EV yang diproduksi secara lokal dengan kendaraan berbasis *internal combustion engine* (ICE), sehingga EV dapat dipasarkan *business to consumer* (B2C) dengan harga yang setara dengan kendaraan roda dua ICE paling cepat tahun 2025 untuk kendaraan roda dua (*electric two wheeler* atau E2W), dan sekitar tahun 2030 untuk kendaraan listrik roda empat (*electric four wheeler* atau E4W);
 2. perilaku konsumen (di luar sensitivitas harga) di Indonesia yang mengikuti perilaku pasar EV dengan penetrasi tinggi saat ini, yaitu Norwegia sebanyak 300.000 kendaraan, atau 54 persen dari jumlah kendaraan di tahun 2020; dan
 3. ekosistem EV yang berkembang sepenuhnya; misalnya, ketersediaan model EV dan infrastruktur pengisian daya.
- b. Menjadi pusat manufaktur baterai dan kendaraan listrik di Asia Tenggara dengan memperhatikan faktor-faktor pendorong antara lain:
1. fasilitas manufaktur lokal dengan kapasitas yang memadai dan didukung insentif regulasi dan kemitraan mengikuti peraturan perundang-undangan, termasuk kemitraan teknologi yang mampu melayani permintaan dari kawasan Asia Tenggara;
 2. teknologi dan daya saing harga yang disandingkan dengan negara pengekspor lainnya;
 3. kebijakan ekspor yang menguntungkan bagi pabrikan Indonesia; dan
 4. akses ke bahan baku lokal dan komponen baterai yang hemat biaya.
- c. Menjadi pemasok global produk setengah jadi berbasis nikel untuk pembuatan baterai EV dengan mempertimbangkan faktor-faktor sebagai berikut:
1. Indonesia dapat menjalankan semua proyek *High Pressure Acid Leaching* (HPAL) tepat waktu dan sesuai anggaran untuk memproduksi nikel kelas 1; dan
 2. kegiatan penambangan, pemrosesan, dan pemurnian di Indonesia menyesuaikan dengan permintaan konsumen internasional untuk produksi nikel yang berkelanjutan; misalnya menggunakan energi terbarukan, mengelola limbah, dan lain-lain.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 49 -

Terkait dengan peluang Indonesia untuk memasok bahan baku pembuatan baterai EV, Indonesia memiliki sekitar 25 persen dari cadangan nikel global. Kapasitas HPAL yang lebih besar untuk memenuhi permintaan nikel baterai global pada tahun 2030 dapat dipenuhi mengingat sejumlah fasilitas pengolahan dan pemurnian (*smelter*) nikel sedang dikembangkan di Indonesia dengan menggunakan proses tersebut. Indonesia direncanakan dapat menyumbang 15 persen hingga 20 persen dari kapasitas yang direncanakan pada tahun 2030.

Indonesia sudah memiliki beberapa pelaku industri yang memasuki pasar EV dengan fokus pada rantai nilai yang beragam, seperti bahan dasar, baterai, kendaraan, dan infrastruktur pengisian daya. Pelaku industri yang ada di Indonesia juga perlu memperluas perannya di pertambangan dan industri logam, pengembangan dan produksi baterai, serta pengembangan dan produksi kendaraan listrik.

Indonesia memiliki prospek yang baik untuk pengembangan dan ekspor E2W. Target ekspor E2W dalam waktu 5 sampai 10 tahun dapat dicapai Indonesia dengan cara (1) menetapkan rencana pengurangan roda dua berbahan bakar fosil selagi membangun infrastruktur dan insentif penerapan E2W mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan; (2) membangun pusat litbang komponen EV seperti baterai, dan merancang prototipe dengan cepat; dan (3) membangun kapabilitas produksi domestik di seluruh rantai nilai E2W. Pemerintah juga bisa menetapkan persyaratan kandungan lokal minimum, yaitu pada tahun 2019 sampai 2023 sebesar 40 persen, kemudian meningkat menjadi 60 persen di tahun 2024 sampai 2025, dan diharapkan naik hingga 80 persen di tahun 2026 dan seterusnya. Rantai pengembangan dan produksi kendaraan listrik E2W di Indonesia pada tahap awal dapat ditujukan untuk melayani permintaan regional (bagi Indonesia secara umum) dan di Kawasan Timur Indonesia (bagi Ibu Kota Nusantara secara khusus). Potensi kontribusi rantai nilai ini terhadap PDB cukup tinggi.

Beberapa tantangan yang dihadapi dalam pengembangan industri EV di Indonesia dan khususnya di Ibu Kota Nusantara adalah, pertama terkait dengan rantai pasok. Peluang bagi Pulau Kalimantan untuk memproduksi sel baterai atau merakit baterai Lithium-Nickel-Manganese-Cobalt-Oxide (NMC) ditentukan oleh pasokan bahan baku dari Provinsi Sulawesi Tengah atau Provinsi Maluku Utara, sedangkan manufaktur E4W kemungkinan besar berlokasi di Jawa yang tentunya akan membutuhkan biaya logistik yang mahal. Tantangan yang berikutnya yaitu terkait persaingan ekspor baterai rakitan dan produk E4W. Rencana Indonesia untuk memproduksi sel baterai dan EV secara lokal, juga diikuti oleh negara-negara Asia Tenggara lainnya, seperti Malaysia, Thailand, Vietnam, dan Singapura.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 50 -

Terlepas dari dua tantangan di atas, pengembangan EV di Ibu Kota Nusantara dapat dilaksanakan dengan fokus pada pembangunan kerja sama produksi (*co-location*) khususnya E2W. Ibu Kota Nusantara diarahkan untuk menjadi pusat manufaktur dan inovasi E2W di Indonesia berdasarkan empat pertimbangan, yaitu (1) Indonesia adalah pasar kendaraan roda dua terbesar di Asia Tenggara dan pasar terbesar ke-3 di dunia setelah China dan India; (2) rantai nilai E2W bisa dikembangkan di kota yang baru (*greenfield*); (3) adanya dukungan kuat dari pemerintah dan keselarasan dengan rencana Kementerian Perindustrian untuk mengembangkan pasar E2W di Indonesia; dan (4) keselarasan dengan visi Ibu Kota Nusantara untuk menjadi kota yang berkelanjutan dan menjadi inspirasi bagi seluruh Indonesia dalam penerapan EV.

Hasil analisis untuk Provinsi Kalimantan Timur menunjukkan peluang dengan keunggulan kompetitif sedang untuk mengembangkan EV. Daya saing sedang ini dipengaruhi oleh kondisi manufaktur otomotif dan pemasok komponen otomotif berpusat di Jawa, dan produksi baterai berpusat di Pulau Jawa, Provinsi Sulawesi Tengah dan Provinsi Maluku Utara. Untuk menjadi pusat pengembangan EV, Ibu Kota Nusantara dapat berfokus pada perakitan E2W untuk melayani permintaan dari Kawasan Timur Indonesia. Ibu Kota Nusantara juga berpotensi untuk memproduksi komponen *power train* listrik di Ibu Kota Nusantara, yang merupakan 30-40 persen dari komponen biaya untuk EV (tidak termasuk baterai).

Untuk mengembangkan pusat perakitan E2W dan secara bertahap menjadi pusat manufaktur E2W dengan dukungan rantai nilai *end-to-end*, Ibu Kota Nusantara membutuhkan dukungan:

- a. kerangka regulasi sesuai peta jalan pengembangan kendaraan listrik nasional untuk E2W dapat mencakup berbagai bentuk kemudahan fiskal dan non-fiskal untuk meningkatkan adopsi E2W, misalnya insentif pajak khusus Ibu Kota Nusantara, serta peraturan untuk menghentikan kendaraan roda dua berbasis ICE untuk mendorong permintaan bagi E2W;
- b. infrastruktur, yaitu akses terjamin ke energi listrik dan utilitas, serta akses pelabuhan untuk suku cadang dan komponen, termasuk baterai, dan rantai pasokan untuk produk jadi;
- c. rantai nilai, yang mencakup akses ke pemasok suku cadang, komponen, dan baterai E2W, serta lokasi pemasok yang berdekatan guna memperkecil masalah kualitas;
- d. dukungan lainnya, berupa penelitian dan pengembangan bersama universitas mitra;



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 51 -

- e. permintaan domestik yang layak, untuk menyerap minimal 100.000 kendaraan per tahun; dan
- f. penyediaan talenta terampil, yang melingkupi lulusan dari SMK dan pendidikan tinggi yang memiliki keahlian dan kompetensi terkait industri manufaktur.

3.2.2.3 Klaster Industri Farmasi Terintegrasi

Klaster farmasi Ibu Kota Nusantara akan dikembangkan sebagai pusat manufaktur farmasi terbaik di kelasnya, untuk produk bahan obat-obatan aktif atau *Active Pharmaceutical Ingredients* (API) generik, biosimilar dan *biologics* yang berbiaya efektif dan bernilai tinggi. Pertimbangan utama untuk pengembangan klaster farmasi di Ibu Kota Nusantara didasarkan pada kedekatannya dengan pusat petrokimia hulu, yang secara khusus menjadi sumber bahan baku untuk API. Hasilnya diharapkan dapat menggantikan API generik yang saat ini masih diimpor. Pengembangan klaster farmasi di Ibu Kota Nusantara juga akan mendorong peralihan dari produksi obat generik bermargin rendah ke bernilai lebih tinggi seperti biosimilar dan vaksin sesuai dengan perubahan tren kesehatan regional. Klaster farmasi ini juga akan dilengkapi dengan industri pengemasan farmasi yang juga memiliki nilai tambah tinggi. Dengan berfokus pada segmen generik, biosimilar, *biologics*, serta pengemasan farmasi, Klaster Farmasi Terintegrasi ini diharapkan dapat mencetak lebih banyak inovasi sampai tahun 2045. Pengembangan klaster ini juga ditargetkan untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik, regional, dan global.

Pengembangan klaster farmasi di Ibu Kota Nusantara juga mempertimbangkan kinerja industri farmasi di Indonesia yang saat ini memiliki nilai pasar sebesar US\$9 miliar, dengan segmen generik berkontribusi sebesar 66 persen. Pertumbuhan industri farmasi diperkirakan sebesar 13 persen antara 2020 hingga 2024, sehingga pada tahun 2024 nilai pasar industri farmasi Indonesia diperkirakan mencapai US\$16 miliar. Selama pandemi COVID-19, manufaktur farmasi Indonesia juga memperlihatkan kapasitas yang besar untuk memenuhi permintaan dan potensi pengembangan di beberapa bidang lainnya seperti vaksin, vitamin, dan suplemen. Ke depan, pengembangan lebih lanjut dari segmen generik, biosimilar, *biologics* dan pengemasan farmasi di Indonesia, termasuk Ibu Kota Nusantara, mempertimbangkan tren sebagai berikut:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 52 -

a. API Generik

Pada segmen obat paten, saat ini industri lokal masih didominasi oleh produsen obat generik dibandingkan inovator yang membuat obat paten. Kondisi ini merupakan akibat dari terbatasnya anggaran litbang di industri lokal, kekurangan peneliti, keraguan mengenai perlindungan penerapan hak paten, serta rendahnya daya beli masyarakat lokal. Faktor lain yang mempengaruhi adalah bahwa sekitar 92 persen obat esensial yang ditanggung Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) adalah obat generik, sedangkan untuk obat paten hanya 2,5 persen. Pada segmen obat generik, hampir 95 persen bahan API dan bahan perantara masih diimpor dengan harga yang dipengaruhi oleh fluktuasi nilai tukar.

Ibu Kota Nusantara memiliki peluang untuk mengembangkan pusat industri farmasi terintegrasi yang dapat dimulai dengan menyediakan bahan baku untuk segmen API generik di tahap pertama dalam pengembangan klaster farmasi terintegrasi. Terdapat empat alasan yang memperkuat peluang tersebut. Pertama, Indonesia dan Ibu Kota Nusantara perlu mengambil peluang dari disrupsi rantai nilai dan pasok global yang disebabkan oleh pandemi COVID-19 yang mengharuskan dilakukannya diversifikasi pasokan secara global. Kedua, perubahan regulasi di Indonesia yang mengharuskan lebih banyak produksi API domestik. Ketiga, industri obat generik API relatif lebih sederhana dibandingkan *biologics*/biosimilar sehingga bisa menjadi platform awal yang baik bagi Indonesia untuk bermain di produksi API. Keempat, produksi API di Ibu Kota Nusantara dapat memperoleh manfaat dari kedekatan dengan lokasi sektor petrokimia yang akan membantu kesuksesan integrasi vertikal para pemain industri farmasi generik mengingat manfaat yang ditimbulkan dari efisiensi biaya.

Berdasarkan empat alasan tersebut, pengembangan produk API yang dapat dijalankan pelaku industri farmasi di Indonesia, termasuk di Ibu Kota Nusantara, melalui dua alternatif model bisnis. Pertama, pelaku industri farmasi lokal dapat terjun ke produksi API sebagai bisnis inti untuk memasok perusahaan farmasi domestik dan pasar ekspor. Pengembangan bisnis inti di produksi API dapat dimulai dengan tanpa formula serta berfokus pada penghematan biaya, dan diarahkan untuk mengembangkan keunggulan biaya dan operasional terbaik di kelasnya di dua sampai tiga produk bervolume besar, untuk kemudian memperluas pangsa pasarnya berdasarkan keunggulan harga. Model bisnis yang kedua yaitu memfasilitasi pemain formula beralih ke hulu agar terintegrasi ke produksi API dan mengganti volume API yang selama ini diimpor. Dalam model bisnis kedua ini, bisnis inti perusahaan tetap manufaktur formula, namun



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 53 -

perusahaan dapat membentuk unit terpisah untuk memproduksi API dan mengurangi impor bahan baku utama, serta berpotensi menyasar pasar ekspor untuk menjual API yang diproduksi. Kedua pilihan model bisnis tersebut dapat melibatkan kerja sama dengan perusahaan investor global dari sisi transfer teknologi.

b. Biosimilar

Produk farmasi kedua yang dapat dikembangkan klaster farmasi di Ibu Kota Nusantara pada tahap pertama yaitu biosimilar atau obat biologis. Biosimilar diproduksi dari penggabungan protein, hormon dan antibodi yang berasal dari sel-sel hidup melalui suatu proses rekayasa genetika. Produksi biosimilar dapat didasarkan pada obat biologis yang sudah ada atau obat biologis yang sudah habis masa patennya, namun dengan karakteristik yang tidak identik. Tren penggunaan biosimilar dalam beberapa tahun terakhir meningkat karena biosimilar diyakini lebih sesuai dengan proses metabolisme tubuh sehingga lebih cocok untuk mengobati penyakit degeneratif.

Produksi biosimilar, diperkirakan tumbuh sebesar 10 persen hingga 15 persen di Indonesia. Pertumbuhan ini didorong oleh (1) banyaknya perusahaan global yang menyasar negara berkembang dengan kebutuhan yang belum terpenuhi karena rendahnya tingkat pengobatan secara biologis (*biologic treatment*); (2) tren pola kesehatan yang mengarah ke kondisi peningkatan kasus penyakit degeneratif kronis yang lebih ideal untuk ditangani dengan biosimilar (seperti diabetes, kanker, *auto-immune*, dan sebagainya); dan (3) kebutuhan akan pengadaan dan manufaktur domestik untuk obat bernilai tinggi yang membantu pembangunan pusat biosimilar yang berbiaya rendah.

Jika dilihat dari prosesnya, manufaktur biosimilar merupakan proses kompleks, unik, dan menantang sehingga memerlukan biaya modal atau *capex* besar dan dukungan transfer keilmuan dari berbagai mitra. Namun jika dibandingkan dengan produk molekul kecil, biosimilar yang merupakan molekul besar memiliki margin kotor lebih tinggi, durasi transfer teknologi yang lebih lama, serta kompleksitas yang lebih unik mengingat bahwa bahan utamanya berupa kultur sel hidup dari mikroorganisme, tumbuhan, dan hewan.

Potensi biosimilar di Indonesia dapat dibagi berdasarkan jenisnya, yaitu microbial (berbasis bakteri), mammalian (berbasis hewan mamalia), serta vaksin dan bentuk baru. Berdasarkan teknologinya, biosimilar dibagi ke



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 54 -

dalam *fill finish* (FF) dan API atau *drug substance* (DS). Biosimilar yang dikembangkan di Ibu Kota Nusantara dapat difokuskan adalah produk microbial FF bervolume tinggi untuk menysasar masalah kesehatan masyarakat yang paling utama, yaitu diabetes. Untuk microbial API atau DS, saat ini kapabilitasnya telah tersedia dan prosesnya relatif tidak kompleks. Kategori ini juga memberikan fondasi yang baik untuk pengembangan ke depan. Pada produk mammalian FF, Ibu Kota Nusantara bisa berfokus pada antibodi biosimilar hemat biaya, yang menysasar penyakit kronis utama di Indonesia dan di negara-negara lain. Untuk mammalian API atau DS dapat diperluas ke produksi API untuk antibodi biosimilar yang membantu mengembangkan proses dan teknologi utama yang ke depan dapat dikembangkan dalam sinergi dengan produksi vaksin. Mengingat bahwa Indonesia telah memproduksi microbial biosimilar, Ibu Kota Nusantara perlu memperluas produksinya ke produk microbial baru bervolume besar untuk memenuhi kebutuhan domestik serta meningkatkan kurva kapabilitasnya untuk mengkaji manufaktur biosimilar antibodi, termasuk produksi API atau senyawa obat untuk keperluan yang sama.

Dilihat dari sisi kebijakan industri farmasi, Indonesia memiliki posisi yang relatif lebih baik dibandingkan negara lainnya. Indonesia telah memiliki jalur pengembangan farmasi yang jelas dan memiliki data uji yang diterima dari negara lain. Namun Indonesia perlu memperbaiki kondisi di sisi pendorong permintaan, karena saat ini sedikit atau hampir tidak ada penggantian (*reimbursement*) BPJS untuk produk *biologics* dari biosimilar dan pengadaan yang dilakukan melalui penyedia swasta.

c. *Biologics* atau Vaksin

Produk *biologics* dan vaksin akan dikembangkan pada fase dua di klaster farmasi melalui sinergi dengan manufaktur biosimilar untuk produksi antibodi agar meningkatkan kurva kapabilitas dari biosimilar ke vaksin viral dan vaksin berbasis protein (termasuk untuk COVID-19). Peluang peningkatan kapasitas ini dimungkinkan dengan tambahan juga yaitu untuk memanfaatkan pengetahuan dan kapabilitas *good manufacturing practices* (GMP) yang sudah ada di BUMN produsen vaksin, yaitu Bio Farma.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 55 -

Berdasarkan bahan dasarnya, vaksin dibedakan dari vaksin berbasis viral, vaksin berbasis protein, serta vaksin berbasis *ribonucleic acid/deoxyribonucleic acid* (RNA/DNA). Sama seperti biosimilar, teknologi produksi vaksin dibagi berdasarkan FF dan API atau DS.

Saat ini Indonesia telah mampu memproduksi vaksin berbasis viral dan protein. Berdasarkan teknologinya, proses hilir FF untuk biosimilar hampir tidak berbeda untuk vaksin. Perluasan produksi vaksin domestik dapat difokuskan terlebih dahulu pada FF, sedangkan kerja sama dengan mitra strategis dilakukan untuk pengadaan API untuk vaksin viral, protein atau vaksin RNA/DNA yang lebih mutakhir.

Pengembangan manufaktur biosimilar, khususnya antibodi mammalian dengan teknologi API atau DS akan memberi manfaat dalam produksi API vaksin baik berbasis viral maupun protein. Namun untuk vaksin berbasis RNA/DNA, saat ini sangat sedikit sinergi antara biosimilar dan vaksin berbasis RNA/DNA yang lebih mutakhir. Pengembangannya di Ibu Kota Nusantara dapat dilaksanakan melalui kemitraan dengan produsen vaksin kelas regional dari China, Korea Selatan, dan Jepang. Indonesia juga dapat memanfaatkan kapabilitas manufaktur vaksin yang ada untuk mengembangkan *advanced vaccine manufacturing* secara domestik di masa depan.

d. Pengemasan Produk Farmasi

Pertumbuhan biosimilar dan vaksin juga akan mendorong permintaan hilir seperti pengemasan primer. Pengemasan biasanya dialihdayakan oleh produsen farmasi ke pihak ketiga. Produsen kemasan farmasi lokal telah ada, namun terdapat peluang ekspansi karena pasar domestik dan ekspor terus tumbuh.

Manufaktur kemasan farmasi saat ini banyak terpusat di Pulau Jawa, namun dengan proyeksi pertumbuhan pasar farmasi, terdapat peluang untuk memperluas manufakturnya di Provinsi Kalimantan Timur atau Ibu Kota Nusantara. Terdapat dua kategori kemasan farmasi yang dapat difokuskan untuk diproduksi di Ibu Kota Nusantara, yaitu kemasan primer standar seperti botol vial, ampul, *sachet*, dan sebagainya, serta kemasan sekunder standar seperti kotak atau karton dan baki injeksi.

Secara umum terdapat delapan faktor pendorong kesuksesan pengembangan klaster farmasi di Ibu Kota Negara, yaitu:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 56 -

1. Penyusunan rencana pengembangan klaster, yang antara lain mencakup visi dan peta jalan untuk prioritas klaster farmasi per segmen produk, termasuk kandidat mitra kerja sama, serta identifikasi dan penyelarasan pihak-pihak penting dari industri dan pemerintah (BUMN petrokimia, BUMN sektor kimia, pelopor farmasi lokal, pusat bioteknologi, badan regulasi, dan sebagainya).
2. Penyusunan kerangka regulasi, misalnya terkait keringanan regulasi terkait investasi asing di sektor farmasi (misalnya persyaratan konten lokal dalam suatu produk), kejelasan regulasi mengenai jalur biosimilar untuk disetujui dan panduan penggunaannya termasuk regulasi yang mengatur kontrol dampak lingkungan untuk produksi farmasi kimia, panduan konsisten terkait uji klinis dan prosedur lainnya serta penyediaan untuk membangun kawasan manufaktur farmasi di Ibu Kota Negara.
3. Pembangunan infrastruktur, misalnya infrastruktur industri manufaktur kelas dunia termasuk fasilitas pergudangan logistik dan transportasi rantai dingin laboratorium sertifikasi, akses ke terminal ekspor, fasilitas pengelolaan limbah beracun, serta konektivitas udara/jalan raya/laut.
4. Pengembangan rantai nilai, misalnya sektor kimia halus (*fine chemicals*) dan kimia khusus (*specialty chemicals*) yang dikembangkan dengan baik dan berdekatan untuk kebutuhan produksi API generik, lokasi yang dekat dengan industri petrokimia hulu yang akan membantu mengefektifkan biaya, dan lokasi dekat dengan produsen kemasan untuk keterhubungan hilir yang lebih baik, serta kemampuan untuk memanfaatkan kapabilitas yang telah ada saat ini melalui Bio Farma (BUMN).
5. Penyediaan dukungan, seperti kerja sama dengan institusi litbang terkemuka (yang ada di perusahaan farmasi asing/lokal atau sebaliknya) untuk menunjang inovasi yang berkesinambungan, penguatan pendidikan berbasis sains, serta dukungan fasilitas sertifikasi dan pengujian bersama.
6. Fasilitasi pengembangan permintaan, contohnya kebutuhan API generik yang cukup untuk domestik dan ekspor regional agar perusahaan farmasi dapat meraih manfaat biaya dibandingkan impor, permintaan produk biosimilar/vaksin tertentu yang cukup di wilayah Asia Tenggara agar perusahaan farmasi dapat mencapai skala yang dibutuhkan untuk efektivitas biaya, serta potensi peluang baru dalam fitofarmaka atau herbal.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 57 -

7. Penyediaan dan pengembangan talenta, yaitu kapabilitas kuat dalam manufaktur mutakhir dan unggul, rekayasa proses serta kendali mutu, keahlian sains mengenai alat-alat kimiawi dan proses biologis yang kompleks, serta posisi penting seperti teknisi manufaktur, *quality control engineers*, dan *chemists*.
8. Dukungan bagi pencapaian target klaster, yang ditandai dengan tercapainya sejumlah indikator kinerja utama seperti berkurangnya impor API generik dari 90 persen menjadi 60 persen dalam 3 tahun melalui produksi lokal dengan masuknya perusahaan selaku *contract development and manufacturing organization* (CDMO) API, mendorong produksi mammalian biosimilar atau antibodi untuk tiga kondisi kronis tertinggi di Indonesia (diabetes, onkologi, dan sebagainya), serta membangun unit litbang lokal bersama perusahaan farmasi regional/global untuk pengembangan vaksin mutakhir.

3.2.2.4 Klaster Industri Berbasis Pertanian Berkelanjutan

Secara umum, Ibu Kota Nusantara akan mengalokasikan sekitar 10 persen lahan dari kawasannya seluas 256.142,72 hektare untuk produksi pangan agar dapat mencapai KPI Ibu Kota Nusantara. Guna mendorong pertumbuhan ekonomi, Ibu Kota Nusantara juga akan mendatangkan bahan makanan dari wilayah-wilayah lain di Indonesia sesuai dengan visi *Superhub* Ibu Kota Nusantara yaitu membuka peluang dan pertumbuhan ekonomi baru di kawasan timur Indonesia melalui kesempatan untuk mengirim pasokan ke Ibu Kota Nusantara.

Pada saat yang sama, pengembangan *Superhub* juga digerakkan dengan pengembangan pusat produksi dan inovasi makanan nabati, serta pangan berkelanjutan dan tangguh di masa depan untuk mendukung kesehatan/kebugaran. Hal ini didasari pada aspirasi untuk beralih fokus dari komoditas pertanian biasa ke proses manufaktur yang memiliki nilai tambah, dengan memanfaatkan tren pasar mengenai kesehatan dan keberlanjutan, serta keanekaragaman hayati alami di wilayah Kalimantan Timur. Komoditas yang akan diperkuat dan sebagian ditingkatkan nilai tambahnya antara lain padi, sawit, akuakultur, serta berbagai tanaman untuk diolah menjadi ekstrak tumbuhan, protein alternatif, produk herbal, serta nutrisi dan *nutraceutical*.

a. Industri pertanian berkelanjutan: Padi, Sawit, dan Akuakultur

Dalam rantai nilai komoditas padi, terdapat input, produksi, perdagangan, pengolahan, logistik dan distribusi, serta pemasaran. Dari keenam bagian tersebut, terdapat tiga fokus prioritas rantai nilai padi yang dapat dikembangkan dan diperkuat, yaitu:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 58 -

1. Input berupa sewa tanah, produksi dan pembelian benih, pupuk, bahan kimia (benih bersubsidi, ketersediaan pupuk bersubsidi) serta benih. Tantangan dalam rantai nilai ini adalah terbatasnya benih berkualitas dengan volume dan kualitas produksi tinggi. Selain itu, 90 persen petani swadaya hanya mengelola lahan kurang dari 1 hektar. Kemitraan dapat dilakukan untuk membuka peluang inovasi guna menghasilkan bibit dengan kualitas lebih baik.
2. Produksi yang mencakup aspek-aspek yang menunjang proses produksi seperti penyewaan mesin, pembayaran irigasi, penyemaian, pembibitan, proses panen padi, dan padi kering yang dijual dengan harga lebih tinggi. Peningkatan penerapan standar produksi padi berkelanjutan (pupuk organik, dan lain-lain) diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah *output*.
3. Pemasaran yang mencakup penjualan eceran ke pelanggan akhir yang dapat dilakukan dengan cara memperkuat nilai tambah melalui merek beras Kalimantan Timur yang dilengkapi dengan identitas keterlacakannya.

Pada komoditas sawit, terdapat lima pengungkit yang dapat meningkatkan produktivitas dan nilai tambahnya, yaitu:

1. Meningkatkan kualitas bibit tanam melalui penelitian dan pengembangan yang menghasilkan bibit dengan panen lebih tinggi.
2. Meningkatkan kualitas proses pemupukan, terutama oleh petani swadaya yang masih kurang memanfaatkan pupuk, melalui promosi praktik pemupukan terbaik, penggantian pupuk mineral dengan pupuk organik, penerapan pertanian presisi, serta penyediaan skema pembiayaan yang tepat.
3. Memastikan kecukupan sistem irigasi, mengingat curah hujan di bawah 2.000mm/tahun atau tidak merata, termasuk salah satunya melalui *dripping system* di wilayah-wilayah yang membutuhkan irigasi.
4. Mempercepat tingkat *replanting* dengan cara pemerintah mengalokasikan anggaran atau memberikan subsidi kredit bagi para petani untuk melakukan *replanting*.
5. Meningkatkan efisiensi pabrik melalui pengolahan kembali gas buang panas dari ketel, penggunaan alat sterilisasi tingkat lanjut, pemanfaatan *Palm Oil Mill Effluent* (POME) untuk pembangkit energi, serta penggunaan lumpur hasil pengolahan POME secara anaerobik sebagai pupuk.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 59 -

Pengembangan perikanan berkelanjutan selaras dengan perubahan dan preferensi pangan dari masyarakat di Indonesia. Provinsi Kalimantan Timur dapat merespon tren ini dengan berfokus pada komoditas dengan pertumbuhan tinggi dari perikanan budi daya (*aquaculture*) dan perikanan tangkap. Beberapa komoditas ikan air tawar, pelagis (tongkol, tuna, kembung, selar, teri, dan lainnya), dan demersal (kakap merah atau bambangan, peperek, manyung, kurisi, kuniran, bawal, dan lainnya) dapat menjadi komoditas penting untuk pengembangan sektor perikanan, untuk memenuhi kebutuhan domestik maupun ekspor.

Provinsi Kalimantan Timur dapat meningkatkan perikanan budi dayanya secara berkelanjutan dengan menerapkan Cara Budi daya Ikan yang Baik (CBIB) dan beralih dengan teknologi atau metode budi daya yang ramah lingkungan, seperti penerapan *Recirculating Aquaculture System* (RAS), *offshore aquaculture* dan *Integrated Multi Trophic Aquaculture* (IMTA).

b. Pengolahan Primer: Ekstrak Tumbuhan

Pasar ekstrak tumbuhan adalah segmen yang tumbuh cepat. Jenis-jenis ekstrak tumbuhan seperti ekstrak herbal, rempah, minyak esensial, perasa dan wewangian dan lain sebagainya digunakan di empat sektor, yaitu fitofarmaka, obat herbal dan tradisional, suplemen makanan dan minuman bernutrisi atau *nutraceuticals* serta perawatan diri dan kosmetik. Fitofarmaka adalah obat herbal kelas farmasi yang telah lulus uji klinis standar untuk manusia. Suplemen makanan dan minuman bernutrisi atau *nutraceuticals* adalah produk suplemen yang mengandung ekstrak tumbuhan, memiliki khasiat untuk meningkatkan kesehatan, mencegah penyakit atau sebagai pengobatan.

Sebagai bagian dari ekosistem *Superhub* Ibu Kota Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur harus meningkatkan kapabilitas ekstraksi dan pemrosesan tanaman untuk merespon pasar yang sedang meningkat. Upaya ini dapat berfokus pada tumbuhan yang membutuhkan kesuburan tanah yang relatif lebih sedikit dan memiliki potensi permintaan yang tinggi. Terdapat dua peluang bagi Provinsi Kalimantan Timur untuk memainkan sektor ekstrak tumbuhan, yaitu dengan berfokus pada penemuan sumber ekstrak baru dan mengembangkan tumbuhan bernilai tinggi dan bersifat khas atau endemik Kalimantan. Dari sisi budi daya ekstrak tanaman bernilai tinggi, pengembangan spesies seperti kayu putih, nilam, kenanga, rumput laut atau alga, kayu gaharu, serta meranti merah menjadi peluang keunggulan Pulau Kalimantan. Provinsi Kalimantan Timur juga dapat memperluas budi daya tumbuhan endemi gaharu dan meranti,



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 60 -

serta spesies tumbuhan lainnya di Pulau Kalimantan yang tidak ditemukan di lokasi lain.

Melihat rantai nilai ekstraksi tumbuhan, terdapat tiga aktor yang memainkan peran penting, yaitu petani, perusahaan ekstraksi, dan perkebunan. Petani kecil menjadi aktor penting, terutama di Indonesia, karena petani tersebut mengontrol sebagian besar pasokan ekstrak tumbuhan. Petani biasanya menggabungkan beberapa komoditas tanaman semusim dengan tanaman primer/sekunder untuk meningkatkan pendapatan. Perusahaan ekstraksi dapat bekerja secara langsung dengan jaringan petani swadaya untuk menjual benih, memberikan pelatihan, dukungan finansial secara menyeluruh, dan akses pasar. Pembangunan perkebunan dalam skala besar untuk tanaman tertentu juga dapat dieksplorasi untuk meningkatkan pengusahaan ekstraksi yang memenuhi skala keekonomian yang layak. Namun, terdapat tiga keterbatasan yang menjadi tantangan untuk merealisasikan potensi di sektor ekstraksi tumbuhan di Provinsi Kalimantan Timur, di antaranya adalah:

1. Skala produksi. Saat ini, produksi bahan mentah terfragmentasi di antara petani kecil. Intervensi untuk meningkatkan produktivitas masih sangat sedikit. Selain itu, hanya sedikit perusahaan yang bekerja sama dengan petani untuk menerapkan praktik panen atau pasca-panen yang baik sehingga kualitas panen tidak konsisten.
2. Riset dan teknologi. Peralihan ke teknik ekstraksi alami seperti ekstraksi CO₂ masih sedikit di Indonesia. Ketersediaan instansi litbang lokal, selain pemain industri besar, yang mengkaji kemanjuran ramuan tradisional selain pemain industri besar masih sedikit. Hasil penelitian, hilirisasi, dan pemanfaatan produk litbang terkait obat-obatan herbal belum optimal.
3. Standar dan sertifikasi. Saat ini sangat sedikit sertifikasi organik dan/atau tindakan untuk menerapkan keterlacakan (*traceability*), yang merupakan prasyarat prioritas tinggi untuk sebagian besar pasar ekspor yang menginginkan transparansi produk yang mereka gunakan.

Dalam pelaksanaannya, kemitraan menjadi kunci bagi perusahaan lokal, perusahaan global, serta asosiasi industri dan pemerintah yang memiliki peran penting dalam menyukseskan pengembangan klaster ini. Kemitraan antara perusahaan ekstraksi asing dan lokal perlu didorong, sehingga akan membuka investasi penelitian dan pengembangan yang akan mendukung transfer kapabilitas bagi usaha kecil dan menengah (UKM) di masa depan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 61 -

Pengembangan rantai pasok industri ekstraksi tanaman di Provinsi Kalimantan Timur direncanakan dapat:

1. meningkatkan mata pencaharian bagi petani swadaya lokal dan komunitas pertanian yang lebih luas dengan kepastian pembelian untuk produk yang bernilai tinggi;
2. memanfaatkan kekayaan dan keunikan, serta keanekaragaman hayati di wilayah Kalimantan Timur serta membuka peluang komersialisasi baru, terutama untuk tumbuhan endemik;
3. memanfaatkan kearifan lokal dan pengetahuan pengobatan tradisional terkait kesehatan dan kebugaran untuk pengembangan produk baru; dan
4. meningkatkan penciptaan kontribusi UKM dan pemain lokal melalui kemitraan strategis dengan perusahaan global terutama dalam hal transfer keterampilan dan teknologi.

Berdasarkan potensi dan tantangan pengembangan rantai pasok industri ekstraksi tanaman, terdapat delapan prasyarat untuk pengembangan industri ekstraksi tumbuhan di Ibu Kota Nusantara yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan rencana pengembangan klaster ekstrak tanaman, yang antara lain mencakup strategi dan peta jalan pengembangan sektor, tanaman yang cocok untuk tanah dan iklim Kalimantan Timur, serta identifikasi konsumen dan segmen aplikasi hilir.
2. Pengembangan kerangka regulasi, yang antara lain memberi koridor pengaturan terkait standarisasi dan pedoman cara produksi dan penanganan pascapanen yang baik sesuai komoditas yang berbeda, serta panduan mengenai ketelusuran dan keberlanjutan.
3. Peningkatan dukungan infrastruktur, yaitu infrastruktur aksesibilitas untuk akses bahan baku dan pasar, serta infrastruktur dasar seperti listrik dan air bersih.
4. Pengembangan rantai nilai/pasok. Sebagai contoh, pengembangan *food estate* di Provinsi Kalimantan Tengah akan meningkatkan (i) basis pemasok untuk sumber bahan baku, (ii) fasilitasi petani swadaya di Provinsi Kalimantan Timur untuk menanam tanaman bernilai tambah tinggi, (iii) akses ke tenaga kerja pertanian yang memadai, serta (iv) kedekatan antara pabrik dengan pasokan bahan baku (ekstraksi tanaman hanya membutuhkan 1 sampai 2 persen dari berat produk



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 62 -

sehingga harus dekat dengan sumber guna mengurangi biaya transportasi bahan baku).

5. Penyediaan dukungan ekosistem, seperti (i) rehabilitasi lahan tambang/regenerasi/perhutanan sosial, (ii) dukungan swasta untuk pelatihan praktik budi daya, panen dan pascapanen bagi petani, (iii) fasilitasi kemitraan petani dan industri, (iv) fasilitasi kerja sama investasi swasta atau publik untuk penelitian dan inovasi, serta (v) fasilitasi penelitian terkait ekstrak tanaman baru.
6. Fasilitasi permintaan di dalam negeri untuk mendukung industri tetap produktif karena setiap industri ekstraksi biasanya beroperasi di beberapa portofolio produk dan tidak hanya 1 atau 2 ekstrak, biasanya sekitar 10 sampai 100 tergantung ukurannya. Fasilitasi permintaan dapat disinergikan dengan pengembangan pariwisata kebugaran.
7. Penyiapan talenta yang sesuai dengan teknologi ekstraksi dan kendali mutu yang tinggi.
8. Fasilitasi investasi melalui peningkatan (i) investasi dengan melibatkan pemain ekstrak global yang sudah ada di Indonesia untuk ekspansi ke Provinsi Kalimantan Timur; (ii) kemitraan antara perusahaan terkemuka dan UKM lokal; (iii) inovasi, penelitian, dan pengembangan; serta (iv) tata kelola antar-asosiasi industri.

c. Protein Berbasis Nabati atau Daging Alternatif

Industri makanan dan minuman Indonesia berkontribusi 6 persen terhadap PDB keseluruhan dan 31 persen dari PDB industri di tahun 2019. Industri makanan dan minuman didominasi oleh pemain yang berbasis di Jawa, sehingga peluang untuk mengembangkan industri makanan tradisional di Provinsi Kalimantan Timur atau Ibu Kota Nusantara terbatas. Pengembangan industri makanan dan minuman di Provinsi Kalimantan Timur dan di Ibu Kota Nusantara akan dikembangkan berdasarkan ceruk pasar yang masih terbuka sesuai dengan empat megatren peralihan preferensi terhadap pangan di dunia, di antaranya:

1. Makanan sebagai obat pencegahan. Konsumen beralih ke makanan sehat/"bersih" tanpa aditif buatan di tengah meningkatnya masalah konsumen terkait kesehatan dan keberlanjutan, serta pertumbuhan di sub-tren permintaan khusus, misalnya, makanan super, organik, nutrisi kebugaran, dan vegan.
2. Peralihan ke pangan "bernilai tambah". Pangsa makanan olahan (kemasan) tumbuh secara global sejalan dengan tren kesehatan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 63 -

Konsumen juga beralih ke produk pokok (tepung, roti) yang diformulasi ulang dengan menambahkan lebih banyak bahan bergizi (misalnya tepung kaya protein seperti tepung kacang) serta minuman bernutrisi yang diperkaya (pre- dan pro-biotik, bahan anti-penuaan, dan minuman fortifikasi *cannabidiol* atau CBD).

3. Produk pangan inovatif, misalnya berbahan baku alga dan protein nabati. Tren ini didorong oleh meningkatnya kebutuhan akan sumber protein non-daging (misalnya berbasis jamur dan kedelai). Protein alternatif telah mengalami tingkat pertumbuhan yang kuat.
4. Fokus publik terhadap keberlanjutan, asal, dan keamanan pangan. Terjadi peningkatan permintaan untuk produk berkelanjutan, keterlacakan yang jelas, serta sertifikasinya di seluruh rantai pasok, didorong oleh preferensi konsumen. Ditambah lagi, konsumen semakin mengetahui jenis dan asal bahan dan bersedia membayar lebih mahal untuk produk bersertifikat.

Berdasarkan keempat tren tersebut, protein alternatif menjadi segmen yang sangat menarik dan mendapat manfaat besar setelah segmen nutrisi atau *nutraceuticals* dan segmen herbal dan tradisional. Ibu Kota Nusantara dapat memanfaatkan peluang pengembangan pusat produksi makanan nabati dan berkelanjutan untuk kategori kesehatan atau kebugaran, dengan potensi untuk mendorong lebih banyak inovasi ke depan. Terdapat tiga jenis protein alternatif yang dapat ditemukan saat ini, di antaranya adalah protein berbasis nabati, protein berbasis mikroorganisme, dan protein lainnya yang berasal dari serangga dan budi daya. Pasar kedelai berbasis nabati merupakan sumber protein alternatif yang paling matang dan telah dikomersialisasikan sejauh ini.

Pasar protein alternatif nabati memiliki beberapa segmen aplikasi makanan hilir. Indonesia sudah memiliki contoh yang diakui global yaitu tempe, selain tahu yang diproduksi di beberapa negara lainnya. Salah satu produk yang bernilai tambah lebih tinggi adalah daging alternatif yang berkembang pesat meskipun pangsa yang kecil. Basis pelanggannya semakin terkonsolidasi dan membutuhkan produk berkualitas premium. Secara global, pasar daging alternatif diperkirakan akan tumbuh setidaknya dua kali lipat menjadi US\$32 miliar di tahun 2030 dengan keuntungan yang signifikan. Kawasan Asia Pasifik diperkirakan akan mengalami peningkatan produksi daging alternatif nabati. Hal ini menjadi peluang bagi Ibu Kota Nusantara untuk menarik dan bermitra dengan perusahaan terkemuka di



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 64 -

bidang ini untuk membangun basis manufaktur dan inovasi untuk kawasan Asia Tenggara di Ibu Kota Nusantara.

Dalam konteks ini, Ibu Kota Nusantara dapat memainkan dua peran penting, yaitu bekerja sama dengan pemain hulu untuk inovasi protein baru, atau menarik pemain hilir untuk memproduksi protein nabati secara lokal untuk memenuhi pasar domestik. Kemitraan dengan pemasok bahan protein hulu diarahkan untuk meneliti dan mengembangkan sumber protein baru dan lokal guna menyiapkan pasokan berskala besar untuk kebutuhan domestik dan ekspor. Upaya-upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan:

1. melakukan spesialisasi pada sumber tanaman baru yang dapat ditanam dalam skala besar di Indonesia (misalnya kacang hijau, fava/kara, rumput laut, biji-bijian asli lainnya);
2. membuat bentuk daging alternatif baru yang lebih cocok dibandingkan daging babi atau sapi (misalnya telur, ayam, ikan) untuk memenuhi preferensi konsumen di wilayah yang beragam; dan
3. menyediakan pasokan bagi ekosistem hilir secara kompetitif dengan sumber bahan baku lokal.

Beberapa persyaratan untuk mengembangkan industri protein nabati di Ibu Kota Nusantara adalah sebagai berikut:

1. pengembangan rencana pengembangan klaster, yang antara lain mencakup peta jalan pengembangan produk, daftar calon mitra untuk inovasi atau kemitraan litbang, daftar sumber protein alternatif yang layak untuk pertumbuhan pasokan berskala besar di Indonesia, serta pemahaman mengenai preferensi dan tren permintaan domestik di sektor daging alternatif;
2. pengembangan kerangka regulasi, misalnya peraturan yang berkaitan dengan persetujuan untuk produk atau bahan baru (khususnya daging alternatif), kemudahan perdagangan untuk impor bahan protein dan ekspor barang jadi, zona perdagangan yang mapan dan perjanjian di dalam wilayah untuk memudahkan arus masuk keluar barang, serta kemudahan lainnya;
3. peningkatan dukungan infrastruktur, seperti akses logistik atau pelabuhan dan konektivitas umum untuk arus impor atau ekspor, saluran ritel dan infrastruktur distribusi untuk rantai pasok di seluruh Indonesia, serta infrastruktur rantai pasokan berstandar pangan dan aman;



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 65 -

4. pengembangan rantai nilai/pasok, seperti kemudahan mendapatkan bahan mentah dari pemasok (dalam negeri atau negara tetangga), bentuk protein lokal yang inovatif yang dapat dikomersialkan dalam skala besar, akses ke bahan lain selain dari isolat protein seperti pati, lemak, minyak, perasa, serta pembentukan kanal ritel baru;
5. dukungan kemitraan, misalnya pemerintah mendukung dan mendanai kerja sama penelitian tentang sumber protein baru yang dapat ditanam dalam skala lokal, atau kemitraan strategis dengan pemain komoditas lokal;
6. fasilitasi pengembangan permintaan antara lain melalui pengembangan kecukupan kebutuhan pasar lokal untuk daging alternatif, baik dalam jasa katering maupun langsung ke segmen konsumen, pemanfaatan tradisi tahu atau tempe dan peningkatan kebutuhan pasca COVID-19 guna mengakses pasar ekspor di wilayah Asia Tenggara, serta kemampuan untuk berinovasi dan komersialisasi terhadap preferensi dan selera konsumen;
7. penyiapan talenta terkait teknologi pangan, pengolahan pangan, serta agroekonomi atau komoditas; dan
8. fasilitasi investasi antara lain melalui fasilitasi investasi dari pemain publik dan swasta untuk berinovasi dalam produk protein baru, komitmen investasi dari perusahaan global untuk merambah sumber baru, serta minat pemain hilir untuk membangun basis pengolahan di Ibu Kota Nusantara.

d. Herbal/Nutrisi

Sektor ini memiliki banyak peluang untuk menghasilkan produk nutrisi baru untuk memenuhi permintaan kesehatan/kebugaran domestik yang terus meningkat, dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. produk dalam negeri secara historis memiliki harga yang lebih rendah, namun masih sedikit inovasi, sehingga peluang diversifikasi masih cukup besar;
2. peningkatan permintaan untuk merek kesehatan internasional dengan harga lebih tinggi karena daya beli dan kesadaran kesehatan yang meningkat;
3. pemain utama di sektor ini menambah peluncuran produk baru dan inovatif guna memenuhi permintaan yang terus meningkat dan berkembang; dan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 66 -

4. Ibu Kota Nusantara dapat menawarkan basis yang menarik untuk inovasi dan produksi produk nutrisi baru, dengan memanfaatkan kedekatannya dengan klaster farmasi untuk obat-obatan, suplemen kesehatan dan ekstrak tumbuhan untuk nutrisi nabati, serta klaster pariwisata kebugaran.

Peluang Ibu Kota Nusantara lebih besar untuk memperkenalkan lebih banyak produk nutrisi baru ke Indonesia, contohnya dapat mencakup segmen (bebas gluten/bebas susu/bebas gula), makanan ringan nabati, makanan siap saji organik, dan sebagainya. Upaya ini ditopang oleh klaster industri pertanian berkelanjutan dan klaster farmasi, klaster pariwisata kebugaran, serta didukung sinergi dengan klaster pemampu seperti klaster digital dan pendidikan.

3.2.2.5 Klaster Ekowisata dan Wisata Kebugaran yang Inklusif

Pengembangan ekowisata di Ibu Kota Nusantara berpusat di sekitar lingkungan alam dan/atau budaya tradisional di kawasan alami, yang mendidik dan meningkatkan kesadaran wisatawan dan masyarakat tentang konservasi atau pemeliharaan lingkungan. Ekowisata bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan alam dan sosial budaya. Pengembangannya diharapkan membuka lapangan kerja dan penghasilan bagi masyarakat setempat. Beberapa jenis ekowisata yang dapat dikembangkan berdasarkan bentuk kegiatannya, di antaranya adalah:

- a. ekowisata alam dan margasatwa, misalnya taman nasional, tamasya flora dan fauna, melihat satwa liar, melihat orang utan dan bekantan, safari mengamati burung, dan lain sebagainya.
- b. ekowisata pesisir atau laut, misalnya destinasi pesisir pantai, suaka kehidupan laut, mengamati paus, menyelam dan *snorkeling*, dan lain sebagainya.
- c. wisata kesehatan, misalnya pengobatan asli Indonesia;
- d. ekowisata petualangan/olahraga, misalnya pendakian gunung, *trekking* gunung berapi, arung jeram, panjat tebing, bersepeda, dan lain sebagainya.
- e. ekowisata budaya/masyarakat, misalnya wisata budaya, produk ekonomi kreatif, penginapan pedesaan imersif, agrowisata, dan lain sebagainya.
- f. ekowisata pertanian, misalnya kegiatan pertanian organik, retreat nutrisi makanan dan detoksifikasi, dan lain sebagainya; serta



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 67 -

- g. ekowisata bekas tambang, misalnya dengan melihat area bekas galian tambang dan pengelolaannya menjadi daerah perikanan, rekreasi, dan pemulihan kembali menjadi lahan yang bisa ditanami.

Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara berpotensi menjadi unik dibandingkan dengan destinasi lain di Indonesia melalui pengembangan identitas ekowisata berkelanjutan yang benar-benar memenuhi semua kriteria. Terdapat tiga kriteria ekowisata berkelanjutan yaitu:

- a. ekologi, yang mencakup pendanaan konservasi, peningkatan kesadaran terhadap lingkungan, dan penguatan ketahanan ekologi dalam jangka panjang;
- b. sosial budaya, yang mencakup peningkatan partisipasi masyarakat dan UKM yang bersifat responsif gender dan inklusif, serta mempromosikan pelestarian budaya masyarakat setempat; dan
- c. ekonomi, yang mencakup pembukaan lapangan kerja dan penguatan mata pencaharian dan penghasilan masyarakat setempat.

Proposisi nilai yang dapat ditawarkan oleh Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara adalah ekowisata dan kesehatan yang dapat mencakup ekowisata massal di kawasan pesisir pantai, ekowisata premium (*resort* pantai dan hutan lindung), ekowisata budaya atau masyarakat, serta ekowisata kesehatan. Selain itu, sektor ini juga akan didukung oleh jenis pariwisata lainnya seperti wisata flora dan fauna, pariwisata kota/urban, pariwisata pertemuan, perjalanan insentif, konferensi dan pameran (*meeting, incentive, convention, and exhibition tourism*), serta pariwisata kesehatan dan kebugaran. Berbagai aset wisata dan pengembangan daya tarik wisata di Ibu Kota Nusantara tersebut diharapkan dapat menjadikan Ibu Kota Nusantara sebagai salah satu destinasi ekowisata berkelanjutan kelas dunia.

a. Pariwisata Primer

Pariwisata primer di Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara difokuskan pada pengembangan ekowisata premium kelas dunia yang berkelanjutan. Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara memiliki empat potensi pengembangan ekowisata berdasarkan kategori destinasinya, yaitu (1) mengembangkan destinasi pantai untuk ekowisata "*Sun and Beach*"; (2) mengembangkan aset ekowisata premium yang unik dan berbeda di cagar hutan dan pantai/pulau; (3) menyertakan aktivitas kebugaran (spa, wisata kuliner sehat, retreat yoga) ke dalam aset ekowisata tersebut; serta (4) mengembangkan taman hiburan yang bertema konservasi alam/satwa liar.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 68 -

Pengembangan ekowisata di wilayah pesisir yang terkendali dan seimbang perlu dilakukan dengan penerapan pedoman yang ketat untuk menjamin berkelanjutan yaitu:

1. menerapkan zonasi pariwisata yang mematuhi aturan terkait daur ulang limbah dan pembersihan pantai;
2. menerapkan pengolahan limbah dan rencana konsumsi air yang tepat;
3. memungut pajak lingkungan dan berinvestasi dalam pengawasan/perlindungan terumbu dan laut;
4. memenuhi persyaratan untuk mempekerjakan warga lokal dan melestarikan budaya lokal; dan
5. menerapkan praktik penangkapan ikan yang berkelanjutan dalam rantai pasok restoran.

Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara juga memiliki aset alam yang dapat menjadi fondasi pengembangan ekowisata premium kelas dunia yang berkelanjutan jika dilaksanakan bersama mitra yang tepat. Kerja sama dengan pengembang *resort* strategis guna membangun destinasi ekowisata berkelanjutan yang unggul dan ramah lingkungan, yang mematuhi pedoman yang ditetapkan dapat menjadi pilihan.

Integrasi antara retreat ekowisata dengan proposisi kesehatan yang kuat akan menarik konsumen atau wisatawan yang mencari ketenangan di lingkungan alam dan fokus pada kesehatan pribadi. Provinsi Kalimantan Timur dapat menarik wisatawan kesehatan “sekunder”, atau mereka yang ingin mencari pengalaman kesehatan sebagai bagian dari perjalanan ekowisata yang tidak terpisahkan. Kekayaan budaya kesehatan tradisional di Indonesia juga dapat dimanfaatkan untuk menciptakan identitas pariwisata kesehatan yang unik, seperti jamu, kerokan, bekam, luluran, dan lain sebagainya.

Untuk mengembangkannya, Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara dapat membangun ekosistem penunjang yang akan menciptakan permintaan di seluruh rantai nilai dan mendorong lebih banyak kewirausahaan dan inovasi kesehatan lokal. Hal ini juga selaras dengan peta jalan Indonesia untuk mempromosikan pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif melalui pariwisata kesehatan sebagai percontohan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 69 -

Empat pilar ekosistem penunjang yang diperlukan untuk membangun model pariwisata kesehatan yang inklusif dan tangguh, yaitu:

1. informasi, yaitu dengan meningkatkan kesadaran tentang bisnis inklusif dalam pemerintah, bisnis dan masyarakat, meningkatkan keterlibatan sektor swasta dan kolaborasi antara pelaku swasta-publik, serta memperkuat pengetahuan lokal tentang warisan kesehatan;
2. regulasi, yaitu kebijakan dan peraturan yang kondusif untuk bisnis inklusif, meningkatkan penegakan dan kepatuhan, serta memberikan insentif mengikuti peraturan perundang-undangan untuk promosi bisnis inklusif;
3. akses keuangan, yaitu dengan meningkatkan investasi komersial dalam pariwisata kesehatan, mengkaji manfaat investasi di sektor ini, memanfaatkan dana publik/*corporate social responsibility* (CSR) yang ada, serta mengaktifkan keuangan mikro dan pinjaman berbunga rendah di tingkat mikro dan UKM; serta
4. kapasitas, yaitu dengan memperkuat rantai pasokan lokal untuk produk makanan dan kebugaran, mempererat hubungan antara pelatihan kejuruan dan kebutuhan pekerjaan di bidang kesehatan/kebugaran, dan memobilisasi lebih banyak partisipasi masyarakat dan mendorong kewirausahaan.

Selain ekowisata lingkungan dan kesehatan/kebugaran, Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara juga dapat menawarkan ekowisata margasatwa dengan mengembangkan taman hiburan khas yang bertema satwa liar guna memanfaatkan aset alam yang melekat di kawasan tersebut. Wisatawan saat ini semakin mencari wisata konservasi satwa liar yang menawarkan petualangan unik dan otentik yang akan membantu melindungi lingkungan. Untuk menawarkan konsep ekowisata margasatwa, kerja sama dengan organisasi swasta, operator tur dan/atau Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) pengampu konservasi margasatwa diperlukan untuk menciptakan dan menyajikan pengalaman unik keanekaragaman hayati Kalimantan. Kesuksesan pelaksanaan model ekowisata yang inklusif dan berkelanjutan juga membutuhkan intervensi terarah dari sisi kebijakan, produk, dan infrastruktur, serta dukungan pendanaan dari lembaga keuangan, pemerintah, maupun dana konservasi.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 70 -

Prasyarat untuk mendukung keberhasilan pengembangan ekowisata di Ibu Kota Nusantara, yaitu:

1. pengembangan rencana pengembangan klaster, yang antara mencakup peta jalan pengembangan ekowisata yang diprioritaskan pada 1-2 lokasi dengan jenis produk yang dapat melayani segmen massal dan premium, serta daftar calon mitra dan investor;
2. pengembangan kerangka regulasi, yang terkait dengan penetapan zona ekowisata yang jelas, yang didukung insentif finansial mengikuti peraturan perundang-undangan untuk menarik investasi, pembebasan tanah dan perizinan yang sesuai dengan ketentuan perundangan, serta proses pengajuan lisensi dan perizinan yang efisien;
3. pengembangan infrastruktur, yaitu infrastruktur konektivitas dan dasar yang mendukung lokasi ekowisata prioritas dalam desain yang sehat secara ekologis, dan dalam jangka panjang mendukung pilihan transportasi dan akomodasi berkelanjutan;
4. pengembangan rantai nilai/pasok dengan membantu transisi bisnis ke model bisnis yang ramah lingkungan dan inklusif dengan melibatkan masyarakat lokal melalui kemitraan publik-swasta;
5. dukungan tata kelola destinasi melalui pembentukan badan tata kelola ekowisata untuk membantu penerapan aturan dan pemantauan penerapan praktik berkelanjutan yang didukung kolaborasi erat dengan LSM dan masyarakat sosial;
6. fasilitasi pengembangan permintaan, yaitu dengan meluncurkan rencana pemasaran dan komunikasi terintegrasi; menjadikan praktik keberlanjutan menjadi daya tarik/*trademark* Kalimantan Timur, menyediakan insentif mengikuti peraturan perundang-undangan untuk operator tur, petugas perjalanan, platform pemesanan daring, bermitra dengan organisasi internasional, serta meraih penghargaan dan akreditasi bergengsi;
7. penyiapan talenta, yaitu dengan mengadakan pendidikan dan pelatihan bagi masyarakat lokal untuk bekerja dan mengembangkan usaha ekowisata inklusif; serta
8. penguatan *branding*, yaitu dengan meluncurkan platform identitas pariwisata Kalimantan Timur yang didukung informasi yang jelas tentang aset dan pengalaman ekowisata yang berkembang dengan baik dan unik, disertifikasi dengan informasi tentang pemenuhan kriteria pariwisata berkelanjutan, serta usaha-usaha ekowisata berbasis masyarakat di Provinsi Kalimantan Timur.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 71 -

Pengembangan destinasi ekowisata harus dilaksanakan dengan keterlibatan swasta dan publik yang seimbang. Terdapat empat faktor pemampu utama yang menunjang kesuksesan ekowisata di Ibu Kota Nusantara, yaitu:

1. pembentukan organisasi independen dan profesional untuk mengelola ekowisata serta bisnis sesuai dengan kriteria alam, budaya dan komunal yang berkelanjutan, serta pengaturan yang ketat untuk investasi di kawasan konservasi;
2. kerja sama swasta-publik yang seimbang, yang mempromosikan beragam portofolio yang mencakup proyek pariwisata massal tetapi tetap menerapkan hubungan yang berkelanjutan dengan alam, kemitraan dengan UKM ekowisata, serta kerja sama publik-swasta yang luas, termasuk pembentukan kelompok kerja gabungan untuk promosi ekowisata, sertifikasi keberlanjutan, pengelolaan air, serta pendidikan dan pelatihan;
3. keterlibatan komunitas yang inklusif, seperti adanya operator skala kecil dan menengah secara luas dan *eco-lodge* milik masyarakat setempat dengan pengembangan skala besar yang dibatasi pada zona tertentu, program yang menekan dampak negatif pariwisata massal dengan dukungan masyarakat, serta partisipasi pengusaha dan seluruh pemerintah kota pesisir dalam konservasi pantai; dan
4. tumbuhnya jasa pariwisata terkemuka, misalnya hadirnya penyedia layanan perjalanan terbaik yang telah diakui secara internasional atas komitmen mereka terhadap pariwisata ramah lingkungan dan merupakan pemenang sejumlah penghargaan standar berkelanjutan, investasi besar dari pemerintah untuk UKM pariwisata guna mendukung rantai nilai/pasok secara keseluruhan, serta investasi berkelanjutan dalam infrastruktur terkait pariwisata (termasuk taman nasional, bandara, akomodasi, dan lain-lain).

b. Pariwisata Sekunder

Sebuah ibu kota biasanya memiliki potensi pariwisata urban yang signifikan sebagai konsekuensi dari aktivitas ibu kota yang menarik kunjungan pegawai pemerintah, keluarganya, pelaku bisnis, pendidik, pekerja jasa-jasa, dan wisatawan umum. Ibu Kota Nusantara akan menerima manfaat dari fungsinya sebagai platform identitas nasional, sejarah dan budaya (museum, monumen, bangunan pemerintahan, dan lain sebagainya). Namun, Ibu Kota Nusantara membutuhkan upaya lebih



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 72 -

untuk menunjang pariwisata dengan lebih baik. Belajar dari kota-kota yang memiliki kontribusi pariwisata tinggi terhadap PDB, berbagai intervensi tambahan diterapkan guna menarik wisatawan kota dengan lebih baik seperti kuliner kelas dunia, hiburan, festival/acara budaya, belanja tradisional/modern, dan acara olahraga.

Untuk itu, Ibu Kota Nusantara harus mengembangkan rantai nilai pariwisata sekundernya agar tidak hanya berkontribusi pada taraf hidup kota tetapi juga membantu mendorong lebih banyak pariwisata di ibu kota. Hal ini dapat tercapai dengan berfokus pada pengembangan beberapa sub-rantai nilai yaitu (1) biro perjalanan dan pemesanan; (2) transportasi; (3) akomodasi; (4) makanan dan minuman; (5) ritel; (6) aset seperti investasi di gedung, perumahan dan apartemen dan lain sebagainya; serta (7) pengalaman berkunjung ke ibu kota. Ibu Kota Nusantara juga dapat menjadi pusat MICE di Provinsi Kalimantan Timur, meskipun aktivitas MICE diprediksi baru pulih pada tahun 2035 pasca pandemi COVID-19. Adanya disrupsi dari penerapan teknologi digital yang semakin pesat pasca COVID-19 diperkirakan mempengaruhi MICE yang akan beralih ke pelaksanaan virtual atau *hybrid* dengan pengalaman berbasis teknologi.

Dengan melihat dampak COVID-19 terhadap sektor pariwisata, Ibu Kota Nusantara diusulkan untuk memprioritaskan pembangunan akomodasi dan ruang pertemuan multiguna untuk jangka pendek, yang dilanjutkan dengan pengembangan pusat konvensi untuk jangka panjang. Pembangunan aset MICE jangka pendek perlu didahulukan untuk memenuhi sub-segmen: 1) *meetings*, dalam kelompok kecil-menengah dan bisa dilakukan satu kali maupun berulang; 2) *incentives*, dalam bentuk perjalanan liburan non-bisnis sebagai hadiah bagi karyawan, seperti retreat tahunan perusahaan atau perayaan akhir tahun; dan 3) *conferences*, yaitu pertemuan skala kecil-menengah, yang biasanya dihadiri oleh peserta di bidang yang sama untuk bertukar informasi dengan tujuan tertentu dalam waktu yang terbatas. Pembangunan aset MICE jangka panjang diarahkan untuk *exhibitions*, yaitu pameran dan konvensi skala besar biasanya didasarkan pada kalender tetap dengan frekuensi tertentu dan diselenggarakan oleh kelompok pihak ketiga. Pengembangan aset MICE jangka pendek dapat dilakukan pada tahun 2025-2035, dan jangka panjang pada tahun 2035-2045 dengan cara menarik pengembang hotel multifungsi dan menetapkan standar MICE yang berkelanjutan dengan dukungan penerapan teknologi.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 73 -

Untuk kesuksesan pengembangan segmen MICE, terdapat delapan faktor pemampu yang dapat diterapkan, yaitu:

1. penyusunan rencana pengembangan klaster MICE, yang antara lain mencakup perencanaan pengembangan akomodasi di jangka panjang dan kriteria MICE untuk Ibu Kota Nusantara, serta daftar calon pengembang dan investor perhotelan;
2. pengembangan kerangka regulasi antara lain yang berkaitan dengan pemberian insentif yang dapat berbentuk a) insentif untuk barang pameran; b) akuisisi lahan, misalnya lahan bebas biaya atau subsidi di bawah harga pasaran; c) hibah dan insentif tenaga kerja; d) kontribusi keuangan untuk proyek strategis langsung, baik untuk belanja modal maupun operasional; e) prosedur perizinan dan lisensi yang efisien; serta f) bantuan koordinasi dengan otoritas Pemerintah Pusat dan daerah lainnya untuk persetujuan konstruksi dan lain sebagainya;
3. penyediaan infrastruktur berkualitas di dalam Ibu Kota Nusantara dengan kriteria aksesibilitas hotel dan kedekatan dengan bandara, kedekatan dengan tempat wisata utama lainnya, serta kelayakan konstruksi lahan yang akan digunakan. Kontribusi pemerintah diperlukan untuk pekerjaan infrastruktur dan utilitas yang lebih luas seperti jalan, jembatan, listrik, air dan lain sebagainya. Pengembangan faktor pemampu tingkat kota juga menjadi penting, yang mencakup konektivitas teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta transportasi dan mobilitas fitur-fitur pendukung kota pintar;
4. pengembangan rantai nilai/pasok melalui penyediaan opsi pembiayaan rantai pasok secara menyeluruh untuk pengembangan UKM pariwisata, serta insentif yang mengikuti peraturan perundang-undangan dan stimulasi dalam bisnis lainnya yang berhubungan dengan pariwisata seperti makanan dan minuman, ritel, platform pemesanan digital, dan lain sebagainya;
5. dukungan kemudahan akses modal terutama untuk menurunkan risiko investasi awal melalui kebijakan investasi bersama dengan mitra lokal atau pemerintah, penyisihan dana pinjaman sektor publik untuk perhotelan, serta beragam opsi pembiayaan lainnya;
6. fasilitasi pengembangan permintaan dengan mengembangkan dan menumbuhkan industri dan lingkungan bisnis guna meningkatkan volume dan daya beli pelanggan, memancing permintaan tahap awal dengan cara mengadakan pertemuan dan acara publik yang diadakan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 74 -

oleh pemerintah, serta menyusun rencana peraturan persaingan di wilayah tersebut;

7. penyiapan talenta dengan standar kompetensi internasional sehingga bisa mengakses pasar tenaga kerja yang kompetitif; dan
8. fasilitasi produk wisata antara lain dengan memfasilitasi pengembang dan operator perhotelan terbaik di kelasnya untuk membangun dan menjalankan properti hotel serbaguna di Ibu Kota Nusantara, pengakuan Ibu Kota Nusantara sebagai tujuan “bleisure” (*business leisure* atau wisata bisnis) terkemuka yang menggabungkan bisnis dan berbagai eko-rekreasi, serta penerapan standar dan sertifikasi berkelanjutan oleh mitra MICE.

c. Wisata Kesehatan atau Medis

Ibu Kota Nusantara juga dapat menangkap potensi pariwisata kesehatan di Indonesia. Secara umum, terdapat hampir satu juta orang Indonesia yang pergi ke luar negeri untuk melakukan perawatan medis setiap tahunnya dengan rata-rata pengeluaran sebesar US\$11 miliar. Hal ini menjadi kesempatan bagi Ibu Kota Nusantara untuk merangkul kembali wisatawan medis dalam negeri serta menjadi tujuan alternatif untuk perawatan kesehatan yang nyaman dan berkualitas tinggi.

Terdapat tiga jenis destinasi kesehatan wisata yang umum, yaitu destinasi berkualitas tinggi, nyaman, dan/atau rendah biaya. Dalam hal ini, Ibu Kota Nusantara harus membentuk identitas yang memprioritaskan kualitas dan kenyamanan. Ibu Kota Nusantara dapat berfokus untuk memberikan layanan berkualitas dan perawatan khusus kelas dunia untuk segmen premium, serta memberikan kenyamanan dengan prosedur efektif di seluruh segmen. Di sisi lain, banyak penyedia layanan wisata medis yang memperluas portofolionya ke arah layanan kebugaran. Oleh karena itu, Ibu Kota Nusantara juga perlu membangun fasilitas kesehatan berkualitas tinggi di bidang yang paling relevan bagi masyarakat Indonesia, dengan fokus pada pencegahan/diagnostik dan prosedur sederhana/elektif, yang kemudian dapat dikembangkan pada tahapan berikutnya dengan layanan kesehatan menyeluruh.

Ibu Kota Nusantara dapat terlebih dahulu mengembangkan layanan kesehatan yang bersifat proaktif melalui kerja sama dengan satu atau dua penyedia layanan kesehatan swasta asing terkemuka untuk membangun dan menyediakan layanan kesehatan yang relatif tidak kompleks, serta berkolaborasi dengan pengembang perhotelan untuk menyediakan layanan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 75 -

kecantikan dan anti-penuaan. Ibu Kota Nusantara harus memikat penyedia layanan kesehatan swasta asing, dan bekerja sama dengan rumah sakit setempat untuk mendirikan usaha layanan kesehatan yang kredibel di ibu kota.

Secara umum, terdapat dua kategori besar rumah sakit asing yang dapat ditarik untuk berinvestasi di Ibu Kota Nusantara, yaitu:

1. Rumah sakit asing yang saat ini belum melayani wisatawan Indonesia. Rumah sakit tersebut memiliki kelebihan yaitu mereka tertarik untuk memasuki pasar layanan kesehatan Indonesia tanpa risiko kanibalisasi. Namun, kekurangannya yaitu nama yang relatif kurang dikenal di kalangan masyarakat Indonesia, serta lebih dikenal sebagai destinasi medis yang berbiaya rendah, bukan dari kualitas pelayanannya.
2. Rumah sakit asing yang saat ini sudah melayani wisatawan Indonesia. Kelebihan dari pemain-pemain tersebut adalah mereka sangat terpercaya dan kredibel di kalangan orang Indonesia, memiliki pemahaman tinggi mengenai kebutuhan perawatan pasien Indonesia, serta berupaya membangun *feeder center* yang memberikan perawatan dasar di Indonesia kemudian mengarahkan ke luar negeri untuk prosedur yang lebih kompleks. Kekurangannya adalah bahwa pemain tersebut tidak ingin menyasar turis medis Indonesia yang selama ini berobat ke luar negeri, sehingga akan cenderung berinvestasi untuk merawat pasien premium yang mencari perawatan berkualitas tetapi tidak mampu ke luar negeri.

Implementasi wisata kesehatan yang melibatkan kerja sama dengan rumah sakit asing, penggunaan teknologi kesehatan dan tenaga kesehatan asing perlu diwajibkan untuk melakukan transfer pengetahuan (*transfer knowledge*) dan transfer teknologi agar dapat meningkatkan kapasitas pelayanan kesehatan dan kapasitas tenaga kesehatan Indonesia.

Terdapat delapan faktor pemampu yang akan menunjang penyelenggaraan pariwisata kesehatan di Ibu Kota Nusantara, di antaranya adalah:

1. penyusunan rencana pengembangan klaster wisata medis yang antara lain mencakup peta jalan layanan kesehatan jangka panjang (kapasitas rumah sakit, prioritas spesialisasi dan sebagainya), daftar calon mitra rumah sakit lokal untuk kerja sama atau *joint venture*, serta calon investor grup rumah sakit asing;



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 76 -

2. pengembangan kerangka regulasi yang berkaitan dengan kebutuhan pelonggaran kebijakan yang melarang investasi asing dalam layanan kesehatan, seperti misalnya kepemilikan mayoritas dan kontrol manajemen, kemampuan untuk mengembalikan keuntungan dan membawa investasi yang tidak dibatasi, perlindungan dari litigasi, serta kemudahan untuk menyewa dan mendapatkan lahan. Selain itu kelonggaran kebijakan terkait SDM diperlukan, misalnya kemungkinan pemberian kemudahan untuk menempatkan ekspatriat di jabatan klinis atau manajemen, atau izin penggunaan *telemedicine* untuk memungkinkan dokter asing melakukan praktik secara lokal, dengan memastikan bahwa setiap tenaga medis asing tersebut memiliki sertifikasi praktik medis resmi;
3. penyediaan infrastruktur berkualitas dan pilihan aksesibilitas dan mobilitas dari kota pengumpan terdekat, serta ekosistem Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK) yang menunjang layanan kesehatan virtual;
4. pengembangan rantai nilai/pasok dengan merampingkan kebijakan layanan kesehatan yang lebih luas di Indonesia yang berkaitan dengan pembiayaan (penerapan harga rendah melalui BPJS), serta memfasilitasi kedekatan dengan universitas atau institusi penelitian untuk prosedur layanan kesehatan dengan kompleksitas tinggi;
5. pemberian kemudahan untuk kemitraan investor dengan rumah sakit lokal untuk membangun rumah sakit baru, serta menetapkan akreditasi/sertifikasi praktisi dan fasilitas medis yang diakui;
6. fasilitasi pengembangan permintaan, yaitu dengan menjaga utilisasi rumah sakit sekitar 70 persen dari minimal 80 sampai 100 tempat tidur, meningkatkan pengetahuan pelanggan terhadap Ibu Kota Nusantara sebagai pusat medis melalui pemasaran dan promosi, memperluas perawatan yang terjangkau melalui skema pembiayaan publik dan swasta, serta menyediakan ruang kolaborasi untuk merancang paket komprehensif yang menggabungkan penawaran medis, penerbangan, transportasi, dan hotel;
7. penyiapan talenta termasuk yang difasilitasi dengan kemudahan bagi tenaga kerja asing untuk bekerja di beberapa layanan kunci (klinis dan manajemen) yang belum banyak dikuasai oleh talenta lokal, serta kemudahan untuk merekrut teknisi peralatan terampil dan ahli diagnosa untuk pengujian standar (operator *magnetic resonance imaging* (MRI)/ *computed tomography* (CT) scan, dan sebagainya); dan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 77 -

8. fasilitasi investasi untuk kerja sama pembangunan proyek rumah sakit *greenfield* (dengan minimal 80 tempat tidur rumah sakit) antara pemain industri asing terkemuka dan pemain lokal di Ibu Kota Nusantara, termasuk dalam kaitannya untuk penyediaan tenaga kerja terampil dari dalam dan luar negeri.

3.2.2.6 Klaster Bahan Kimia dan Turunannya-Petrokimia

Pengembangan industri petrokimia secara khusus diarahkan untuk dapat dikembangkan dalam enam bagian, yaitu:

- a. industri petrokimia hulu, contohnya etilen, propilen, butadien, o-silen, p-silen, metanol, amonia, benzena, toluen, dan API;
- b. industri kimia organik, contohnya *carbon black*, asam tereftalat, propilen glikol, etilen glikol, fenol, dan dimethyl ether (DME);
- c. industri pupuk, yang mencakup pupuk tunggal dan pupuk majemuk;
- d. industri resin dan plastik, contohnya *low density polyethylene* (LDPE), *high density polyethylene* (HDPE), *polypropylene* (PP), poliamida, polietilena tereftalat (PET), akrilik, polyvinylpyrrolidone (PVP), dan polikarbonat;
- e. Industri karet sintetik, contohnya *butadiene rubber* (BR), *styrene butadiene rubber* (SBR), dan *engineering natural rubber compound* (EPDM); dan
- f. Industri barang kimia lainnya, seperti propelan dan bahan peledak.

Terdapat potensi besar untuk mengembangkan basis industri petrokimia tambahan di Provinsi Kalimantan Timur mengingat keseimbangan volume dan pengguna akhir potensial di wilayah tersebut. Strategi pengembangan industri Ibu Kota Nusantara juga telah memosisikan bahan kimia lanjutan seperti petrokimia sebagai salah satu dari enam klaster ekonomi penggerak utama (*prime mover*) yang diharapkan dapat membantu mewujudkan visi *Superhub* Ibu Kota Nusantara. Klaster unggulan ini juga diharapkan dapat menghasilkan sinergi yang signifikan berupa penyediaan bahan baku yang akan memperkuat keunggulan kompetitif lebih lanjut, misalnya sinergi dengan sektor farmasi dan kesehatan, barang konsumen dalam kemasan atau *consumer packaged goods* (CPG), serta E2W. Senyawa etilen, propilen, dan aromatik, misalnya, dapat menjadi bahan baku untuk badan dan ban E2W. Senyawa-senyawa tersebut juga dapat menjadi bahan mentah untuk pembuatan alat pelindung diri (APD) serta alat dan bahan kesehatan habis pakai (*consumables*). Sementara itu, di sektor CPG, sinergi antara industri petrokimia dapat menempatkan Provinsi Kalimantan Timur sebagai produsen bahan baku dan kemasan untuk barang



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 78 -

konsumen. Turunan petrokimia dapat menjadi bahan baku kemasan barang konsumen seperti botol, wadah plastik, kemasan, drum, dan sebagainya.

Ke depan, Ibu Kota Nusantara juga dapat melakukan ekspansi industri petrokimia guna menyediakan bahan baku untuk sektor kesehatan dan farmasi. Untuk sektor kesehatan, sebagian besar turunan petrokimia bisa digunakan sebagai bahan baku pembuatan kemasan alat-alat kesehatan (misalnya botol obat) serta peralatan, perangkat, dan mesin medis antara lain seperti prostesis (anggota tubuh dan kulit tiruan), alat bantu penglihatan (kacamata), sarung tangan bedah, dan perekat medis. Untuk sektor farmasi, turunan petrokimia dapat menjadi bahan baku pembuatan produk-produk farmasi baik sebagai bahan aktif maupun bahan non-aktif (eksipien). Contoh produk akhir turunan petrokimia di sektor farmasi antara lain: adalah penisilin, aspirin, dan ibuprofen (sebagai bahan aktif); serta filler obat, pencahar, dan *hand sanitizer* (sebagai bahan non-aktif).

Keberhasilan industri petrokimia di Provinsi Kalimantan Timur dan di Ibu Kota Nusantara akan bergantung pada sejumlah faktor kunci. Salah satunya yaitu bahwa pabrik petrokimia di kawasan ini perlu mencari pembeli akhir terdekat, bukan hanya untuk menjamin kedekatan dengan sumber permintaan (industri hilir), namun juga untuk bersaing secara harga. Faktor kunci lainnya berkaitan dengan strategi pengadaan bahan baku untuk menjamin stabilitas dan fleksibilitas pasokan. Lebih lanjut, faktor kunci keberhasilan industri petrokimia di Provinsi Kalimantan Timur dirangkum sebagai berikut:

1. integrasi ke industri hilir yang merupakan kombinasi antara *co-location* dan perjanjian *offtake*. Lokasi yang terintegrasi dengan pelaku industri hilir merupakan salah satu faktor terpenting bagi sebuah pabrik petrokimia. Selain itu, perjanjian *offtake* dengan pembeli akhir (misalnya industri E2W, CPG, farmasi, dan kesehatan) diperlukan guna memastikan kapasitas yang tersedia dapat diserap secara maksimal;
2. kemampuan menarik minat investor untuk membangun pabrik petrokimia dasar dan pabrik kimia khusus di Provinsi Kalimantan Timur. Perkiraan *capex* yang dibutuhkan untuk pengembangan industri petrokimia dasar adalah sekitar 1-11 miliar USD, dan tambahan sebesar 1-6 miliar USD lagi untuk mengembangkan industri bahan kimia khusus (untuk sektor farmasi). Oleh karena itu, perlu disusun strategi untuk menarik minat investor untuk membangun pabrik petrokimia dasar dan pabrik kimia khusus di Provinsi Kalimantan Timur;



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 79 -

3. akses ke bahan baku yang stabil dan fleksibel dari pemasok dalam jangka panjang sangat penting dalam mempertahankan tingkat produksi dan ketahanan produksi saat terjadi disrupsi; dan
4. kemampuan untuk bersaing dengan para pelaku ekspor utama untuk memasuki pasar ekspor mengingat ukuran pabrik petrokimia yang rata-rata cukup besar. Industri petrokimia di Provinsi Kalimantan Timur mampu bersaing dengan produsen internasional untuk memanfaatkan peluang ekspor, terutama dengan mengembangkan kemampuan untuk menjadi pengeksport petrokimia terdepan di Asia seperti Korea Selatan dan Singapura.

3.2.2.7 Bahan Kimia dan Turunannya–Kelapa Sawit atau Oleokimia

Industri kelapa sawit yang terintegrasi secara menyeluruh mencakup beragam produk sawit hilir, seperti minyak/lemak nabati, biodiesel, serta oleokimia dan turunan lanjutannya. Investasi di industri kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Timur perlu mempertimbangkan tiga faktor mendasar, yaitu:

- a. **Produk:** Industri kelapa sawit harus dilihat secara lebih luas sebagai pusat produk sawit terintegrasi yang tidak hanya mencakup oleokimia dan turunannya, namun juga produk utama lainnya seperti minyak nabati atau lemak khusus dan biodiesel. Perhatian juga perlu difokuskan pada dinamika pasar (*supply-demand*) dan kebutuhan pada faktor-faktor pendorong yang diperlukan (seperti regulasi, talenta, dan lain-lain) yang cenderung bervariasi berdasarkan kategori produk;
- b. **Pasar sasaran:** Pilihan pasar akan menentukan keunggulan kompetitif yang jelas dan berkelanjutan:
 1. **Pasar domestik:** Terdapat dua kriteria utama yang digunakan untuk menilai kelayakan dan potensi ekonomi agar dapat melayani pasar domestik secara efektif. Kriteria yang pertama adalah identifikasi adanya kesenjangan antara *supply* dan *demand* yang jelas di lanskap pasar, dan kriteria yang kedua yaitu memastikan kedekatan dengan konsumen akhir agar efisiensi operasional dan biaya dapat dicapai.
 2. **Pasar ekspor:** Kriteria utama untuk pasar ekspor adalah identifikasi adanya kesenjangan antara *supply* dan *demand* yang jelas. Selain itu, kriteria penting lainnya adalah kemampuan untuk menunjukkan daya saing biaya yang lebih unggul dibandingkan dengan lokasi lain serta kemampuan untuk memenuhi ekosistem infrastruktur yang memadai yang diperlukan untuk beroperasi dalam skala besar.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 80 -

- c. **Waktu pengembangan:** Rencana implementasi dan perubahan pasar yang diperkirakan terjadi di masa mendatang digunakan untuk menentukan waktu terbaik bagi Provinsi Kalimantan Timur untuk mengembangkan industri kelapa sawit dan bersaing di industri kelapa sawit, serta menempatkan Indonesia di posisi yang lebih baik dalam jangka panjang.

Dalam jangka pendek sampai menengah, pengembangan industri pengolahan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Timur untuk memenuhi kebutuhan domestik perlu dilaksanakan secara terintegrasi antara industri oleokimia dan CPG. Berbagai turunan oleokimia dapat menjadi bahan baku produk-produk barang konsumen seperti detergen, produk perawatan diri, pelumas, dan kosmetik. Untuk biodiesel, kebijakan B30 dan lebih tinggi (misalnya B50 hingga B100) akan memberikan peluang bagi Provinsi Kalimantan Timur dapat menjadi pusat biodiesel untuk Indonesia Timur dengan memanfaatkan kilang di Balikpapan.

Untuk pasar ekspor jangka panjang, jika kebutuhan global terus melebihi kapasitas, Provinsi Kalimantan Timur dapat mempertimbangkan kelayakan untuk membangun industri produk sawit hilir terintegrasi dengan menjaga kondisi ideal sebagai berikut:

- a. meningkatnya kebutuhan konsumen di pasar ekspor utama. Investasi pembangunan industri kelapa sawit terintegrasi di Provinsi Kalimantan Timur akan bergantung pada kebutuhan ekspor yang terus meningkat dan adanya pasar *offtake* di seluruh kategori produk sawit. Kondisi saat ini belum kondusif, misalnya, ekspor minyak nabati ke India diperkirakan akan turun secara signifikan selama beberapa tahun mendatang karena perubahan kebijakan impor dan Uni Eropa berencana untuk menghapus bahan bakar nabati pada tahun 2030 karena peraturan lingkungan;
- b. saturasi kapasitas di lokasi saat ini. Investasi di Provinsi Kalimantan Timur harus diarahkan ke pasar ekspor baru. Sebagai contoh, Provinsi Kalimantan Timur bisa menjajaki pasar yang menggunakan “minyak baru” yang berasal dari pertumbuhan hulu di Kalimantan daripada sekadar menangkap pangsa pasar dari pusat kelapa sawit yang ada di wilayah lain di Indonesia (Sumatera dan Jawa);
- c. peningkatan pasokan hulu lebih lanjut di Provinsi Kalimantan Timur. Mengingat moratorium izin perkebunan baru yang diberlakukan dan produksi CPO Kalimantan Timur yang relatif rendah saat ini, pembangunan pusat pengolahan hilir akan membutuhkan pasokan minyak sawit hulu tambahan yang memadai. Pasokan tambahan ini dapat ditingkatkan dan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 81 -

dijamin melalui perizinan, peningkatan hasil panen dan produktivitas atau penanaman kembali dalam jangka panjang; dan

- d. daya saing biaya yang unggul. Agar berhasil merebut pangsa pasar ekspor dan menarik investor, Provinsi Kalimantan Timur perlu memiliki daya saing biaya yang berkelanjutan dibandingkan dengan pusat kelapa sawit di Sumatra. Ini berarti Provinsi Kalimantan Timur akan membutuhkan ekosistem pendukung yang lengkap, seperti infrastruktur dan logistik, insentif tanah yang mengikuti peraturan perundang-undangan, fiskal dan non-fiskal, gas alam yang lebih murah, listrik yang handal, kawasan industri dan solusi satu atap, sewa atau izin lahan, insentif keuangan atau pajak lainnya yang mengikuti peraturan perundang-undangan, talenta, teknologi, serta penelitian dan pengembangan.

3.2.2.8 Klaster Energi Rendah Karbon

Provinsi Kalimantan Timur dan Ibu Kota Nusantara dapat menjadi pusat pengembangan industri energi rendah karbon sesuai dengan visi Ibu Kota Nusantara untuk menjadi kota rendah karbon. Pengembangannya diarahkan untuk menjadi teladan bagi seluruh aktivitas tambang dan migas yang berkontribusi terhadap pengembangan industri hilir, menjaga aktivitas eksplorasi dan menjadi contoh dari praktik berkelanjutan. Tiga langkah besar yang akan dilaksanakan, yaitu memperluas kegiatan hulu (produksi energi), mengembangkan kapabilitas produksi hilir, serta mendukung transisi ke sumber energi alternatif dan praktik berkelanjutan.

- a. Memperluas kegiatan hulu (produksi energi utamanya energi terbarukan)
- Dalam kegiatan eksplorasi migas, terdapat dua jenis skema kerja sama yang diterapkan oleh pemerintah, yaitu skema *production sharing contract* (PSC) konvensional dan skema PSC *Gross Split*. Pemerintah berencana memberikan fleksibilitas antara mekanisme konvensional dan *gross split* untuk menarik lebih banyak investasi migas hulu. Skema ini memiliki sejumlah manfaat, di antaranya:
1. untuk PSC konvensional, risiko bisnis dapat dikurangi melalui pembagian insentif sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (“berbagi kesulitan-berbagi keuntungan”);
 2. untuk PSC *Gross Split*, persyaratan kandungan lokal menjadi bagian dari insentif sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan untuk mengembangkan kapabilitas dalam negeri; dan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 82 -

3. mengurangi proses bisnis hingga 2 sampai 3 tahun dengan menyederhanakan proses persetujuan.

Selain itu, terdapat sejumlah skema insentif yang dapat diterapkan untuk mendorong eksplorasi dan pertumbuhan produksi antara lain *Risk Sharing Contract* (RSC) untuk mendorong pengembangan proyek-proyek marginal serta skema bagi hasil yang kompetitif.

Dalam beberapa tahun terakhir, salah satu produksi energi yang perkembangannya meningkat yaitu eksplorasi *coal bed methane* (CBM) atau gas metana batu bara. Produksi CBM diperkirakan akan dapat menggantikan migas konvensional karena CBM termasuk salah satu sumber energi yang dapat diperbaharui melalui proses pemulihan yang menggunakan metode *microbacterial*. Beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan CBM, yaitu:

1. membentuk kemitraan dengan investor luar negeri untuk pengembangan industri berdasarkan kemampuan teknologi dan pengembangan, serta perjanjian *offtake* dari produk yang dihasilkan;
2. menilai dampak lingkungan mengingat bahwa pengembangan industri ini memerlukan konsumsi air yang besar;
3. menilai perjanjian kemitraan *offtake* dengan pihak asing agar tetap mempertimbangkan keamanan dan pangsa kebutuhan domestik; serta
4. meningkatkan pemahaman mengenai implikasi terhadap pasar gas domestik secara menyeluruh selain manfaat ekonomi yang akan diraih.

b. Mengembangkan kapabilitas produksi hilir

Dari sisi hilir, saat ini Indonesia kekurangan suplai bensin dan solar. Untuk menutup kekurangan tersebut, Pertamina meluncurkan rencana induk pengembangan kilang (*Refinery Development Master Plan*, RDMP) untuk menambah kapasitasnya di Balikpapan. Dengan pengembangan dan peningkatan kapasitas ini, Indonesia diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap impor bahan bakar minyak.

Indonesia juga saat ini menjadi net importir metanol dan elpiji dengan kesenjangan yang cukup besar antara pasokan dan permintaan. Untuk mengurangi ketergantungan impor baik metanol maupun elpiji, Pemerintah mendorong pelaku industri untuk mempercepat pembangunan pabrik gasifikasi batu bara.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 83 -

Saat ini, Indonesia mengandalkan impor metanol untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang banyak digunakan untuk proses sintesis biodiesel (sebagai aditif) dan pembuatan formaldehida. Pemerintah Indonesia juga saat ini memiliki inisiatif untuk mengkaji pencampuran (*blending*) metanol dengan bensin melalui program M5 dan A20. Terdapat tiga faktor penentu dalam kesuksesan penerapan *blending* dan metanol sebagai bahan dasar pencampurannya, yaitu infrastruktur, batasan teknis, serta penerimaan pelanggan.

1. Dari sisi infrastruktur, pemerintah perlu memastikan kecukupan kapasitas produksi metanol dan etanol dalam negeri mengingat bahwa kapasitas metanol domestik saat ini tidak akan cukup untuk memenuhi permintaan baru pasca perluasan *blending* sehingga akan memerlukan fasilitas baru. Pemerintah juga perlu memastikan bahwa infrastruktur *blending* dapat dibangun tepat waktu sehingga pemerintah dapat menjalankan inisiatif dan melakukan distribusi sesuai target.
2. Dari sisi batasan teknis, pemerintah perlu bekerja sama dengan perusahaan pengembang kendaraan (OEM) dan melakukan pengujian untuk memastikan kompatibilitas kendaraan.
3. Dari sisi penerimaan pelanggan, melalui dukungan kebijakan untuk memastikan penerapan standar pencampuran metanol dan penyesuaian harga. Pemerintah juga perlu menyesuaikan harga satuan mengingat bahwa kandungan energi dari bahan bakar campuran ini lebih rendah dan berkaitan dengan efisiensi bahan bakar.

Selain metanol, gasifikasi batu bara juga menghasilkan DME yang saat ini masih terbatas penggunaan untuk non-bahan bakar. Indonesia berupaya untuk menggantikan impor *liquified petroleum gas* (LPG) dengan DME sebesar 20 persen di tahun 2025 sehingga dibutuhkan 2,5 juta ton DME pada tahun 2030. Untuk memastikan transisi dari LPG ke DME, terdapat empat kebijakan yang perlu diterapkan pemerintah yaitu: 1) memastikan pasokan bahan baku DME yang kompetitif (misalnya batu bara dan gas alam) untuk menjaga harga LPG *public service obligation* (PSO); 2) menetapkan standar *blending* yang jelas untuk DME/LPG; 3) mengelola ekspektasi pelanggan (konsumsi yang lebih cepat habis atau nilai kalor yang lebih rendah) dengan menurunkan harga; serta 4) menerapkan penggantian segel silinder ke elastomer yang kompatibel dengan DME.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 84 -

Peningkatan permintaan terhadap methanol dan DME juga akan berimplikasi pada peningkatan aktivitas pertambangan. Kondisi ini dapat dikelola dengan lebih baik dengan menerapkan (1) pertambangan cerdas-iklim (*climate-smart mining*) dan memperhatikan dampak sosial ekonomi masyarakat, serta (2) praktik rehabilitasi lubang bekas tambang. Penerapan *climate-smart mining* difokuskan pada investasi dekarbonisasi yaitu dengan meningkatkan efisiensi operasional, yang dipadukan dengan investasi untuk beralih ke energi terbarukan. Terdapat tiga langkah dekarbonisasi yang paling memungkinkan dalam kegiatan pertambangan di Indonesia, yaitu penerapan elektrifikasi truk, perubahan proses kerja untuk meningkatkan efisiensi energi, serta transisi ke sumber listrik rendah karbon.

Untuk rehabilitasi tambang, terdapat dua contoh praktik rehabilitasi yang berhasil diterapkan, yaitu pengembangan lahan basah serta penanaman kembali dan konversi lahan eks tambang menjadi ekowisata. Pelaksanaannya didukung kerja sama antara Pemerintah Daerah dengan pemangku kepentingan lokal terutama untuk membuka peluang ekonomi bagi penduduk setempat.

Perkembangan inovasi dan regulasi teknologi juga akan mendorong peralihan ke jenis energi yang lebih bersih, termasuk peralihan ke energi berbasis hidrogen. Indonesia mempertimbangkan peluang penerapannya di masa yang akan datang dengan mempertimbangkan kelayakan ekonominya.

Terdapat enam faktor kunci keberhasilan untuk kesuksesan pengembangan klaster energi rendah karbon, yaitu:

1. Penyiapan kerangka regulasi untuk (i) menarik lebih banyak investasi (dalam dan luar negeri) untuk mendorong eksplorasi hulu dan kemitraan dengan perusahaan asing untuk mengembangkan kemampuan hilir, (ii) memberi insentif dan disinsentif mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan kepada pelaku pertambangan untuk meningkatkan penangkapan karbon dengan memberikan pengurangan pajak atau penalti berdasarkan tingkat emisi karbon, serta (iii) memastikan izin untuk beroperasi dengan fokus pada keberlanjutan sosial yang melibatkan masyarakat lokal.
2. Pembangunan infrastruktur, yaitu menyediakan akses dermaga dan jalan dari dan menuju wilayah Indonesia bagian timur untuk transportasi alat berat, konektivitas internet di lokasi tambang untuk



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 85 -

penerapan inisiatif digital, serta infrastruktur jalan dan pelabuhan untuk transportasi batu bara di daerah Kalimantan.

3. Fasilitasi litbang pertambangan untuk inovasi baru pengurangan emisi karbon dan peluang rehabilitasi, serta litbang migas untuk memproduksi dan mengembangkan bahan bakar berkelanjutan.
4. Fasilitasi pengembangan permintaan, yaitu menarik investor dan *offtaker* untuk membeli produk hilir yang dihasilkan di Provinsi Kalimantan Timur dan mempercepat pembangunan infrastruktur gas nasional untuk membuat cetak biru penyerapan gas alam yang lebih tinggi.
5. Penyiapan talenta dengan keterampilan digital untuk mendukung implementasi *industry* 4.0, operator hulu dan hilir untuk pertambangan minyak, gas dan batu bara, serta talenta penelitian dan pengembangan untuk praktik berkelanjutan.
6. Fasilitasi penerapan praktik keberlanjutan industri energi secara keseluruhan sekaligus mempertahankan kontribusi PDRB yang besar dengan memanfaatkan teknologi untuk mempertahankan tingkat produksi minyak, meningkatkan aktivitas di hilir gas, dan memperluas aktivitas dalam rantai nilai batu bara.

Untuk merespon peningkatan kegiatan hilirisasi energi dan pertambangan, Ibu Kota Nusantara dan Provinsi Kalimantan Timur dapat memperluas kegiatannya dengan menjadi pusat layanan pemeliharaan alat berat (OEM) bagi pelaku industri pertambangan Indonesia bagian timur. Manfaat yang diperoleh yaitu sebagian besar perbaikan alat berat di bagian Indonesia timur dapat dilakukan lebih dekat sekaligus meningkatkan penciptaan nilai tambah bagi Provinsi Kalimantan Timur.

3.2.2.9 Pemampu (*Enabler*): Pendidikan Abad Ke-21

Strategi pengembangan talenta di Ibu Kota Nusantara dilakukan melalui tiga langkah besar, yaitu memahami kebutuhan talenta Ibu Kota Nusantara di masa depan, mengidentifikasi kesenjangan pada infrastruktur penyuplai talenta di wilayah Kalimantan Timur, serta menjembatani kesenjangan dalam kebutuhan dan suplai talenta melalui pengembangan ekosistem pendidikan terbaik di Kalimantan Timur dan menarik minat talenta luar negeri dan luar Kalimantan Timur untuk datang, tinggal, dan bekerja di Ibu Kota Nusantara.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 86 -

1. Memahami kebutuhan talenta untuk pekerjaan masa depan di Kalimantan Timur (*Demand Analysis*)

Analisis permintaan (*demand analysis*) dilakukan untuk melihat potensi jumlah pekerjaan yang akan muncul dari terselenggaranya klaster ekonomi dan pemampu di Kalimantan Timur sampai tahun 2045. Klaster ekonomi dan pemampu Ibu Kota Nusantara diperkirakan akan menciptakan kurang lebih 1.070.000 pekerjaan langsung dan tidak langsung di Kalimantan Timur sampai tahun 2045, dengan jumlah terbesar pada sektor ekowisata dan kebugaran (350.000 pekerjaan) dan sektor industri pertanian berkelanjutan (250.000 pekerjaan). Berdasarkan sektor, terdapat empat kelompok keterampilan pekerjaan yang dibutuhkan yaitu (1) manufaktur; (2) pariwisata dan perhotelan; (3) manajemen dan bisnis; serta (4) sains, teknologi, teknik dan matematika (*science, technology, engineering, math* atau STEM). Berdasarkan pemetaan berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian dari pekerjaan yang tercipta memerlukan tenaga kerja dengan kualifikasi pendidikan vokasi setingkat sekolah menengah (SMK) hingga tingkat diploma (D-I—D-III). Berdasarkan pemetaan berdasarkan kelompok bidang pendidikan, sekitar 90 persen pekerjaan yang tercipta memerlukan empat jenis bidang pendidikan utama, yaitu teknik dan rekayasa, pariwisata, bisnis dan manajemen, serta ilmu pertanian/agribisnis.

2. Mengidentifikasi kesenjangan pada talenta dan tenaga kerja di Kalimantan Timur (*Supply Analysis*)

Hasil pemetaan kebutuhan sumber daya manusia di tiap sektor berdasarkan tingkat dan bidang pendidikan menunjukkan bahwa akan ada penciptaan sekitar 570.000 pekerjaan langsung dan tidak langsung yang berasal dari lulusan vokasi (SMK—D-III) yang dapat ditampung dalam klaster ekonomi dan pemampu. Total proyeksi lulusan vokasi di Kalimantan Timur sendiri selama periode tersebut diperkirakan sekitar 660.000 orang. Namun, jika dilihat dari program studi yang sesuai dengan tuntutan pekerjaan sektor baru, hanya ada 150.000 lulusan pendidikan vokasi yang memiliki derajat atau spesialisasi yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan talenta sektor-sektor di klaster ekonomi dan pemampu. Hal ini berarti, terdapat gap sekitar 420.000 lapangan kerja yang membutuhkan lulusan vokasi di Kalimantan Timur yang sesuai dengan klaster ekonomi dan pemampu. Lulusan vokasi Kalimantan Timur dengan latar belakang pendidikan yang tidak terserap oleh kebutuhan pekerjaan baru di masa mendatang diperkirakan akan terserap di ekonomi dasar ataupun bekerja di luar daerah Kalimantan Timur. Gap terbesar diperkirakan ada di tingkat SMK, khususnya di teknologi dan rekayasa.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 87 -

3. Menangani kesenjangan talenta di tingkat SMK dan pendidikan tinggi mulai dari jenjang diploma (D-I—D-III) hingga jenjang sarjana dan pascasarjana (D-IV/S-1—S-3)

Untuk menjembatani kesenjangan antara penawaran dan permintaan talenta, Ibu Kota Nusantara perlu menyusun cetak biru untuk pengembangan ekosistem pendidikan terbaik di kelasnya guna menyediakan saluran yang andal bagi talenta tangguh di masa depan. Ibu Kota Nusantara juga perlu meningkatkan sektor pendidikan yang menerapkan skema *education to employment* (E2E) agar dapat terus memenuhi permintaan bakat di semua klaster yang baru dan yang sudah ada.

Pada pendidikan vokasi, Ibu Kota Nusantara harus berfokus pada peningkatan kurikulum dan pengajar SMK dengan memasukkan bidang peminatan yang lebih relevan dengan tuntutan kluster ekonomi dan pemampu, serta dengan mengembangkan kemitraan antara lembaga vokasi lokal atau asing terkemuka untuk memperkenalkan sekolah kejuruan yang lebih khusus untuk sektor-sektor seperti pariwisata dan industri pertanian. Pada pendidikan tinggi, Ibu Kota Nusantara harus berfokus pada pengembangan kemitraan dengan universitas STEM terkemuka untuk menjadikan Ibu Kota Nusantara sebagai mercusuar Pendidikan Abad ke-21 yang menawarkan layanan pendidikan sesuai permintaan kluster ekonomi dan pemampu, dengan dukungan pengajar kompeten kelas dunia. Penguatan pendidikan 12 tahun juga perlu dilakukan untuk mendukung pengurangan gap tersebut di atas. Dalam jangka pendek-menengah, kesenjangan penawaran dan permintaan talenta harus dijembatani melalui strategi penarikan talenta global dari daerah lain untuk bekerja di Ibu Kota Nusantara. Langkah ini perlu diperkuat dengan pengembangan kerja sama lembaga pendidikan dengan pemerintah, pengusaha, dan universitas untuk memfasilitasi mobilitas talenta terampil dari dalam dan luar negeri untuk bermigrasi ke Ibu Kota Nusantara. Kontribusi pemerintah dapat diberikan dalam bentuk penyediaan insentif fiskal sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan dan insentif non-fiskal yang berkaitan dengan akses mendapatkan tempat tinggal, penempatan pekerjaan, peraturan visa, beasiswa dan hibah penelitian, program rotasi perusahaan, dan lain-lain.

3.2.2.10 Pemampu (*Enabler*): Penerapan Kota Cerdas dan Pusat Industri 4.0

Beberapa kriteria yang diterapkan untuk menentukan ekosistem digital yang paling relevan untuk Ibu Kota Nusantara yaitu: 1) nilai pasar ekosistem tersebut; 2) akses ke pasar di Ibu Kota Nusantara; 3) bukan ekosistem besar di wilayah



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 88 -

lain di Indonesia; 4) potensi mengangkat masa depan sektor-sektor di Ibu Kota Nusantara (6 klaster ekonomi); dan 5) keselarasan dengan prioritas nasional. Berdasarkan evaluasi 12 ekosistem digital dengan lima kriteria di atas, terdapat lima peluang penerapan ekosistem digital yang dapat untuk dikembangkan di Ibu Kota Nusantara, yaitu:

- a. manufaktur sensor untuk mendukung implementasi kota cerdas dan Industri 4.0 (i4.0);
- b. katalisasi penerapan i4.0 yang berfokus pada pertambangan dan migas, dan memperluas dukungan ke industri yang lebih luas di Indonesia bagian timur;
- c. penerapan teknologi kota cerdas untuk membantu Ibu Kota Nusantara mewujudkan KPI;
- d. pengembangan infrastruktur pusat data di Ibu Kota Nusantara untuk memanfaatkan permintaan yang terus meningkat; serta
- e. ekosistem kesehatan digital dari pelacak kesehatan pribadi hingga platform rekam medis dan *telehealth* yang terhubung.

Terdapat dua peluang yang dapat diprioritaskan untuk Ibu Kota Nusantara, yaitu ekosistem layanan publik dan layanan perusahaan kelas dunia. Dalam kedua ekosistem tersebut, Ibu Kota Nusantara dapat menerapkan teknologi kota pintar yang bukan hanya untuk mencapai KPI tetapi juga meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Selain itu, Ibu Kota Nusantara juga dapat menjadi katalis penerapan i4.0 khususnya di industri pertambangan dan migas, serta memperluas dukungan ke Indonesia bagian timur.

- a. Visi penerapan teknologi digital di Ibu Kota Nusantara

Ibu Kota Nusantara memiliki visi untuk menjadi teladan penerapan i4.0 serta pengadopsian dan inovasi kota pintar yang didukung oleh pembentukan ekosistem yang kuat. Eksistensi yang kuat dari industri migas dan pertambangan terkait kesuksesan penerapan i4.0 menjadi salah satu alasan kuat untuk penerapan teknologi digital di Ibu Kota Nusantara. Hal ini selaras dengan aspirasi Ibu Kota Nusantara secara keseluruhan untuk terinspirasi secara global dan mendukung pencapaian KPI kota. Terdapat dua inisiatif yang dapat dilaksanakan, yaitu solusi kota pintar dan pusat Industri 4.0 dengan penahapannya sebagai berikut:

1. **Solusi kota cerdas.** Pada tahun 2025 hingga 2035, klaster ini akan mengembangkan kemampuan kota cerdas secara menyeluruh dan akan menjadi mercusuar atau teladan bagi wilayah lain di Indonesia.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 89 -

Klaster ini juga akan menunjukkan transformasi digital secara keseluruhan dalam rangka meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh di Ibu Kota Nusantara. Pada tahun 2035 hingga 2045, klaster ini akan memperluas contoh penerapan teknologi atau *use case* untuk diimplementasikan di kota-kota cerdas yang telah ada (*Brownfield Smart city*) di Indonesia. Pada tahun 2045 dan seterusnya, klaster ini berupaya mengeksport solusi *Brownfield Smart city* secara luas khususnya di Asia Tenggara dan umumnya di seluruh wilayah Asia; dan

2. **Pusat Industri 4.0.** Pada tahun 2025 hingga 2035, klaster ini akan berfokus pada peningkatan adopsi teknologi industri 4.0 (i4.0) di seluruh jenis industri yang ada di Ibu Kota Nusantara dengan menyiapkan Pusat Inovasi Digital Industri 4.0 (PIDI 4.0) di Wilayah Ibu Kota Nusantara, misalnya PIDI satelit untuk sektor pertambangan dan migas. Pada tahun 2035 hingga 2045 dan seterusnya, klaster ini akan mengembangkan solusi i4.0 yang lebih mutakhir misalnya *artificial intelligence* dan *machine learning*, serta mendukung pelaku industri dalam menerapkan teknologi dan solusi terbaru. Penerapan i4.0 juga relevan untuk mendukung klaster industri teknologi bersih, industri farmasi, industri pertanian, serta industri petrokimia dan oleokimia, sesuai dengan industri prioritas di dalam Making Indonesia 4.0.

b. Penerapan Solusi Kota Cerdas

Konsep dan penerapan Solusi Kota Cerdas sebagai *enabler* mengacu pada Prinsip Pengembangan Kawasan bagian 3.1.3 Kota Cerdas.

c. Ibu Kota Nusantara sebagai pusat industri 4.0

Terdapat tujuh faktor kunci kesuksesan dalam pelaksanaan Ibu Kota Nusantara sebagai pusat industri 4.0, yaitu sebagai berikut:

1. penyusunan/penyesuaian kerangka regulasi yang berkaitan dengan penyediaan insentif yang mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan pajak untuk penelitian dan pengembangan (litbang) dan peningkatan keterampilan yang terkait dengan i4.0;
2. pembangunan infrastruktur, misalnya perluasan pembangunan serat optik dan akses internet bagi perusahaan yang mengadopsi i4.0;
3. pengembangan rantai nilai, misalnya pengembangan kemitraan dengan akselerator dan modal ventura untuk menginkubasi penyedia teknologi untuk i4.0;



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 90 -

4. penyediaan dukungan, misalnya dengan peningkatan literasi tentang peluang dan manfaat adopsi i4.0 bagi mitra untuk pelaku industri di sepanjang rantai nilai mereka, kerja sama dengan pemerintah untuk menyusun rencana transformasi i4.0, apresiasi bagi perusahaan yang berhasil menerapkan i4.0, penyediaan informasi tentang solusi penerapan i4.0, serta dukungan bagi UKM yang akan menerapkan i4.0;
5. fasilitasi pengembangan permintaan, misalnya Pemerintah mendorong agar perusahaan BUMN menjadi *early adopter* atau pelopor penerapan teknologi industri 4.0 dan meningkatkan permintaan dengan menampilkan calon perusahaan terkemuka baru yang akan mendobrak pasar;
6. penyiapan talenta, yaitu peningkatan sumber daya manusia dengan keterampilan teknologi dalam penerapan Industri 4.0 di masing-masing industri termasuk bagi pelaku UKM; dan
7. perluasan penerapan, misalnya memperkuat Ibu Kota Negara menjadi contoh penerapan i4.0 yang berfokus pada migas, pertambangan, dan industri maju, misalnya, farmasi dan manufaktur berkelanjutan, di Indonesia.

d. Kesenjangan talenta digital di Indonesia

Untuk mendorong penerapan i4.0, Indonesia perlu mengurangi sejumlah kesenjangan dalam talenta digital di Indonesia yaitu kekurangan jumlah talenta, ketidaksesuaian aspirasi, serta ketidakcocokan keterampilan. Melihat kesenjangan tersebut, Pemerintah perlu merancang program yang akan mencukupi kebutuhan talenta digital di Ibu Kota Nusantara dan Kalimantan Timur, di antaranya:

1. dukungan untuk mengembangkan keterampilan digital mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi antara lain melalui penyelarasan kurikulum, pelatihan pendidik dan tenaga kependidikan, pemenuhan kebutuhan teknologi, informasi, dan komunikasi berkualitas; dan
2. dukungan untuk meningkatkan kompetensi dan keahlian digital melalui pelatihan vokasi antara lain melalui *reskilling* dan *upskilling* keterampilan di sektor digital.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 91 -

3.3 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI PEMBANGUNAN SOSIAL DAN SUMBER DAYA MANUSIA

3.3.1 Prinsip Dasar Pembangunan Sosial dan Sumber Daya Manusia

3.3.1.1 Prinsip Dasar Pembangunan Sosial

Prinsip dasar pembangunan Ibu Kota Nusantara mengambil landasan teori filosofis bangsa Indonesia, yaitu Pancasila, yang kemudian dimasukkan ke dalam rancangan fisik. Prinsip filosofis tersebut diterjemahkan ke dalam KPI Ibu Kota Nusantara.

Prinsip dasar pembangunan sosial budaya mengakui keragaman komunitas, baik penduduk lokal maupun pendatang baru, yang akan terhubung dengan Ibu Kota Nusantara. Dengan demikian, semua masyarakat, baik perempuan maupun laki-laki yang saat ini tinggal di dalam dan di sekitar lokasi Ibu Kota Nusantara tidak akan dikecualikan dari perencanaan dan pengembangan kota dan dapat memberikan kontribusi berharga bagi Ibu Kota Nusantara. Sebagai contoh, masyarakat dapat berbagi kearifan lokal sehingga menciptakan Ibu Kota Nusantara sebagai tempat yang unik untuk dikunjungi. Pendatang baru di Ibu Kota Nusantara juga akan mendapatkan keuntungan dari strategi sosial budaya serta prinsip-prinsip perencanaan yang dikembangkan, khususnya pada fase konstruksi, pengembangan, dan pertumbuhan kota.

Prinsip dasar pembangunan sosial memiliki tujuan dan keluaran utama yang diuraikan dalam Gambar 3-13 di bawah ini.

Gambar 3-13 Tujuan dan Keluaran Utama Strategi Sosial

Tujuan	Keluaran strategi
1 Pemahaman mengenai kondisi sosial saat ini 	<ol style="list-style-type: none">1) Peta indikatif terkait situs budaya penting masyarakat adat yang harus dipertahankan lokasi potensial untuk pengakuan warisan budaya dan konservasi hutan budaya berdasarkan sampel kegiatan pelibatan masyarakat.2) Garis besar komoditas lokal bernilai ekonomi tinggi dikumpulkan dari sampel pelibatan masyarakat.3) Kekhawatiran masyarakat yang ada dikumpulkan dari sampel pelibatan masyarakat.4) Distribusi indikatif terkait penduduk asli termasuk lokasi permukiman dan penduduk eksisting berdasarkan sampel lima desa.
2 Integrasi untuk mendorong inklusi kesejahteraan dan mempromosikan kohesi sosial 	<ol style="list-style-type: none">1) Strategi untuk menarik talenta baik talenta lokal maupun asing.2) Strategi kohesi sosial untuk mendorong integrasi warisan budaya, cerminan budaya di fasilitas publik dan akses terhadap peluang ekonomi di IKN meliputi:<ol style="list-style-type: none">a. Strategi spasial, termasuk hunian terjangkau;b. Strategi ekonomi; danc. Strategi komunikasi3) Peningkatan taraf hidup masyarakat eksisting untuk mencegah potensi terbentuknya daerah kumuh.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 92 -

Terdapat lima isu utama keterlibatan masyarakat yang telah menjadi pedoman dalam konsep sosial, yaitu:

- a. penyelesaian masalah tenurial;
- b. pelestarian nilai, adat, dan budaya lokal untuk ketahanan kebhinekaan Indonesia;
- c. prioritas pendidikan dan pelatihan untuk peningkatan sumber daya manusia (SDM);
- d. pengembangan infrastruktur yang masih minim; dan
- e. penyelesaian kepatuhan lingkungan.

Upaya pelibatan masyarakat dengan prinsip-prinsip yang berkelanjutan diperlukan untuk memajukan strategi yang diuraikan dalam bab ini. Keterlibatan masyarakat juga dibutuhkan untuk menentukan tingkat detail strategi berikutnya dan memastikan strategi yang dirumuskan mencerminkan kebutuhan masyarakat lokal dan masyarakat baru setelah Ibu Kota Nusantara dibangun.

Proses inklusif dan partisipatif merupakan hal yang penting untuk keberhasilan Ibu Kota Nusantara. Dalam hal ini, upaya untuk melakukan pengembangan Ibu Kota Nusantara harus mengikuti kaidah yang tidak membahayakan bagi lingkungan dan memaksimalkan hasil pembangunan. Maka dari itu sangat penting untuk memperhatikan beberapa prinsip sebagai berikut:

- a. Menghindari atau memitigasi dampak buruk terhadap manusia dan lingkungan.
- b. Melestarikan atau merehabilitasi keanekaragaman hayati dan habitat alam, serta mempromosikan penggunaan sumber daya alam dan jasa ekosistem secara efisien dan adil.
- c. Mempromosikan kesehatan dan keselamatan pekerja dan masyarakat.
- d. Memastikan bahwa tidak ada diskriminasi terhadap individu atau komunitas yang terkena dampak proyek dan memberikan pertimbangan kepada penduduk asli, kelompok minoritas, dan kelompok rentan, terutama di lokasi yang dapat menimbulkan dampak merugikan atau sebaliknya dalam memastikan manfaat pembangunan secara merata.
- e. Mengatasi dampak tingkat proyek terhadap perubahan iklim dan mempertimbangkan dampak perubahan iklim pada pemilihan, penentuan lokasi, perencanaan, desain dan implementasi serta penghentian proyek.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 93 -

- f. Memaksimalkan keterlibatan pemangku kepentingan melalui peningkatan konsultasi, partisipasi, dan akuntabilitas.
- g. Dampak sosial yang dikehendaki dari proses pembangunan itu sendiri dapat dicapai sejak awal melalui konsultasi yang bermakna dan dilakukan secara berkelanjutan bersama para pemangku kepentingan dan penduduk asli yang dilibatkan secara aktif.
- h. Tinjauan hasil survei lapangan sebagai masukan aspek sosial dan infrastruktur.
- i. Tinjauan praktik terbaik di tataran global (*global best practices*) sebagai acuan strategi penyediaan infrastruktur dan inklusi sosial.

Strategi spesifik yang akan mengatasi berbagai kemungkinan dampak bagi keempat kelompok masyarakat.

a. Masyarakat di Dalam Ibu Kota Nusantara yang terkena dampak pengembangan kawasan pada tahap pertama pembangunan

- 1. Strategi relokasi untuk wilayah inti pemerintah dan pembangunan infrastruktur dan lainnya.
- 2. Jika harus direlokasi, kawasan pengganti yang akan menampung masyarakat harus mampu mendukung, memelihara, dan melestarikan serta mengembangkan budaya dan program terkait dengan kegiatan ekonomi dalam memenuhi kebutuhan mata pencaharian masyarakat yang terpengaruh.

b. Masyarakat di dalam KIKN yang lahannya tidak terkena dampak langsung pada tahap pertama pembangunan

- 1. Area yang diidentifikasi sebagai situs bernilai sosial, budaya, sejarah, dan pendidikan tinggi dapat dimasukkan sebagai elemen kota yang menyatu dengan fungsi-fungsi lain dalam area perkotaan, serta diikuti dengan program-program yang akan mendukung peningkatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.
- 2. Proses pelibatan masyarakat harus berlangsung secara kontinu di kawasan yang diidentifikasi sebagai sel yang dapat dikembangkan di setiap tahap selanjutnya hingga tahun 2045. Hal ini dilakukan untuk memastikan integrasi.
- 3. Proses desain dapat dimulai dengan mengembangkan klaster budaya sehingga memungkinkan komunitas setempat tetap berada di KIKN.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 94 -

4. Selama proses pengembangan Ibu Kota Nusantara, masyarakat dapat berpindah atau berkembang dari lokasi saat ini. Keterlibatan masyarakat yang berkelanjutan sangat penting untuk memahami kebutuhan dan aspirasi mereka serta mengintegrasikannya ke dalam rencana pengembangan Ibu Kota Nusantara.

c. Masyarakat di dalam dan di luar Ibu Kota Nusantara

1. Masyarakat memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi di dalam kegiatan perekonomian yang sudah ada, baik yang memiliki potensi nilai prospektif maupun kegiatan ekonomi baru, seperti kegiatan perindustrian yang berkaitan dengan pengelolaan makanan dan obat-obatan herbal.
2. Menghubungkan masyarakat dengan kesempatan ekonomi yang akan mendukung strategi ekonomi Ibu Kota Nusantara (mengarahkan industri yang sejalan dengan potensi lokal: pertanian, perikanan, peternakan, dan pariwisata).
3. Memastikan peningkatan akses terhadap sarana transportasi, pendidikan, dan kesehatan.
4. Pengembangan kegiatan pertanian dapat meningkatkan produktivitas pangan dalam KPIKN. Selain itu, elemen-elemen terkait juga perlu dipertimbangkan seperti akses jalan, air/irigasi, energi, jaringan telekomunikasi, dan pendidikan.

d. Masyarakat di Luar Batas Delineasi KIKN

Kelompok masyarakat tersebut harus mendapatkan jaminan untuk memperoleh akses terhadap infrastruktur dan transportasi dalam menjangkau kesempatan yang ada. Hal ini dapat berupa rehabilitasi lingkungan binaan maupun peningkatan kualitas infrastruktur dan transportasi.

3.3.1.2 Prinsip Dasar Kerangka Strategi Sosial

Dalam prinsip dasar sosial yang dikembangkan, kerangka strategi sosial dikelompokkan berdasarkan Prinsip dan KPI Ibu Kota Nusantara untuk menunjukkan keselarasan yang kuat dengan Rencana Induk Ibu Kota Nusantara secara menyeluruh. Mengintegrasikan kegiatan komunikasi, kegiatan pembangunan ekonomi, dan strategi spasial dapat memberikan gambaran holistik tentang manfaat yang adil dan setara kepada seluruh kelompok masyarakat, baik masyarakat yang ada sekarang maupun yang akan

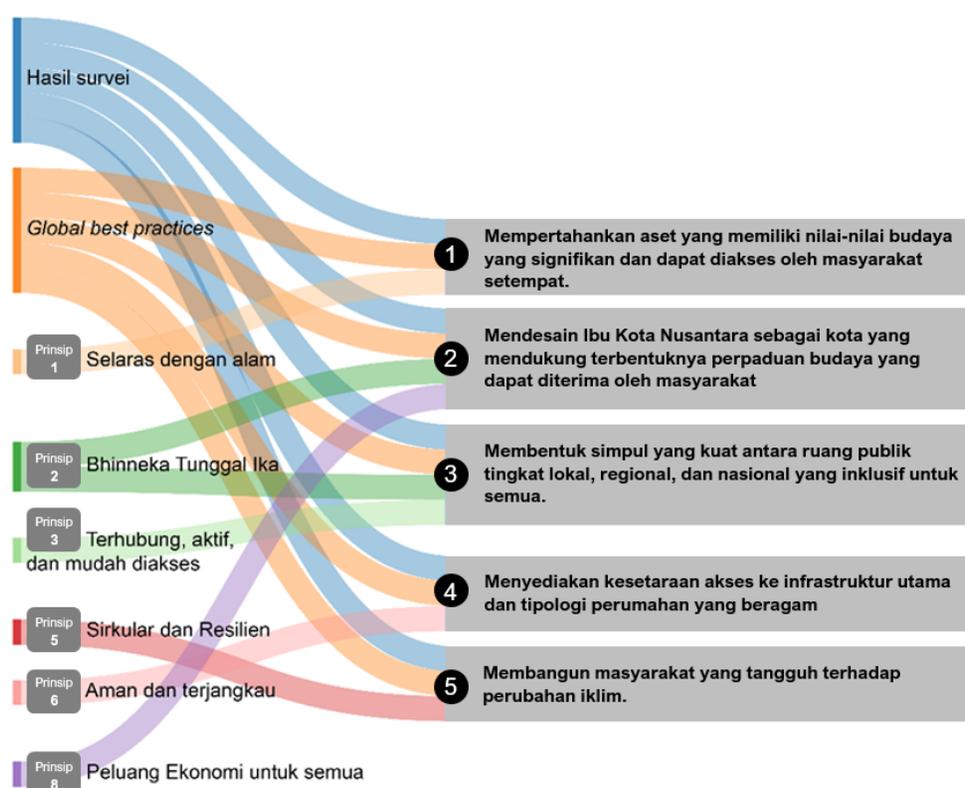


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 95 -

terbentuk, setelah adanya Ibu Kota Nusantara. Kerangka strategi sosial tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 3- 14 Kerangka strategi sosial Ibu Kota Nusantara
INPUT DAN PRINSIP STRATEGI SOSIAL



3.3.1.3 Prinsip Dasar Integrasi Sosial Ekonomi

Pembangunan ekonomi yang tertuang dalam Rencana Induk Ibu Kota Nusantara penting dalam mewujudkan kohesi sosial dan Ibu Kota Nusantara yang inklusif. Saat ini, strategi pembangunan ekonomi telah dikembangkan untuk membentuk nilai-nilai sosial yang telah ada, membangun keterampilan masyarakat, serta memungkinkan masyarakat lokal menjadi bagian yang kuat pada pembangunan ekonomi Ibu Kota Nusantara pada masa depan.

Di sisi lain, keberagaman latar belakang penduduk lokal, yang terdiri atas penduduk asli dan pendatang, menghadirkan tantangan tersendiri bagi Ibu Kota Nusantara. Ibu Kota Nusantara perlu memperhatikan penduduk lokal yang perlu ditingkatkan keterampilan dan tingkat pendidikannya sehingga dapat berpartisipasi aktif dalam membangun sektor ekonomi Ibu Kota Nusantara.



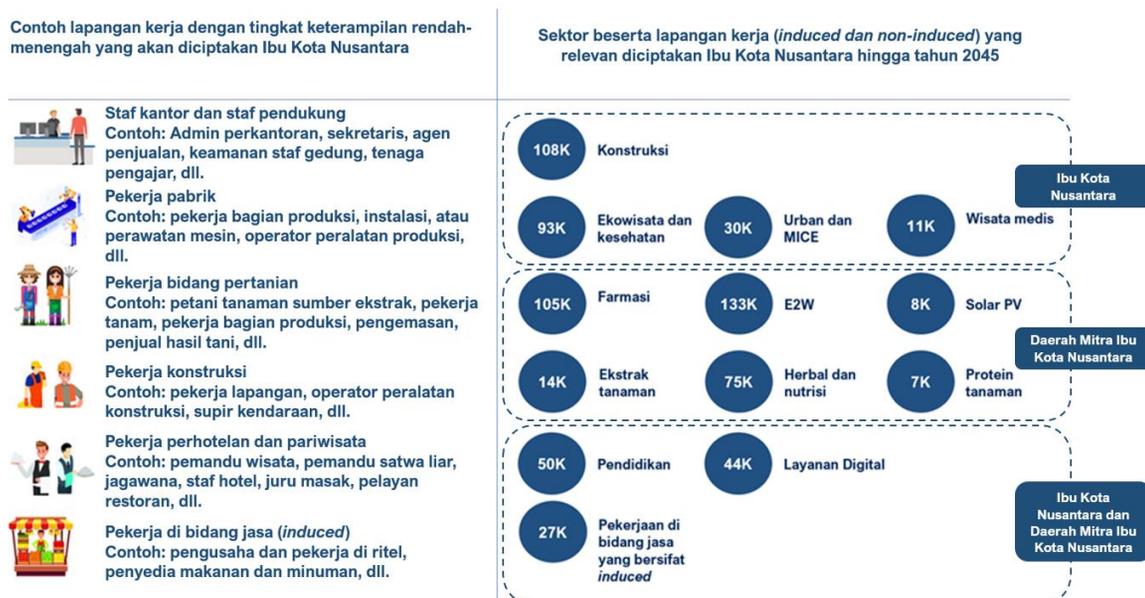
PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 96 -

Dengan adanya pengembangan klaster ekonomi Ibu Kota Nusantara, banyak lapangan kerja yang akan terbuka bagi seluruh lapisan penduduk. Kesempatan kerja yang bersifat inklusif dan merata dapat mengoptimalkan peluang ekonomi penduduk lokal.

Gambar di bawah ini menunjukkan contoh dan jumlah sektor beserta lapangan kerja yang tercipta oleh Ibu Kota Nusantara hingga tahun 2045. Lapangan kerja dititikberatkan pada tingkat keterampilan rendah hingga menengah untuk menyesuaikan latar belakang penduduk lokal.

Gambar 3-15 Contoh dan Jumlah Sektor Beserta Lapangan Kerja yang Tercipta di Ibu Kota Nusantara Hingga 2045



Klaster-klaster yang terbentuk dari sektor ekonomi Ibu Kota Nusantara dapat mendorong kesempatan kerja dan meningkatkan pendapatan penduduk lokal. Di antara berbagai klaster tersebut, terdapat dua klaster yang sudah melekat dengan penduduk lokal dan memiliki partisipasi yang cukup tinggi. Klaster pertama adalah klaster ekowisata dan wisata kebugaran yang inklusif. Lapangan kerja yang tercipta dari pengembangan klaster tersebut antara lain adalah:

- pengusaha dan pemandu wisata beserta pemandu satwa liar, jagawana, dan ekowisata berbasis komunitas dan budaya;
- perajin, pengusaha dan pekerja di toko cendera mata lokal, dan penyelenggara loka karya kerajinan tangan;



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 97 -

- c. pengusaha dan pekerja di pusat kesehatan kebugaran, spa lokal, klinik kecantikan, dan penyembuhan tradisional;
- d. pengusaha, manajer, dan pekerja di bidang akomodasi dan kuliner;
- e. pengusaha dan pekerja di agrowisata ekowisata, koperasi pertanian, serta pasar pertanian; dan
- f. pengusaha dan pekerja di ritel, penyediaan makanan dan minuman, serta seni dan hiburan.

Klaster yang kedua adalah klaster industri berbasis pertanian yang berkelanjutan, terutama untuk ekstrak tanaman dan produk herbal. Klaster ini diarahkan untuk meningkatkan nilai tambah dari komoditas pertanian yang dihasilkan penduduk lokal dan membuka lapangan kerja dari proses hilirisasi pengolahan tanaman dan komoditas pertanian. Lapangan kerja yang tercipta dari pengembangan klaster tersebut, misalnya adalah untuk ekstrak tanaman:

- a. petani tanaman sumber ekstrak;
- b. pekerja tanam, panen, pengeringan, dan produksi;
- c. pengumpul hasil alam liar;
- d. pengusaha, manajer, dan pekerja di industri pengolahan produk pertanian tradisional lokal;
- e. pedagang besar dan kecil; dan
- f. pengusaha dan pekerja pengemasan dan pemasaran.

Di luar sektor yang sudah digeluti penduduk lokal, strategi pembangunan kapabilitas dan peningkatan keterampilan menyeluruh diupayakan demi memastikan kesempatan kerja yang inklusif dan merata. Ibu Kota Nusantara juga diharapkan dapat menggali potensi untuk memperkuat pendidikan dan pelatihan keterampilan dan vokasi yang terjangkau bagi masyarakat demi memastikan aksesibilitas dan inklusivitas, terutama bagi anggota masyarakat yang kurang mampu, tidak bekerja, usia lanjut, penyandang disabilitas, atau buta huruf.

Berikut adalah uraian inisiatif jangka pendek dan jangka panjang untuk membuka lapangan kerja dan meningkatkan kemampuan (*upskilling*) penduduk lokal:



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 98 -

Tabel 3- 1 Peran Pemangku Kepentingan Dalam Pengembangan Kapabilitas Jangka Pendek, Menengah, dan Panjang

Peran	Jangka Pendek – Menengah	Jangka Panjang
Pemerintah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menegaskan kuota pengadaan atau rekrutmen lokal 2. Pemberian insentif atau pendanaan bersama untuk pelatihan korporat bagi sektor tertentu dengan mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan 3. Mengembangkan pusat pelatihan keterampilan bagi penduduk lokal pada sektor umum 4. Menggerakkan dan memfasilitasi berbagai jenis kemitraan beserta model pendanaan untuk pengembangan keterampilan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membangun sistem pendidikan E2E untuk terus melakukan <i>upskilling</i> bagi penduduk lokal sehingga sejalan dengan keterampilan yang dibutuhkan di masa kini dan masa mendatang 2. Mendorong pembiayaan yang berimbang bagi program pendidikan untuk dewasa secara terus-menerus
Pemberi kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memprioritaskan rekrutmen untuk penduduk lokal sedapat mungkin 2. Meluncurkan program <i>upskilling</i> bertarget untuk sektor tertentu baik bagi tenaga kerja saat ini maupun yang akan datang 	Memperluas jangkauan <i>upskilling</i> ke masyarakat pada umumnya dengan kemitraan bersama pemerintah termasuk pemda dan institusi pendidikan

Semua inisiatif tersebut tentunya didukung oleh lembaga dan pemangku kepentingan lainnya seperti institusi pendidikan, dunia usaha dan dunia industri, lembaga sosial masyarakat, dan penduduk lokal untuk dapat turut berpartisipasi atau menjadi bagian dari sektor ekonomi Ibu Kota Nusantara.

Selain dari peningkatan keterampilan formal, Ibu Kota Nusantara diharapkan menggali potensi untuk memperkuat pendidikan non-formal dengan bantuan masyarakat demi memastikan aksesibilitas dan inklusivitas, terutama bagi anggota masyarakat yang kurang mampu, tidak bekerja, usia lanjut, penyandang disabilitas, atau buta huruf.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 99 -

3.3.1.4 Prinsip Dasar Pemampu (*Key Enablers*)

Strategi sosial-spasial menjadi panduan untuk mendukung pemerataan akses ke fasilitas dan ruang publik. Strategi tersebut menghubungkan komunitas satu dan yang lain dengan warisan budaya komunitas yang ada serta membentuk identitas Ibu Kota Nusantara dengan komunitas yang kemungkinan akan muncul nanti.

Implementasi strategi ini membutuhkan integrasi yang kuat antara kegiatan tata ruang, pembangunan ekonomi, dan komunikasi untuk Ibu Kota Nusantara. Keterlibatan masyarakat yang berkelanjutan, identifikasi pemangku kepentingan utama, dan beragam perwakilan masyarakat akan sangat penting untuk keberhasilan Ibu Kota Nusantara serta untuk membentuk rencana tata ruang Ibu Kota Nusantara. Strategi sosial-spasial menyediakan kerangka kerja untuk desain terperinci yang dalam penyusunannya bekerja sama dengan masyarakat. Hal tersebut dilakukan untuk memastikan kebutuhan dan representasi yang tepat dari masyarakat yang ada dan yang akan datang. Hal ini akan menjadi proses yang berkelanjutan.

Kohesi sosial juga sangat terkait dengan pengadaan lahan untuk Ibu Kota Nusantara dan kegiatan yang terkait dengan pembebasan lahan. Pengadaan lahan harus memenuhi standar ketentuan yang berlaku di Indonesia yang ditentukan berdasarkan aturan dan kebijakan atau standar yang ditetapkan oleh organisasi internasional yang bertujuan untuk memfasilitasi perlindungan sosial. Direkomendasikan juga bahwa revitalisasi dan penataan kawasan permukiman masyarakat lokal mempertimbangkan keterkaitan dengan mata pencaharian dan keterikatan warisan sejarah dan budaya dari komunitas yang ada.

3.3.1.5 Prinsip Dasar Pembangunan Sumber Daya Manusia

Prinsip dasar pembangunan sumber daya manusia akan mencakup tiga pembahasan, yaitu kesehatan, pendidikan, dan ketenagakerjaan.

a. Kesehatan

Prinsip dasar pembangunan kesehatan difokuskan pada upaya mewujudkan kota sehat di Ibu Kota Nusantara. Penduduk yang sehat menjadi elemen penting dalam pembentukan kota sehat. Begitu pula sebaliknya, kota yang sehat dan menyangatkan akan mendorong terwujudnya penduduk yang sehat.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 100 -

Pengembangan *framework* kota sehat di Ibu Kota Nusantara perlu mempertimbangkan tiga komponen, mencakup: 1) individu, 2) masyarakat, dan 3) lingkungan. Dalam mewujudkan kota sehat di Ibu Kota Nusantara, terdapat beberapa hal penting yang perlu menjadi pertimbangan:

1. Individu dan masyarakat sehat yang mendorong gaya hidup sehat merupakan tujuan akhir dari perwujudan kota sehat. Hal ini perlu didukung dengan sarana dan prasarana perkotaan yang mendukung.
2. Penyediaan lingkungan perkotaan yang bertujuan untuk mencapai tingkat kesehatan masyarakat yang baik dan terciptanya dukungan dari berbagai aspek dalam determinan sosial kesehatan serta implikasi dan hubungan timbal balik yang positif pada lingkungan perkotaan.

Prinsip kota sehat ini perlu menjadi acuan seluruh sektor pembangunan dalam merancang Ibu Kota Nusantara, sehingga mendukung untuk terlaksananya upaya kesehatan yang optimal terutama dari sisi promotif dan preventif.

Gambar 3- 16 *Framework* Kota Sehat di Ibu Kota Nusantara





**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 101 -

Selain pengembangan kota sehat, prinsip dasar pembangunan kesehatan juga difokuskan untuk penyediaan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan merata, sebagai berikut:

1. Jaminan kemudahan dan pemerataan akses masyarakat Ibu Kota Nusantara terhadap fasilitas pelayanan kesehatan yang berkualitas.
2. Percontohan pelayanan kesehatan di Indonesia melalui penguatan upaya kesehatan masyarakat, pelayanan kesehatan dasar (*primary health care*), dan sistem rujukan disertai dengan dukungan digitalisasi pelayanan kesehatan dan sistem informasi kesehatan.

b. Pendidikan

Pembangunan sektor pendidikan dan penyediaan layanan pendidikan di KIKN didasarkan pada konsep pendidikan Abad 21. Konsep ini selaras dengan visi pendidikan di KIKN, yaitu membangun ekosistem pendidikan terbaik untuk memenuhi kebutuhan talenta masa depan di klaster ekonomi serta menjadi model penyelenggara pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Konsep, perencanaan, dan strategi pembangunan pendidikan di KIKN didasarkan pada beberapa pertimbangan sebagai berikut:

1. Penerapan wajib belajar 12 tahun dengan memastikan pendidikan dasar dan menengah bagi semua anak, dan penguatan PAUD (pendidikan K-12), dikembangkan dengan standar kualitas yang tinggi untuk menjadi daya tarik perpindahan penduduk domestik dan/atau warga asing, sehingga Ibu Kota Nusantara dapat berkembang lebih cepat dan maju pesat;
2. Selain pendidikan umum, dapat dikembangkan pula pendidikan umum bercirikan agama dan pendidikan keagamaan. Pendidikan vokasi yang mencakup SMK dan Politeknik juga dikembangkan dan menjadi fokus utama untuk memenuhi kebutuhan talenta dan tenaga terampil yang diperlukan klaster ekonomi baru, karena sekitar 60 persen dari proyeksi pekerjaan di tahun 2045 menuntut keahlian vokasional;
3. Penguatan pendidikan tinggi dengan mengembangkan bidang keilmuan yang paling diperlukan, terutama bidang *science, technology, engineering and mathematics* (STEM) dan manajemen untuk mendukung pertumbuhan dan inovasi dalam klaster ekonomi.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 102 -

Enam klaster ekonomi penggerak utama pertumbuhan, sebagaimana yang tercantum pada Subbab 3.2.1.2, diperkirakan akan menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat setempat dan memerlukan pasokan tenaga kerja terampil dalam jumlah besar. Untuk itu, kemampuan penduduk usia kerja dan kelompok produktif perlu ditingkatkan untuk menopang pertumbuhan di Ibu Kota Nusantara dan Provinsi Kalimantan Timur. Sampai tahun 2045, bidang keahlian dan keterampilan yang diperlukan mencakup: industri generasi mendatang yang berbasis energi terbarukan, farmasi terintegrasi, industri berbasis pertanian berkelanjutan, ekowisata, kimia dan produk turunan kimia, serta energi rendah karbon. Dengan memperkirakan karakteristik suplai talenta saat ini di Ibu Kota Nusantara dan Kalimantan Timur, harus dikembangkan suatu ekosistem pendidikan terbaik, dan layanan pendidikan perlu dirancang guna menyediakan suplai talenta unggul dan tangguh di masa depan. Pembangunan sektor pendidikan di Ibu Kota Nusantara dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan tenaga ahli dan terampil di klaster ekonomi penggerak utama.

Untuk itu, pembangunan sektor pendidikan di Ibu Kota Nusantara harus fokus dan memberi perhatian pada hal-hal sebagai berikut.

1. Untuk pendidikan vokasi (SMK dan Politeknik), perlu dirancang suatu kurikulum yang mengadopsi kebutuhan pasar dan industri, juga memperhatikan bidang spesialisasi yang lebih relevan dengan tuntutan klaster baru. Lembaga pendidikan vokasi di Ibu Kota Nusantara perlu bermitra dengan lembaga pendidikan vokasi lokal dan/atau asing terkemuka, dan industri/swasta, terutama untuk mengembangkan bidang keahlian spesifik dan sesuai sektor unggulan, seperti pariwisata dan agribisnis.
2. Penyediaan layanan pendidikan tinggi di Ibu Kota Nusantara secara prinsip memenuhi aspek: (i) ketersediaan (*availability*)—pemenuhan sesuai kebutuhan, (ii) keterjangkauan (*accessibility*)—dapat diakses oleh seluruh masyarakat usia pendidikan tinggi yang memenuhi persyaratan akademik, (iii) keterkaitan strategis (*connectivity*)—terkoneksi dengan pusat industri, pusat aktivitas Ibu Kota Nusantara, dan kawasan pemukiman, (iv) relevansi—adaptif terhadap kebutuhan aktual sumber daya manusia di pasar kerja, serta (v) efisiensi internal—meminimalisir angka putus kuliah. Selain kelima aspek tersebut di atas, penyelenggaraan pendidikan tinggi di Ibu Kota Nusantara dilakukan dengan dukungan kemitraan, baik antarperguruan tinggi dalam negeri, maupun dengan perguruan tinggi luar negeri yang bereputasi dunia.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 103 -

c. Ketenagakerjaan

Pembangunan sektor ketenagakerjaan ditandai dengan dua indikator utama, yaitu penciptaan lapangan kerja dan tingkat pengangguran terbuka. Proses pembangunan Ibu Kota Nusantara direncanakan menjadi penggerak utama sekaligus faktor pengungkit dalam pembangunan ketenagakerjaan. Langkah yang diambil adalah dengan:

1. perincian kebutuhan tenaga kerja;
2. perincian jenis-jenis pelatihan yang dibutuhkan;
3. investasi pelatihan yang dibutuhkan;
4. pendataan calon tenaga kerja dari masyarakat lokal yang memerlukan pelatihan; dan
5. pemanfaatan instrumen koordinasi ketenagakerjaan antar-pemangku kepentingan di daerah.

Pada tahap awal pembangunan Ibu Kota Nusantara, penciptaan lapangan kerja akan bertumpu sepenuhnya pada sektor konstruksi. Kebutuhan pembiayaan dan sumber daya pendukung untuk menunjang sektor konstruksi akan mendorong adanya investasi pada wilayah Kalimantan dan sekitarnya yang akan meningkatkan roda perekonomian. Pada tahap awal pembangunan Ibu Kota Nusantara, penciptaan lapangan kerja diproyeksikan akan bertumpu pada sektor-sektor seperti konstruksi (75 persen), pemerintahan (20 persen), serta layanan pendukung (5 persen).

Dalam jangka menengah dan panjang, pemindahan Ibu Kota Negara akan menjadi sumber pertumbuhan ekonomi baru dan menjadi penggerak ekonomi untuk pulau Kalimantan dan sekitarnya. Sektor-sektor ekonomi dengan keunggulan komparatif dan kompetitif yang dikembangkan di Ibu Kota Nusantara akan menjadi pengungkit pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan dapat menurunkan kesenjangan. Penciptaan lapangan kerja baru akibat berkembangnya sektor jasa dan sektor ekonomi yang bernilai tambah tinggi akan menciptakan lapangan kerja yang memadai, serta dapat mengurangi ketimpangan antar-kelompok pendapatan.

Salah satu indikator keberhasilan pembangunan adalah tingkat inklusivitas, dalam hal ini adalah pengikutsertaan peran masyarakat setempat sebagai pelaku utama pembangunan. Pada konteks pembangunan Ibu Kota Nusantara, masyarakat setempat tidak hanya sebagai penonton tetapi sebagai pemain utama. Strategi untuk melibatkan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 104 -

tenaga kerja dari masyarakat lokal dapat dilakukan dari kegiatan pemetaan karakteristik tenaga kerja lokal, pemetaan kuota afirmasi tenaga kerja lokal, dan pelatihan tenaga kerja lokal (dalam bentuk pembekalan keterampilan (*skilling*) dan alih kompetensi (*reskilling*)). Untuk meningkatkan keahlian dan/atau membuat masyarakat sekitar memperoleh keahlian baru agar dapat berkontribusi dalam pembangunan Ibu Kota Nusantara, maka transformasi Balai Latihan Kerja (BLK) di sekitar Ibu Kota Nusantara menjadi salah satu faktor penting di dalam penyerapan tenaga kerja masyarakat sekitar.

3.3.2 Strategi Pembangunan Sosial dan Sumber Daya Manusia

3.3.2.1 Strategi Pembangunan Sosial

Adapun strategi yang dapat dilakukan dalam lingkup pembangunan sosial dan budaya di antaranya adalah:

a. Strategi 1: Mempertahankan aset yang memiliki nilai-nilai budaya yang signifikan dan dapat diakses oleh masyarakat setempat.

Komponen inti Rencana Induk menitikberatkan pada pemberian manfaat kepada masyarakat yang sudah ada, termasuk penduduk asli, dengan mempertahankan mata pencaharian dan memperluas peluang sosial dan ekonomi. Strategi ini telah dirancang untuk melindungi, melestarikan, dan meregenerasi sumber daya alam serta menghormati nilai tanah bagi masyarakat setempat. Penghormatan atas aset sumber daya alam ini juga dilakukan sebagai bagian dari keunikan identitas Ibu Kota Nusantara. Adapun prinsip yang diacu dalam strategi ini adalah prinsip 1 dalam target KPI, yaitu selaras dengan alam.

Adapun strategi spasial dan strategi lain yang mengelaborasi strategi 1 adalah sebagai berikut:

1. Strategi Spasial

- a) Pengaturan kegiatan dan pemanfaatan kawasan hutan dalam tata ruang.
- b) Penataan zonasi untuk mendukung konservasi kawasan lindung yang bernilai penting.
- c) Pelestarian bentang alam yang signifikan bagi pembentukan identitas Ibu Kota Nusantara (sungai, gunung, bukit, dan hutan). Selain itu, beberapa strategi konservasi hutan telah diusulkan, seperti konservasi flora dan fauna, konservasi in-situ (salah



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 105 -

satunya adalah rehabilitasi hutan dan rehabilitasi *mangrove*), dan konservasi eks-situ. Rincian strategi ini disajikan di Subbab Strategi Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

- d) Penataan zona budi daya (perkebunan, pertanian, dan perikanan) yang terintegrasi dengan permukiman masyarakat.
- e) Alokasi zona baru yang mendukung kegiatan budi daya hortikultura.
- f) Melestarikan aset, termasuk situs yang memiliki nilai budaya yang tinggi (registrasi aset penting sebagai cagar budaya).

2. Strategi ekonomi (pelengkap)

- a) Mengembangkan sumber lapangan pekerjaan alternatif bagi tenaga kerja setempat sesuai dengan keterampilannya.
- b) Mendorong kegiatan ekonomi berbasis hortikultura komoditas unggul daerah, strategis, maupun prospektif yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah bagi masyarakat pelaku usaha perkebunan.

3. Strategi komunikasi (pelengkap)

- a) Mendorong lembaga terkait untuk meningkatkan ketertiban tata ruang dan penindakan pelanggaran tata ruang.
- b) Meningkatkan kapasitas masyarakat terkait konservasi hutan dan lingkungan.
- c) Meningkatkan kapasitas terkait kegiatan hortikultura dan intensifikasi lahan yang berwawasan lingkungan.

b. Strategi 2: Mendesain Ibu Kota Nusantara sebagai kota yang mendukung terbentuknya perpaduan budaya yang dapat diterima oleh masyarakat

Strategi untuk mendukung integrasi penduduk lokal dengan pendatang baru di Ibu Kota Nusantara dirancang dengan memadukan perlindungan sosial (*social safeguard*) dan promosi budaya (*social promotion*). Strategi yang dirancang juga sejalan dengan kebijakan perlindungan sosial dari praktik terbaik global, seperti UN *Sustainable Development Goals* (SDGs) Nomor 11-kota dan komunitas yang berkelanjutan, dan kriteria peminjaman etis (*ethical lending*) dari lembaga pendanaan multilateral dan lembaga pendanaan lainnya. Secara khusus, target UN SDGs 11c bertujuan untuk meningkatkan urbanisasi yang inklusif dan berkelanjutan serta kapasitas perencanaan dan pengelolaan permukiman manusia yang



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 106 -

partisipatif, terintegrasi dan berkelanjutan di semua negara pada tahun 2030.

Menghormati hak dan tradisi masyarakat yang ada, sekaligus merayakan keragaman Indonesia dapat dicapai melalui penggunaan ruang terbuka yang hati-hati, dan desain arsitektur. Strategi kearifan lokal dengan mengintegrasikan praktik desain vernakular asli dalam desain dan perencanaan kota disusun untuk memastikan semua kelompok budaya Indonesia diwakili secara kreatif dan tepat.

Prinsip yang dapat diacu dalam strategi ini adalah prinsip 2 Bhineka Tunggal Ika, terutama pada KPI butir 2.1 100 persen integrasi seluruh penduduk dan KPI butir 2.3 100 persen ruang publik dirancang menggunakan prinsip akses universal, kearifan lokal, serta desain yang responsif gender dan inklusif.

Adapun strategi spasial dan strategi lain yang mengelaborasi strategi 2 adalah sebagai berikut:

1. Strategi spasial

- a) Menyediakan ruang untuk menghormati kebudayaan lokal dapat berupa pengembangan pusat kebudayaan, balai adat, museum, monumen, dan sebagainya.
- b) Menggunakan langgam arsitektur vernakular atau simbol-simbol tradisional sesuai dengan wilayah adat yang diwakilinya dalam desain pembangunan Ibu Kota Nusantara.
- c) Menggunakan toponimi yang mencerminkan kearifan lokal untuk nama jalan, lokasi, bangunan penting, ruang terbuka publik, dan sebagainya.
- d) Mengidentifikasi dan memetakan wilayah-wilayah yang dianggap mengandung hak ulayat suatu masyarakat hukum adat.
- e) Mengintegrasikan permukiman yang sudah ada dalam perencanaan struktur Ibu Kota Negara yang baru, termasuk masyarakat dalam area terbangun KIKN dan yang berada di sekitar delineasi. Usaha ini dapat dilakukan, antara lain dengan memastikan rencana jalan terhubung dengan permukiman lokal dan menempatkan fasilitas publik dan jaringan transportasi publik di area tepi delineasi pengembangan Ibu Kota Nusantara. Hal ini dilakukan untuk menyediakan aksesibilitas bagi komunitas di luar batas pengembangan Ibu Kota Nusantara.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 107 -

- f) Mendorong terciptanya integrasi yang baik antara lokasi yang teridentifikasi memiliki nilai budaya, ilmu pengetahuan, serta sejarah yang tinggi dan area yang direncanakan akan dikembangkan.

2. Strategi ekonomi (pelengkap)

- a) Menyediakan variasi lapangan kerja yang beragam dan dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat sesuai dengan keterampilan dan tingkat pendidikannya.
- b) Mengembangkan area pusat budaya sebagai destinasi wisata yang bernilai ekonomi tinggi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal.

3. Strategi komunikasi (pelengkap)

- a) Membentuk lembaga yang mengelola isu terkait lahan.
- b) Meningkatkan kapasitas sosial budaya terkait lahan.
- c) Menyusun acara yang berkaitan dengan kegiatan wisata berbasis budaya.
- d) Meningkatkan akses lapangan kerja bagi kelompok rentan melalui pelatihan keterampilan dan peningkatan jenjang pendidikan.
- e) Memberikan fasilitasi kepada masyarakat dalam memperoleh hak ulayat atau hak penguasaan atas tanah masyarakat hukum adat.

c. Strategi 3: Membentuk simpul yang kuat antara ruang publik tingkat lokal, regional, dan nasional yang inklusif untuk semua.

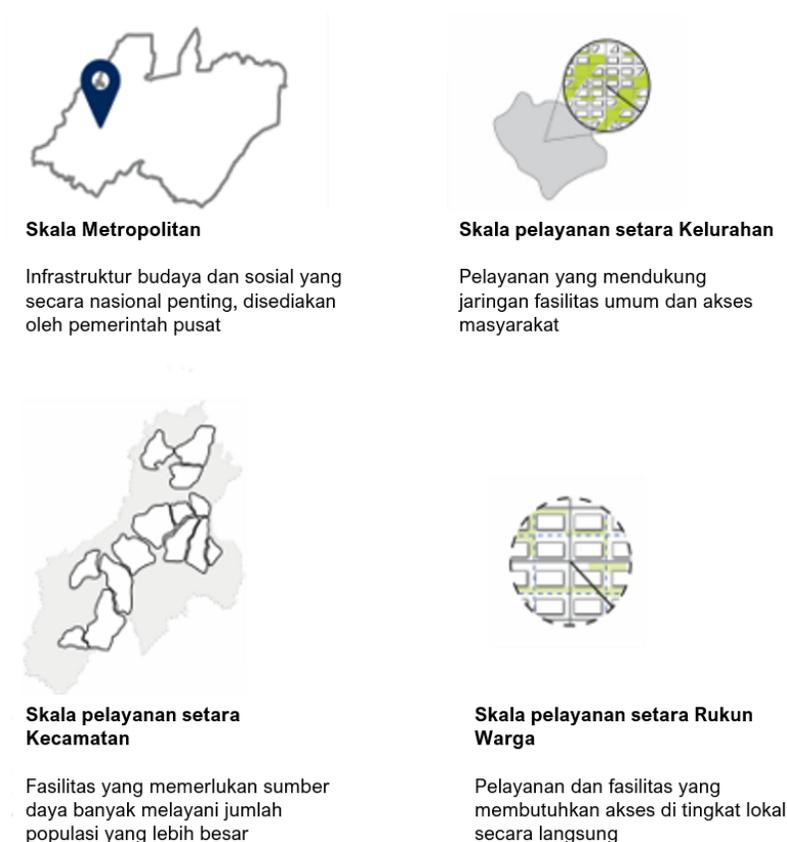
Dengan mengacu pada prinsip 2 Bhinneka Tunggal Ika pada target KPI Ibu Kota Nusantara, strategi ini mengakui peran kota dalam menyediakan tempat untuk konvergensi dan kolaborasi, serta mempromosikan pertukaran nilai-nilai budaya antar-kelompok yang beragam. Strategi untuk mendukung kenyamanan dan kemudahan akses terhadap infrastruktur sosial (pusat budaya, ruang publik, dan tempat ibadah) dibuat untuk meningkatkan kelayakan huni kota dan mempromosikan interaksi dan kohesi komunitas, serta mengurangi dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh kota-kota di luar Ibu Kota Nusantara. Dimasukkannya fasilitas budaya yang menghormati dan menyediakan ruang bagi masyarakat adat untuk berbagi kearifan lokal merupakan strategi penting untuk mencerminkan budaya lokal dan mendukung berbagai suku di Indonesia untuk terwakili secara kreatif dan tepat serta sejalan dengan UN SDGs Nomor 11.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 108 -

Gambar 3-17 Hierarki Fasilitas Umum



Fasilitas umum ini akan didistribusikan secara merata melalui konsep Kota 10 Menit dan penanaman prinsip desain akses universal dan inklusif. Akses universal dianggap sebagai hak asasi manusia oleh organisasi global terkemuka seperti Bank Dunia dan Program Pembangunan PBB dengan demikian sejalan dengan praktik standar global di kota-kota maju.

Demografi Ibu Kota Nusantara akan berubah dari waktu ke waktu, oleh sebab itu menyediakan ruang untuk belajar, berkumpul, bertukar (barang dan ide) akan menjadi unsur yang penting di masa mendatang. Ruang umum tersebut juga menjadi cerminan bagi berbagai suku dan budaya, menyediakan tempat untuk berkembang, dan mewujudkan Ibu Kota Nusantara sebagai sebuah tempat untuk tinggal, bekerja, dan bermain.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 109 -

Adapun strategi spasial dan strategi lain yang mengelaborasi strategi 3 adalah sebagai berikut:

1. Strategi spasial

- a) Membangun taman dan ruang/fasilitas publik seperti, taman, tempat ibadah, pasar, sekolah, sarana kesehatan, dan lain-lain yang dapat diakses seluruh lapisan masyarakat.
- b) Merancang ruang publik dengan akses yang setara dan bermartabat untuk semua kelompok termasuk penyandang disabilitas, muda, tua, wanita, tuna netra, dan orang-orang dari latar belakang budaya yang berbeda.
- c) Menyediakan ruang publik berskala regional dan nasional yang berorientasi pada persatuan dan kesatuan bangsa (alun-alun, taman nasional, taman budaya, museum, dan perpustakaan) dengan penempatan lokasi ruang publik yang akan memperkuat kebhinekaan seperti di Masjid Istiqlal dan Gereja Katedral Jakarta.
- d) Memanfaatkan aset budaya yang ada sebagai pusat komunitas.
- e) Menyediakan ruang komunitas yang fleksibel dan memungkinkan terbangunnya tata guna yang mendukung berbagai fungsi sehari-hari dan sepanjang pengembangan Ibu Kota Nusantara.
- f) Menyediakan ruang untuk pelatihan, baik formal maupun dibuat bersama komunitas, untuk mendukung jalur pembelajaran komunitas, termasuk populasi yang sudah ada.

2. Strategi ekonomi (pelengkap)

Mengembangkan kawasan sentra budaya yang dapat menjadi destinasi wisata bernilai ekonomi tinggi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

3. Strategi komunikasi (pelengkap)

Melibatkan Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur, tim ahli cagar budaya, dan lembaga adat terkait dalam proses identifikasi dan registrasi aset cagar budaya.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 110 -

d. Strategi 4: Menyediakan kesetaraan akses ke infrastruktur utama dan tipologi perumahan yang beragam

Pertimbangan utama dalam desain Ibu Kota Nusantara mengacu kepada kesetaraan serta prinsip 6 (aman dan terjangkau), secara spesifik pada KPI butir 6.2 (permukiman yang ada dan terencana di kawasan 256.142 hektare memiliki akses terhadap infrastruktur penting pada 2045) dan 6.3 (perumahan layak, aman, dan terjangkau yang memenuhi rasio hunian berimbang). Fokus akan dipusatkan pada akses yang adil terhadap kebutuhan dasar yang paling mendesak, akses terhadap perumahan yang terjangkau dan berkelanjutan, serta mendorong pembangunan yang mewadahi penghasilan masyarakat yang berbeda-beda untuk menekankan prinsip-prinsip inklusi sosial dan pembangunan ekonomi yang inklusif, seperti yang diuraikan dalam Agenda Perkotaan Baru UN Habitat.

Memperkenalkan beragam tipologi hunian yang didistribusikan secara adil di daerah perkotaan akan menghasilkan bauran penduduk yang lebih besar, mendorong semangat dan keragaman socio-ekonomi dalam masyarakat, dan memastikan akses yang terjangkau ke lapangan pekerjaan. Kerangka regulasi di tanah air akan berupaya untuk memastikan semua warga negara Indonesia memiliki akses ke perumahan yang aman dan layak di lingkungan yang berimbang.

Unsur ruang yang dapat ditempuh dengan berjalan kaki (*walkability*) dan aksesibilitas yang baik telah ditanamkan ke dalam Perincian Rencana Induk sehingga status sosial ekonomi tidak akan menjadi penentu yang diskriminatif bagi layanan, fasilitas, atau peluang yang dapat diakses warga di Ibu Kota Nusantara.

Adapun strategi spasial dan strategi lain yang mengelaborasi strategi 4 adalah sebagai berikut:

1. Strategi Spasial

- a) Perencanaan sarana dan prasarana umum dan sosial yang merata di seluruh Wilayah Ibu Kota Nusantara, tidak hanya berfokus pada KIPP, tetapi juga di KIKN, KPIKN, dan wilayah perbatasan sesuai dengan populasi yang dilayaninya.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 111 -

- b) Perbaiki sarana dan prasarana umum dan sosial yang ada dengan mempertimbangkan kebutuhan hingga Tahap 5 (detail dijelaskan pada bagian Infrastruktur). Perbaiki termasuk akses listrik dengan koneksi ke jaringan (*grid*), akses air dengan koneksi ke jaringan air minum, akses air limbah yang dilayani oleh sistem terpusat/desentralisasi. Strategi transportasi juga akan menyediakan akses ke moda transportasi umum dan waktu tempuh 10 menit menuju fasilitas kesehatan primer dan fasilitas umum.
- c) Menyusun panduan perencanaan dan desain untuk mencegah intensifikasi permukiman di luar area yang dikembangkan.
- d) Menyediakan akses yang adil untuk perumahan dengan meningkatkan target pemerintah saat ini yaitu penyediaan perumahan layak, aman dan terjangkau yang memperhatikan rasio hunian berimbang.
- e) Menyediakan perumahan yang mewadahi beragam pendapatan masyarakat (*mixed-income housing*) di Ibu Kota Nusantara, khususnya di wilayah-wilayah yang berdekatan dengan titik transit sebagai alternatif permukiman baru.
- f) Menyediakan perumahan terjangkau bagi masyarakat berpenghasilan rendah.

2. Strategi ekonomi (pelengkap)

- a) Melibatkan partisipasi masyarakat setempat dalam pembangunan Ibu Kota Nusantara.
- b) Mendorong kegiatan ekonomi berbasis komoditas unggul daerah, strategis, maupun prospektif yang bertujuan untuk meningkatkan nilai.

e. Strategi 5: Membangun masyarakat yang tangguh terhadap Perubahan Iklim

Sebagai salah satu target UN SDGs (SDGs Nomor 11), ketahanan kota diakui sebagai isu perkotaan yang penting. Oleh karena itu, beberapa strategi disusun dan dieksplorasi untuk mendukung masyarakat di dalam Ibu Kota Nusantara dalam menghadapi guncangan dan tekanan dari dampak perubahan iklim.

Adapun strategi spasial dan strategi lain yang mengelaborasi strategi 5 adalah sebagai berikut:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 112 -

1. Strategi Spasial

- a) Mengatur kegiatan dan pemanfaatan kawasan DAS serta mengatur manajemen air untuk menjaga fungsi dan keberlanjutan kawasan lindung, mengurangi dampak lingkungan, dan risiko polusi.
- b) Mengawasi dan mengendalikan pembangunan di wilayah DAS untuk mencegah intensifikasi pembangunan melalui program rehabilitasi maupun pilihan untuk relokasi. Desain rumah hijau (*green housing*) yang memanfaatkan energi baru terbarukan (*renewable energy*).
- c) Menyediakan sarana pengolahan sampah (*waste management*), seperti titik-titik pengumpulan dan daur ulang sampah di sekitar pemukiman.

2. Strategi ekonomi (pelengkap)

- a) Menyediakan peluang ekonomi yang berkelanjutan dan resilien terhadap perubahan iklim bagi seluruh masyarakat Ibu Kota Nusantara.
- b) Mendorong kegiatan ekonomi berbasis komoditas unggul daerah, strategis, maupun prospektif yang bertujuan untuk meningkatkan nilai.

3. Strategi komunikasi (pelengkap)

Memfasilitasi wilayah-wilayah di Ibu Kota Nusantara yang rentan terhadap perubahan iklim dengan mencanangkan program yang dapat dikembangkan dan dilaksanakan pada wilayah administrasi yang setara dengan tingkat lingkungan hingga kelurahan sebagai upaya untuk meningkatkan penyesuaian terhadap perubahan iklim.

3.3.2.2 Strategi Pembangunan Sumber Daya Manusia

Pada strategi pembangunan sumber daya manusia di Ibu Kota Negara terdapat dua sektor penting untuk menciptakan sumber daya yang berdaya saing dan tangguh. Pertama adalah sektor pendidikan dan pelatihan yang dalamnya juga mencakup ketenagakerjaan, dan yang kedua adalah sektor kesehatan untuk mendukung Wilayah Ibu Kota Nusantara yang sehat dan menyehatkan bagi penduduknya.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 113 -

Adapun strategi yang dapat dilakukan dalam lingkup pembangunan sumber daya manusia yakni sebagai berikut:

a. Menyediakan layanan pendidikan yang merata, berkualitas, dan inklusif

Penyediaan layanan pendidikan anak usia dini (PAUD), pendidikan dasar, dan pendidikan menengah mencakup aspek akses layanan yang dapat mencakup seluruh anak usia sekolah, pembelajaran dan pengajaran berkualitas, penjaminan mutu, dan tata kelola pendidikan. Pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah dikembangkan dengan standar kualitas yang tinggi untuk menjadi daya tarik perpindahan penduduk domestik dan/atau warga asing, sehingga Ibu Kota Nusantara dapat berkembang lebih cepat dan maju pesat. Penyediaan layanan pendidikan yang merata, berkualitas, dan inklusif dapat dipenuhi antara lain melalui strategi berikut ini:

1. Pemenuhan akses pendidikan di berbagai jenjang pendidikan secara merata:
 - a) Penyediaan satuan pendidikan yang memadai untuk SD/MI/Paket A/ sederajat, SMP/MTs/Paket B/ sederajat, dan SMA/MA/Paket C/ sederajat.
 - b) Penyediaan satuan pendidikan jenjang menengah dapat berupa pendidikan vokasi (SMK), dengan kompetensi keahlian yang dikembangkan disesuaikan dengan kebutuhan di Ibu Kota Nusantara, terutama untuk memenuhi kebutuhan talenta dan tenaga terampil yang diperlukan klaster ekonomi baru di Ibu Kota Nusantara.
 - c) Penyediaan satuan pendidikan yang memadai untuk anak dengan disabilitas (pendidikan khusus dan pendidikan inklusif).
 - d) Penyediaan bantuan pendidikan bagi anak yang berasal dari keluarga tidak mampu, dan anak berprestasi/berbakat.
2. Penyediaan secara memadai layanan satu tahun pra-sekolah dengan mendorong penerapan Pengembangan Anak Usia Dini-Holistik Integratif (PAUD-HI).
3. Penerapan pembelajaran dan pengajaran berkualitas:
 - a) Pemenuhan pendidik dan tenaga kependidikan dengan kualifikasi dan kompetensi sesuai standar.
 - b) Penerapan kurikulum dan model pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan keterampilan Abad-21, dengan fokus pada



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 114 -

- pembelajaran berbasis pada penguasaan cara berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*), serta penguatan *soft skills* dan *life skills*, termasuk kemampuan digital.
- c) Pengembangan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan anak, serta dapat secara optimal mengembangkan potensi, minat, dan bakat anak.
 - d) Penguatan pendidikan karakter, kewargaan, dan agama.
 - e) Pemenuhan sarana dan prasarana pendukung kualitas pembelajaran, termasuk dalam peningkatan pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi.
 - f) Penyediaan akses bahan bacaan memadai dan berkualitas, dalam rangka mendukung budaya gemar membaca dan meningkatkan literasi dengan optimalisasi pemanfaatan platform pembelajaran digital.
 - g) Perluasan pendidikan inklusif di satuan pendidikan umum mencakup kapasitas pendidik dan model pembelajaran yang sesuai, terutama untuk anak dengan disabilitas.
 - h) Memastikan terciptanya lingkungan belajar yang non-diskriminasi, tidak bias gender, serta mengupayakan hak dan perlindungan anak dari perundungan dan perlakuan salah, serta lingkungan belajar yang aman, bersih, sehat, dan berbudaya lingkungan hidup.
4. Penerapan budaya mutu baik di satuan pendidikan dan pemangku kepentingan pendidikan di Ibu Kota Nusantara, termasuk penguatan penjaminan mutu, peningkatan kualitas peta mutu, dan pelaksanaan akreditasi.
5. Peningkatan kualitas tata kelola pendidikan, mencakup pendataan pendidikan yang valid dan berkualitas, pelaksanaan perencanaan pendidikan sesuai data, kondisi dan kebutuhan, serta pemanfaatan berbagai sumber pembiayaan untuk penyelenggaraan pendidikan.

b. Mengembangkan *Best in Class Teaching University* dan *Research University*

Salah satu upaya pembangunan sumber daya manusia yang berdaya saing dan tangguh di Ibu Kota Nusantara adalah dengan mewujudkan praktik baik (*good practice*) dalam perwujudan diferensiasi misi perguruan tinggi di Ibu Kota Nusantara yakni *Teaching University* dan *Research University*. *Best*



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 115 -

in Class Teaching University akan didorong melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan pengabdian masyarakat. Sedangkan *Best in Class Research University* akan berfokus pada penelitian unggulan serta didukung oleh komposisi sumber data riset yang didominasi oleh mahasiswa jenjang S2 dan S3. Pengembangan dua fungsi perguruan tinggi tersebut dilakukan dengan memenuhi standar nasional pendidikan tinggi secara utuh. Perguruan Tinggi (PT) di Ibu Kota Nusantara perlu dikembangkan melalui beberapa strategi sebagai berikut:

1. Penguatan kemitraan berpola konsorsium dengan PT terkemuka dalam negeri untuk mengembangkan bidang STEM.
2. Rintisan kerja sama kelembagaan dengan perguruan tinggi kelas dunia, untuk mengembangkan suatu bidang ilmu spesifik, multi/trans-disiplin sesuai kebutuhan kontekstual Ibu Kota Nusantara dan Indonesia pada umumnya.
3. Peningkatan daya tampung melalui penambahan infrastruktur, fasilitas pendidikan, dan sumber-sumber pembelajaran, serta alternatif program studi di luar kampus utama (PSDKU).
4. Pemfokusan program studi dan bidang keilmuan yang dikembangkan, diselaraskan dengan potensi unggulan wilayah Kalimantan dan kebutuhan industri setempat, dengan menjadikan PT sebagai *center of excellence* (CoE).
5. Perluasan jaringan antar-lembaga dan antar-tenaga akademik (dosen, peneliti) melalui berbagai skema program dan kegiatan seperti *professorial fellowship*, riset & inovasi, publikasi, dan forum konferensi ilmiah untuk meningkatkan *international expose* bagi ilmuwan dan akademisi Indonesia.
6. Pendirian perguruan tinggi asing di Indonesia dapat menjadi peluang pengembangan kerja sama kelembagaan dalam rangka peningkatan kapasitas perguruan tinggi domestik. Perguruan tinggi asing berkualitas yang akan dibangun di Indonesia menjadi *benchmark* bagi perguruan tinggi dalam negeri dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi berstandar internasional. Adapun program studi perguruan tinggi asing diarahkan pada bidang keilmuan strategis, yang berpotensi sebagai faktor pengungkit dalam pengembangan iptek, inovasi, dan daya saing perguruan tinggi Indonesia.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 116 -

c. Menyiapkan sistem pelatihan dan penyaluran tenaga kerja secara inklusif dan afirmatif sesuai kebutuhan pembangunan Ibu Kota Nusantara

Pelatihan vokasi di lokasi Ibu Kota Nusantara akan berbasis permintaan (*demand driven*) sesuai dengan potensi pasar dan arah pembangunan ekonomi di Ibu Kota Nusantara dengan orientasi difokuskan pada pembekalan Kompetensi Kerja (*skilling*); alih Kompetensi Kerja (*reskilling*); dan peningkatan Kompetensi Kerja (*upskilling*) sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) dan berwirausaha berdasarkan Standar Kompetensi Kerja. Meskipun pada tahap awal pembangunan Ibu Kota Nusantara akan didominasi penciptaan lapangan kerja di sektor konstruksi, pembangunan Sistem Informasi Pasar Kerja (SIPK) yang andal perlu segera disiapkan untuk sektor lainnya dalam rangka memastikan kesesuaian (*link and match*) antara permintaan tenaga kerja dengan keahlian yang dimiliki para tenaga kerja, khususnya dari warga setempat yang memerlukan afirmasi.

Selain menerapkan afirmasi untuk pelibatan warga lokal (termasuk masyarakat adat), penjangkauan peserta pelatihan vokasi pada konsep yang inklusif dan pelibatan secara luas mengacu pada pengarusutamaan perspektif kesetaraan gender, disabilitas dan inklusi sosial atau *gender equality, disability, and social inclusion* (GEDSI).

Konsep, alokasi kuota, kriteria afirmasi, dan mekanisme seleksi juga akan disusun bersama dengan perwakilan masyarakat setempat di Ibu Kota Nusantara dengan memperhatikan kearifan lokal serta konteks yang tepat secara budaya dan kemampuan setempat. Beberapa langkah awal dialog sosial dalam rangka penjangkauan dan identifikasi afirmasi meliputi pemangku kepentingan sebagai berikut:

1. Perwakilan masyarakat adat suku Kutai, suku Paser, suku Dayak, dan masyarakat pendatang yang bermukim sejak lama (Jawa, Bugis, Banjar, serta lainnya).
2. Perwakilan organisasi sosial kemasyarakatan yang berlatar belakang wilayah, etnis, agama, maupun penanda sosial (*social marker*) lainnya seperti organisasi penyandang disabilitas dan organisasi pemerhati isu sosial/perwakilan kelompok rentan lainnya.
3. Perwakilan pemangku adat kesultanan.
4. Perwakilan dunia usaha dan industri dan asosiasi profesi/ sektor usaha lainnya, termasuk bisnis rintisan (*start-up*), koperasi, dan UMKM.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 117 -

5. Perwakilan akademisi, ilmuwan, cendekiawan, dan peneliti setempat, mencakup lintas disiplin termasuk sosial-humaniora (antropologi, sosiologi, ilmu budaya).

d. Mengarusutamakan Aspek Kesehatan dalam Pembangunan Ibu Kota Nusantara

Dalam pembangunan kesehatan, diperlukan perspektif determinan sosial kesehatan dan pengarusutamaan kesehatan ke dalam setiap tahapan perencanaan, perancangan, pembangunan, serta pengelolaan kota. Pengarusutamaan kesehatan dalam pembangunan Ibu Kota Nusantara memerlukan koordinasi teknis dengan berbagai sektor, terutama dalam memastikan tersedianya ruang terbuka hijau dan fasilitas umum yang mendukung, seperti sarana transportasi yang menghubungkan antar-fasilitas kesehatan untuk mendukung proses rujukan pasien secara lebih cepat, menjamin faktor keamanan, tersedianya sarana telekomunikasi yang mendukung layanan *telemedicine*, pembangkit listrik, air bersih, hingga sarana pengolah limbah cair, padat, dan limbah medis B3 (bahan berbahaya dan beracun).

e. Menyediakan akses pelayanan kesehatan yang berkualitas dan merata

Pelayanan kesehatan yang berkualitas dan dapat diakses oleh seluruh masyarakat secara merata tanpa kendala baik jarak, waktu, dan finansial, diwujudkan melalui:

1. peningkatan kapasitas pelayanan kesehatan *existing* di Wilayah Ibu Kota Nusantara dengan peningkatan jumlah puskesmas, rumah sakit (RS), dan laboratorium kesehatan, pembangunan minimal 1 RS berstandar internasional, pemenuhan SDM, Sarana, Prasarana, dan Alat (SPA) di fasilitas pelayanan kesehatan berdasarkan standar yang berlaku;
2. pengembangan sistem rujukan yang berjenjang dengan tetap menjaga fleksibilitas bagi masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan pelayanan kesehatannya dan mempertimbangkan faktor lokasi/jarak fasilitas pelayanan kesehatan terdekat;
3. perluasan sistem pelayanan kesehatan dan sistem informasi kesehatan yang terintegrasi publik dan swasta;
4. pengembangan layanan unggulan yang dapat menjadi *center of excellences*;
5. pengembangan pengobatan tradisional;
6. perencanaan SDM kesehatan di Ibu Kota Nusantara dan dukungan Pemerintah Pusat maupun daerah sebagai katalisator untuk



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 118 -

terwujudnya kerja sama antara fasilitas kesehatan dengan lembaga pendidikan tenaga kesehatan dalam pemenuhan kebutuhan SDM kesehatan;

7. memastikan kecukupan sediaan farmasi dan alat kesehatan dan mendorong berkembangnya industri farmasi dan alat kesehatan dalam negeri;
8. penyediaan dukungan pembiayaan yang memadai untuk membangun sarana prasarana dan menyediakan peralatan medis dan non medis yang dibutuhkan di setiap fasilitas pelayanan kesehatan; dan
9. pengawasan obat dan makanan untuk memastikan ketersediaan akses terhadap pangan sehat dan jaminan obat dan makanan aman dan bermutu.

f. Memperkuat sistem kesehatan termasuk untuk kesiapan penanganan pandemi penyakit

1. Pencegahan penularan penyakit (*prevent*), mencakup penyediaan akses masyarakat atas informasi komprehensif dan terpercaya bersumber dari pemerintah dengan pemanfaatan teknologi; pemberdayaan masyarakat secara luas untuk dapat berperilaku hidup sehat; penyediaan vaksinasi (jika pandemi penyakit dapat dicegah dengan vaksinasi); penguatan pintu masuk negara dalam deteksi kasus dan kekarantinaan kesehatan.
2. Deteksi kasus penyakit (*detect*), mencakup pengembangan sistem surveilans yang terintegrasi dan *real time*; pemenuhan standar tingkat keamanan hayati (*Bio-Safety Level*) minimal tingkat 3 dan dapat ditingkatkan minimal tingkat 4 untuk penguatan fungsi surveilans dan ketahanan negara; pembangunan jejaring laboratorium; pemenuhan logistik, dan sarana prasarana serta SDM yang memadai; dan penguatan upaya atau tindakan melakukan tes (*testing*), penelusuran kontak erat (*tracing*), dan perawatan (*treatment*) untuk memutus rantai penyebaran penyakit dan manajemen data dalam sistem informasi yang dapat diakses oleh masyarakat secara luas.
3. Penyediaan pelayanan kesehatan di masa pandemi (*respond*), mencakup penyiapan fasilitas pelayanan kesehatan yang memadai dengan kecukupan ruang isolasi dan ruang perawatan, pelatihan SDM dan penyediaan alokasi anggaran yang mencukupi; pengembangan *early warning system* sebagai alat bantu pengambilan keputusan pengadaan dan pendistribusian kefarmasian termasuk vaksin dan alat kesehatan secara cepat.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 119 -

3.4 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI PERTANAHAN

3.4.1 Prinsip Dasar Penyediaan dan Pengelolaan Pertanahan

Penyediaan tanah untuk pembangunan Ibu Kota Nusantara didasarkan pada prinsip pengelolaan lahan milik negara secara optimal dan penghormatan hak atas tanah. Pada tahap awal, pembangunan Ibu Kota Nusantara diutamakan di lahan yang tidak ada pemilikan maupun penguasaan tanah oleh masyarakat. Dalam kondisi tertentu apabila pembangunan Ibu Kota Nusantara akan dilakukan lokasi yang terdapat pemilikan maupun penguasaan tanah, maka proses pengadaan tanah akan dilakukan sesuai dengan peraturan perundangan dengan tetap menghormati hak atas tanah.

Penyediaan atau perolehan tanah untuk pembangunan dilakukan melalui dua mekanisme: perubahan peruntukan dan/atau pelepasan kawasan hutan, dan mekanisme pengadaan tanah. Mekanisme perubahan peruntukan kawasan hutan dijelaskan secara terpisah pada sub bab berikut. Sementara, mekanisme penyediaan tanah dilakukan melalui mekanisme pengadaan tanah sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan di bidang pengadaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum atau pengadaan tanah secara langsung.

Selanjutnya, tanah baik yang berasal dari mekanisme pengadaan tanah maupun kawasan hutan di Wilayah Ibu Kota Nusantara akan dikelola dan/atau dalam penguasaan Otorita Ibu Kota Nusantara.

3.4.1.1 Prinsip Dasar Pengadaan Tanah

Pengadaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum di Ibu Kota Nusantara mengacu pada Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara. Pengadaan tanah sesuai dengan peraturan perundangan tersebut telah memperhitungkan prinsip kehati-hatian, pemberian ganti kerugian yang memadai dan adil dengan bentuk ganti kerugian yang disepakati melalui musyawarah, serta kejelasan tahapan dan waktu penyelesaian yang terukur. Apabila ada keberatan dari pihak yang berhak (pihak yang memiliki atau menguasai tanah), maka pemberian ganti kerugian akan dititipkan di pengadilan (konsinyasi) sehingga pembebasan tanah tetap dilakukan dan pembangunan dapat tetap berjalan.

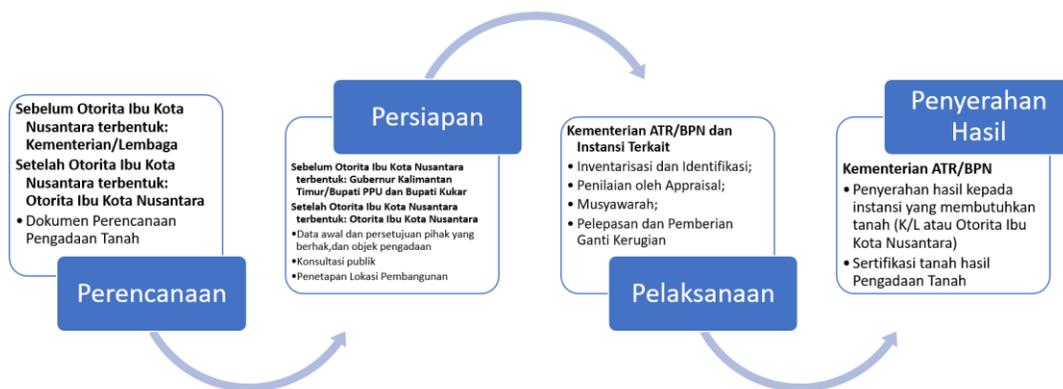
Guna memastikan kelancaran pengadaaan tanah, sebelum Otorita Ibu Kota Nusantara terbentuk atau melaksanakan tugas secara penuh, kementerian/lembaga yang melakukan pembangunan di lokasi Wilayah Ibu Kota Nusantara bertindak sebagai instansi yang membutuhkan tanah. Tahapan pengadaan tanah pada Wilayah Ibu Kota Nusantara adalah sebagai berikut:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 120 -

Gambar 3- 18 Ketentuan Peraturan Perundang-undangan untuk Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum di Wilayah Ibu Kota Nusantara



Pembangunan Ibu Kota Nusantara sedapat mungkin tidak melakukan relokasi penduduk setempat dan mengutamakan revitalisasi kawasan permukiman masyarakat. Jika tidak terhindarkan, relokasi penduduk setempat dilakukan secara adil dan partisipatif. Apabila relokasi akhirnya perlu dilakukan, strategi relokasi dan program perlu disusun sejak tahap perencanaan yang dapat menjamin kehidupan masyarakat akan lebih baik dari sebelumnya. Pemberian ganti rugi yang layak dan adil, serta pemukiman kembali penduduk yang daerahnya terkena dampak pembangunan dilakukan dengan pendekatan yang tidak hanya mengganti rumah dan tanah, tetapi juga dengan pemulihan kehidupannya.

Seluruh proses/tahap pengadaan tanah harus menerapkan prinsip konsultasi yang bermakna untuk menyelaraskan kesepahaman antara pihak-pihak yang berkepentingan. Oleh karena itu, pemetaan pemangku kepentingan harus dilakukan dengan seksama untuk melibatkan semua pihak tanpa terkecuali dengan memperhatikan perlindungan kelompok rentan terutama anak-anak, kaum perempuan, dan penyandang disabilitas. Selain itu, dalam proses pengadaan tanah juga perlu melakukan transparansi informasi secara konsisten dengan prinsip keterbukaan pada setiap tahapan kunci, seperti hasil pendataan pihak yang berhak mendapatkan ganti rugi dan aset yang terkena dampak.

Mekanisme pengaduan keberatan dan langkah-langkah penanggulangannya harus jelas, dan jika jalur hukum harus ditempuh, seluruh prosesnya juga perlu dijelaskan dengan baik. Dalam mendukung proses pengadaan tanah, harus disediakan anggaran yang memadai untuk biaya pengadaan tanah yang layak dan adil, sehingga tidak meninggalkan isu pertanahan yang tidak terselesaikan dan akan mengganggu proses pembangunan dan operasional Ibu Kota



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 121 -

Nusantara di masa mendatang. Selain itu, sistem pengawasan dan evaluasi juga perlu dibangun untuk menjamin agar semua proses senantiasa taat asas dan prosedur, serta diterapkannya prinsip penggantian yang layak dan adil.

Pihak yang berhak mendapat ganti kerugian adalah pihak yang menguasai atau memiliki objek pengadaan tanah, dan dijelaskan melalui Gambar 3-19 sebagai berikut:

Gambar 3- 19 Subjek yang Berhak Mendapat Ganti Rugi



Sumber: Pasal 18-28 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum

Pengadaan tanah di Wilayah Ibu Kota Nusantara memperhitungkan objek pengadaan tanah dan besaran ganti kerugian yang didasarkan pada penilaian bidang per bidang tanah, yang meliputi enam objek pengadaan tanah, dan dijelaskan melalui Gambar 3-20 sebagai berikut:

Gambar 3-20 Objek Pengadaan Tanah



Sumber: Pasal 18-28 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2021 Penyelenggaraan Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 122 -

Perkiraan ganti kerugian sebaiknya sudah diperoleh sejak tahap perencanaan. Selanjutnya proses penilaian yang dilakukan oleh Penilai Pertanahan perlu dilakukan secara tepat agar tidak menimbulkan keberatan pihak yang berhak. Besarnya nilai ganti kerugian berdasarkan hasil penilaian oleh Penilai Pertanahan bersifat final dan mengikat dan dijadikan dasar musyawarah untuk menetapkan bentuk kerugian.

Selain melalui pengadaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum, pengadaan tanah di Wilayah Ibu Kota Nusantara juga dapat melalui pengadaan tanah secara langsung (*business-to-business*) seperti jual beli, hibah, tukar guling (*ruislag*), pelepasan secara sukarela, atau bentuk-bentuk lain yang disepakati.

3.4.1.2 Prinsip Dasar Penyediaan Tanah Kawasan Hutan

Status tanah di Wilayah Ibu Kota Nusantara sebagian besar merupakan kawasan hutan, yaitu mencapai sekitar 70 persen. Bahkan, untuk area KIPP dan KIKN kawasan hutan mencapai sekitar 90 persen. Namun, kawasan hutan di Ibu Kota Nusantara tidak semuanya berwujud hutan. Saat ini, sudah terdapat beberapa penguasaan atau tumpang tindih baik legal maupun ilegal, yang luasannya mencapai 50 persen dari Wilayah Ibu Kota Nusantara.

Kawasan hutan juga merupakan salah satu aset negara, dan dapat digunakan dan/atau diubah untuk kepentingan pembangunan. Terlebih salah satu tujuan Ibu Kota Nusantara sebagai kota hutan adalah dengan tetap menjaga tutupan hutan minimal 65 persen. Dengan demikian perubahan status kawasan hutan dilakukan dengan tetap mempertahankan dan menambah fungsi hutan di Wilayah Ibu Kota Nusantara.

Oleh karena itu, pembangunan Ibu Kota Nusantara juga dapat menjadi momentum untuk menata kembali kawasan hutan. Sejalan dengan konsep pembangunan Ibu Kota Nusantara, yaitu sebagai kota hutan, maka penataan kawasan hutan yang terintegrasi dengan tata ruang menjadi sangat diperlukan.

Mempertimbangkan kondisi di atas, perubahan status kawasan hutan menjadi area penggunaan lain mempunyai tujuan utama untuk penataan kembali hutan di Ibu Kota Nusantara. Beberapa wilayah yang statusnya bukan kawasan hutan tetapi mempunyai fungsi penting bagi keanekaragaman hayati akan dilestarikan. Pembangunan Ibu Kota Nusantara juga sangat memperhatikan koridor satwa dan karbon stok sebagai wujud kota berkelanjutan.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 123 -

Saat ini, terdapat empat mekanisme pelepasan dan penggunaan kawasan hutan:

- a. Perubahan status kawasan hutan atau pelepasan satu Wilayah Ibu Kota Nusantara,
- b. Perubahan status kawasan hutan atau pelepasan parsial,
- c. Penggunaan kawasan hutan,
- d. Kerja sama dengan pengelola atau pemegang konsesi.

Adapun tata cara keempat skema di atas dapat dijelaskan melalui gambar berikut:

Gambar 3-21 Tata Cara Mekanisme Pelepasan Dan Penggunaan Kawasan Hutan

Aspek	Skema 1: Pelepasan Wilayah IKN	Skema 2: Pelepasan Parsial	Skema 3: Penggunaan Kawasan	Skema 4: Kerjasama
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> Sinkronisasi dengan rencana pembangunan wilayah dan rencana tata ruan dan menata ulang kawasan hutan Otonomi pengelolaan kawasan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> Untuk pengadaan tanah pembangunan pemerintah Untuk komersial: tambang, industri non kehutanan Mengatasi keterlambatan penguasaan kawasan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> Untuk kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan yang mempunyai tujuan strategis 	<ul style="list-style-type: none"> Semua kegiatan yang menunjang pengelolaan hutan Contoh: penggunaan jalan kerja tambang, pembangunan infrastruktur.
Sifat	<ul style="list-style-type: none"> Permanen 	<ul style="list-style-type: none"> Permanen 	<ul style="list-style-type: none"> Sementara 	<ul style="list-style-type: none"> Sementara
Cakupan	<ul style="list-style-type: none"> Semua kategori kawasan hutan (hutan produksi, lindung, konservasi) 	<ul style="list-style-type: none"> Hanya kawasan hutan produksi, khususnya hutan produksi konversi (HPK) Perlu perubahan fungsi menjadi HPK—proses lebih lama 	<ul style="list-style-type: none"> Hanya pada hutan produksi dan lindung 	<ul style="list-style-type: none"> Hanya pada kawasan yang dikelola pihak ketiga (contoh PT ITCI Hutani Manunggal) Pengelola Tahura Bukit Suharto
Pemohon	<ul style="list-style-type: none"> Perintah Presiden Gubernur atau Kepala Otorita 	<ul style="list-style-type: none"> Menteri atau pejabat setingkat Kepala daerah Pimpinan badan hukum Perseorangan, kelompok orang dan atau masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Menteri atau pejabat setingkat Kepala daerah Pimpinan badan hukum Perseorangan, kelompok orang dan atau masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Menteri atau pejabat setingkat Kepala daerah Pimpinan badan hukum Perseorangan, kelompok orang dan atau masyarakat
Syarat	<ul style="list-style-type: none"> KLHS/AMDAL 	<ul style="list-style-type: none"> KLHS/AMDAL 	<ul style="list-style-type: none"> KLHS/AMDAL 	<ul style="list-style-type: none"> Sesuai kesepakatan

- Idealnya, pemindahan dan pembangunan IKN menggunakan skema 1 agar sinkron dengan Rencana Induk dan RTR.
- Dalam jangka pendek pembangunan IKN dapat menggunakan skema 2, 3, dan 4.

3.4.1.3 Prinsip Dasar Pengelolaan Pertanahan

Pengelolaan tanah di Wilayah Ibu Kota Nusantara dilakukan oleh Otorita Ibu Kota Nusantara didasarkan pada prinsip peningkatan nilai tambah dari tanah secara berkeadilan dan berkelanjutan.

Otorita Ibu Kota Nusantara berwenang mengelola tanah dan diberi hak pakai dan/atau hak pengelolaan atas tanah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Pemberian hak pakai dan/atau hak pengelolaan tersebut dilakukan dengan menghormati hak atas tanah masyarakat dan hak atas tanah masyarakat adat. Di atas hak pengelolaan dapat



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 124 -

diberikan hak atas tanah kepada orang perseorangan dan pihak lain dengan perjanjian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Di Wilayah Ibu Kota Nusantara, pengalihan hak atas dilaksanakan melalui persetujuan dari Otorita Ibu Kota Nusantara, sebelum selanjutnya diadministrasikan proses jual beli oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. Mekanisme tersebut tidak dimaksudkan untuk menghilangkan hak keperdataan kepemilikan tanah. Otorita Ibu Kota Nusantara diutamakan sebagai pembeli atas tanah yang akan dijual di Wilayah Ibu Kota Nusantara.

3.4.2 Strategi Penyediaan dan Pengelolaan Pertanahan

3.4.2.1 Strategi Penyediaan Tanah Kawasan Hutan

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara, kawasan hutan di Wilayah Ibu Kota Nusantara merupakan aset yang akan dikelola dan dalam penguasaan Otorita Ibu Kota Nusantara.

Oleh karena itu, dalam pembangunan Ibu Kota Nusantara, diperlukan strategi perolehan tanah dari kawasan hutan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek (sampai dengan akhir tahun 2024), strategi perolehan tanah dari kawasan hutan adalah sebagai berikut:

- a. Pembangunan Ibu Kota Nusantara di kawasan hutan dapat menggunakan skema pelepasan parsial, penggunaan kawasan hutan, atau kerja sama dengan pengelola.
- b. Pengajuan permohonan penggunaan kawasan hutan dapat dilakukan oleh pihak-pihak sesuai ketentuan yang berlaku.
- c. Percepatan proses penggunaan atau pelepasan kawasan hutan dengan pendampingan dan fasilitasi oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan melakukan dalam pengajuan permohonan ataupun penyusunan izin lingkungan.

Sedangkan dalam jangka panjang strategi perolehan tanah dari kawasan hutan adalah sebagai berikut:

- a. Pelimpahan wewenang dari Pemerintah Pusat ke Otorita Ibu Kota Nusantara dalam penyelenggaraan kehutanan termasuk perubahan peruntukan dan perubahan fungsi kawasan hutan.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 125 -

- b. Perubahan status kawasan hutan di Wilayah Ibu Kota Nusantara yang tertuang dalam RTR KSN dan RDTR menjadi Rimba Nusantara. Kategori ini dapat dimasukkan dalam kawasan lindung di dalam rencana tata ruang.
- c. Percepatan perubahan peruntukan kawasan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, baik untuk satu Wilayah Ibu Kota Nusantara dan parsial maupun dalam memfasilitasi penyusunan izin lingkungan yang diperlukan.
- d. Pembentukan unit khusus di bawah Otorita Ibu Kota Nusantara dalam pengelolaan kawasan hutan termasuk koordinasi penyelesaian permasalahan kawasan hutan dan restorasi hutan.

3.4.3 Strategi Pengadaan Tanah

Terdapat beberapa opsi bentuk ganti kerugian dalam pengadaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum yaitu dalam bentuk uang, tanah pengganti, kepemilikan saham, permukiman kembali dan bentuk lain yang disepakati bersama antar-pihak. Apabila pada lokasi pembangunan di Wilayah Ibu Kota Nusantara terdapat tanah yang dimiliki atau dikuasai oleh masyarakat, maka perlu disusun strategi pengadaan tanah untuk pembangunan Ibu Kota Nusantara yang memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Penyusunan Dokumen Perencanaan Pengadaan Tanah (DPPT) yang akurat, andal, dan komprehensif. Dalam praktik pengadaan tanah di Indonesia kesiapan dan keandalan DPPT menjadi faktor yang sangat menentukan keberhasilan proses pengadaan tanah sekaligus percepatan perolehan tanahnya. DPPT disusun berdasarkan studi kelayakan yang mencakup (1) survei sosial ekonomi; (2) kelayakan lokasi; (3) analisis biaya dan manfaat pembangunan bagi wilayah dan masyarakat; (4) perkiraan nilai tanah; (5) dampak lingkungan dan sosial yang mungkin timbul akibat pengadaan tanah; dan studi lain yang diperlukan sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada. Dokumen tersebut kemudian disampaikan kepada Pemerintah Provinsi (Gubernur) apabila Otorita belum terbentuk atau belum melaksanakan tugas secara penuh, atau kepada Otorita setelah terbentuk dan melaksanakan tugas secara penuh, agar proses konsultasi publik dengan warga yang terkena dampak dapat berjalan dan potensi-potensi penolakan dapat diantisipasi sehingga proses penetapan lokasi dapat berjalan sesuai rencana.
- b. Perumusan strategi pengadaan tanah sejak awal. Proses pengadaan tanah perlu disusun sejak tahap perencanaan pengadaan tanah, di mana salah satu muatan wajib Dokumen Perencanaan Pengadaan Tanah (DPPT), adalah “preferensi bentuk ganti kerugian”. Oleh karena itu, pengadaan



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 126 -

tanah dapat dikaji dan direncanakan sejak tahap perencanaan, sebagai bagian dari upaya untuk menyerap preferensi bentuk ganti kerugian.

- c. Memberikan opsi-opsi yang melibatkan partisipasi masyarakat. Strategi pengadaan tanah perlu disusun dengan matang dan sedini mungkin, serta melibatkan penduduk sebagai pihak yang berhak menerima ganti kerugian dengan prinsip konsultasi yang bermakna.
- d. Menjamin pengakuan dan perlindungan tanah Masyarakat Hukum Adat (MHA). Apabila terdapat keberadaan MHA, maka sebelum Otorita Ibu Kota Nusantara terbentuk atau belum melaksanakan tugas secara penuh, Pemerintah Daerah melakukan pengakuan dan perlindungan MHA melalui penetapan peraturan daerah/peraturan kepala daerah/surat keputusan terkait MHA yang dilengkapi dengan deliniasi wilayah adatnya.

Setelah Otorita Ibu Kota Nusantara melaksanakan tugas secara penuh, pengakuan dan perlindungan MHA dilakukan oleh Otorita Ibu Kota Nusantara melalui penetapan peraturan Otorita Ibu Kota Nusantara. Pengakuan dan perlindungan dilakukan melalui tahapan: identifikasi, verifikasi dan validasi, dan penetapan MHA. Selanjutnya berdasarkan penetapan pengakuan dan perlindungan MHA tersebut, tanah adat/ulayat dapat didaftarkan kepada Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. Penatausahaan Tanah Ulayat Kesatuan MHA dilakukan melalui pengukuran, pemetaan, dan pencatatan dalam daftar tanah.

- e. Melibatkan seluruh pihak yang terkait dalam proses pengadaan tanah. Proses pengadaan tanah harus melibatkan koordinasi yang baik dari berbagai pihak, yaitu pihak yang melakukan pembangunan, Pemerintah Daerah provinsi, Pemerintah Daerah kabupaten/kota, maupun kementerian/lembaga lainnya, sehingga anggaran yang akurat untuk pembebasan tanah oleh instansi yang membutuhkan tanah dan SDM yang memadai dapat terpenuhi.
- f. Menyelenggarakan sistem pemantauan dan evaluasi secara berkala. Selama proses pengadaan tanah berlangsung, sistem pemantauan dan evaluasi perlu dijalankan untuk menjamin semua warga menerima hak mereka dan memastikan pencapaian tujuan pengadaan tanah.
- g. Sertifikasi tanah transmigrasi dan tanah masyarakat. Dalam rangka mendukung proses pengadaan tanah, perlu dilakukan percepatan sertifikasi tanah milik masyarakat dan transmigran yang belum bersertifikat. Hal ini untuk meningkatkan kepastian hukum hak atas tanah dan memberikan keadilan bagi pemilik tanah yang berpotensi terdampak pengadaan tanah bagi pembangunan Ibu Kota Nusantara.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 127 -

Dalam upaya untuk mengetahui status lahan termasuk kawasan hutan di Wilayah Ibu Kota Nusantara, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional bersama Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah melakukan Inventarisasi Pemilikan, Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan, dan Pemanfaatan Tanah (IP4T) pada tahun 2019-2020. IP4T adalah kegiatan pendataan pemilikan, penguasaan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah, yang diolah dengan sistem informasi geografis, sehingga menghasilkan peta dan informasi mengenai pemilikan, penguasaan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah.

Sebagai acuan awal, pihak yang terkena dampak dari pembangunan Ibu Kota Nusantara diidentifikasi menggunakan data IP4T pada lokasi Ibu Kota Nusantara yang dilakukan oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional pada tahun 2019-2020.

Pihak yang terkena dampak dapat diklasifikasikan dalam pemilikan dan penguasaan. Pemilikan diartikan adalah pada bidang tanah tersebut sudah ada sertifikat hak atas tanah yang diterbitkan. Sementara penguasaan diartikan bahwa bidang tanah tersebut telah dikuasai, baik ada sertifikat tanah ataupun tidak. Untuk bidang-bidang atau wilayah yang belum ada hak atas tanah di atasnya dan belum ada penguasaan secara fisik di atasnya, maka dinyatakan sebagai tidak terdapat pemilikan dan penguasaan.

Selanjutnya, untuk mendapatkan data yang lebih mendalam terkait pihak yang terdampak dan besaran ganti kerugian, akan disusun Dokumen Perencanaan Pengadaan Tanah (DPPT) oleh instansi yang membutuhkan tanah dan dilakukan penilaian oleh Penilai Pertanahan.

Dalam upaya mengetahui perkiraan nilai tanah untuk mendukung proses pengadaan tanah di kawasan Ibu Kota Nusantara, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional telah menyusun Zona Nilai Tanah (ZNT) pada tahun 2019. ZNT adalah gambaran nilai tanah yang relatif sama, dari sekumpulan bidang tanah didalamnya, yang batasannya bisa bersifat imajiner ataupun nyata sesuai dengan penggunaan tanah dan mempunyai perbedaan nilai antara satu dengan yang lainnya berdasarkan analisis petugas dengan metode perbandingan harga pasar dan biaya yang dimuat dalam peta Zona Nilai Tanah dan ditetapkan oleh Kepala Kantor Pertanahan. Penilaian ZNT dilakukan pada kawasan non hutan, atau disebut Area Penggunaan Lain (APL). ZNT sifatnya sebagai referensi, di mana penilaian ganti kerugian dalam pengadaan tanah nantinya akan dilakukan oleh Penilai Publik. Hal tersebut karena ZNT hanya memperkirakan nilai tanah saja, belum besarnya ganti kerugian yang meliputi Ruang Atas Tanah dan Ruang Bawah Tanah, bangunan, tanaman, benda yang berkaitan dengan tanah, dan/atau kerugian lain yang dapat dinilai.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 128 -

3.4.3.1 Strategi Pengelolaan Pertanahan

Dalam rangka pembangunan pada Wilayah Ibu Kota Nusantara, Otorita Ibu Kota Nusantara diberikan hak pengelolaan atas tanah dan/atau hak pakai. Otorita Ibu Kota Nusantara sebagai pemegang Hak Pengelolaan diberikan kewenangan untuk menggunakan dan memanfaatkan seluruh atau sebagian Tanah Hak Pengelolaan untuk digunakan sendiri atau dikerja samakan dengan pihak lain; dan menentukan tarif dan/atau uang wajib tahunan dari pihak lain sesuai dengan perjanjian.

Di atas tanah Hak Pengelolaan Otorita Ibu Kota Nusantara, dapat diberikan hak atas tanah kepada orang perorangan atau badan hukum sesuai ketentuan peraturan perundangan. Otorita Ibu Kota Nusantara berwenang melakukan penyerahan dan/atau penggunaan atas bagian-bagian tanah Hak Pengelolaan kepada pihak lain dengan perjanjian pada Wilayah Ibu Kota Nusantara. Hak atas tanah yang berada dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara wajib dimanfaatkan sesuai dengan tujuan pemberian haknya.

Hak atas tanah yang diberikan kepada orang perorangan maupun yang diberikan berdasarkan perjanjian kepada pihak lain dan tidak dimanfaatkan sesuai dengan sifat dan fungsinya serta tujuan peruntukannya dapat diusulkan oleh Otorita Ibu Kota Nusantara kepada Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional untuk dibatalkan. Pemegang Hak Atas Tanah di atas Hak Pengelolaan yang sengaja tidak diusahakan, tidak dipergunakan, tidak dimanfaatkan, dan/atau tidak dipelihara, menjadi objek penertiban Tanah Terlantar oleh Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional.

Di Wilayah Ibu Kota Nusantara diterapkan pengendalian pengalihan hak atas tanah. Hal tersebut tidak dimaksudkan untuk menghilangkan hak keperdataan terhadap kepemilikan tanah, namun untuk mengendalikan pengalihan hak atas tanah yang bertujuan menguasai tanah secara berlebihan, tidak wajar dan terindikasi spekulatif. Pengendalian pengalihan hak atas tanah yang diterapkan merupakan pengendalian pengalihan yang dilakukan melalui mekanisme jual beli.

Pengendalian pengalihan hak atas tanah di Ibu Kota Nusantara diterapkan pada perbuatan hukum yang dimaksudkan untuk mengalihkan hak atas tanah dengan mekanisme jual beli melalui: 1) akta Pejabat Pembuat Akta Tanah; 2) akta perjanjian pengikatan jual beli; 3) surat jual beli di bawah tangan yang dilegalisasi atau waarmedking oleh Notaris; dan/atau 4) surat jual beli di bawah tangan lainnya. Pengalihan hak atas tanah dapat dilakukan melalui persetujuan Otorita Ibu Kota Nusantara



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 129 -

3.5 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

3.5.1 Prinsip Dasar Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH)

Pelaksanaan pembangunan Ibu Kota Nusantara mengacu pada Prinsip Dasar PPLH yang meliputi beberapa aspek sebagai berikut:

- a. Menjaga dan sekaligus memperbaiki Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup (DDDTLH);
- b. Menghindari risiko dan kerusakan lingkungan hidup;
- c. Mengoptimalkan kinerja layanan ekosistem;
- d. Memanfaatkan potensi sumber daya alam secara efisien;
- e. Mengurangi kerentanan wilayah terhadap dampak perubahan iklim dan sekaligus membantu upaya penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK);
- f. Memperbaiki dan mempertahankan sumber daya keanekaragaman hayati

Kebijakan, rencana, dan program dalam rencana induk Ibu Kota Nusantara yang diselaraskan dengan ke enam Prinsip Dasar PPLH di atas, juga diintegrasikan ke dalam bentuk kebijakan strategi dan rencana pola ruang dan penataan ruang yang mengadopsi alokasi penataan ruang *Go* dan *No Go Area* sebagaimana yang direkomendasikan dalam Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Rencana Induk Ibu Kota Nusantara.

Adapun ruang lingkup dari matra PPLH dalam pelaksanaan pembangunan Ibu Kota Nusantara meliputi aspek:

- a. Air, meliputi perlindungan dan pengelolaan air permukaan, air tanah dan air laut;
- b. Udara ambien, meliputi perlindungan dan pengelolaan kualitas udara dan cuaca iklim mikro;
- c. Tutupan lahan, meliputi perlindungan dan pengelolaan fungsi ruang hijau (tutupan hutan dan tutupan pangan);
- d. Tanah, meliputi perlindungan dan pengelolaan kondisi *terrestrial landscape* permukaan tanah;
- e. Atmosfer, meliputi pengelolaan aspek perubahan iklim; yang diarahkan pada terselenggaranya Ibu Kota Nusantara yang berstatus *Net Zero Emission*.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 130 -

- f. Keanekaragaman hayati, meliputi aspek perlindungan dan pengelolaan keanekaragaman hayati.

Keseluruhan aspek dalam prinsip dasar dan ruang lingkup PPLH merupakan elemen utama dalam mendukung tercapainya seluruh KPI Ibu Kota Nusantara.

3.5.2 Strategi Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Dengan mempertimbangkan kondisi eksisting sumber daya alam dan lingkungan hidup di Wilayah Ibu Kota Nusantara yang sangat bervariasi, di mana sebagian ekosistem sudah terdegradasi (termasuk di area lokasi Kawasan konservasi yang berstatus tetap), serta masih terdapat berbagai aktivitas kegiatan yang berpotensi meningkatkan risiko kerusakan lingkungan dan deplesi Sumber Daya Alam (SDA), menimbulkan potensi efek GRK dan berakibat pada hilangnya potensi keanekaragaman hayati, diterapkan Strategi PPLH sebagai berikut:

- a. Rehabilitasi dan pemulihan ekosistem terdegradasi di seluruh Wilayah Ibu Kota Nusantara khususnya pada wilayah *No Go Area*.
- b. Mempertahankan dan meningkatkan upaya konservasi ruang hijau pada wilayah *No Go Area*.
- c. Membangun sarana dan prasarana yang bertujuan untuk mengurangi potensi kerusakan lingkungan, mendukung penerapan sirkular ekonomi dan selaras dengan pencapaian target *net zero emission*.
- d. Pemantauan dan evaluasi secara berkala terhadap 6 matra ruang lingkup PPLH, termasuk pendeteksian potensi bencana alam (*slow* dan *rapid onset*).

3.5.2.1 Strategi Rehabilitasi dan Pemulihan Ekosistem Terdegradasi di Seluruh Wilayah Ibu Kota Nusantara Khususnya Pada Wilayah *No Go Area*

Rehabilitasi dan pemulihan ekosistem terdegradasi meliputi wilayah kawasan hutan, *mangrove*, lahan bekas tambang (termasuk lubang tambang) dan Area Penggunaan Lain (APL) yang berpotensi untuk berubah menjadi Kawasan Konservasi. Dengan meningkatnya tutupan lahan dan hutan di Ibu Kota Nusantara diharapkan kondisi iklim mikro menjadi lebih nyaman dan asri, serapan emisi GRK menjadi lebih tinggi serta koridor satwa dapat terbangun sehingga habitat spesies satwa menjadi lebih luas. Seluruh wilayah rehabilitasi dan pemulihan ekosistem pada Wilayah Ibu Kota Nusantara difokuskan wilayah *No Go Area* dan menjadi bagian tidak terpisahkan dari Rencana Penataan Ruang secara keseluruhan. Strategi rehabilitasi dan pemulihan Ekosistem terdegradasi pada Wilayah Ibu Kota Nusantara meliputi:



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 131 -

a. Restorasi dan Pemulihan Ekosistem di Kawasan Hutan

Upaya merestorasi hutan akan memulihkan kondisi habitat bagi flora dan fauna yang ada (baik asli dan endemik) di Wilayah Ibu Kota Nusantara (konservasi in-situ). Disamping itu, upaya restorasi tersebut juga akan menghubungkan koridor satwa yang sekarang ini terfragmentasi. Koridor satwa tersebut akan menghubungkan ekosistem penting di Ibu Kota Nusantara, yakni Tahura Bukit Soeharto, kawasan Nilai Konservasi Tinggi (NKT 1 dan 3), Hutan Lindung Sungai Wain, Kawasan Konservasi BOS Semboja Lestari, Hutan Produksi Inhutani, dan area *mangrove* terutama yang berada di Teluk Balikpapan dan Muara Jawa.

Disamping itu, upaya restorasi hutan tersebut juga tentunya memulihkan berbagai jasa ekosistem lainnya, seperti untuk pengaturan kualitas udara, pengaturan iklim, pengaturan air, serta perlindungan dan pembentukan tanah.

b. Wanatani/Agrotorestri untuk Kawasan Hutan Terdegradasi yang Saat Ini Terlanjur Digunakan Masyarakat;

Terdapat sekitar 40.000 hektare kawasan hutan di Wilayah Ibu Kota Nusantara yang sudah terlanjur digunakan oleh masyarakat. Upaya tersebut akan mengembalikan berbagai fungsi ekosistem seperti untuk penyediaan bahan pangan, siklus nutrisi, dan keanekaragaman hayati. Area keterlanjuran tersebut, disamping kawasan pertanian eksisting, dapat dimanfaatkan untuk memenuhi target KPI 10 persen Wilayah Ibu Kota Nusantara difungsikan untuk produksi pangan. Hal ini akan mendukung upaya ketahanan pangan di Wilayah Ibu Kota Nusantara.

Upaya ketahanan pangan ditekankan pada upaya intensifikasi dan penguatan sistem pertanian berkelanjutan. Intensifikasi pertanian dilaksanakan melalui Praktik Budi daya Pertanian yang Baik untuk mendorong peningkatan produktivitas pertanian, serta Cara Budi daya Ikan yang Baik (CBIB) di sektor perikanan untuk mendorong produktivitas perikanan budi daya yang berkelanjutan.

Dengan adanya keterbatasan luas lahan untuk pertanian produktif di Ibu Kota Nusantara, produksi pertanian lebih diarahkan sebagai penyangga/*buffer* terhadap potensi instabilitas sistem pangan regional. Untuk mempertahankan mata pencaharian dan produktivitas dari lahan produksi pangan yang harus direlokasi karena terdampak rencana spasial Ibu Kota Nusantara, diperlukan rencana pembangunan Kawasan Sentra Produksi Pangan (KSPP) di Kalimantan Timur. KSPP merupakan konsep



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 132 -

pengembangan pangan yang dilakukan secara terintegrasi mencakup pertanian, hortikultura, perkebunan, dan peternakan di suatu kawasan. Pengembangan KSPP dilaksanakan dengan: (i) pertimbangan agroekologi dan ketersediaan petani, (ii) menggunakan pendekatan konservasi, rendah karbon dan sirkular, pertanian presisi dan regeneratif, permakultur dan pertanian organik di antaranya dengan pestisida nabati dan produksi ramah lingkungan, (iii) ketersambungan dengan aspek pasar (dukungan jalan, gudang penyimpanan, dan toko dan basis logistik pangan), serta (iv) pengembangan ekonomi sirkular dalam menjadi produksi pangan beragam dan aman secara berkelanjutan dan menekan limbah pangan. Produksi pangan dalam bentuk produk pangan bernilai tambah, termasuk perikanan akan memberdayakan petani lokal melalui korporasi petani, nelayan dan pembudi daya, melibatkan BUMN, dan badan usaha lainnya untuk memastikan keterkaitan hulu hilir dari agribisnis pangan.

c. Restorasi *Mangrove*

Restorasi *mangrove* dilakukan pada area *mangrove* yang berada disekitar lokasi Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) dan serta bagian muara sungai di wilayah teluk Balikpapan. Hal ini merupakan implementasi dari pembangunan forest city, dan mendukung upaya untuk menjadikan Ibu Kota Nusantara menjadi area *Net Zero Emission*. Wilayah Hutan *Mangrove* yang telah di restorasi diarahkan menjadi wilayah konservasi yang bersifat tetap (*No Go Area*), area untuk wisata alam dan tujuan khusus serta habitat bagi spesies endemik ekosistem Ibu Kota Nusantara.

d. Pembangunan Hutan Kota dan Ruang Terbuka Hijau Khususnya di Wilayah KIPP

Pembangunan hutan kota dan ruang terbuka hijau di wilayah KIPP bertujuan untuk membantu menyerap karbon dioksida, menambah oksigen, menjadi area untuk resapan air, menurunkan suhu (teduh dan sejuk), dan meredam kebisingan.

Selain melalui penanaman pohon-pohon dan pembangunan landscape kota yang bernuansa hijau, salah satu strategi yang didorong untuk meningkatkan hutan dan ruang terbuka hijau serta sekaligus meningkatkan ketahanan pangan adalah penerapan *urban farming* di Ibu Kota Nusantara. *Urban farming* adalah sebuah industri yang memproduksi, memproses, dan memasarkan produk dan bahan bakar nabati, terutama dalam menanggapi kebutuhan harian konsumen di dalam perkotaan. Adapun teknologi *urban farming* yang dapat menjadi upaya penyediaan bahan pangan Ibu Kota Nusantara diantaranya adalah hidroponik, *roof*



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 133 -

garden, akuaponik (kombinasi tanaman dan ikan) dan aeroponik (ruang tertutup berkabut dengan sedikit tanah/air).

e. Reklamasi Bekas Tambang

Strategi reklamasi tambang yang didorong untuk dilakukan, antara lain melakukan penanaman ulang (revegetasi/reboisasi), mengurangi derajat keasaman air pada bekas lubang tambang (meningkatkan pH), serta mengurangi sedimentasi tanah dan erosi pada lahan bekas tambang. Untuk bekas lubang tambang masih bisa direhabilitasi (tidak asam), area kolam bekas lubang tambang tersebut berpotensi dimanfaatkan seperti budi daya perikanan, sumber air, lokasi pembangunan infrastruktur energi (Pembangkit Listrik Tenaga Surya/PLTS terapung, PLT energi terbarukan lainnya, infrastruktur penyimpanan energi, infrastruktur hidrogen, dan sebagainya), dan wisata. Hasil reklamasi area bekas tambang juga dapat dimanfaatkan untuk mendukung perlindungan keanekaragaman hayati di Wilayah Ibu Kota Nusantara. Sementara untuk area yang sulit untuk direhabilitasi, area tersebut dapat dikelola sebagai rawa asam dengan menutup akses publik.

Rehabilitasi bekas tambang dilaksanakan oleh instansi atau badan usaha sesuai dengan kewenangan dan tanggung jawabnya. Khusus untuk area ijin pertambangan, dilakukan oleh perusahaan pemegang ijin melalui mekanisme kewajiban reklamasi dan kegiatan paska tambang. Selain itu, dalam pemenuhan kewajiban reklamasi perlu didorong kerja sama antar pemegang ijin.

Untuk kegiatan pertambangan berizin yang sudah ada diarahkan untuk menerapkan prinsip pertambangan berkelanjutan dengan konsep pertambangan cerdas-iklim (*climate-smart mining*) yang mengurangi jejak karbon dan dampak perubahan iklim, hingga masa berlaku izin berakhir dengan tetap menjalankan kewajiban rehabilitasi, serta peninjauan kembali ijin pertambangan yang tidak berkegiatan untuk selanjutnya diputuskan status perijinannya (termasuk melalui penciptaan/*relinquishment* total luas ijin pertambangan) melalui forum koordinasi lintas kementerian.

Dalam menyusun program pemulihan lubang tambang menggunakan 5 skema yaitu:

1. Penataan kembali pelaksanaan reklamasi dan pascatambang;
2. Rehabilitasi DAS;



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 134 -

3. Peninjauan kembali perizinan usaha dan/atau kegiatan pertambangan;
4. Penanganan lahan terlantar;
5. Penanganan pertambangan tanpa izin di konsesi;
6. Penegakan hukum terhadap usaha dan/atau kegiatan pertambangan yang tidak melakukan kewajiban reklamasi, pascatambang dan pemulihan lingkungan.

3.5.2.2 Mempertahankan dan meningkatkan upaya konservasi ruang hijau pada wilayah *No Go Area*

Pada Wilayah terrestrial Ibu Kota Nusantara, terdapat wilayah Kawasan Konservasi (seperti Taman Hutan Raya Bukit Suharto) dan Kawasan Ekosistem Esensial lainnya yang kondisi ekosistemnya masih terjaga dengan baik. Upaya mempertahankan, menjaga dan bahkan meningkatkan upaya konservasi perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengamankan stok karbon yang ada baik di dalam tanah maupun yang berada dalam biomassa di atas tanah, menjaga iklim mikro, mengurangi limpasan air dan sekaligus membantu penyerapan air ke dalam tanah, serta sebagai rumah dan habitat bagi spesies yang hidup di Wilayah Ibu Kota Nusantara.

Pada wilayah pesisir dan laut khususnya perairan teluk Balikpapan juga perlu dipertahankan dan ditingkatkan kondisi ekosistemnya agar keragaman spesies keanekaragaman hayati di laut meningkat dan sekaligus meningkatkan jasa ekosistem perairan teluk Balikpapan untuk jasa pemijahan ikan serta tempat perlindungan bagi spesies laut langka.

Secara lebih spesifik, strategi mempertahankan dan meningkatkan upaya konservasi di Wilayah Ibu Kota Nusantara meliputi:

- a. Menetapkan bahwa Proses Pembangunan sarana dan prasarana Ibu Kota Nusantara tidak boleh merusak dan mengganggu habitat hutan konservasi, hutan lindung, ekosistem *mangrove*, padang lamun dan terumbu karang, serta perairan teluk Balikpapan yang masih terjaga dengan baik. Seluruh kegiatan pembangunan sarana dan prasarana wajib menghindari dan mencari solusi teknologi terbaik agar wilayah hutan, *mangrove* serta keanekaragaman hayati yang berada di dalamnya serta ekosistem perairan teluk Balikpapan tidak terganggu.
- b. Pengembangan area konservasi eks-situ diantaranya dan tidak terbatas pada: taman kehati, pusat penyelamatan satwa, pusat rehabilitasi satwa,



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 135 -

kebun botani, herbarium, dan arboretum, menjadi strategi utama menjaga Kawasan konservasi di wilayah terrestrial Ibu Kota Nusantara.

- c. Menetapkan hutan *mangrove* Teiuk Balikpapan dan Sungai Hitam Kuala Samboja sebagai Kawasan lindung.

3.5.2.3 Membangun Sarana dan Prasarana yang Bertujuan untuk Mengurangi Potensi Kerusakan Lingkungan dan Selaras dengan Pencapaian Target *Net Zero Emission* Dan *Circular City*

Sarana dan prasarana yang dibangun di Kawasan Ibu Kota Nusantara wajib mempertimbangkan 6 prinsip dasar, 6 matra ruang lingkup, dan 4 strategi PPLH dalam dokumen ini agar membantu tercapainya *Net Zero Emission* dan Proses sirkular dalam pembangunan dan operasionalisasi Ibu Kota Nusantara. Adapun strateginya meliputi:

- a. Seluruh bangunan (permukiman, perkantoran dan kluster industri) didirikan dan dioperasionalkan dengan pendekatan *green building* untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, seperti bahan bangunan, air bersih dan energi, serta meminimal limbah dan buangan dari proses konstruksi dan operasional dari bangunan. Hal ini sejalan dengan pencapaian target *Net Zero Emission* dan Kota Sirkular.
- b. Seluruh sarana dan prasarana air khususnya untuk meningkatkan penyediaan air baku, direkomendasikan dan dikembangkan untuk mempertahankan fungsi hidrologi alami dengan prinsip kota spons melalui pembangunan drainase ramah lingkungan (pembangunan bak tampung, lubang pori dan sumur serapan berdasarkan potensi pemanenan air hujan), membuat atau mempertahankan fungsi wilayah resapan pada wilayah pembangunan Ibu Kota Nusantara, serta mengembangkan waduk alami dan buatan untuk meningkatkan potensi sumber air baku dan sekaligus mencegah terjadinya peningkatan air limpasan. Potensi pemanfaatan sumber air baku dari sumber air laut melalui system *reverse osmosis* dan pengambilan sumber air baku di luar Wilayah Ibu Kota Nusantara (misalnya dari Sungai Mahakam) dapat menjadi alternatif sepanjang memenuhi prinsip keekonomian. Tidak direkomendasikan untuk memanfaatkan sumber air tanah mengingat rendahnya muka air tanah, potensi risiko penurunan muka air tanah dan rendahnya kualitas air.
- c. Pengelolaan air limbah meliputi pengelolaan air limbah domestik dan pengelolaan air limbah industri. Pengelolaan air limbah domestik dilakukan dengan sistem perpipaan yang diolah secara terpusat pada sebuah Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik. Hasil keluaran dari pengelolaan air limbah dapat dimanfaatkan untuk keperluan nonkonsumsi seperti



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 136 -

- penyiraman, pembilasan, sumber air pemadam kebakaran, dan lain-lain, sesuai penerapan prinsip kota Sirkular di seluruh Wilayah Ibu Kota Nusantara. Untuk air limbah yang berasal dari kluster industri dikelola secara mandiri oleh kawasan industri dengan penerapan prinsip pengelolaan terpadu (*off-site sewer system*) dan *on-site waste treatment* untuk air limbah yang bersifat khusus.
- d. Seluruh infrastruktur energi secara bertahap di arahkan menuju penggunaan 100 persen energi terbarukan pada tahun 2045 di seluruh Wilayah Ibu Kota Nusantara. Sumber energi terbarukan di 2045 berasal dari dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara dan impor energi dari sistem energi Kalimantan. Pada 2045, Sumber Energi terbarukan dihasilkan melalui kombinasi dari Sumber Energi Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), energi surya pengembangan ladang panel surya (*solar farm*), PLTS atap, PLTS terapung, bioenergi dari kelapa sawit, serta potensi sumber energi terbarukan lainnya seperti hidrogen hijau (*green hydrogen*). Pemanfaatan gas sebagai sumber energi dapat menjadi bagian dari proses transisi energi secara bertahap. Sumber energi terbarukan dipergunakan sebagai sumber energi untuk kegiatan di wilayah permukiman, perkantoran, industri dan transportasi. Khusus di sektor transportasi, penggunaan kendaraan listrik dan pembangunan infrastruktur pendukungnya juga menjadi bagian dari strategi pembangunan energi terbarukan di Ibu Kota Nusantara. Keseluruhan kombinasi sumber energi terbarukan di Wilayah Ibu Kota Nusantara menjadi bagian dari upaya pencapaian target *Net Zero Emission*.
- e. Pembangunan sarana dan prasarana serta manajemen sistem pengelolaan sampah di upayakan dikelola secara terintegrasi dari hulu (sumber sampah) ke hilir (tempat pemrosesan akhir) dengan menerapkan prinsip sirkular di setiap aspek pada rantai pengelolaan persampahan. Prinsip pengurangan dan pemilahan sampah di sumber serta pengumpulan dan transportasi sampah yang terpilah dan terjadwal menjadi prinsip utama pengelolaan sampah yang dilakukan di hulu. Sampah yang telah terpilah didaur ulang sesuai dengan jenis sampah dan menjadi input dari berbagai proses industri, pertanian, dan bahan produk lainnya yang dapat diperjualbelikan. Sampah residu dari hasil proses daur ulang diolah pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan dan sekaligus mampu mengurangi potensi keluarnya emisi GRK dari proses pengolahan residu sampah. Terkait dengan manajemen persampahan, ditetapkan bahwa manajemen persampahan dikelola oleh sebuah Badan Layanan Umum (BLU) yang berada di bawah pengelolaan Otorita Ibu Kota Nusantara. Sesuai dengan prinsip *Polluters Pay Principle*, seluruh anggota masyarakat dan kegiatan dunia usaha serta perkantoran wajib mengeluarkan dana retribusi yang



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 137 -

nilainya sesuai dengan keekonomian pengelolaan persampahan pada Wilayah Ibu Kota Nusantara. Retribusi persampahan yang terkumpul 100 persen digunakan kembali seluruhnya untuk kegiatan pengelolaan persampahan oleh BLU Persampahan Ibu Kota Nusantara.

- f. Khusus untuk limbah B3 yang berasal dari berbagai aktivitas masyarakat, industri dan rumah sakit, dibangun sebuah sarana pengolahan limbah B3 secara terpadu. Seluruh sumber penghasil limbah B3, diwajibkan melakukan pemilahan mandiri dan diangkut secara terjadwal oleh sistem transportasi pengumpul limbah B3 secara khusus (terpisah dari sistem pengumpulan sampah domestik) menuju sarana pengolahan limbah B3 terpadu untuk Wilayah Ibu Kota Nusantara. Penghasil limbah B3 yang berasal dari kegiatan usaha, perkantoran dan Rumah Sakit wajib melakukan pembayaran secara terpisah dari sistem retribusi sampah domestik untuk jasa pengelolaan limbah B3. BLU layanan persampahan domestik ditetapkan pula sebagai Lembaga pengelola limbah B3 terpadu agar seluruh pengelola sampah dan limbah menjadi satu kesatuan utuh yang dapat menangkap berbagai aspek manajemen persampahan dan limbah secara terpadu.

3.5.2.4 Pemantauan dan Evaluasi Secara Berkala Terhadap 6 Matra Ruang Lingkup PPLH, Termasuk Pendeteksian Potensi Bencana Alam (*Slow dan Rapid Onset*)

Untuk memastikan agar 6 prinsip dasar pada 6 matra PPLH yang dijalankan melalui strategi PPLH dapat berjalan dengan baik, diperlukan upaya pemantauan kualitas lingkungan secara komprehensif dan *real time* dengan memanfaatkan berbagai teknologi observasi sumber daya dan lingkungan hidup yang terkini. Adapun beberapa rincian strategi terkait dengan sistem pemantauan dan evaluasi meliputi beberapa hal sebagai berikut:

- a. Kegiatan inventarisasi dilakukan secara menyeluruh untuk mendapatkan status terkini kondisi dari 6 matra lingkungan hidup. Pengumpulan data terkini terkait dengan potensi ketersediaan air baku dan kualitas air, kondisi tutupan lahan dan hutan, kualitas udara, kualitas tanah, emisi dan serapan GRK serta keberadaan spesies keanekaragaman hayati dilakukan untuk mengupdate data terakhir yang telah dikumpulkan melalui Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Rencana Induk Ibu Kota Nusantara. Hasil dari kegiatan inventarisasi diharapkan menjadi sebuah *baseline* bagi kegiatan pemantauan dan evaluasi secara *real time* dan berkala di seluruh Wilayah Ibu Kota Nusantara untuk ke 6 matra dan pencapaian KPI *Net Zero Emission*, Tutupan Ruang Hijau dan Kota Sirkular.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 138 -

- b. Sistem pemantauan kualitas lingkungan hidup untuk 6 Matra secara real time akan dibangun dengan memanfaatkan teknologi digital dan remote sensing terkini sehingga upaya pencegahan dan mitigasi dampak negatif yang terdeteksi dari kegiatan manusia yang hidup di dalam dan luar Wilayah Ibu Kota Nusantara dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Sistem ini akan dikelola melalui sebuah *command centre* yang khusus dibentuk sebagai satuan tugas khusus pengamanan lingkungan hidup di bawah pengelolaan Otorita Ibu Kota Nusantara dan terhubung langsung dengan sistem dan mekanisme penegakan hukum yang ada.
- c. Untuk meminimalkan potensi risiko bencana di Wilayah Ibu Kota Nusantara, diperlukan penerapan strategi sebagai berikut: (1) penguatan kebijakan dan kelembagaan; (2) pengkajian risiko dan perencanaan terpadu; (3) peningkatan efektivitas dan pencegahan dan mitigasi bencana; (4) perkuatan kesiapsiagaan pemerintah dan masyarakat. Sejalan dengan keempat strategi tersebut, khususnya strategi ke empat, akan dibangun sarana dan prasarana sistem pintar peringatan dini multi ancaman bencana, meliputi gempa, tsunami, cuaca ekstrim, serta kebakaran hutan dan lahan untuk mendeteksi potensi bencana yang dapat terjadi di Wilayah Ibu Kota Nusantara. Sistem ini harus dikembangkan dan dikelola secara terintegrasi dengan sistem peringatan dini multi ancaman Nasional yang telah dikembangkan sebelumnya. *Command centre system* peringatan dini multi ancaman bencana akan dibangun khusus untuk Wilayah Ibu Kota Nusantara di bawah pengelolaan Otorita Ibu Kota Nusantara bekerja sama dengan kementerian dan lembaga lainnya terkait dengan pengelolaan risiko bencana.

3.6 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI INFRASTRUKTUR

3.6.1 Perumahan dan Kawasan Permukiman

3.6.1.1 Prinsip Dasar Perumahan dan Kawasan Permukiman

Perumahan memegang peranan penting terhadap kesejahteraan masyarakat perkotaan, seperti dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Perumahan perlu dipandang sebagai entitas yang akan menarik investasi dan menumbuhkan ekonomi perkotaan dengan efek *multiplier* yang sangat besar. Dalam kaitannya dengan menempatkan sektor perumahan sebagai episentrum dari pembangunan perkotaan, khususnya di Kawasan Ibu Kota Nusantara, pembangunan perumahan bukan sekadar membangun unit rumah melainkan juga memastikan kerangka sistem penyediaan perumahan (*housing delivery system*) agar dapat berjalan.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 139 -

Dalam mewujudkan Prinsip 6, KPI 6.3 (Aman dan Terjangkau), pembangunan perumahan perlu memastikan bahwa seluruh penduduk memiliki akses terhadap tipe hunian yang beragam melalui penerapan skema hunian berimbang dan sesuai dengan kebutuhan serta menekankan keterjangkauan harga untuk berbagai kelompok pendapatan masyarakat, merespons pengaturan tempat tinggal yang berbeda-beda, dan menurunkan operasional yang umumnya diasosiasikan dengan hunian yang kompak dan memiliki akses terhadap infrastruktur penting pada tahun 2045. Dengan demikian, pembangunan perumahan dan permukiman baru perlu menciptakan sistem penyediaan perumahan yang memenuhi kriteria kelayakan, keamanan bermukim, dan keterjangkauan untuk mewujudkan kota yang inklusif dan layak huni, serta mencegah tumbuhnya permukiman kumuh.

Upaya mewujudkan Prinsip 6, KPI 6.3 (Aman dan Terjangkau), ini sejalan dengan upaya pencapaian Prinsip 2 (Bhinneka Tunggal Ika), yang akan mengintegrasikan seluruh penduduk, baik penduduk setempat maupun pendatang. Untuk itu, pembangunan perumahan perlu memperhitungkan dimensi sosial. Perumahan di Ibu Kota Nusantara didorong agar tidak membuat area perkotaan tumbuh menjadi tempat yang eksklusif, tetapi tetap menjadi tempat masyarakat untuk mendapatkan kesempatan yang seluas-luasnya untuk seluruh kalangan (inklusif). Dengan terbukanya kesempatan tersebut, penyediaan akses perumahan akan mengedepankan manusia dan pemenuhan akan hak asasi manusia dalam pembangunan perkotaan yang berkelanjutan: hak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Konsep hunian akan sejalan dengan arah pengembangan Wilayah Ibu Kota Nusantara untuk menjadi "Kota 10 Menit". Oleh karena itu, kebutuhan hunian dan fasilitasnya akan terintegrasi dengan berbagai layanan dalam satu bangunan dalam bentuk rumah susun atau apartemen, yang tetap memperhatikan standar kenyamanan yang berlaku, standar minimal bagi tiap kebutuhan (jabatan dan jumlah anggota rumah tangga), dan menerapkan prinsip desain universal.

Beberapa kerangka dasar penyelenggaraan perumahan dan kawasan permukiman adalah sebagai berikut:

- a. Pembangunan perumahan terdiri atas perumahan ASN dan perumahan non-ASN (masyarakat umum). Penyediaan dan akses perumahan ASN akan difasilitasi oleh pemerintah dengan membuka kesempatan keterlibatan pengembang. Sementara itu, penyediaan perumahan masyarakat akan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 140 -

menggunakan mekanisme pasar yang disediakan oleh pengembang sesuai dengan proses bisnis yang ada di pasar perumahan setempat dan didukung dengan sistem pembiayaan perumahan yang efisien. Pengembangan sistem perumahan untuk publik melalui penyediaan rumah umum yang terdiri atas hunian sewa dan hunian milik dengan hak terbatas, baik pasar perumahan primer maupun sekunder, diatur dan dikelola oleh pengelola perumahan dan permukiman (*estate manager*) di bawah Otorita Ibu Kota Nusantara, baik untuk perumahan ASN maupun perumahan non-ASN (masyarakat umum). Otorita Ibu Kota Nusantara juga bertanggung jawab untuk melaksanakan sinergi pendanaan dan mengoptimalkan skema pembiayaan eksisting dalam pembangunan perumahan seperti FLPP dan Tapera. Pembangunan perumahan dilakukan dengan mematuhi Persetujuan Bangunan Gedung (PBG), Sertifikat Laik fungsi (SLF), dan Sertifikat Bangunan Gedung Hijau (SBGH) sesuai peraturan dan ketentuan yang berlaku.

- b. Konsep pembangunan perumahan mengikuti rencana fungsi tata ruang yang meliputi kawasan fungsi campuran (*mixed-use*) dan heterogenitas demografi di Ibu Kota Nusantara. Kawasan fungsi campuran mengacu pada penciptaan berbagai kegiatan dan fungsi dalam satu area lingkungan binaan (*built environment*). Heterogenitas demografi mengacu pada penciptaan percampuran penduduk berdasarkan karakteristik seperti usia, pekerjaan, pendapatan, etnis, dan ras.
- c. Pembangunan perumahan juga menerapkan konsep transformasi bermukim, di antaranya dengan perubahan cara pandang dalam berhuni di lahan yang lebih efektif dan efisien, dengan cara sebagai berikut:
 - 1) Tinggal di hunian vertikal sehingga akan tercipta hunian dengan kepadatan ideal. Tantangan terletak pada pemeliharaan hubungan sosial yang harus dapat dijawab oleh desain hunian.
 - 2) Tinggal di kawasan kompak semua kebutuhan terlayani dan dapat diakses dengan cepat dan mudah dijangkau.
 - 3) Menerapkan teknologi cerdas dalam kehidupan (*smart living*) untuk meningkatkan kenyamanan penghuni sekaligus menerapkan prinsip hidup berkelanjutan.

Ketiga hal tersebut akan berimplikasi positif pada tersedianya ruang-ruang terbuka untuk publik ataupun lingkungan yang lebih luas jika dibandingkan kondisi di kota-kota besar saat ini



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 141 -

- d. Penyediaan rumah negara/rumah dinas bagi pejabat negara, ASN, Pegawai Lembaga Negara Independen/Badan Publik, TNI, dan Polri pada kenyamanan serta berfungsi ganda sebagai hunian dan tempat bekerja, dengan spesifikasi hunian seperti tampak pada tabel berikut:

Tabel 3- 2 Spesifikasi Rumah Negara/Rumah Dinas Bagi Pejabat Negara, ASN, TNI dan Polri

No.	Peruntukan Hunian	Tipe Rumah	Luas Unit (m ²)
1.	Menteri/Pejabat Tinggi Negara	Rumah Tapak	580
2.	Pejabat Negara	Rumah Tapak	490
3.	JPT Madya/Eselon I	Rumah Tapak	390
4.	JPT Pratama/Eselon II	Rumah Susun	290
5.	Administrator/Eselon III	Rumah Susun	190
6.	Pejabat Fungsional dan staf lainnya	Rumah Susun	98

Dalam rangka meningkatkan efektivitas dan kapasitas daya tampung perumahan di Ibu Kota Negara, tipe rumah dan luasan unit hunian akan memperhatikan jumlah anggota rumah tangga. Untuk itu, khususnya pada tahap awal pembangunan penyediaan rumah negara/rumah dinas dapat dioptimalkan salah satunya dengan menggunakan pemecahan unit dari tipologi hunian yang ada. Sebagai contoh, untuk hunian peruntukan pejabat fungsional dan staf lainnya sebesar 98 m² dapat menjadi tiga unit hunian untuk yang berstatus lajang atau menjadi dua unit untuk yang sudah berkeluarga.

Penyediaan perumahan dinas bagi pejabat negara, ASN, TNI, dan Polri memperhatikan proses transisi pegawai dan keluarganya, terutama pada 5 tahun pertama. Pada tahap awal penyediaan perumahan dinas (rumah negara) untuk pejabat negara, ASN, TNI, dan Polri dimulai pada tahun 2022



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 142 -

hingga 2024. Pengembangan ukuran unit didorong untuk mengikuti ukuran kelipatan modul unit rumah susun pada desain dasar (*basic design*) untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ruang.

3.6.1.2 Strategi Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman

Strategi pembangunan perumahan dan kawasan permukiman di Ibu Kota Nusantara secara umum terbagi tiga, yaitu strategi untuk penyelenggaraan rumah negara/rumah dinas bagi ASN, TNI, dan Polri, pengembangan rumah umum (*public rental/owned housing*), serta pengembangan perumahan swadaya dan komersial. Adapun penjelasan masing-masing strategi dapat dilihat sebagai berikut:

a. Rumah Negara/Rumah Dinas bagi ASN, TNI dan Polri

Penyelenggaraan rumah negara diutamakan dibangun di area KIPP, namun dapat meluas ke area non-KIPP sesuai dengan kebutuhan. ASN, TNI, dan Polri diberikan pilihan untuk menempati hunian negara yang disediakan pemerintah atau opsi lainnya yang disediakan oleh masyarakat dan dunia usaha. Penyediaan hunian negara mengikuti kelas jabatan serta sistem karir perumahan (*housing career system*) yang memperhatikan pendapatan dan jumlah anggota rumah tangga. Penyelenggaraan rumah negara sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Strategi pendanaan dan pembiayaan rumah negara/rumah dinas bagi ASN, TNI, dan Polri akan bertumpu pada APBN yang didukung kemitraan dengan badan usaha yang memperhatikan prinsip efektivitas dan efisiensi. Sementara, untuk pengalokasian rumah negara didasarkan pada *housing queue* yang disusun oleh lembaga pengelola rumah negara di bawah Otorita Ibu Kota Nusantara sesuai dengan tahapan pemindahan ASN/TNI/Polri. Rumah negara ASN, TNI, dan Polri di kawasan Ibu Kota Nusantara merupakan barang milik negara, sehingga pengelolaan dilakukan oleh lembaga pengelola rumah negara di bawah Otorita Ibu Kota Nusantara dan berpedoman pada ketentuan pengelolaan rumah negara yang berlaku.

b. Rumah Umum (*Public Rental/Owned Housing*)

Penyelenggaraan rumah umum yang terdiri atas rumah sewa dan rumah dengan kepemilikan berjangka akan dilakukan di KIPP maupun di kawasan luar KIPP. Rumah umum dapat disediakan untuk kalangan tenaga kerja konstruksi pada tahap awal pembangunan Ibu Kota Negara, yang selanjutnya dapat dikembangkan menjadi hunian bagi masyarakat yang bertempat tinggal di Ibu Kota Negara. Penyediaan dan pengelolaan rumah umum dilakukan oleh *housing authority* yang dibentuk oleh Otorita Ibu



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 143 -

Kota Nusantara dan sekaligus dapat berperan sebagai *off-taker* penyediaan perumahan yang dibangun oleh dunia usaha. Untuk mempertahankan inklusifitas kawasan, pengelolaan (*estate management*) serta pasar perumahan primer dan sekunder rumah umum mengikuti ketentuan regulasi yang ditetapkan oleh *housing authority*. *Housing authority* juga menerapkan pengalokasian rumah umum yang didasarkan pada *housing queue* serta sistem karir perumahan (*housing career system*) yang memperhatikan kebutuhan dan keterjangkauan rumah tangga. Penyediaan lahan untuk rumah umum dengan kepemilikan berjangka dapat menggunakan skema hak guna bangunan (HGB) di atas hak pengelolaan (HPL) yang memiliki durasi kepemilikan cukup lama, seperti selama 70 tahun.

c. Rumah Swadaya dan Rumah Komersial

Rumah swadaya dan rumah komersial dikembangkan di kawasan non-KIPP dengan pelaku utama masyarakat dan dunia usaha mengikuti tata ruang serta tata bangunan dan lingkungan sesuai dengan KPI dalam Rencana Induk Ibu Kota Nusantara. Pengembangan hunian komersial dapat diintegrasikan dengan sistem transportasi melalui pengembangan kawasan *Transit Oriented Development* (TOD). Pengembangan pola hunian, skema kepemilikan dan skema pembiayaan agar dapat sejalan dengan *housing career system*, yang memperhatikan kelompok umur, jumlah anggota keluarga dan keterjangkauan masyarakat, serta memperhatikan penerapan konsep hunian berimbang.

Strategi yang perlu didorong dalam penyelenggaraan Rumah Swadaya antara lain:

1. Mengembangkan sistem penyediaan pembangunan perumahan swadaya yang terpadu dengan layanan infrastruktur dasar permukiman serta pemenuhan terhadap pedoman teknis yang berlaku;
2. Memfasilitasi penyelenggaraan rumah swadaya dengan pengembangan dan penataan kawasan baik melalui pembangunan baru maupun peningkatan kualitas perumahan dan permukiman yang sudah ada (*upgrading, redevelopment, dan resettlement*);
3. Mengembangkan penerapan sistem pembiayaan perumahan swadaya yang inklusif dan berkelanjutan, seperti kredit pembangunan rumah swadaya, kredit pemilikan rumah, serta kredit perbaikan rumah;
4. Memfasilitasi pembangunan dan perbaikan perumahan dan permukiman masyarakat setempat termasuk komunitas adat/lokal.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 144 -

Strategi yang perlu didorong dalam penyelenggaraan Rumah Komersial antara lain:

1. Penyediaan hunian yang dilakukan oleh pengembang mengikuti peraturan spasial dan turunannya serta sistem pembinaan dan pengendalian dalam pembangunan lingkungan binaan permukiman yang berlaku;
2. Menciptakan pasar perumahan yang efisien dan kompetitif termasuk kemudahan berusaha bagi pengembang serta memastikan perlindungan konsumen;
3. Mengembangkan penerapan sistem pembiayaan perumahan yang inklusif dan berkelanjutan untuk kredit pembangunan rumah komersial serta kredit kepemilikan rumah komersial.

3.6.2 Prinsip Dasar Infrastruktur Persampahan

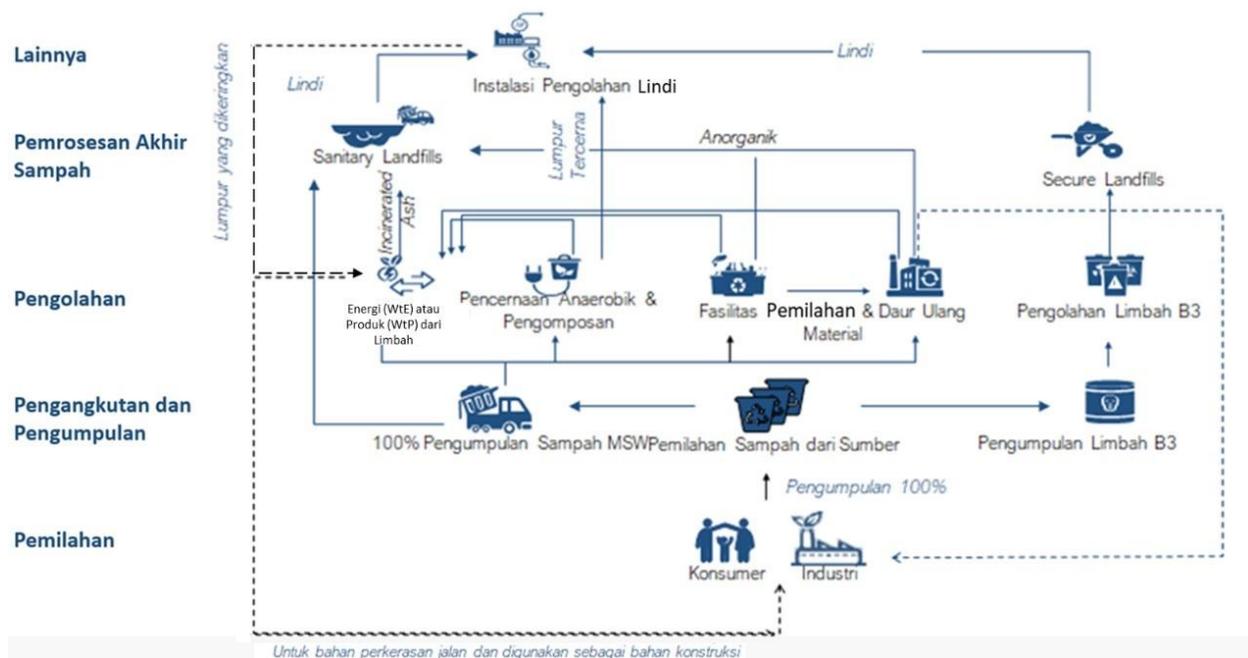
Ibu Kota Nusantara menargetkan 100 persen sampah ditangani dan diolah serta mengacu kepada KPI 5.2 yaitu 60 persen semua timbulan limbah padat (sampah) diolah pada tahun 2045 sehingga memenuhi pengelolaan sampah komprehensif, terpadu dari hulu ke hilir, berwawasan lingkungan, dan memberikan manfaat secara sosial dan ekonomi. Sampah dipisahkan pada sumbernya dan dikumpulkan dengan menggunakan berbagai cara untuk diolah secara terpusat. Fasilitas daur ulang sampah sebagai fokus utama dari sistem pengelolaan sampah akan mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA). Hal ini akan memperpanjang umur TPA, mengurangi penggunaan lahan untuk TPA baru serta mengurangi gangguan dan aspek lingkungan. Di samping itu, barang hasil daur ulang dapat digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk baru. Diperlukan kesadaran masyarakat dan seluruh pihak untuk menjamin keberhasilan daur ulang dimulai dari pemilahan sampah di sumber dan kepastian *off taker*. Kerangka kerja pengelolaan sampah di Ibu Kota Nusantara dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 145 -

Gambar 3- 22 Kerangka Kerja Pengelolaan Sampah Ibu Kota Nusantara



Pusat pengelolaan sampah (*wastehub* atau neksus) merupakan fasilitas terintegrasi antara pengelolaan sampah dan air limbah yang terdiri atas Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST), Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik (IPALD), serta pengelolaan dan operasi terpadu dari kedua fasilitas tersebut. *Wastehub* (neksus) ditempatkan di suatu area pengembangan untuk mewujudkan sinergi ekonomi, mengurangi biaya transportasi dan operasi, serta memberikan kendali atas masalah lingkungan. Stasiun peralihan sampah akan berlokasi di setiap kawasan untuk memfasilitasi pengumpulan dan pemindahan sampah. Pembangunan fasilitas pengelolaan persampahan direncanakan untuk ditempatkan di luar kawasan lingkungan terlarang (*no-go area*) untuk menghindari dampak pada flora dan fauna sensitif serta area dengan nilai konservasi tinggi. Mengingat risiko tinggi pencemaran dari fasilitas persampahan, diperlukan penyiapan dokumen lingkungan sesuai peraturan yang berlaku sebelum pembangunan untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh pusat pengolahan sampah terhadap lingkungan dan sekitarnya. Selain itu, diperlukan juga studi lanjutan dan investigasi lapangan yang lebih spesifik guna menetapkan kecocokan lokasi untuk semua fasilitas pengelolaan persampahan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 146 -

3.6.2.1 Proyeksi Sampah

Proyeksi volume sampah sebesar 0,70 kg/kap/hari (mengikuti rata-rata volume timbulan sampah dari kota metropolitan) pada Tahap 1 dan tingkat kenaikan tahunannya sebesar 1,1 persen untuk memperkirakan volume total sampah yang dihasilkan sebagai bagian dari Rencana Induk Ibu Kota Nusantara. Volume total sampah yang dihasilkan sesuai dengan proyeksi populasi Rencana Induk Ibu Kota Nusantara ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-3 Angka Timbulan Sampah Berdasarkan Proyeksi Populasi Rencana Induk Ibu Kota Nusantara

	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Tahap 4	Tahap 5	Satuan
Timbulan Sampah per Kapita	0.70	0.74	0.79	0.84	0.89	kg/hari /orang

Asumsi yang digunakan adalah bahwa komposisi sampah pada kategori komersial dan industri serta sampah domestik adalah sama, namun sampah domestik tidak dikategorikan sebagai sampah yang berbahaya. Rumah tangga menimbulkan sampah berbahaya dalam bentuk produk kebersihan dan perawatan pribadi, secara statistik volumenya masih dapat diabaikan jika dibandingkan dengan volume sampah keseluruhan yang akan muncul dari Ibu Kota Nusantara.

Tabel 3-4 Komposisi Sampah Ibu Kota Nusantara Berdasarkan Sumber Dan Jenis (Dalam Persentase)

Jenis Sampah	Limbah B3	Limbah Non-B3
Sampah domestik (termasuk pasar)	~0%	~70%
Sampah komersial dan industri (termasuk sekolah)	~1%	~29%



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 147 -

3.6.2.2 Sistem Pengelolaan Sampah

a. Penahanan

Untuk dapat mengelola proyeksi timbulan sampah yang dihasilkan, fasilitas pengelolaan sampah perlu mencapai kapasitas pengoperasian minimal dan perkiraan pengambilan lahan yang diperlukan.

b. Lokasi Fasilitas Persampahan

Secara umum, *wastehub* (neksus) terdiri atas lahan urug saniter, lahan urug limbah B3, fasilitas pengolahan sampah melalui proses termal (*Waste to Energy*) dan/atau pengolahan sampah menjadi barang (*Waste to Product*), fasilitas pengomposan, fasilitas daur ulang, dan fasilitas pengolahan persampahan industri.

Penentuan fasilitas persampahan di dalam *wastehub* (neksus) bisa memberikan kontrol yang lebih baik terhadap masalah lingkungan terkait pengelolaan sampah dan dikelola secara terpusat.

Tabel 3-5 Fasilitas Terpusat dan Fasilitas Lokal

	Pusat Pengelolaan Sampah	Fasilitas Pengelolaan Persampahan Lokal
Transportasi	<ol style="list-style-type: none">1. Lokasi umum untuk pembuangan sampah2. Jarak tempuh lebih jauh untuk sampah yang dihasilkan di luar <i>wastehub</i> (neksus)3. Jarak tempuh lebih dekat dari fasilitas pengelolaan satu ke fasilitas lain	<ol style="list-style-type: none">1. Diperlukan koordinasi untuk masing-masing fasilitas pengolahan.2. Jarak tempuh lebih jauh antar-fasilitas persampahan3. Jarak tempuh yang lebih dekat dari sumber sampah ke fasilitas pengelolaan
Fasilitas	<ol style="list-style-type: none">1. Fasilitas berukuran lebih besar yang dapat diperluas sesuai kebutuhan (fasilitas tertentu dengan jumlah lebih sedikit)2. Dekat dengan fasilitas persampahan lainnya	<ol style="list-style-type: none">1. Berbagai fasilitas pengolahan skala kecil2. Fasilitas baru yang akan dibangun jika diperlukan3. Fasilitas tersebar di seluruh kota



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 148 -

Efisiensi	<ol style="list-style-type: none">1. Efisien dalam memindahkan sampah yang diolah2. Fasilitas yang lebih besar biasanya memiliki efisiensi pengoperasian yang lebih baik3. Persampahan dapat dengan mudah dipindahkan antar-fasilitas jika tiba-tiba terjadi lonjakan timbulan sampah yang lebih besar dari kapasitas fasilitas pengolahan itu sendiri	<ol style="list-style-type: none">1. Peralihan persampahan dari sumber ke fasilitas pengolahan yang lebih efisien2. Pengaturan rute peralihan jika tiba-tiba terjadi lonjakan timbulan sampah yang lebih besar dari kapasitas fasilitas pengolahan itu sendiri
------------------	--	---

Penentuan lokasi pusat pengelolaan sampah beserta pertimbangannya menggunakan standar yang berlaku dan juga standar yang dapat dikembangkan kemudian apabila dibutuhkan.

c. Lokasi Fasilitas Pengelolaan Persampahan di Kawasan Permukiman

Fasilitas pengelolaan persampahan lainnya juga akan dibangun di kawasan Ibu Kota Nusantara yang lebih luas untuk melayani permukiman yang ada dengan prinsip yang sama sesuai dengan penjelasan pada poin sebelumnya.

3.6.2.3 Strategi Infrastruktur Pengelolaan Persampahan

Strategi pengelolaan persampahan dalam rincian rencana induk ini dikembangkan untuk menciptakan ekonomi sirkuler pada aliran sumber daya Ibu Kota Nusantara untuk memenuhi target KPI 60 persen daur ulang dalam jangka yang lebih panjang. Oleh karenanya, dalam waktu dekat diperlukan kepastian investasi dan *off-taker* yang sesuai untuk pengelolaan persampahan yang diperlukan.

Sistem pengangkutan sampah yang akan dikembangkan yaitu sistem pengangkutan sampah melalui *pneumatic* dan pengangkutan manual terjadwal dengan pemilahan dari sumber. Kedua sistem tersebut akan memfasilitasi pengumpulan sampah organik, daur ulang, dan sampah umum terjadwal dan sejak dari sumbernya.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 149 -

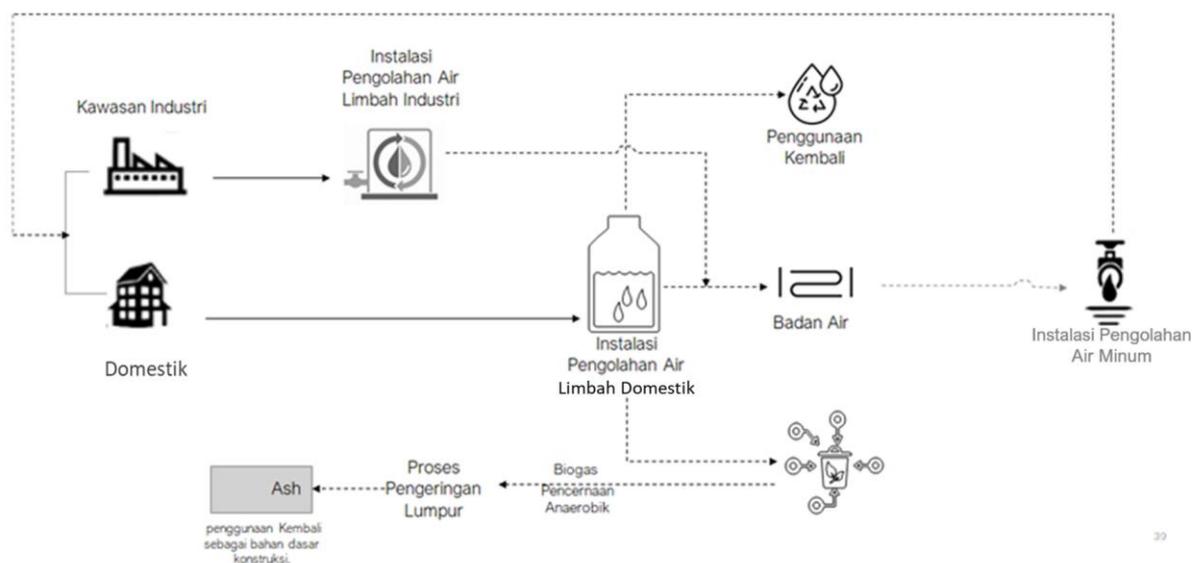
Strategi lain yang juga akan dikembangkan di Ibu Kota Nusantara adalah daur ulang sampah. Sampah daur ulang tersebut akan dikumpul dan dipilah menggunakan kombinasi metode manual dan mekanis. Bahan-bahan daur ulang tersebut kemudian akan dipulihkan dan digunakan kembali di fasilitas-fasilitas daur ulang. Keseluruhan strategi pengelolaan sampah di Ibu Kota Nusantara yang ditetapkan tersebut hanya dapat tercapai dengan adanya komitmen dari pemerintah, industri, dan konsumen serta seluruh pihak terkait lainnya.

3.6.3 Infrastruktur Pengelolaan Air Limbah

3.6.3.1 Prinsip Dasar Infrastruktur Pengolahan Air Limbah

Untuk mencapai KPI 100 persen pengelolaan air limbah pada tahun 2035, air limbah diolah secara terpusat di instalasi pengolahan air limbah. Instalasi pengolahan air limbah akan mengolah air limbah domestik yang melayani Ibu Kota Nusantara yang juga dimungkinkan untuk melayani area di luar Ibu Kota Nusantara. Pemilihan teknologi pengolahan air limbah yang tepat bergantung pada sejumlah faktor fisik dan nonfisik. Teknologi yang paling tepat adalah teknologi yang memberikan tingkat layanan yang paling dapat diterima secara sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Gambar 3- 23 Proses Skema Air Limbah Ibu Kota Nusantara





PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 150 -

Pengolahan air limbah domestik dan pengolahan air limbah industri direkomendasikan dilakukan terpisah di Ibu Kota Nusantara. Hal ini dengan memperhitungkan efisiensi jarak antara sumber air limbah, karakteristik air limbah, dan lokasi pengolahan serta memanfaatkan aliran dengan sistem gravitasi yang terpisah dengan drainase. Air limbah yang diolah didaur ulang untuk keperluan air non-konsumsi.

3.6.3.2 Strategi Infrastruktur Pengolahan Air Limbah

Strategi pengelolaan air limbah akan dikembangkan dengan melakukan:

- a. Identifikasi volume air limbah dan karakteristiknya;
- b. Melakukan pengelolaan air limbah secara holistik, dengan mengutamakan pemilihan penanganan yang efektif dan efisien dalam mendukung pengendalian pencemaran lingkungan serta dapat diperbaharui sesuai kebutuhan;
- c. Secara bertahap mengalihkan pengelolaan air limbah eksisting yang masih menggunakan sistem setempat (SPALD-S, Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik-Setempat) menjadi pengolahan terpusat (SPALD-T, Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terpusat) di mana seluruh air limbah domestik yang dihasilkan baik *blackwater* maupun *greywater* harus dipastikan terolah dan tidak masuk ke saluran drainase sebelum melalui proses pengolahan;
- d. Integrasi pengelolaan air limbah dengan pengelolaan sampah di *wastehub*-nexus.

3.6.3.2.1 Timbulan Air Limbah

Air limbah dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari usaha dan/atau kegiatan pemukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, apartemen, dan asrama;
- b. Air limbah yang dapat diasimilasi dengan air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari kegiatan komersial atau bisnis yang berkaitan dengan layanan di mana pencemaran airnya utamanya berasal dari konsumsi air, perawatan diri dan kebersihan, serta pembersihan dan kenyamanan fasilitas, akan tetapi beberapa layanan lain, seperti restoran



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 151 -

(kecuali untuk kedai makan tradisional kecil), binatu, tempat cuci mobil, POM bensin, dan bengkel mekanik, terutama bengkel mobil memerlukan izin pembuangan dan perangkat atau fasilitas pra-pengolahan sebelum disalurkan ke dalam jaringan perpipaan air limbah domestik;

- c. Air limbah Industri atau air limbah berkarakteristik non-domestik yang dihasilkan dari kegiatan industri atau sejenisnya yang karakteristiknya tidak serupa dengan air limbah domestik tidak dapat disalurkan dan diolah bersama dengan air limbah domestik, sehingga harus memiliki pengolahan tersendiri. Jika karakteristik air limbah domestik tersebut dapat dijamin memiliki karakteristik sesuai dengan batas kualitas dan kuantitas influen yang ditetapkan dalam regulasi yang berlaku dan/atau telah mengalami pengolahan pendahuluan sampai dengan kualitas dan kuantitas tersebut, maka dapat dipertimbangkan untuk diolah bersama dengan air limbah domestik di Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik (IPALD);

Perhitungan volume air limbah domestik yang digunakan sebagai asumsi pada penetapan strategi dalam Rencana Induk Ibu Kota Nusantara, didasarkan pada perhitungan minimal sebesar 80 persen dari konsumsi air.

3.6.3.2.2 Konsep Pengelolaan Air Limbah Domestik

IPALD di Ibu Kota Nusantara akan terbagi menjadi beberapa zona pelayanan. Pembagian zonasi IPALD ini mempertimbangkan kondisi geografis, salah satunya untuk mengoptimalkan aliran dengan sistem gravitasi, di mana jaringan perpipaan akan dibangun dengan memanfaatkan kontur alami di sepanjang riparian sungai. Hal ini juga bertujuan untuk meminimalisir jumlah pompa yang nantinya akan berpengaruh dalam kebutuhan operasional dan pemeliharaan. Beberapa lokasi IPALD, akan berada di *wastehub* (neksus) untuk nantinya diolah secara terintegrasi.

Penempatan lokasi IPALD ditentukan dengan mempertimbangkan beberapa hal, di antaranya:

- a. ditempatkan pada ketinggian rendah untuk memfasilitasi sistem gravitasi dalam penyaluran air limbah domestik;
- b. ditempatkan di daerah hilir dari sumber air untuk mengurangi risiko pencemaran air; dan
- c. mempertimbangkan potensi gangguan akibat bau, kebisingan, dan polusi visual di dalam kota.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 152 -

Kualitas influen air limbah yang diolah di IPALD harus diatur untuk memungkinkan pengolahan yang lebih efektif dan efisien. Pemerintah/lembaga yang bertanggungjawab dalam pengelolaan lingkungan di Ibu Kota Nusantara berkewenangan untuk menetapkan standar kualitas untuk influen dan efluen IPALD yang diperbolehkan. Standar ini akan berlaku untuk semua pengembangan dalam KIKN. Segala aktivitas yang menghasilkan air limbah perlu dipastikan bahwa air limbah yang dibuang memenuhi ketentuan saat ini serta standar yang dapat dikembangkan kemudian.

Efluen dari IPALD kemudian akan dialirkan ke reservoir untuk nantinya dilakukan pengolahan lanjutan menjadi air daur. Pengelolaan lebih lanjut tentang daur ulang air yang akan didistribusikan dan digunakan di KIKN akan diatur dan dikaji pada tahapan selanjutnya.

3.6.4 Infrastruktur Air

3.6.4.1 Prinsip Dasar Infrastruktur Air

Pengelolaan sumber daya air bertujuan untuk menyediakan akses air minum, air untuk kebutuhan ekonomi dan lingkungan, perlindungan sumber air dari polusi—termasuk melalui sanitasi (air limbah domestik dan persampahan) yang aman dan berkelanjutan, serta pengurangan risiko banjir dalam satu sistem pengelolaan air terpadu.

Prinsip pengelolaan sumber daya air—di dalamnya termasuk penyediaan infrastruktur—dilaksanakan secara terpadu dan berkelanjutan melalui proses konservasi dan pendayagunaan sumber daya air, serta pengendalian daya rusak air, yang didukung oleh partisipasi masyarakat dan sistem informasi yang handal.

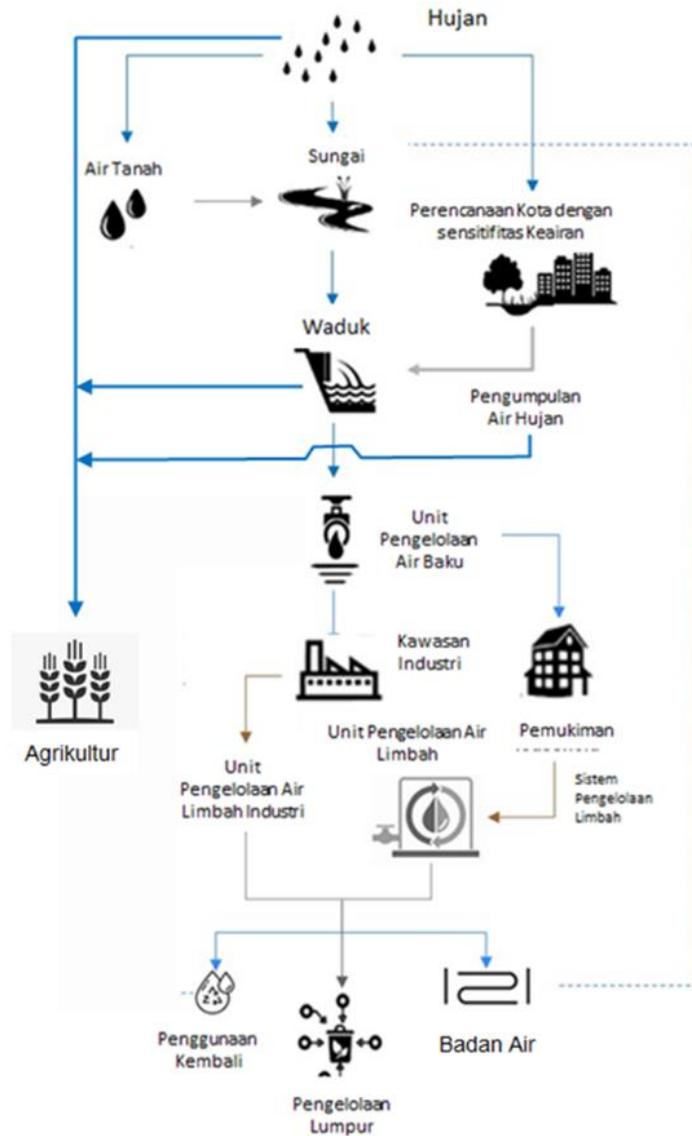
Prinsip pengelolaan air keberlanjutan bertumpu pada tiga elemen: (i) ketahanan, yaitu sistem air dapat beradaptasi dengan iklim dan pertumbuhan kota pada masa depan serta mengurangi risiko; (ii) efisiensi, yaitu penggunaan air dengan bijak dan investasi yang tepat; serta (iii) kualitas, yaitu perlindungan terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Elemen tersebut dapat dilakukan melalui prioritas penggunaan sumber air permukaan, pengolahan air limbah dan daur ulang air, serta mengadopsi pendekatan terintegrasi antara sistem pengelolaan air secara konvensional dan pengelolaan berbasis alam. Langkah tersebut seperti terlihat pada Gambar 3- 24.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 153 -

Gambar 3- 24 Siklus penyediaan dan pengelolaan kualitas air perkotaan



Dalam hal prinsip keterpaduan dan keberlanjutan, dari sisi intervensi infrastruktur, sistem sumber daya air di Ibu Kota Nusantara akan mengedepankan kombinasi antara infrastruktur hijau seperti kolam retensi alami, hutan *mangrove*, dan lahan basah buatan (*constructed wetland*) dan infrastruktur abu-abu seperti bendungan, bendung dan tanggul. Hal ini merupakan bentuk kesatuan sistem tata air dan jaringan vegetasi, melalui koridor hijau dan biru, berdasarkan prinsip kota spons (*sponge city*) dan kota hutan (*forest city*).

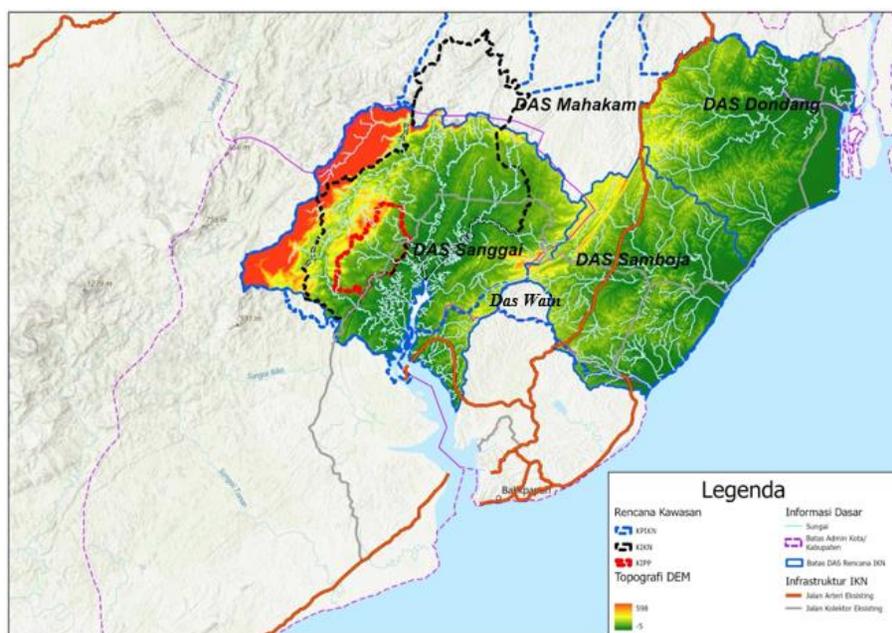


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 154 -

Lebih lanjut lagi, prinsip pengelolaan sumber daya air terpadu didasarkan pengelolaan pada satu kesatuan wilayah sungai maupun daerah aliran sungai (DAS). Prinsip tersebut yang mencakup aspek konservasi, pendayagunaan, dan pengendalian daya rusak, seperti yang telah dijabarkan di atas. Dalam konteks Kawasan Ibu Kota Nusantara, sebelum adanya keputusan pembangunan Ibu Kota Nusantara, DAS yang terletak di dalam Kawasan Ibu Kota Nusantara merupakan bagian dari wilayah Sungai Mahakam di mana pengelolaannya dalam kewenangan Pemerintah Pusat. Terdapat 3 DAS yang secara utuh terletak di dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara, yaitu DAS Samboja, DAS Sanggai, dan DAS Dondang, serta 2 DAS yang sebagian wilayahnya terletak pada Wilayah Ibu Kota Nusantara, yaitu DAS Mahakam dan DAS Wain (Gambar 3-25).

Gambar 3-25 Daerah Aliran Sungai di Dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara



Pembangunan Ibu Kota Nusantara dengan berbagai pengaturan khususnya, memberikan peluang implementasi dan menjadi model peningkatan pengelolaan sumber daya air terpadu. Dalam konteks pengelolaan ini, perlu dilakukan pendetailan pembagian dan hubungan kerja antara Otorita Ibu Kota Nusantara dengan institusi pusat dan daerah yang saat ini melaksanakan pengelolaan sumber daya air seperti Balai Wilayah Sungai, Balai Pengelolaan DAS dan dinas-dinas pada Pemerintah Daerah. Pembagian tugas, terutama kewenangan Otorita Ibu Kota Nusantara dapat dilakukan dengan merujuk pada aspek Pengelolaan Sumber Daya Air, sebagai berikut:



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 155 -

- a. Aspek Konservasi Sumber Daya Air: dilaksanakan secara penuh oleh Otorita Ibu Kota Nusantara di DAS-DAS dalam Ibu Kota Nusantara dan mendukung konservasi di DAS-DAS sekitar Ibu Kota Nusantara dalam rangka optimalisasi pelaksanaan kota spons, pengendalian atas kualitas air dan sejalan dengan pengelolaan hutan (*forest city*).
- b. Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air: Otorita Ibu Kota Nusantara berwenang melaksanakan pendayagunaan, termasuk investasi untuk DAS-DAS dalam Ibu Kota Nusantara serta melaksanakan penyediaan air untuk Ibu Kota Nusantara dari DAS di luar wilayah ibu kota melalui koordinasi dengan Pemerintah Pusat dalam rangka menjamin penyediaan air untuk Ibu Kota Nusantara dan daerah sekitar, serta dapat melaksanakan siklus penyediaan air perkotaan secara utuh mulai dari penyediaan air baku, air minum, pengelolaan limbah dan daur ulang air.
- c. Aspek Pengendalian Daya Rusak Air: dilaksanakan secara penuh oleh Otorita Ibu Kota Nusantara di seluruh Wilayah Ibu Kota Nusantara dalam kerangka pengelolaan risiko banjir secara terpadu dan pelaksanaan prinsip kota spons.

3.6.4.2 Strategi Infrastruktur Air

Strategi pengelolaan sumber daya air di Ibu Kota Nusantara akan menggabungkan infrastruktur hijau dengan infrastruktur konvensional (*grey infrastructure*) untuk memberikan ketahanan pada sistem air dan mencapai tujuan pembangunan, termasuk ketahanan air, pengurangan risiko bencana, dan ketahanan terhadap perubahan iklim. Selain itu, strategi penyediaan air juga perlu didukung dengan penjagaan atas sumber air baik secara kualitas maupun kuantitas.

3.6.4.2.1 Strategi Penyediaan Air Baku

Strategi penyediaan air baku di Ibu Kota Nusantara akan dikembangkan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Untuk menyediakan sumber air baku yang mencukupi kebutuhan sekitar 1,7 hingga 1,9 juta penduduk pada waktu pembangunan Ibu Kota Nusantara tahap akhir.
- b. Mengidentifikasi sumber air yang memiliki kehandalan dengan tetap memperhatikan aspek kelayakan teknis, ekonomi, sosial, dan lingkungan.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

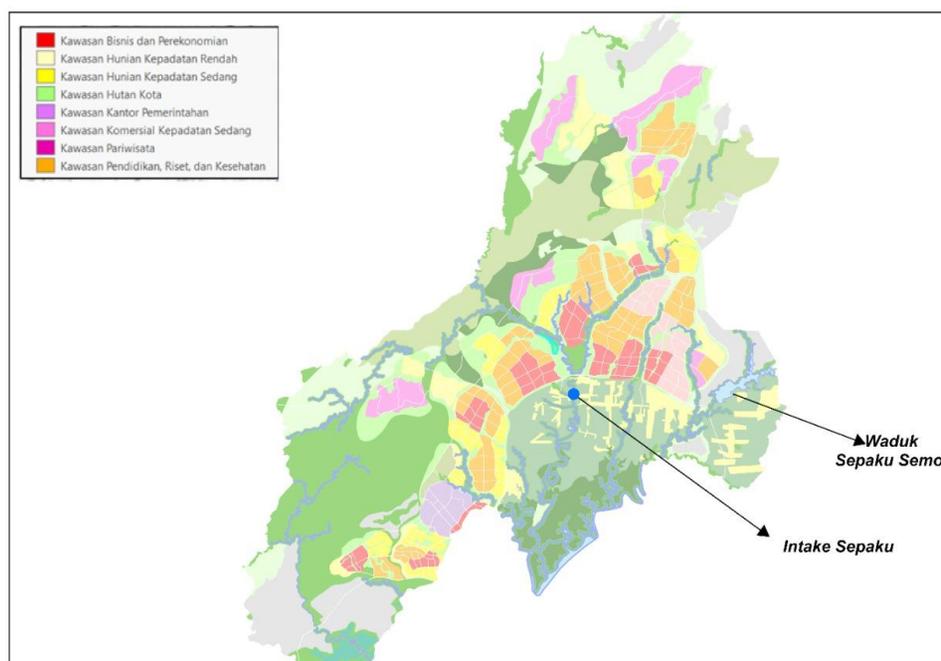
- 156 -

- c. Mengidentifikasi neraca air untuk sumber yang diusulkan agar mampu memenuhi proyeksi akan total kebutuhan air, termasuk untuk kebutuhan industri dan pertanian.
- d. Memaksimalkan sumber air alternatif, seperti penampungan air hujan dan daur ulang air.

Seluruh permintaan air akan bersumber dari sistem pengumpulan air sebagai berikut:

- a. Intake Sungai Sepaku;
- b. Bendungan Sepaku Semoi;
- c. Potensi Bendungan Batu Lepek;
- d. Potensi sistem perpipaan dari Sungai Mahakam untuk memenuhi kebutuhan air baku Ibu Kota Nusantara dan daerah sekitarnya;
- e. Potensi lain yang telah diidentifikasi namun memerlukan investigasi lanjutan berlandaskan protokol berkelanjutan dalam aspek kelayakan dan detail desain, termasuk sumber air alternatif;
- f. Memaksimalkan dari Bendungan Samboja yang telah dibangun.

Gambar 3-26 Sumber Air Baku Ibu Kota Nusantara





PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 157 -

3.6.4.2.2 Strategi Sistem Penyediaan Air Minum

Strategi pengelolaan air minum dikembangkan dengan tujuan:

- a. kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi standar kualitas air minum aman.
- b. Memastikan bahwa air minum dapat disuplai dengan pasokan yang ada dan sesuai kebutuhan (memenuhi 3K-kualitas, kuantitas, dan kontinuitas).
- c. Mengidentifikasi besaran faktor kehilangan air (*non-revenue water*) dan faktor keamanan lainnya untuk mengakomodir kemungkinan volume air yang tidak dapat dihitung langsung.
- d. Mengidentifikasi fasilitas instalasi pengolahan air yang memadai dan dapat memenuhi standar kualitas air minum aman.
- e. Mengidentifikasi potensi teknologi yang dapat diterapkan untuk mendukung pasokan air termasuk penggunaan teknologi yang hemat air.

Pada Tahap 1, Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang merupakan satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non fisik dari prasarana dan sarana air minum akan difokuskan untuk memenuhi kebutuhan air domestik dan non-domestik. SPAM ditujukan untuk memenuhi air minum aman dan memenuhi prinsip 3K. Sedangkan strategi penyediaan air untuk kebutuhan industri dan pertanian akan dilaksanakan sejalan dengan rencana pengembangan kawasan industri dan pertanian di dalam Ibu Kota Nusantara. Paramater yang digunakan dalam menghitung kebutuhan air adalah sebagai berikut:

- a. Kebutuhan air domestik minimum 150 liter/orang/hari
- b. kebutuhan non-domestik/perkotaan 30 persen dari kebutuhan domestik
- c. Memperhitungkan faktor kehilangan air sebesar 5 persen dari kebutuhan domestik.

Untuk melayani Ibu Kota Nusantara maka air baku akan diambil dari sumber air baku yang dijelaskan dalam sub-bab 3.6.4.2.1 dan disalurkan melalui pipa transmisi air baku menuju instalasi pengolahan air. Dari instalasi ini air minum akan disalurkan melalui pipa transmisi air minum menuju reservoir induk, yang kemudian dialirkan melalui jaringan distribusi secara gravitasi ke area pelayanan. Untuk daerah yang tidak dapat dijangkau dengan pelayanan air minum secara gravitasi maka akan dibangun reservoir pembagi untuk mendistribusikan air minum menuju area pelayanan (penerima manfaat).



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 158 -

3.6.4.2.2.1 Jaringan Transmisi

Rancangan teknis unit transmisi harus mengoptimalkan jarak antara unit air baku dengan unit produksi. Selain itu unit produksi ke jaringan distribusi harus sependek mungkin. Dua jenis pipa transmisi yang dipertimbangkan, yaitu transmisi air baku dari waduk ke IPA dan sistem transmisi distribusi dari IPA ke pengguna melalui reservoir layanan.

IPA agar diletakkan pada lokasi yang memiliki perbedaan tinggi *head minimum* dari sumber air, namun hal tersebut tidak mungkin untuk diaplikasikan dengan sistem gravitasi untuk mengalirkan air menuju IPA di sebagian besar sumber air. Memompa air baku menuju IPA akan dibutuhkan pada IPA yang lokasinya lebih tinggi dari sumbernya. Jaringan pipa perlu dirancang untuk memenuhi kebutuhan aliran maksimum harian dasar (*Q max day*).

3.6.4.2.2.2 Instalasi Pengolahan Air

Instalasi Pengolahan Air Minum (IPA) bertujuan untuk menyediakan dan mengolah pasokan air minum aman. Prinsip yang digunakan dalam pembangunan IPA adalah sebagai berikut:

- a. Lokasi IPA dioptimalkan dengan operasional dan pemeliharaan SPAM.
- b. Memastikan interkoneksi antar-IPA sehingga produksi air minum dapat tetap berjalan ketika salah satu instalasi sedang tidak beroperasi.

3.6.4.2.2.3 Jaringan Distribusi

Untuk menjaga keseimbangan antara produksi dan konsumsi air minum serta mengakomodir kegiatan pemeliharaan/perbaikan pipa transmisi air minum, maka diperlukan reservoir induk yang berfungsi sebagai tempat penampungan air minum. Air minum dari reservoir induk akan didistribusikan ke daerah pelayanan. Rancangan teknis untuk jaringan distribusi memperhitungkan beberapa aspek seperti kondisi topografi, jangkauan pelayanan, kecepatan aliran air dalam pipa, tekanan air dalam pipa, sisa tekan pada area pelayanan terjauh, dan kapasitas air yang akan didistribusikan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 159 -

3.6.4.2.3 Strategi Infrastruktur Pengendalian Daya Rusak Air

Sebagai satu kesatuan dalam pengelolaan terpadu sumber daya air dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara, strategi pengendalian daya rusak air khususnya Tahap 1 dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Sistem utama didesain dengan menggunakan kala ulang Q100 tahun.
- b. Memperhitungkan aspek risiko dan semua jenis banjir yang mungkin terjadi, termasuk lokasi-lokasi kejadian banjir eksisting dan potensi lainnya sebagai dampak perubahan tata guna lahan, proyeksi penduduk, dan dampak perubahan iklim.
- c. Sistem didesain dengan memperhatikan keseluruhan rencana pengembangan kawasan dengan mengintegrasikan sistem drainase baik pada kawasan permukiman, infrastruktur transportasi dan sistem sungai, termasuk muara sungai.
- d. Mempertimbangkan aspek erosi lahan dan sedimentasi yang dapat mempengaruhi kapasitas pengaliran drainase dan sungai.
- e. Memilih infrastruktur dengan nilai multiguna tinggi, seperti bendungan, kolam retensi, dan infrastruktur lainnya sesuai dengan konsep Kota Spons.
- f. Mengadopsi dan mengembangkan infrastruktur pendukung dan upaya non-struktural pengendalian daya rusak seperti sistem peringatan dini banjir sebagai satu kesatuan konsep *smart city*, pemantauan debit dan tinggi muka air yang memadai, *peil*/tanda risiko banjir, rencana tindak darurat, dan penataan sempadan sungai.

3.6.4.2.4 Strategi Infrastruktur Hijau untuk Implementasi Kota Spons

Infrastruktur air juga dibangun dengan fokus pada konservasi air, untuk mendukung prinsip kota spons. Tabel 3-6 menyajikan jenis infrastruktur hijau untuk konservasi air dan pengelolaan limpasan permukaan pada berbagai jenis penggunaan lahan.

Tabel 3- 6 Implementasi Pengelolaan Limpasan Permukaan

Partisipan	Pemerintah & Swasta		Industri		Perkotaan	Pinggiran Kota		
	Perkantoran Sekolah Bisnis	Taman Kota Perkebunan	Gudang, Kantor Mess	Pertanian, Perkebunan		Perumahan	Fasilitas	Pertanian Lahan Gambut
Kolam Retensi	√	√	√	√	√	√	√	



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 160 -

Partisipan	Pemerintah & Swasta		Industri		Perkotaan	Pinggiran Kota		
	Perkantoran Sekolah Bisnis	Taman Kota Perkebunan	Gudang, Kantor Mess	Pertanian, Perkebunan		Perumahan	Fasilitas	Pertanian Lahan Gambut
Sumur Resapan (Soak Well)	√	√	√		√	√		
Saluran dengan resapan (Soak Drain)		√		√		√	√	
Lahan basah		√	√	√			√	
Pemanenan Air Hujan	√		√	√	√	√	√	

Adapun salah satu prioritas pembangunan akan ditekankan pada kolom kolom retensi tampungan air yang bersifat multifungsi untuk penyediaan air, pengendalian banjir, konservasi air, vista kota, serta pengurangan *urban heat*.

3.6.5 Pengembangan Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial

3.6.5.1 Prinsip Dasar Pengembangan Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial

Secara umum pengembangan fasilitas umum dan fasilitas sosial menggunakan prinsip skala pelayanan, pencapaian dengan berjalan kaki, serta integrasi dengan kawasan. Prinsip-prinsip ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas fasilitas umum dan sosial bagi penduduk yang dilayaninya. Adapun untuk bangunan fasilitas bersama memiliki prinsip umum perancangan yang meliputi:

- aksesibilitas;
- konektivitas;
- infrastruktur hijau;
- pengelolaan;
- keamanan;



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 161 -

- f. tanggap bencana; dan
- g. responsif gender, ramah perempuan, peduli anak, dan inklusif.

Seiring dengan penambahan jumlah penduduk, jumlah fasilitas umum dan sosial juga perlu ditambah dari yang sudah diperhitungkan untuk kondisi saat ini untuk menunjang kebutuhan masyarakat. Asumsi kebutuhan untuk fasilitas yang digunakan untuk menentukan angka kebutuhan fasilitas, adalah sebagai berikut:

- a. Penyesuaian yang dilakukan untuk menciptakan tata guna lahan yang lebih efisien, misalnya dengan mengkombinasikan fungsi pelayanan publik dan pemerintahan dalam satu bangunan, adalah sebagai berikut:

1. Pelayanan Publik dan Pemerintahan

- a) Kantor administratif setara dengan rukun warga (RW) dikombinasikan dengan ruang serbaguna dan perpustakaan untuk memungkinkan efektivitas lahan dan memastikan fasilitas tersebut dapat diakses dengan berjalan kaki dari area hunian.
- b) Kantor administratif setara dengan kelurahan dikombinasikan dengan ruang serbaguna untuk memungkinkan efektivitas lahan dan memastikan fasilitas tersebut dapat diakses dengan 10 menit berjalan kaki dari simpul transportasi massal sekunder.
- c) Kantor administratif setara dengan kecamatan dikombinasikan dengan ruang serbaguna untuk memungkinkan efektivitas lahan dan memastikan fasilitas tersebut dapat diakses dengan 10 menit berjalan kaki dari simpul transportasi massal utama.
- d) Perkiraan kebutuhan lahan untuk kombinasi fasilitas ini diasumsikan berdasarkan koefisien dasar bangunan (KDB) dengan ketinggian bangunan.
- e) Kantor polisi dan pemadam kebakaran dipisahkan dari kombinasi fungsi pelayanan publik dan pemerintahan karena karakter pelayanannya.

2. Pelayanan Kesehatan

- a) Pelayanan kesehatan dipisahkan dari kombinasi fungsi pelayanan umum dan pemerintahan karena karakter pelayanannya. Hal ini dilakukan untuk mengurangi risiko penyebaran penyakit terhadap fasilitas pelayanan lain beserta penggunanya.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 162 -

- b) Pelayanan kesehatan mencakup pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.
- c) Fasilitas kesehatan mudah diakses oleh masyarakat diharuskan berada dalam capaian 10 menit berjalan kaki dari halte transportasi umum.
- d) Fasilitas kesehatan disarankan ditempatkan berdekatan dengan ruang terbuka umum dan fasilitas keagamaan, sesuai dengan skala pelayanannya.
- e) Fasilitas kesehatan tingkat pertama (puskesmas, klinik pratama), fasilitas kesehatan tingkat lanjut (rumah sakit) dan laboratorium kesehatan dikembangkan dengan prinsip dasar yaitu:
 - 1) Penyediaan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama termasuk Puskesmas di Ibu Kota Nusantara didasarkan pada standar nasional yaitu minimal 1 Puskesmas per skala pelayanan setara Kecamatan. Jumlah minimal tersebut dapat bertambah dengan memperhatikan pada tingkat kepadatan penduduk serta beban penyakit di wilayahnya;
 - 2) Penyediaan Rumah Sakit (RS) di Ibu Kota Nusantara didasarkan pada jumlah tempat tidur minimal 1 tempat tidur (TT) per 1.000 penduduk (rasio minimal menurut standar WHO). Sebagai kota berstandar Internasional, perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan standar ketersediaan tempat tidur RS hingga mencapai minimal 2 TT per 1.000 penduduk. RS tersebut diarahkan untuk memenuhi kriteria, sebagai berikut: i) jaminan mutu, ii) pusat rujukan nasional, iii) *academic health system* (AHS), iv) *green hospital*, v) *smart hospital*, vi) *security system*, vii) *disaster preparedness*, dan viii) *disabled friendly*;
 - 3) Penyediaan pelayanan kesehatan di Ibu Kota Nusantara ditujukan untuk pemerataan pelayanan kesehatan, menjadi pusat pengembangan pelayanan kesehatan tradisional, percontohan pengembangan *telemedicine* dengan pemanfaatan sistem informasi dan pelayanan kesehatan *robotic*; pelayanan kesehatan dengan sistem rujukan berjenjang dengan pengaturan yang fleksibel disesuaikan dengan kebutuhan dan efektivitas pelayanan kesehatan; dan digitalisasi pelayanan kesehatan dengan didukung digitalisasi sistem informasi pelayanan kesehatannya;



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 163 -

- 4) Penyediaan minimal 1 RS dikembangkan dengan standar internasional;
 - 5) Penyediaan laboratorium kesehatan di Ibu Kota Nusantara perlu memastikan pemenuhan standar tingkat keamanan hayati (*Bio-Safety Level*) minimal tingkat 3 dan minimal tingkat 4 untuk penguatan fungsi surveillans dan ketahanan negara.
 - f) Fasilitas publik untuk mendukung upaya penguatan promotif dan preventif (sarana aktivitas fisik, ruang terbuka publik, fasilitas multifungsi sebagai tempat interaksi dan pelaksanaan upaya kesehatan bersumberdaya masyarakat (UKBM)). Salah satu bentuk UKBM yang perlu dikembangkan di Ibu Kota Nusantara adalah Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) dengan syarat pembentukan minimal 1 per skala pelayanan wilayah setara RW.
 - g) Penentuan lokasi penyediaan pelayanan kesehatan di Ibu Kota Nusantara mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan.
3. Fasilitas Pendidikan
- a) Kebutuhan lahan untuk satuan pendidikan perlu memperhatikan standar kualitas sarana-prasarana berdasarkan jenjang dan jumlah rombongan belajar peserta didik, sesuai peraturan yang berlaku.
 - b) Dalam rangka mengurangi kebutuhan lahan, satuan pendidikan dapat menggunakan perhitungan bangunan dua atau lebih lantai bangunan, dengan memperhatikan prinsip sekolah ramah anak.
 - c) Satuan pendidikan dapat berupa sekolah berdasarkan jenjang (PAUD, SD/ sederajat, SMP/ sederajat, SMA/ sederajat, dan PT), ataupun terpadu antar-beberapa jenjang pendidikan.
 - d) Satuan pendidikan setingkat PAUD dan SD/ sederajat perlu diupayakan sedekat mungkin dengan klaster pemukiman penduduk.
 - e) Jumlah peserta didik untuk perhitungan kebutuhan satuan pendidikan mengikuti kebutuhan pengembangan dan penahapan Ibu Kota Nusantara.
- b. Validasi dari distribusi fasilitas umum utama (taman kanak-kanak, sekolah menengah, dan puskesmas/klinik) berada dalam radius perjalanan 10 menit mobilitas aktif.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

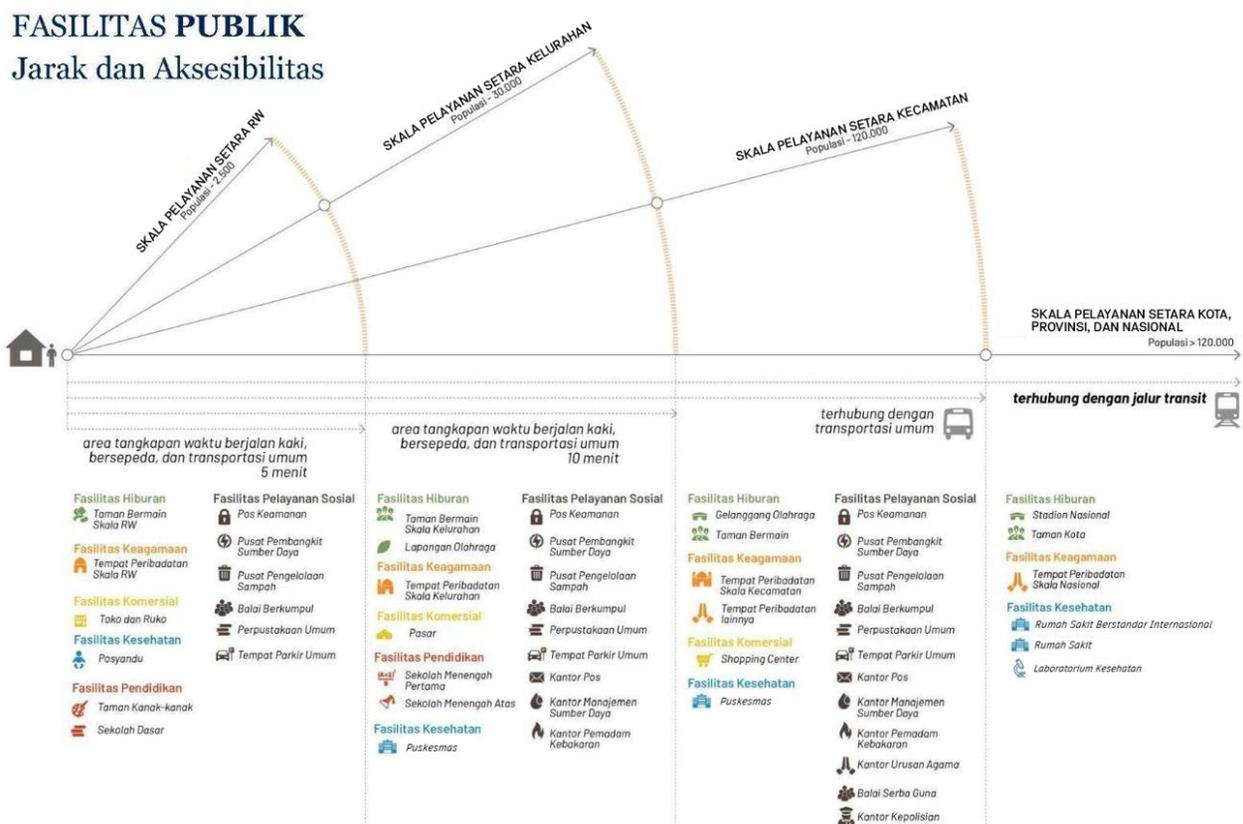
- 164 -

- c. Fasilitas pendidikan hingga sekolah menengah atas untuk mendukung seluruh populasi KIKN.
- d. Area retail (pasar rakyat atau pasar tradisional) dihitung menggunakan standar nasional.

3.6.5.2 Strategi Pengembangan Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial

Penetapan strategi pengembangan fasilitas umum dan fasilitas sosial yang ada di Ibu Kota Nusantara perlu mengacu kepada prinsip 3 (terhubung, aktif, dan mudah diakses) dari target KPI Ibu Kota Nusantara, secara khusus pada KPI Butir 3.2 (10 menit ke fasilitas penting dan simpul transportasi publik). Adapun klasifikasi yang dapat digunakan tercantum pada gambar di bawah ini.

Gambar 3-27 Klasifikasi Fasilitas Publik Terhadap Jarak dan Waktu Tempuh





PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 165 -

3.6.5.2.1 Cakupan KPIKN

Perhitungan kebutuhan penambahan fasilitas dari bertambahnya jumlah penduduk dapat menggunakan perhitungan SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. Tabel 3-7 menunjukkan kebutuhan penambahan fasilitas sosial dan fasilitas umum dengan memuat perhitungan kebutuhannya untuk cakupan KPIKN sampai tahun 2045.

Tabel 3-7 Penambahan Fasilitas Sosial dan Fasilitas Umum Cakupan KPIKN

Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
TK/RA/BA/PAUD	Minimal 1 TK/RA/BA/PAUD di setiap wilayah setingkat desa/kelurahan atau tersedia minimal 1 TK/RA/BA/PAUD untuk 270 anak usia 3-6 tahun	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk berdasarkan rentang usia di KPIKN sampai dengan tahun 2045
SD/MI	Minimal 1 SD/MI untuk 672 anak usia 7-12 tahun	
SMP/MTs	Minimal 1 SMP/MTs untuk 1.056 anak usia 13-15 tahun	
SMA/SMK/MA	Minimal 1 SMA/SMK/MA untuk 1.296 anak usia 16-18 tahun	
Posyandu	Minimal 1 per skala pelayanan wilayah setara RW	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KPIKN sampai dengan tahun 2045
Puskesmas	Minimal 1 Puskesmas per skala pelayanan setara Kecamatan dapat bertambah dengan memperhatikan pada tingkat kepadatan penduduk	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KPIKN sampai dengan tahun 2045
Rumah Sakit	Standar ketersediaan 1 TT per 1000 Penduduk dapat ditingkatkan hingga	Minimal 1 RS



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 166 -

Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
	mencapai minimal 2 TT per 1.000 penduduk	
Laboratorium Kesehatan	-	Minimal 1 laboratorium terstandar minimal tingkat keamanan hayati (<i>Bio Safety Level/BSL</i>) 3 dan dapat ditingkatkan sampai dengan minimal BSL 4
Peningkatan kapasitas fasilitas pelayanan kesehatan	Fasilitas pelayanan kesehatan yang ada	Menyesuaikan dengan jumlah pelayanan kesehatan yang ada
Pertokoan	2.500	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KPIKN sampai dengan tahun 2045
Pusat Pertokoan	30.000	
Pusat Pertokoan + Pasar Lingkungan	30.000	
Pusat Perbelanjaan dan Niaga	30.000	
Balai Pertemuan	2.500	
Balai Serbaguna	30.000	
Taman dan Lapangan Olahraga		

3.6.5.2.2 Cakupan KIKN

Adapun kebutuhan fasilitas yang terjadi akibat pengembangan KIKN dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3-8 Penambahan Fasilitas Sosial dan Fasilitas Umum di KIKN

Lingkup Layanan		Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
Skala Komunitas	Kantor dan	Balai Warga	2.500	Menyesuaikan dengan
		Pos Keamanan		



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 167 -

Lingkup Layanan		Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
Masyarakat (setara RW)	Layanan Gabungan	Gardu Listrik		jumlah penduduk di KIKN sampai dengan tahun 2045
		Pengumpulan Sampah		
		Aula Komunitas		
		Perpustakaan Komunitas		
		Parkiran Umum (1 SRP = 25 m ²)		
Skala pelayanan setara Kelurahan	Kantor dan Layanan Gabungan	Kantor Administrasi	30.000	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIKN sampai dengan tahun 2045
		Pos Keamanan		
		Kantor Pos		
		Kantor Pelayanan Air		
		Kantor Pelayanan Listrik		
		Pengumpulan Sampah		
		Gedung Serbaguna, Gelanggang Remaja		
		Parkiran Umum (1 SRP = 25 m ²)		
	Stasiun Pemadam Kebakaran	Stasiun Pemadam Kebakaran	30.000	
Skala pelayanan setara Kecamatan	Kantor dan Layanan Gabungan	Kantor Administrasi	120.000	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIKN sampai dengan tahun 2045
		Kantor Pos	120.000	
		Kantor Telekomunikasi	120.000	
		Balai Nikah/KUA	120.000	
		Pengumpulan Sampah	120.000	
		Gedung Serbaguna	120.000	
		Parkiran Umum (1 SRP = 25 m ²)	120.000	



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 168 -

Lingkup Layanan		Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
	Kantor Polisi	Kantor Polisi	120.000	
	Stasiun Pemadam Kebakaran	Stasiun Pemadam Kebakaran	120.000	
Pendidikan	TK/RA/BA/PAUD		Minimal 1 TK/RA/BA/PAUD di setiap wilayah setingkat desa/kelurahan atau tersedia minimal 1 TK/RA/BA/PAUD untuk 270 anak usia 3-6 tahun	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk berdasarkan pembagian rentang usia di KIKN sampai dengan tahun 2045
	SD/MI		Minimal 1 SD/MI untuk 672 anak usia 7-12 tahun	
	SMP/MTs		Minimal 1 SMP/MTs untuk 1.056 anak usia 13-15 tahun	
	SMA/SMK/MA		Minimal 1 SMA/SMK/MA untuk 1.296 anak usia 16-18 tahun	
Fasilitas Kesehatan	Posyandu		Minimal 1 per skala pelayanan wilayah setara RW	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIKN sampai dengan tahun 2045
	Puskesmas		Minimal 1 Puskesmas per skala pelayanan setara Kecamatan dapat bertambah dengan memperhatikan	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIKN sampai dengan tahun 2045



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 169 -

Lingkup Layanan	Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
		pada tingkat kepadatan penduduk	
	Rumah Sakit	Standar ketersediaan 1 TT per 1000 Penduduk dapat ditingkatkan hingga mencapai minimal 2 TT per 1.000 penduduk	Minimal 1 RS
	Peningkatan kapasitas fasilitas pelayanan kesehatan	Fasilitas pelayanan kesehatan yang ada	Menyesuaikan dengan jumlah pelayanan kesehatan yang ada
Fasilitas Keagamaan	Musala/langgar	250	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIKN sampai dengan tahun 2045
	Masjid Warga	2.500	
	Masjid Kelurahan	30.000	
	Masjid Kecamatan	120.000	
	Fasilitas Keagamaan Lainnya	60.000	
Komersial	Toko/warung	250	
	Pertokoan	6.000	
	Pusat Pertokoan+Pasar Lingkungan	30.000	
	Pusat Perbelanjaan dan Niaga	120.000	
Sarana Ruang Terbuka, Taman, Lap. Olahraga	Taman Radius Pencapaian 100 m	250	
	Taman Radius Pencapaian 1000 m	2.500	
	Lapangan Olahraga Kelurahan	30.000	
	Lapangan Olahraga Kecamatan	120.000	
	Area Hijau	-	
	Pemakaman Umum	120.000	



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 170 -

3.6.5.2.3 Cakupan KIPP

Adapun kebutuhan fasilitas yang ditimbulkan akibat pengembangan KIPP dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3-9 Penambahan Fasilitas Sosial dan Fasilitas Umum di KIPP

Lingkup Layanan		Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
Skala Komunitas Masyarakat (setara RW)	Kantor dan Layanan Gabungan RW	Balai Warga	2.500	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIPP sampai dengan tahun 2045
		Pos Keamanan		
		Gardu Listrik		
		Pengumpulan Sampah		
		Aula Komunitas		
		Perpustakaan Komunitas		
		Parkiran Umum (1 SRP = 25 m ²)		
Skala pelayanan setara Kelurahan	Kantor dan Layanan Gabungan Kelurahan	Kantor Kelurahan	30.000	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIPP sampai dengan tahun 2045
		Pos Keamanan		
		Kantor Pos		
		Kantor Pelayanan Air		
		Kantor Pelayanan Listrik		
		Pengumpulan Sampah		
		Gedung Serbaguna, Gelanggang Remaja		
		Parkiran Umum (1 SRP = 25 m ²)		
		Stasiun Pemadam Kebakaran		



**PRESIDEN
REPUBLIC INDONESIA**

- 171 -

Lingkup Layanan		Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
Skala pelayanan setara Kecamatan		Kantor Kecamatan	120.000	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIPP sampai dengan tahun 2045
		Kantor Pos Kecamatan	120.000	
		Kantor Telekomunikasi	120.000	
		Balai Nikah/KUA	120.000	
		Pengumpulan Sampah	120.000	
		Gedung Serbaguna	120.000	
		Parkiran Umum (1 SRP = 25 m ²)	120.000	
Kantor Polisi	Kantor Polisi Kecamatan	120.000		
Stasiun Pemadam Kebakaran	Stasiun Pemadam Kebakaran Kecamatan	120.000		
Pendidikan	TK/RA/BA/PAUD	Minimal 1 TK/RA/BA/PAUD di setiap wilayah setingkat desa/kelurahan atau tersedia minimal 1 TK/RA/BA/PAUD untuk 270 anak usia 3-6 tahun		Menyesuaikan dengan jumlah penduduk berdasarkan pembagian rentang usia di KIPP sampai dengan tahun 2045
	SD/MI	Minimal 1 SD/MI untuk 672 anak usia 7-12 tahun		
	SMP/MTs	Minimal 1 SMP/MTs untuk 1.056 anak usia 13-15 tahun		
	SMA/SMK/MA	Minimal 1 SMA/SMK/MA untuk 1.296 anak usia 16-18 tahun		



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 172 -

Lingkup Layanan	Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
Fasilitas Kesehatan	Posyandu	Minimal 1 per skala pelayanan wilayah setara RW	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIPP sampai dengan tahun 2045
	Puskesmas	Minimal 1 Puskesmas per skala pelayanan setara Kecamatan dapat bertambah dengan memperhatikan pada tingkat kepadatan penduduk	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIPP sampai dengan tahun 2045
	Rumah Sakit	Standar ketersediaan 1 TT per 1000 Penduduk dapat ditingkatkan hingga mencapai minimal 2 TT per 1.000 penduduk	Minimal 1 RS berstandar internasional
	Laboratorium Kesehatan	-	Minimal 1 laboratorium terstandar minimal tingkat keamanan hayati (<i>Bio Safety Level/BSL</i>) 3 dan dapat ditingkatkan sampai dengan minimal BSL 4
Fasilitas Keagamaan	Musala/langgar	250	Menyesuaikan dengan jumlah penduduk di KIPP sampai dengan tahun 2045
	Masjid RW	2.500	
	Masjid Kelurahan	30.000	
	Masjid Kecamatan	120.000	
	Fasilitas Ibadah Lainnya	60.000	



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 173 -

Lingkup Layanan		Fasilitas	Rasio Jumlah Orang per Unit	Kebutuhan Penambahan Fasilitas
Komersial		Toko/warung	250	
		Pertokoan	6	
		Pusat Pertokoan+Pasar Lingkungan	30.000	
		Pusat Perbelanjaan dan Niaga	120.000	
Sarana Ruang Terbuka, Taman, Lap. Olahraga		Taman Radius Pencapaian 100 m	250	
		Taman Radius Pencapaian 1000 m	2,5	
		Lapangan Olahraga Kelurahan	30.000	
		Lapangan Olahraga Kecamatan	120.000	
		Area Hijau		
		Pemukaman Umum	120.000	

3.6.6 Mobilitas dan Konektivitas

3.6.6.1 Prinsip Dasar Mobilitas dan Konektivitas

Mobilitas transformatif dan terintegrasi yang berfokus pada kualitas hidup digunakan sebagai pendorong ekonomi utama dan faktor pembeda untuk Ibu Kota Nusantara, melalui penyediaan tempat dan jaringan yang terhubung dengan baik, mudah diakses, tangguh dan berorientasi pada masa depan. Sementara itu, prinsip dasar penyediaan transportasi dirancang untuk memenuhi semua KPI yang berkaitan dengan prinsip yang terhubung, aktif dan mudah diakses.

Aspek penting yang perlu menjadi pertimbangan adalah dampak pada lingkungan hidup dan sosial, integrasi tata guna lahan, strategi ekonomi, dan pertimbangan kelayakan dalam pengembangan infrastruktur. Dengan demikian, pertimbangan tersebut dapat menghasilkan rekomendasi konsep, prinsip, dan pedoman transportasi yang bersifat holistik, terfokus, dan dapat memberikan hasil yang sepadan dengan investasi yang dikeluarkan (*value for money*), serta dapat memfasilitasi dalam pencapaian tujuan pembangunan Ibu Kota Nusantara secara menyeluruh. Prinsip utama mobilitas dan konektivitas mengedepankan inovasi dan fleksibilitas serta memperhatikan berbagai kemungkinan pada masa mendatang. Adapun keenam strategi mobilitas adalah



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 174 -

membentuk (1) kota yang terhubung, (2) kota yang kompak dan mudah dikembangkan, (3) kota yang berkelanjutan dan mudah diakses, (4) kota yang aktif dan ramah pejalan kaki, (5) kota yang efisien, aman, dan resilien, serta (6) kota yang siap menghadapi masa depan.

3.6.6.1.1 Kota yang Terhubung

Infrastruktur transportasi akan menjadi katalisator pertumbuhan ekonomi dengan akses langsung di dalam Ibu Kota Nusantara dan kawasan tiga kota serta akses ke jalur nasional dan internasional. Prinsip utama strategi transportasi Kota yang Terhubung meliputi:

- a. konektivitas eksternal mengutamakan keterhubungan dengan jaringan layanan penumpang dan logistik yang cepat dan langsung dari/ke Wilayah Ibu Kota Nusantara dengan kota-kota di sekitarnya dengan layanan domestik dan internasional;
- b. konektivitas internal mengutamakan koneksi angkutan umum massal yang cepat dan langsung antara subpusat Ibu Kota Nusantara untuk memastikan konektivitas internal aglomerasi yang kuat dan pemanfaatan serta mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi; dan
- c. pintu gerbang memanfaatkan pengembangan serta integrasi gerbang udara dan laut yang ada, serta mendukung pengembangan kawasan tiga kota.

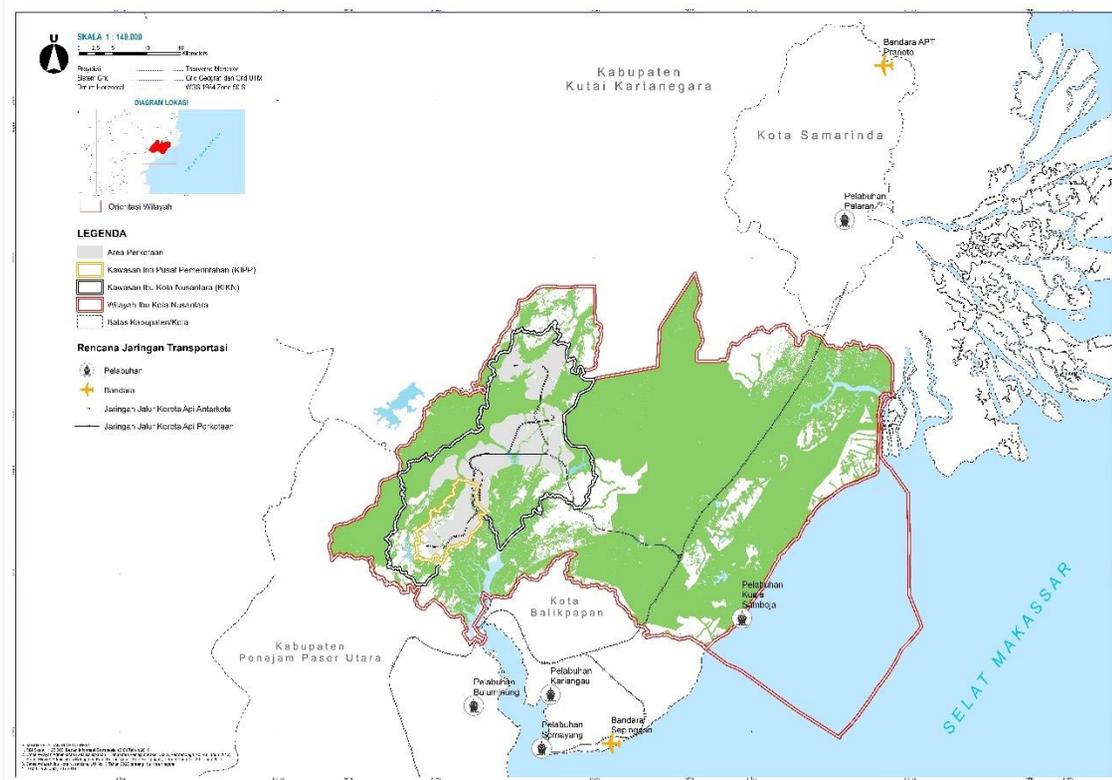
Jaringan transportasi akan dikembangkan sesuai dengan strategi pembangunan ekonomi jangka panjang melalui konektivitas antara pusat ekonomi dan infrastruktur transportasi utama, seperti bandara dan pelabuhan (Gambar 3-28).



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 176 -

Gambar 3-29 Preferensi Rencana Koridor Rel



Konektivitas berbasis rel akan didukung dan terintegrasi dengan layanan angkutan umum massal berbasis jalan, seperti layanan bus antarkota dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara dan sekitarnya. Hal ini menjamin tersedianya pilihan moda transportasi umum dan memungkinkan keterjangkauan yang lebih luas ke penduduk setempat serta yang terpencil. Meskipun rencana rute angkutan umum massal berbasis jalan dianggap cukup fleksibel untuk ditetapkan secara operasional setelah KIKN beroperasi, strategi teknis ini mengusulkan pembangunan terminal antarkota/jarak jauh dalam area KIKN. Terminal ini akan terintegrasi dengan stasiun kereta api dan akan dikembangkan sebagai hub atau 'pusat' mobilitas utama yang memungkinkan pertukaran moda transportasi antara jalur kereta api dan koridor transportasi umum primer dan sekunder di KIKN.

Pembangunan infrastruktur jalan sebagai strategi transportasi terpadu, ditujukan untuk mendukung strategi pengembangan jaringan jalan pada kawasan tiga kota dan Provinsi Kalimantan Timur, memperkuat koneksi

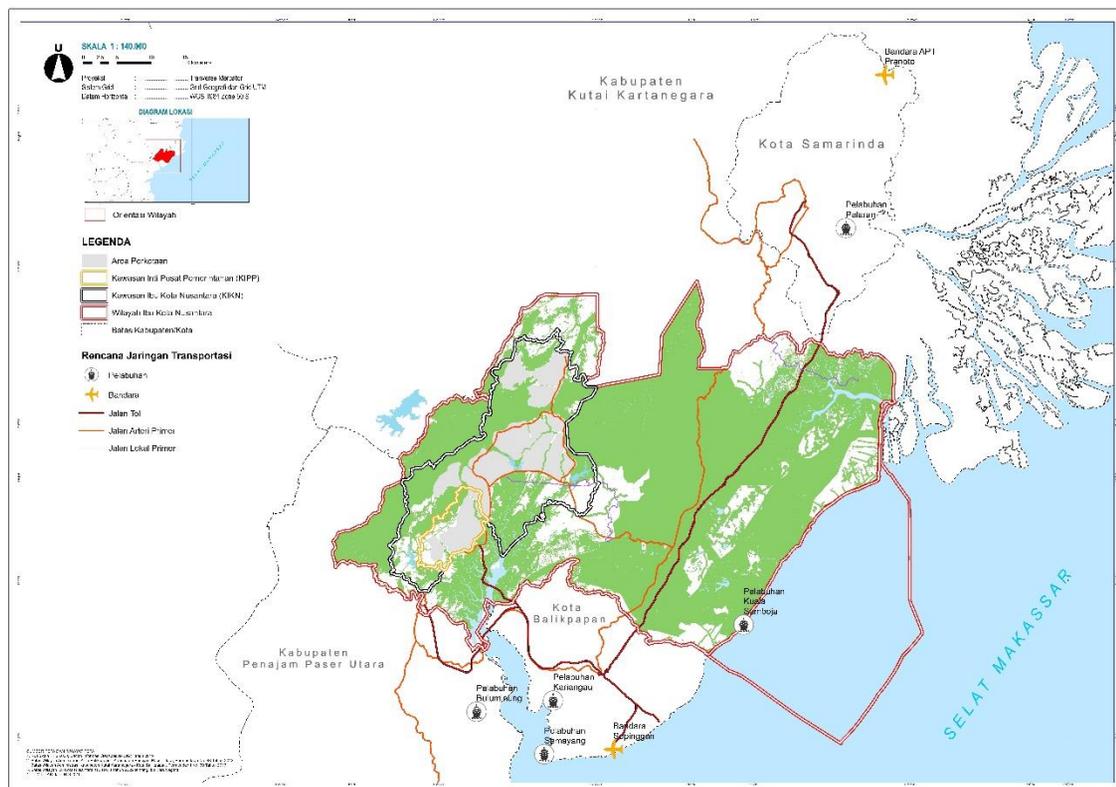


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 177 -

penumpang dan logistik di tingkat regional antara pusat-pusat kegiatan utama dan pintu gerbang (pelabuhan dan bandara), menjawab kebutuhan transportasi umum berbasis jalan dengan mengakomodasi koneksi bus di dalam kawasan tiga kota, dan menghubungkan Ibu Kota Nusantara dengan pusat kegiatan utama di sekitarnya di Provinsi Kalimantan Timur. Sesuai dengan konsep koridor kereta api, strategi pengembangan jaringan jalan juga menyediakan koneksi transportasi barang utama ke pusat kegiatan terkait dan infrastruktur transportasi utama serta gerbang (bandara dan pelabuhan).

Gambar 3-30 Preferensi Rencana Koridor Jalan Strategis



Estimasi utama jarak dan waktu tempuh untuk asal dan tujuan utama dengan moda transportasi penumpang di jalan raya ditunjukkan pada Tabel di bawah ini.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 178 -

Tabel 3-10 Jarak Tempuh Kendaraan Penumpang dan Waktu Tempuh Dengan Transportasi Darat

Asal/Tujuan	KIKN (Gerbang pemberhentian)		KIPP	
	Jarak (\pm km)	Waktu tempuh (\pm menit)	Jarak (\pm km)	Waktu tempuh (\pm menit)
Bandara Balikpapan	64	51	47	30
Bandara Samarinda	80	64	135	108
Kota Balikpapan	67	53	55	44
Kariangau	57	46	40	32
Buluminung	60	48	56	45

Keterangan: asumsi kecepatan kendaraan penumpang rata-rata 60-80 km/jam

Sebagaimana pada konsep koridor kereta api, strategi pengembangan jaringan jalan juga menyediakan koneksi transportasi barang utama ke pusat kegiatan terkait dan infrastruktur transportasi utama serta gerbang (pelabuhan dan bandara). Estimasi utama jarak dan waktu tempuh untuk asal dan tujuan utama angkutan angkutan barang adalah sebagai berikut.

Tabel 3-11 Estimasi Jarak Perjalanan Barang dan Waktu Tempuh Dengan Transportasi Darat

Asal/Tujuan	KIKN (Gerbang pemberhentian)		Kariangau		Buluminung	
	Jarak (\pm km)	Waktu tempuh (\pm menit)	Jarak (\pm km)	Waktu tempuh (\pm menit)	Jarak (\pm km)	Waktu tempuh (\pm menit)
Bandara Balikpapan	64	77	20	24	94	113
Bandara Samarinda	80	96	120	144	182	218
Pelabuhan Kuala Samboja	50	60	42	50	103	124
Pelabuhan Kariangau Terminal	57	68	-	-	75	90
Pelabuhan Semayang	75	90	18	22	100	120
Pelabuhan Palaran	92	110	101	121	155	186

Keterangan: asumsi kecepatan kendaraan penumpang rata-rata 50 km/jam



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 179 -

Gerbang udara dan laut merupakan simpul penting bagi Ibu Kota Nusantara dalam menyalurkan sumber daya dan manusia untuk perjalanan nasional dan internasional. Gerbang ini terletak di dekat perkotaan dan berperan penting untuk mendorong konsolidasi dan pertumbuhan ekonomi Ibu Kota Nusantara. Ibu Kota Nusantara terhubung dengan jalan atau rel ke gerbang utama serta memastikan jaringan transportasi yang terintegrasi. Kapasitas pelabuhan yang ada dirancang untuk memenuhi permintaan kota baru pada masa depan.

a. Bandara

Bandara Balikpapan dan Bandara Samarinda berperan penting dalam menunjang infrastruktur konektivitas untuk Ibu Kota Nusantara. Evaluasi mengenai strategi bandara harus mempertimbangkan pertumbuhan seluruh wilayah Kalimantan Timur karena daya serap bandara harus menjangkau seluruh provinsi. Proyeksi penduduk menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk terjadi secara signifikan antara tahun 2025-2045. Selanjutnya, untuk lebih menghubungkan jumlah penduduk dan perjalanan penumpang tahunan, analisis studi banding telah dilakukan untuk melihat total penduduk jika dibandingkan dengan penumpang per tahun sebagai tolok ukur kota-kota di seluruh dunia.

Tabel 3-12 Kapasitas Bandara Balikpapan dan Samarinda

Bandara	Kapasitas yang ada (Pax/tahun)	Rencana kapasitas utama (Pax/tahun)
Bandara Sepinggan Balikpapan	11.000.000	20.300.000
Bandara APT Pranoto Samarinda	1.500.000	7.700.000
Total	12.500.000	28.000.000

Sumber: Kementerian Perhubungan dan Angkasa Pura, 2021

Perlu diperhatikan juga bahwa Ibu Kota Nusantara dapat membantu mempromosikan keterhubungan wilayah Kalimantan Timur yang bertujuan untuk menambah pengunjung masuk secara signifikan dan meningkatkan potensi perjalanan wisata.

b. Pelabuhan

Pelabuhan utama yang terletak di sekitar area Ibu Kota Nusantara akan berdampak besar untuk memungkinkan strategi ekonomi Ibu Kota



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 180 -

Nusantara. Dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara, terdapat dua pelabuhan penting untuk dipertimbangkan dalam strategi konektivitas regional. Pelabuhan tersebut adalah:

1. Pelabuhan Semayang terletak di Teluk Balikpapan, merupakan pelabuhan umum yang memiliki jalur pelayaran internasional serta melayani rute penumpang jarak jauh; dan
2. Pelabuhan Kariangau (KKT), merupakan pelabuhan peti kemas yang melayani angkutan logistik internasional.

Semua proyek infrastruktur transportasi yang diusulkan akan memerlukan kajian terperinci yang melingkupi aspek teknis memitigasi dampak pada lingkungan dan kondisi sosial masyarakat.

3.6.6.1.2 Kota yang Kompak dan Mudah Dikembangkan

Tujuan utama dari rencana Ibu Kota Nusantara adalah menciptakan kota masa depan yang tidak bergantung pada kendaraan pribadi dengan konsep pengembangan kawasan berorientasi transit atau *transit oriented development* (TOD). Tujuannya adalah agar komunitas dapat tinggal, bekerja, dan bermain dengan layak; sebuah komunitas yang memungkinkan lebih banyak pejalan kaki, pesepeda, dan pengguna transit, serta dapat mengurangi kebutuhan perjalanan harian dan kota yang kompak. Dengan demikian, prinsip utama dari strategi mobilitas kota yang kompak dan mudah dikembangkan meliputi:

- a. memastikan pengembangan terpadu dan terhubung yang mendekatkan masyarakat dengan pusat-pusat kegiatan termasuk kawasan bisnis;
- b. memusatkan pembangunan transportasi terpadu dan perencanaan tata guna lahan melalui TOD untuk mengurangi kebutuhan untuk bepergian;
- c. mempertimbangkan Ibu Kota Nusantara sebagai serangkaian area pengembangan (*development cell*) terpisah yang harus tumbuh secara organik dari waktu ke waktu dengan menerapkan konsep TOD sebagai kerangka utama untuk menghindari pertumbuhan tak terkendali di seluruh area; dan
- d. menyediakan layanan untuk mendukung konsep tinggal, bekerja, dan bermain di tingkat area pengembangan serta memastikan jaringan transit yang berkualitas sejak awal guna mewujudkan misi kota yang tidak bergantung pada kendaraan pribadi.



PRESIDEN
REPUBLIC INDONESIA

- 181 -

Ruang lingkup untuk Strategi Kota yang Kompak dan Mudah Dikembangkan meliputi:

- a. modul yang kompak dan mudah dikembangkan sebagai “blok/area pembangun” kota yang dapat dilalui dengan berjalan kaki;
- b. transportasi terpadu dan perencanaan tata guna lahan, khususnya melalui TOD; dan
- c. pengurangan kebutuhan untuk melakukan perjalanan jauh.

Ibu Kota Nusantara direncanakan terdiri atas lingkungan kompak dan berdensitas/kepadatan tinggi yang berfungsi sebagai blok pembangun kota. Adapun lingkungan ini menerapkan konsep tata guna lahan campuran (*mixed-use*) untuk mendukung pengurangan kebutuhan akan perjalanan dan menyediakan semua fungsi yang diperlukan untuk memastikan akses 10 menit ke semua fasilitas dasar dan umum serta ruang terbuka hijau yang dapat ditempuh dengan berjalan kaki, bersepeda, atau menggunakan kendaraan otonom (menggalkan gaya hidup aktif dengan berjalan kaki, bersepeda, dan menggunakan angkutan umum).

a. *Transit-Oriented Development* (TOD)

Perlu ditekankan bahwa TOD tidak semata-mata terbatas pada proyek properti yang berdekatan dengan simpul transit. Sejumlah prinsip TOD tercantum di bawah ini untuk menunjukkan bagaimana konsep TOD diintegrasikan.

Tabel 3-13 Prinsip Pembangunan Berorientasi Transit untuk Ibu Kota Nusantara

Prinsip Pembangunan Berorientasi Transit	Contoh Ilustrasi Rencana Konsep
<ol style="list-style-type: none">1. Mengembangkan lingkungan yang menggiatkan berjalan kaki;2. Mengutamakan jaringan mobilitas aktif;3. Menciptakan jaringan jalan/jalur yang padat;4. Mengutamakan lokasi pembangunan di dekat simpul transportasi umum berkualitas tinggi;5. Merencanakan penggunaan lahan, tingkat pendapatan, dan demografi multifungsi;	



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 182 -

6. Mengoptimalkan kepadatan dan menyesuaikan kapasitas transit;	
7. Menciptakan wilayah dengan perjalanan transit singkat; dan	
8. Meningkatkan mobilitas dengan mengatur parkir dan penggunaan jalan.	

b. Mengurangi Kebutuhan Perjalanan

Tujuan utama dari kerangka pengembangan Ibu Kota Nusantara adalah mengurangi kebutuhan perjalanan, mewujudkan visi TOD sejak awal, dan menciptakan komunitas dinamis yang memungkinkan perjalanan dengan kendaraan pribadi yang lebih sedikit, waktu tempuh yang lebih pendek, dan perjalanan dengan moda berkelanjutan yang lebih banyak. Hal itu dapat memberikan manfaat bagi Ibu Kota Nusantara seperti:

1. memastikan pengembangan yang lebih kompak dan terhubung;
2. mengurangi kebutuhan infrastruktur sehingga dapat menekan biaya modal;
3. mendukung kota tanpa emisi; dan
4. mendukung perubahan perilaku perjalanan.

c. Kota yang Kompak

Untuk mendemonstrasikan prinsip pengurangan kebutuhan untuk bepergian secara lebih rinci, beberapa analisis transportasi utama telah dilakukan terhadap rencana penggunaan lahan untuk melihat perkiraan perjalanan dalam setiap Zona Ibu Kota Nusantara (berdasarkan informasi yang tersedia pada tahap ini).

Konsep lahan *mixed-use* dan strategi yang bertahap direncanakan untuk meminimalkan perjalanan antara kawasan dan penyediaan fasilitas umum, seperti sekolah dan kawasan komersial yang cukup untuk kebutuhan dalam setiap kawasan. Rancangan penggunaan lahan dan strategi transportasi saat ini menunjukkan bahwa persentase perjalanan internal yang sangat tinggi, yaitu lebih dari 80 persen, dimungkinkan selama jam sibuk. Hal itu berarti setiap kawasan berfungsi mandiri dan terkoneksi dengan baik ke bagian lain KIKN sehingga memungkinkan kepadatan dan tingkat keterjangkauan yang tinggi yang ditujukan untuk mengurangi kebutuhan perjalanan, mengurangi beban infrastruktur dan biaya



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 183 -

tingkat keterjangkauan yang tinggi yang ditujukan untuk mengurangi kebutuhan perjalanan, mengurangi beban infrastruktur dan biaya bertransportasi, dan menghemat waktu serta dukungan yang lebih baik untuk angkutan umum dan mobilitas aktif.

d. Kota yang Mudah Dikembangkan

Gagasan kota yang kompak dan mudah dikembangkan untuk Ibu Kota Nusantara merupakan sebuah upaya yang seiring dan sejalan serta memungkinkan penahapan yang fleksibel dan berkelanjutan untuk ibu kota.

1. Setelah sebuah kawasan TOD sudah dihuni secara penuh dan dilayani secara efektif oleh layanan transit dan fasilitas umum, barulah area pengembangan di sekitar kawasan TOD akan mulai difungsikan.
2. Dari perspektif mobilitas, hal ini memungkinkan jaringan transportasi untuk ditambahkan atau diperpanjang secara bertahap yang diselaraskan sepenuhnya dengan tata guna lahan sehingga menciptakan jaringan transportasi yang dapat dikembangkan sesuai dengan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi. Gagasan tersebut juga menunjukkan penyediaan transportasi yang bersifat mandiri di setiap tahap perkembangan, tidak hanya dari segi kebutuhan mobilitas, tetapi juga sejalan dengan strategi penahapan untuk konsep *value for money*.
3. Konsentrasi lalu lintas yang ditimbulkan berkat tata kota yang kompak akan menghasilkan kebutuhan transportasi yang cukup untuk penyediaan layanan transit berfrekuensi tinggi dengan konsep berjalan kaki, bersepeda, dan pemanfaatan transportasi umum dibandingkan dengan penggunaan kendaraan pribadi.

3.6.6.1.3 Kota yang Berkelanjutan dan Mudah Diakses

Memprioritaskan transportasi umum dan mobilitas rendah emisi guna menciptakan kota yang berkelanjutan dan menyediakan sistem transportasi yang adil bagi masyarakat. Prinsip utama dari strategi mobilitas Kota yang Berkelanjutan dan Mudah Diakses meliputi:

- a. penyediaan angkutan umum massal berkualitas tinggi sebagai tulang punggung semua layanan mobilitas;
- b. penyediaan hierarki dan opsi moda transportasi umum secara terintegrasi, mulai dari koridor strategis hingga koneksi jarak jauh, yang dapat diakses secara merata oleh semua penduduk;



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 184 -

- c. target sebesar 80 persen dari semua perjalanan dilakukan dengan transportasi umum atau mobilitas aktif di seluruh kawasan Ibu Kota Nusantara, bahkan hingga 90 persen untuk simpul-simpul kepadatan tertinggi;
- d. target bagi semua masyarakat Ibu Kota Nusantara berada dalam radius 10 menit dari transportasi umum;
- e. penekanan prinsip tanpa emisi untuk transportasi umum dan kendaraan pribadi;
- f. penyediaan lebih banyak rute langsung dan prioritas untuk transportasi umum dibandingkan dengan kendaraan pribadi;
- g. pusat-pusat atau hub mobilitas, yakni titik-titik integrasi yang ditempatkan secara strategis guna mendukung inovasi mobilitas pada masa mendatang;
- h. penetapan langkah-langkah kebijakan atau peraturan pendukung seperti pemberian subsidi yang besar (atau tanpa pungutan biaya) untuk pengguna transportasi umum;
- i. penyediaan sistem pembayaran terpadu termasuk antara angkutan umum massal berbasis jalan dan rel; dan
- j. penyediaan kerangka kerja terpadu untuk merencanakan, membangun, mengelola, dan memantau sistem transportasi kota.

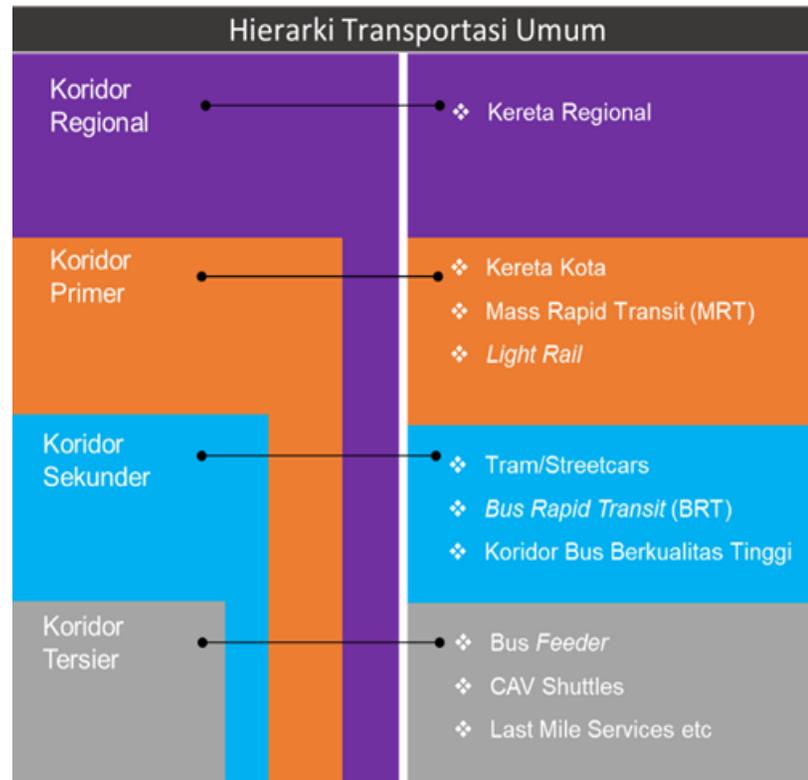
Untuk mewujudkan kota yang berkelanjutan dan mudah diakses, hierarki transportasi umum yang terintegrasi diusulkan untuk memprioritaskan angkutan umum massal berkualitas tinggi dan dapat menjadi tulang punggung semua layanan mobilitas. Hirarki transportasi umum terdiri atas berbagai jenis layanan yang menangani kebutuhan mobilitas tertentu.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 185 -

Gambar 3-31 Hierarki Transportasi Umum



Hirarki transportasi umum akan mendukung rencana tersebut dan membantu memaksimalkan pilihan mobilitas melalui berbagai moda dan konektivitas tanpa batas yang mencakup:

- koridor regional, yaitu koneksi regional langsung dan ekspres yang menyediakan konektivitas eksternal dari dan ke stasiun pintu gerbang regional Ibu Kota Nusantara;
- koridor primer, yaitu angkutan umum massal yang menghubungkan kawasan-kawasan dalam Ibu Kota Nusantara yang berkepadatan tinggi, pusat aktivitas terbesar, pintu gerbang, dan hub transit utama. Koridor utama berpusat di sekitar Jalur Ibu Kota Nusantara Utara-Selatan dan Jalur Ibu Kota Nusantara Timur-Barat. Teknologi harus didasarkan pada kebutuhan dan tata guna lahan sesuai dengan penahapan pembangunan yang dapat berupa kereta kota, angkutan cepat massal, hingga kereta ringan atau teknologi lainnya. Adapun prioritas akan diberikan pada kendaraan otonom dan tanpa emisi;



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 186 -

- c. koridor sekunder, yaitu transportasi umum berkualitas tinggi yang menghubungkan modul kepadatan menengah ke jaringan utama. Teknologi harus didasarkan pada kebutuhan dan tata guna lahan pada tahap rencana induk yang terperinci, tetapi dapat berupa trem/trem listrik dan bus rapid transit (BRT) hingga koridor bus berkualitas atau teknologi lainnya. Adapun kendaraan beremisi rendah dan tanpa emisi akan diprioritaskan; dan
- d. koridor tersier, yaitu meskipun tidak ditampilkan secara detail untuk skala kota ini, koridor tersier akan membantu memenuhi kebutuhan tingkat lokal dan intrakomunitas dan memungkinkan konektivitas antara tujuan awal dan akhir (*first/last mile*) ke jaringan primer dan sekunder. Koridor ini termasuk bus pengumpan, angkutan kendaraan yang terhubung dan otonom atau *connected autonomous vehicle* (CAV), layanan *first/last mile* kendaraan tidak bermotor lainnya, dan jaringan moda lainnya dalam mendukung peningkatan mobilitas atau teknologi lainnya.

Untuk mencapai target KPI sebesar 80 persen untuk perjalanan yang dilakukan dengan moda transportasi umum dan mobilitas aktif KIKN (*mode-sharing*), usulan rencana transportasi dan tata guna lahan terpadu telah dianalisis untuk menentukan prakiraan perjalanan dan pembagian moda pada jam sibuk tertentu. Analisis awal menunjukkan bahwa KPI dan sasaran kebijakan yang dicapai dalam setiap zona di KIKN menunjukkan bahwa tingkat perjalanan dengan transportasi umum dan mobilitas aktif adalah sebesar 80 persen atau lebih. Hal itu menunjukkan bahwa koridor primer dan sekunder yang diusulkan berfungsi secara efektif dengan distribusi tata guna lahan dan konsep kota ramah pejalan kaki yang dijelaskan kemudian untuk menjadi pilihan mobilitas yang lebih menarik daripada kendaraan pribadi berbasis jalan raya.

Agar transportasi umum menarik animo masyarakat, jaringan transportasi umum harus dapat dijangkau dengan mobilitas aktif. Jika dibandingkan dengan jaringan tersier yang dibangun sangat luas untuk menjamin konektivitas *first/last mile*, sistem transportasi umum perlu menyediakan layanan berfrekuensi tinggi dan berkapasitas besar yang dapat mengakomodasi potensi lonjakan penumpang selama jam sibuk seraya tetap memelihara aspek kecepatan dan kenyamanan dalam perjalanan.

Jaringan bus, sebagai salah satu moda transportasi umum diarahkan untuk melayani penumpang dari jaringan jalan raya sekunder ke pusat transportasi umum primer dan sebaliknya. Jaringan tersebut juga menghubungkan koridor tersier masa depan sebagai penyedia layanan jarak jauh *first/last mile*. Jaringan dikembangkan dengan menggunakan pendekatan yang membagi area KIKN



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 187 -

menjadi tiga bagian untuk menciptakan area layanan yang lebih terfokus dengan panjang rute yang nyaman untuk perjalanan bus perkotaan.

Dalam studi awal ini terdapat sekitar 29 trayek bus dengan rata-rata panjang trayek 18 km. Identifikasi tersebut dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan cakupan transit berkualitas tinggi dan kebutuhan di masa depan. Dengan strategi *hub-and-spoke*, penumpang dapat melanjutkan perjalanan baik dengan bus maupun kereta api dengan memanfaatkan hub mobilitas yang juga berfungsi sebagai terminal untuk setiap rute bus.

Dalam rencana transportasi umum, rekomendasi utama Ibu Kota Nusantara adalah diterapkannya hierarki hub mobilitas sebagai titik-titik integrasi yang ditempatkan secara strategis. Hub-hub mobilitas ini akan memungkinkan Ibu Kota Nusantara untuk menyelenggarakan penyediaan kebutuhan mobilitas yang lebih terintegrasi, tanpa kendala, dan siap untuk menyongsong masa depan dengan menggabungkan inovasi-inovasi utama. Komponennya dapat terdiri atas:

- a. transportasi umum, yaitu angkutan umum massal, bus/*shuttle interchange*, fasilitas ruang tunggu yang disempurnakan, informasi jadwal secara *real-time*, dan layar transit dinamis;
- b. mobilitas aktif, yaitu fasilitas pejalan kaki, kendaraan mobilitas pribadi (*Personal Mobility Devices/PMD*), fasilitas parkir sepeda, fasilitas reparasi/penyimpanan sepeda, penyewaan sepeda, dan informasi rute yang dinamis;
- c. parkir, yaitu sentra parkir bersama, lokasi antarjemput khusus (*pick-up drop-off* atau PUDO), trotoar fleksibel, tumpangan bersama (*ridesharing*) sesuai dengan kebutuhan, pemakaian kendaraan pribadi bersama (*carsharing*), sistem parkir cerdas, pengisian daya kendaraan listrik, dan CAV; dan
- d. logistik, yaitu pusat pengiriman paket serta ekspedisi *last-mile*.

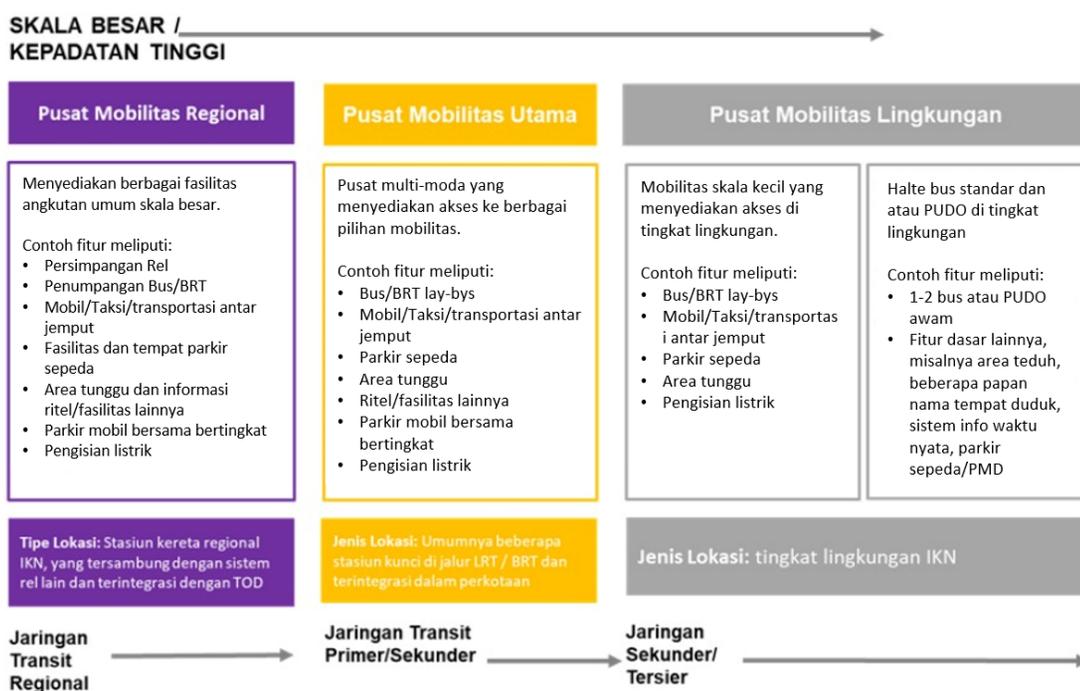
Deskripsi dari tipologi dan skala yang berbeda untuk pusat mobilitas dirangkum pada gambar di bawah ini:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 188 -

Gambar 3-32 Hierarki dan Tipologi Pusat Mobilitas



Di sisi lain, meskipun angkutan umum merupakan moda yang berkelanjutan dari sudut pandang kesehatan dan lingkungan hidup, Ibu Kota Nusantara juga mengadopsi inisiatif untuk memastikan bahwa penyediaan transportasi memprioritaskan prinsip rendah emisi (*net zero emission*). Beberapa aspek kunci untuk mendukung prinsip *net zero emission* mencakup:

- transportasi umum bertenaga listrik atau bahan bakar berbasis hidrogen. Sistem rel diharapkan dapat dioperasikan sepenuhnya dengan tenaga listrik. Demikian pula armada bus akan menggunakan tenaga listrik. Namun, dalam tahap selanjutnya dapat dikembangkan armada bus bertenaga hidrogen atau teknologi lain yang lebih efisien;
- sistem berkemampuan digital untuk memastikan penggunaan sumber daya yang dioptimalkan dan efisiensi yang menuntut tindakan responsif untuk meminimalkan konsumsi energi dan sumber daya;
- prioritas pada penggunaan material bangunan dengan konsumsi energi dan jejak karbon yang rendah (*low embodied carbon*) untuk konstruksi atau peralatan yang sedapat mungkin berasal dari sumber-sumber lokal atau hasil daur ulang;



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 189 -

- d. penggunaan bahan dan teknologi dengan dampak lingkungan yang positif atau dengan tingkat kerugian minimum, contohnya berupa material pengerasan jalan alternatif yang dapat mengurangi efek *urban heat island* atau yang dapat mengurangi konsumsi energi kendaraan; dan
- e. pengelolaan sumber daya yang cermat, termasuk energi, material, dan peralatan/kendaraan yang mengadopsi pendekatan siklus hidup (*life cycle*) dan mendorong ekonomi sirkular yang mempertimbangkan penurunan produksi limbah secara optimal dan mendorong pemulihan nilai.

Dalam strategi kota yang berkelanjutan dan mudah diakses ini, penduduk lokal yang sebagian besar tinggal di lokasi yang berdekatan dengan kawasan utama bagian selatan dapat mengakses KIKN dan KIPP melalui perluasan jaringan jalan primer dan sekunder. Adapun perluasan jaringan ini memungkinkan layanan bus sekunder dan tersier, seperti rute bus reguler, untuk memenuhi kebutuhan komunitas lokal dengan menghubungkannya ke lokasi utama atau pusat mobilitas di KIKN dan KIPP.

3.6.6.1.4 Kota yang Aktif dan Ramah Pejalan Kaki

Kota yang aktif dan ramah pejalan kaki didesain untuk mengutamakan pejalan kaki daripada kendaraan. Ibu Kota Nusantara dibangun untuk menyediakan kawasan pejalan kaki sehingga menjadikan Ibu Kota Nusantara sebagai tempat yang layak untuk tinggal, bekerja, dan bermain. Prinsip utama dari strategi kota yang aktif dan ramah pejalan kaki mencakup, tetapi tidak terbatas pada, hal-hal berikut ini:

- a. Koridor jalur hijau: menggabungkan jaringan koridor jalur hijau strategis untuk mobilitas aktif yang melengkapi dan memamerkan aset alam Ibu Kota Nusantara;
- b. Inisiatif wilayah bebas kendaraan: memungkinkan inovasi dengan jalan dan area bebas kendaraan di kota;
- c. Jaringan mobilitas aktivitas dengan konektivitas tinggi: menyediakan jaringan mobilitas aktivitas yang luas, khususnya konektivitas *first/last mile*, dengan kualitas tertentu ke jaringan transit (dengan berjalan kaki, bersepeda, dan *personal mobility device* (PMD)) yang akan diintegrasikan secara penuh dengan jaringan transportasi umum;
- d. Lingkungan yang dapat dilalui dengan berjalan kaki dan mengutamakan manusia: memfasilitasi tempat-tempat dinamis dengan lingkungan yang dapat dilalui dengan berjalan kaki dan peka terhadap iklim tropis serta



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

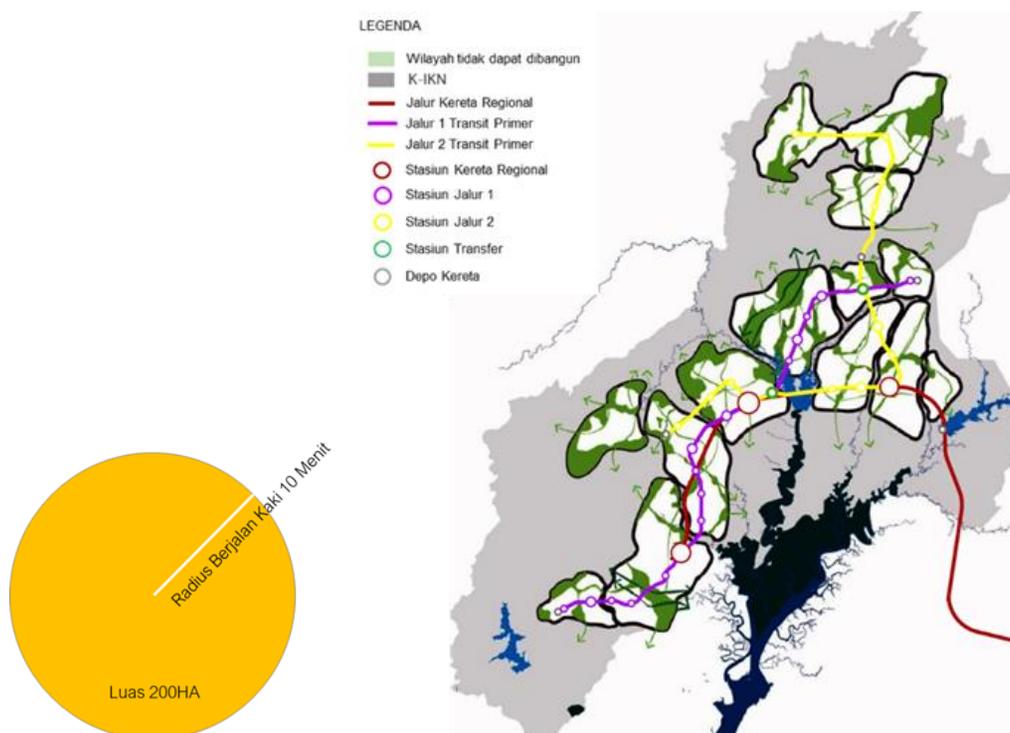
- 190 -

merencanakan jalan yang mengutamakan manusia sebagai bagian dari konsep *movement and place*;

- e. Iklim mikro yang mendukung: membantu menggerakkan mobilitas aktif pada iklim tropis; faktor iklim mikro akan dimasukkan ke dalam perencanaan dan desain Ibu Kota Nusantara;
- f. Desain universal: guna mendukung akses, semua prinsip Ibu Kota Nusantara didesain menggunakan desain universal sehingga dapat menghilangkan hambatan antara ruang fisik dan komunitas. Penerapan desain universal akan sangat membantu para lansia, penyandang disabilitas, dan mereka yang memiliki masalah mobilitas di kota.

Pada tataran strategis, jalur hijau (jaringan hijau), koridor ekologi, jalur pejalan kaki, dan jalur sepeda tidak hanya menawarkan peluang besar untuk mobilitas berbasis rekreasi, tetapi juga terintegrasi dengan jaringan transportasi umum di berbagai titik yang secara signifikan meningkatkan konektivitas antar-moda.

Gambar 3-33 Jalur Hijau dan Transportasi Umum Primer



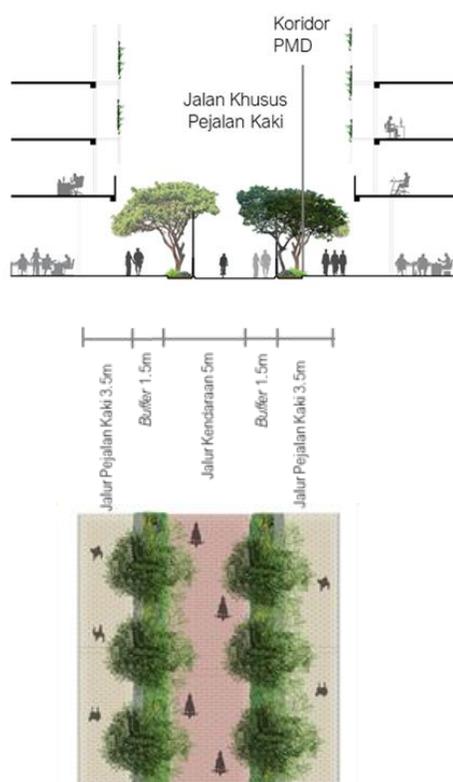


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 191 -

Adapun pada tataran yang lebih mikro, jalan bebas kendaraan bermotor merupakan koridor akses mendasar sebagai penunjang kehidupan masyarakat yang dinamis (Gambar 3-34). Jalan bebas kendaraan bermotor ini menawarkan lingkungan aman berkecepatan rendah untuk pejalan kaki dan moda aktif, seperti sepeda dan PMD, untuk berbagi ruang jalan dan secara aktif berinteraksi dengan fasad bangunan. Ruang-ruang ini juga akan terbuka untuk layanan transit tersier, seperti CAV yang menyediakan koneksi lokal atau transit. Pada tingkat desain, faktor iklim mikro akan sepenuhnya dimasukkan ke dalam rencana Ibu Kota Nusantara untuk membantu menstimulasi mobilitas aktif di iklim tropis.

Gambar 3-34 Contoh Penampang Jalan Ibu Kota Nusantara - Jalan Bebas Mobil/Jalan Bersama



3.6.6.1.5 Kota yang Efisien, Aman dan Tangguh

Sistem koridor transportasi baru yang mewujudkan desain berbasis prinsip yang digabungkan dengan jalan akan membentuk ekosistem yang tidak membebani



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 192 -

lingkungan. Prinsip utama dari lapisan strategi mobilitas kota yang efisien, aman, dan tangguh meliputi beberapa hal berikut:

- a. mewujudkan hierarki transportasi baru dan ekosistem jalan yang mengutamakan manusia dan menyeimbangkan kembali prioritas terhadap transportasi umum, tumpangan bersama (*ridesharing*), pesepeda, dan pejalan kaki;
- b. menerapkan strategi pengangkutan inovatif yang memisahkan lalu lintas kargo dan penumpang, melakukan lalu lintas kargo strategis di pinggiran kota, mengatur persebaran pusat-pusat konsolidasi, menggalakkan solusi ramah lingkungan, dan mengadopsi solusi teknologi baru;
- c. mendesain koridor jalan utama yang akan menjauhkan lalu lintas yang sibuk dan strategis dari lingkungan hunian masyarakat, memprioritaskan rute yang lebih cepat untuk transportasi umum, dan menawarkan banyak pilihan dan titik masuk dan keluar kota demi membangun resiliensi;
- d. mengadopsi *intelligent transport systems* (ITS) dari solusi teknologi baru yang dapat berdampak positif pada masyarakat, lingkungan, dan ekonomi Ibu Kota Nusantara;
- e. menyediakan lapisan kebijakan pendukung dengan opsi yang dapat mencakup penetapan harga jalan secara elektronik (*electronic road pricing*), kontrol kepemilikan kendaraan, dan pusat parkir bersama yang berlokasi strategis (tidak ada tempat parkir pribadi);
- f. memasukkan pendekatan baru untuk persimpangan jalan yang menyeimbangkan prioritas untuk kendaraan bermotor dengan transportasi umum, tumpangan bersama (*ridesharing*), pesepeda, dan pejalan kaki.

Jaringan jalan Ibu Kota Nusantara didasarkan pada pemisahan antara lalu lintas strategis dan lingkungan masyarakat, pengutamaan rute transportasi umum yang lebih cepat, dan penjaminan keterjangkauan di tingkat regional dan kota. Berikut ini adalah uraian jaringan jalan dalam kawasan perkotaan:

- a. Jaringan jalan utama menghubungkan berbagai area pengembangan untuk melengkapi arah koridor transportasi umum utama. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa rute transportasi umum menyediakan koneksi yang lebih langsung. Jalan utama juga akan dilalui beberapa rute transportasi umum sekunder.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

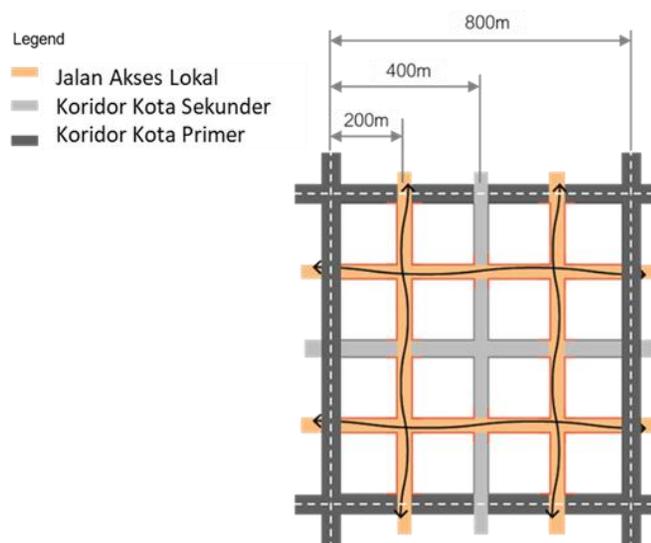
- 193 -

- b. Koridor jalan sekunder tidak ditunjukkan karena fleksibilitasnya yang lebih tinggi. Adapun hal ini akan disajikan dalam tata letak lingkungan binaan pada penahapan rencana yang lebih terperinci; dan koridor jalan dirancang sebagai ruang multimoda untuk semua jenis kendaraan.

Integrasi Ibu Kota Nusantara dengan komunitas lokal juga menjadi pertimbangan penting untuk memastikan bahwa semua warga memiliki akses ke KIKN dan KIPP. Jaringan jalan direncanakan menurut kesesuaian hierarki dan spesifikasi yang dapat mendukung strategi transportasi umum secara keseluruhan di kawasan KIKN, yaitu masyarakat lokal akan dilayani oleh layanan bus sekunder dan tersier.

Penyediaan jaringan jalan untuk Ibu Kota Nusantara mematuhi prinsip-prinsip praktik baik hierarki jalan internasional seperti yang terlihat pada Gambar 3-35. Adapun hal ini dilakukan untuk memastikan keselarasan dengan penggunaan fungsional jalan, keterjangkauan yang memadai, penyelarasan dengan konsep daerah cakupan yang dapat dilalui dengan berjalan kaki, serta jarak persimpangan yang tepat dari perspektif efisiensi dan keselamatan lalu lintas. Rencana yang terperinci dan desain jaringan transportasi yang dilakukan pada tahap berikutnya akan mencerminkan pedoman jarak jalan khusus untuk KPIKN.

Gambar 3-35 Ilustrasi Hierarki Jalan



Koridor kota sekunder dengan jalur bus diperuntukkan khusus untuk sebagian jaringan transportasi umum sekunder dan layanan pengumpan tersier. Koridor ini mengakomodasi perjalanan perkotaan di dalam KPIKN dan menghubungkan

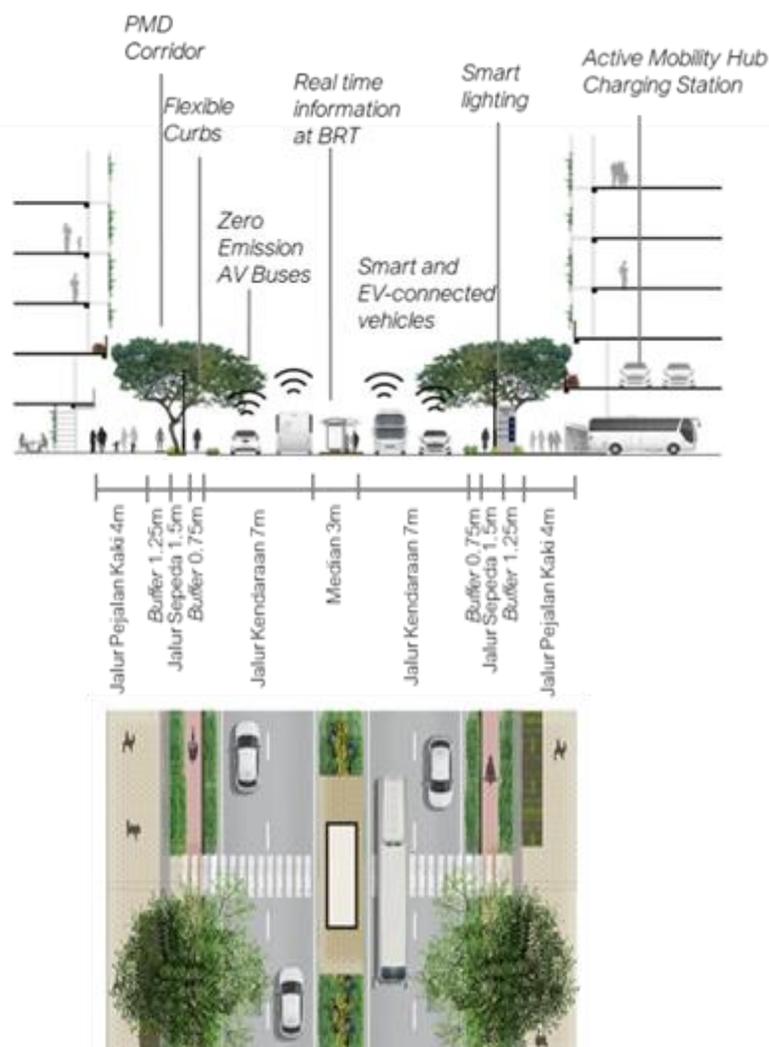


**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 194 -

ke jalan akses lokal. Jalur lalu lintas ini dapat digunakan oleh semua kendaraan termasuk taksi, baik konvensional maupun digital (*e-hail*), dan kendaraan kecil lainnya yang menuju ke area ritel dan komersial. Jalur sepeda khusus dan jalur kendaraan mobilitas aktif tersedia dengan jelas pada kedua sisi jalan demi menciptakan sirkulasi dan ruang publik yang aman bagi pejalan kaki. Kendati serupa dengan koridor perkotaan primer, koridor sekunder memiliki ruang khusus yang lebih luas untuk menyediakan layanan angkutan transit berkualitas tinggi sebagai bagian dari jaringan transportasi umum sekunder. Koridor ini mengakomodasi lalu lintas perkotaan yang memfasilitasi perjalanan antar-area pengembangan (Gambar 3-38).

Gambar 3-36 Ilustrasi Penampang Koridor Jalan Perkotaan Arteri Sekunder

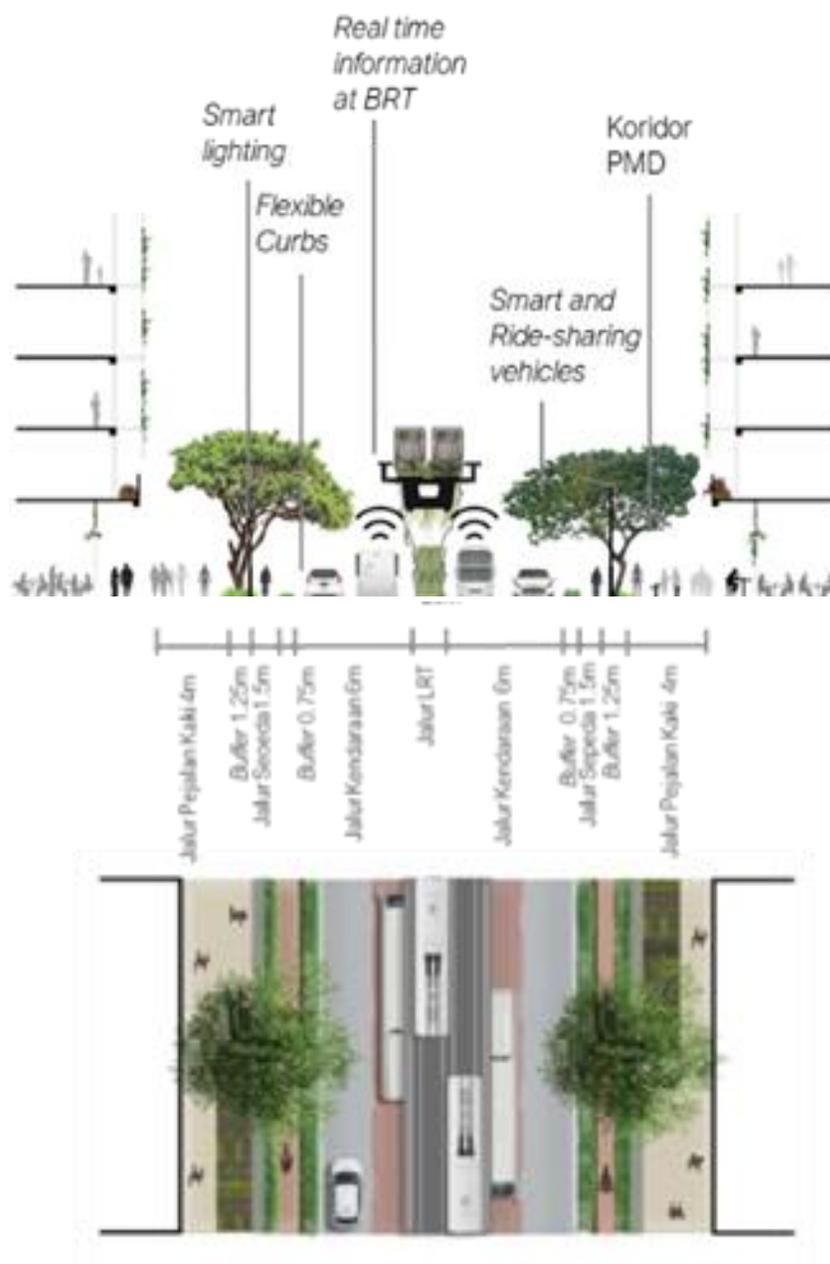




PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 195 -

Gambar 3-37 Ilustrasi Penampang Koridor Jalan Perkotaan Arteri Sekunder Dengan Transportasi Massal





PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 196 -

Koridor kota primer akan mengakomodasi kendaraan berat (terutama barang) dan hanya diperuntukkan bagi perjalanan antar-kota (Gambar 3-38). Jalan tersebut akan digunakan oleh bus transportasi umum tanpa jalur transit khusus. Mobilitas aktif tidak diprioritaskan dalam jenis jalan ini karena lebih difokuskan di wilayah perkotaan, sehingga mobilitas aktif dan taman hijau direncanakan terpisah.

Gambar 3-38 Ilustrasi Penampang Melintang Koridor Perkotaan Jalan Arteri Primer



Dalam hal penerapan teknologi, sistem transportasi cerdas (ITS) dapat mendorong efisiensi untuk memastikan sistem transportasi Ibu Kota Nusantara yang aman, andal, dan berkelanjutan dengan menggabungkan aplikasi cerdas dan pemilihan teknologi digital yang tepat di berbagai moda transportasi.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 197 -

Beberapa strategi ITS yang akan disediakan dalam Ibu Kota Nusantara, antara lain, informasi perjalanan dan lalu lintas multimoda *real-time*, tindakan manajemen insiden, dan sistem manajemen parkir. Langkah-langkah ITS akan diperlukan untuk meningkatkan sistem transportasi umum, seperti tiket pintar yang terintegrasi, tindakan prioritas, data analisis *real-time*, dan manajemen yang akan dibutuhkan. Strategi logistik kota akan memanfaatkan sistem manajemen *loading bay* dan sistem operasi armada untuk memaksimalkan efisiensi. Ada banyak elemen ITS yang dapat dimanfaatkan Ibu Kota Nusantara dalam rencana masa depannya, dua bidang utama dijelaskan lebih lanjut di bawah ini:

- a. Sistem dan operasi: ITS membantu Ibu Kota Nusantara dalam mencapai tujuan untuk meningkatkan keselamatan, mengoptimalkan infrastruktur atau ruang jalan yang tersedia, meningkatkan pilihan transportasi, memberikan perbaikan lingkungan, dan mengelola peristiwa yang direncanakan dan tidak direncanakan.
- b. Penetapan Harga Mobilitas: sistem ITS dapat mendukung penerapan harga mobilitas dan inisiatif utama lainnya untuk Ibu Kota Nusantara jika diperlukan pada masa mendatang.

Selain itu, Ibu Kota Nusantara juga perlu mempertimbangkan aspek resiliensi dalam desain sistem infrastruktur perkotaan, terutama dalam aspek transportasi sehingga kota dan penduduknya mampu mengelola gangguan lingkungan, bencana alam, guncangan sosial dan ekonomi, serta tekanan pada masa depan yang kompleks dan terus berubah. Strategi mobilitas Ibu Kota Nusantara mencakup sistem mobilitas yang tangguh yang dapat memberikan layanan multimoda yang beroperasi dengan lancar (*seamless*), siap dengan sistem redundansi (*redundancy*), andal, efisien, fleksibel, dan tanggap terhadap guncangan dan tekanan tersebut. Sehubungan dengan sifat resiliensi yang terintegrasi, Ibu Kota Nusantara harus dipahami sebagai sistem holistik yang menghubungkan strategi transportasi dengan aspek lain, seperti strategi ekonomi, air, energi, infrastruktur limbah dan jaringan yang terkait, serta akan saling bergantung dengan sistem lainnya dan dengan demikian menjadi suatu landasan bagi perlunya sistem yang tangguh.

Strategi parkir yang menyeluruh untuk Ibu Kota Nusantara diusulkan untuk mendukung target pangsa moda dalam kota, yaitu 80 persen angkutan umum dan mobilitas aktif dan hanya 20 persen perjalanan dengan kendaraan pribadi. Oleh karena itu, pertimbangan utama dari strategi tersebut mencakup:

- a. semua fasilitas parkir akan digunakan bersama melalui konsep parkir bersama (*shared parking*) yang disediakan dalam hub mobilitas;



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 198 -

- b. jumlah ruang parkir di dekat kawasan berkepadatan tinggi akan jauh lebih sedikit dibandingkan yang berkepadatan sedang dan rendah;
- c. strategi digital dan TIK yang memungkinkan pengelolaan kebutuhan parkir akan diterapkan untuk memastikan kenyamanan dan efisiensi penyediaan parkir;
- d. ruang parkir akan dirancang untuk kemampuan beradaptasi sehingga ruang parkir dapat digunakan kembali untuk keperluan lain seiring dengan berkurangnya perjalanan mobil pribadi sejalan dengan peningkatan pengguna angkutan umum, berbagi tumpangan, dan peningkatan kerja jarak jauh (*telecommuting*).

Pada tataran strategis, Ibu Kota Nusantara dapat membantu penerapan strategi logistik atau pengangkutan yang inovatif. Strategi tersebut berupaya untuk mewujudkan hal-hal berikut:

- a. memisahkan lalu lintas barang dengan penumpang demi keselamatan di jalan raya dan manfaat efisiensi;
- b. memusatkan lalu lintas barang strategis di pinggiran kota dalam koridor transportasi yang melayani gerbang eksternal utama. Cara ini dapat membebaskan daerah pusat dan yang berkepadatan tinggi dari kendaraan angkutan berat serta meningkatkan pemanfaatan rute, waktu operasional, dan protokol keamanan;
- c. menempatkan pusat-pusat konsolidasi tingkat makro di jalur-jalur pengangkutan strategis;
- d. menerapkan sistem *hub-and-spoke* untuk mendukung operasi terkonsolidasi pada tingkat pengembangan; dan
- e. menggalakkan solusi logistik yang ramah lingkungan dan mengadopsi teknologi baru yang mendukung inovasi pengiriman jarak jauh seperti sepeda motor listrik, drone, dan *automatic vehicle* (AV).

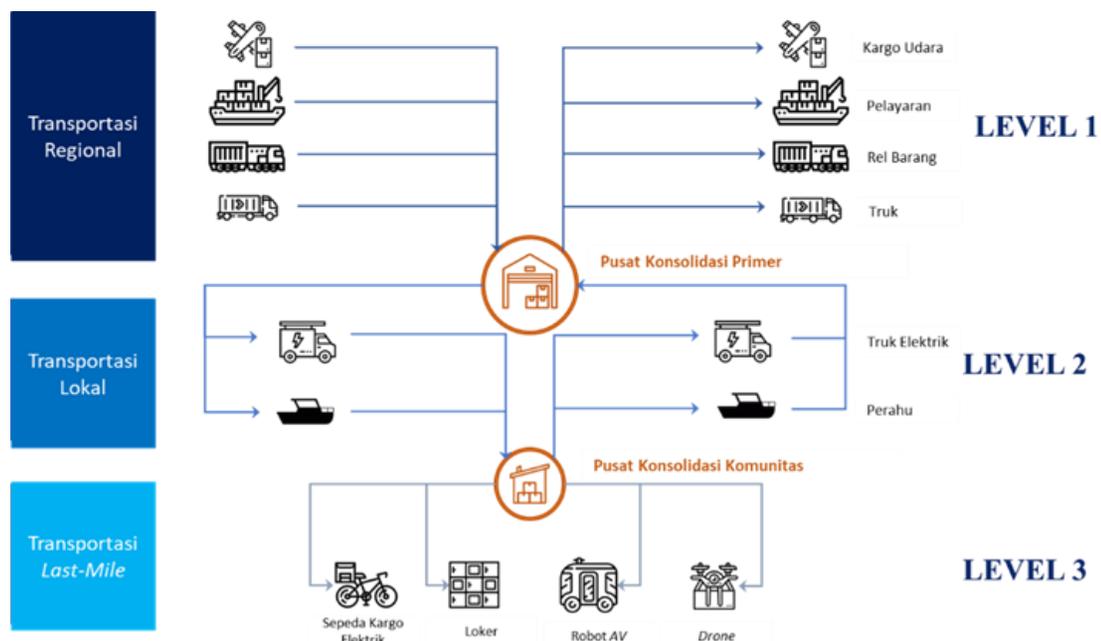
Koridor angkutan strategis merupakan bagian dari strategi pengangkutan/logistik berlapis untuk Ibu Kota Nusantara. Konsep strategi pengiriman barang/logistik bertujuan untuk menciptakan sistem logistik yang efisien dan berdampak minim terhadap lalu lintas kota dan meningkatkan keselamatan dari aspek transportasi. Strategi tersebut terdiri atas hierarki yang telah ditentukan rentangnya mulai dari tingkat regional hingga sampai ke tujuan akhir (Gambar 3-39).



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 199 -

Gambar 3-39 Strategi Sistem Logistik



Tingkat regional sebagai tataran tertinggi meliputi bandara kargo, pelabuhan kargo, rel barang, dan angkutan truk besar. Selanjutnya, muatan logistik tersebut akan dikelola ke dalam pusat konsolidasi primer untuk didistribusikan ke moda transportasi yang lebih kecil dan lebih ramah lingkungan dan kemudian dikirimkan ke tingkat kota KIKN. Langkah selanjutnya adalah melakukan konsolidasi dalam skala yang lebih kecil, yaitu pusat konsolidasi komunitas, yang bangunannya diintegrasikan di kawasan perkotaan. Terakhir, barang pada tahap final akan didistribusikan ke tujuan akhir dengan menggunakan transportasi *first/last mile*. Pertimbangan utama lainnya untuk pusat konsolidasi mencakup hal berikut:

- Lokasi: lokasi pusat konsolidasi harus terhubung dengan jaringan jalan raya dan terintegrasi dengan kebutuhan baik untuk distribusi maupun layanan pengiriman sesuai dengan persyaratan operasional kota atau operasi rantai pasokan industri Ibu Kota Nusantara.
- Ukuran: skala pusat konsolidasi ditentukan oleh volume dan penyebaran lalu lintas yang diproses setiap harinya. Pusat konsolidasi umumnya akan mencakup area yang digunakan untuk pemindaian keamanan, penyimpanan di luar lokasi, fasilitas barang yang didinginkan dan dibekukan, tempat bongkar muat, fasilitas untuk pengemudi dan pengangkut barang, dan aktivitas lainnya.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 200 -

- c. Jenis Kendaraan: pengiriman yang dilakukan oleh kendaraan kecil lalu diganti dengan kendaraan yang lebih besar dan sebaliknya. Jenis armada khas yang digunakan dalam model hierarki ialah *hub-and-spoke*.

Keberhasilan strategi pengangkutan barang/logistik sangat terkait dengan kebutuhan logistik bisnis dan industri. Sebagai kota yang masih hijau, Ibu Kota Nusantara menawarkan kesempatan untuk secara holistik mengembangkan peralatan standar dan perangkat pendukung, prosedur operasional standar, proses pergerakan, dan konsolidasi dalam hubungan dan integrasinya dengan berbagai industri yang dibangun dan dikembangkan di dalam Ibu Kota Nusantara.

3.6.6.1.6 Kota yang Siap Menghadapi Masa Depan

Strategi ini mendorong inovasi dan prioritas untuk menghadapi masa depan, serta membantu mengelola prinsip:

- a. tempat masa depan, yaitu tempat untuk mewujudkan konsep tinggal, bekerja, dan bermain yang nyata melalui penggunaan lahan terintegrasi, mobilitas dan pembangunan tempat dengan ruang yang dapat disesuaikan, pembangunan yang kompak dan terhubung, dan pemberian insentif yang mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan pada moda mobilitas aktif;
- b. perjalanan masa depan, yaitu perjalanan yang merangkul inovasi untuk meningkatkan perjalanan melalui *mobility as a service* (MaaS), pencarian rute dinamis dan mode mobilitas masa depan, termasuk kendaraan listrik atau *electric vehicle* (EV), serta CAV untuk transportasi umum;
- c. data masa depan, yaitu data yang memungkinkan investasi yang lebih tepat sasaran, berdampak nyata, dan efisien dalam layanan dan infrastruktur transportasi dengan memanfaatkan data raya (*big data*) untuk lebih memahami perilaku dan pergerakan pengguna ke, dari, dan sekitar Ibu Kota Nusantara;
- d. jalan masa depan, yaitu jalan yang memprioritaskan moda dan pola mobilitas di seluruh Ibu Kota Nusantara agar mengutamakan transportasi umum dan mobilitas aktif serta membuat jalan yang lebih fleksibel dan mudah beradaptasi;
- e. parkir masa depan, yaitu parkir yang mengelola kebutuhan perparkiran (*manajemen supply and demand*), sentra parkir bersama, dan memungkinkan struktur parkir yang dapat disesuaikan untuk digunakan kembali sebagai bukti penerapan CAV di masa depan; dan



PRESIDEN
REPUBLIC INDONESIA

- 201 -

- f. logistik masa depan, yaitu logistik yang mengadopsi pengiriman pintar dan logistik yang terkonsolidasi, terpisah, dan efisien.

Tabel 3-14 Contoh Hasil Dan Strategi Masa Depan yang Siap Untuk Ibu Kota Nusantara

Strategi Siap Masa Depan	Hasil utama untuk Ibu Kota Nusantara	Contoh pengukuran untuk Ibu Kota Nusantara
<p>TEMPAT MASA DEPAN</p> 	<p>Mewujudkan pengembangan konsep tinggal, bekerja, bermain, serta tata kota yang kompak, terhubung, dan adaptif dengan tempat-tempat yang dinamis yang mengutamakan manusia daripada kendaraan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Area bebas kendaraan bermotor – “Menuju kota bebas kendaraan bermotor”; 2. Pembangunan berorientasi transit; 3. Integrasi mobilitas aktif dengan pariwisata; dan 4. Ruang publik yang multi-guna dan pemandangan jalan yang dinamis untuk memungkinkan tata guna yang fleksibel serta untuk melengkapi mobilitas aktif.
<p>PERJALANAN MASA DEPAN</p> 	<p>Perjalanan dan pengalaman perjalanan yang lebih baik melalui makin beragamnya opsi moda transportasi yang mengedepankan solusi alternatif yang lebih berkelanjutan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kendaraan dan angkutan otonom (CAV) tanpa emisi yang diizinkan memasuki kawasan perkotaan Ibu Kota Nusantara (diterapkan bertahap menuju 2045 <i>net zero emission</i>); 2. Informasi rute yang dinamis dan personal; dan 3. Sistem berteduh dinamis dan desain rekayasa iklim mikro untuk mobilitas aktif yang nyaman.
<p>DATA MASA DEPAN</p> 	<p>Investasi yang lebih tepat sasaran dan efektif dalam layanan dan infrastruktur</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Mobility as a Service</i> (MaaS); skema <i>ridesharing</i>, <i>bikesharing</i>, dan insentif yang mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan terkait; 2. Penggunaan <i>big data</i> untuk meningkatkan kualitas perjalanan; dan 3. Sistem transportasi cerdas (ITS).



**PRESIDEN
REPUBLIC INDONESIA**

- 202 -

<p style="text-align: center;">JALAN MASA DEPAN</p> 	<p>Memprioritaskan moda dan pola mobilitas di seluruh Ibu Kota Nusantara yang menyeimbangkan antara fungsi penting bagi bisnis dan kemudahan, kenyamanan, dan keamanan bagi masyarakat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moda mobilitas aktif lebih diutamakan; 2. Trotoar/jalan fleksibel; 3. <i>Smart mobility</i> untuk manajemen jalan dan penegakan hukum yang lebih baik; dan 4. Jalan yang siap untuk menyongsong masa depan untuk mobil otonom (AV) dan mobil listrik (EV) dengan fasilitas penunjangnya.
<p style="text-align: center;">PARKIR MASA DEPAN</p> 	<p>Memungkinkan adaptasi struktur dan pusat parkir di masa depan yang meningkatkan hasil komersial ketika pola mobilitas berubah</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembatasan dan efisiensi ruang parkir; 2. Sentra parkir bersama; 3. Infrastruktur parkir yang dapat disesuaikan; 4. Pusat mobilitas/parkir siap masa depan; dan 5. Pengisian daya untuk mobil listrik di wilayah parkir.
<p style="text-align: center;">LOGISTIK MASA DEPAN</p> 	<p>Mengelola pergerakan kargo dan barang di seluruh Ibu Kota Nusantara dengan cara-cara yang mengurangi konflik dengan transportasi penumpang, meningkatkan pemanfaatan ruang, dan menghasilkan keuntungan komersial</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simpul konsolidasi logistik dan simpul logistik parsel; 2. Truk kontainer elektrik untuk melayani simpul konsolidasi logistik di luar kawasan perkotaan; 3. Truk elektrik dua gandar dengan beban < 10 ton untuk melayani simpul logistik parsel di dalam kawasan perkotaan; dan 4. <i>First/last mile service</i> yang berkelanjutan (sepeda logistik <i>electric</i>, drone, loker logistik, dan sebagainya); 5. Pembatasan waktu pergerakan truk logistik

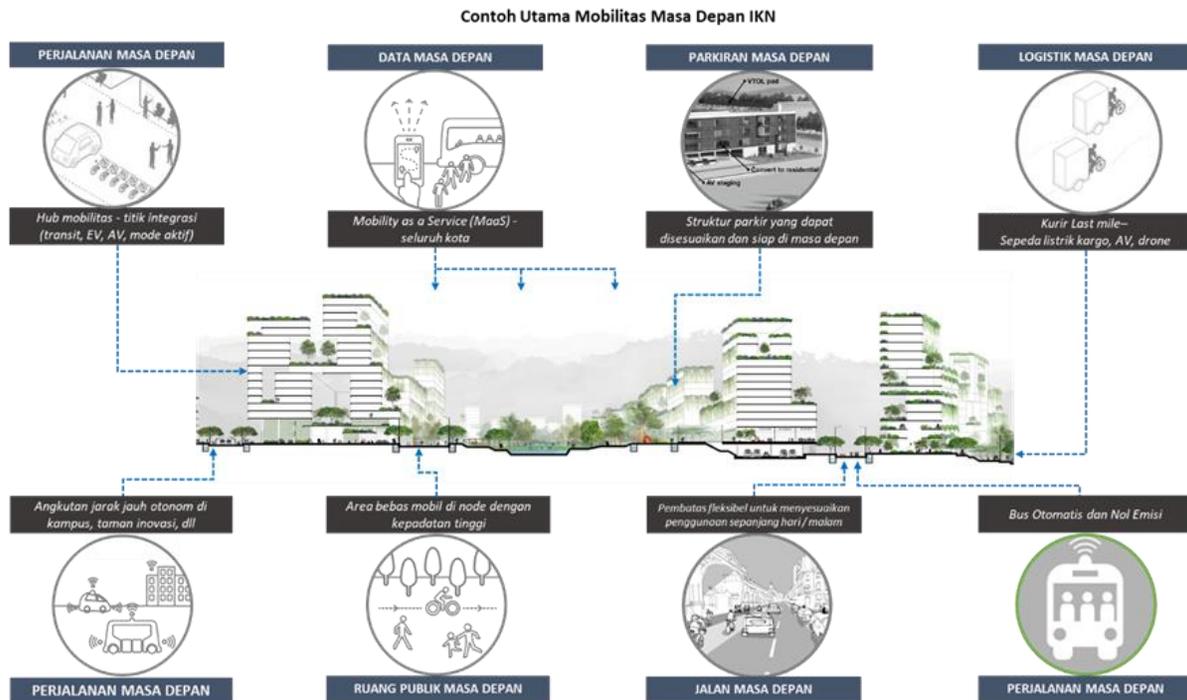
Strategi-strategi diatas akan membantu Ibu Kota Nusantara dalam mewujudkan prinsip-prinsip Rencana Induk Ibu Kota Nusantara. Untuk mendemonstrasikan strategi di atas, beberapa proyek percontohan mobilitas masa depan untuk Ibu Kota Nusantara dapat mencakup:



PRESIDEN
REPUBLIC INDONESIA

- 203 -

Gambar 3-40 Proyek Percontohan Mobilitas Masa Depan Untuk Ibu Kota Nusantara



3.6.6.2 Strategi Mobilitas dan Konektivitas

3.6.6.2.1 Strategi Kota yang Terhubung

Penyempurnaan input KPI berikut ini dapat dicapai melalui Strategi Mobilitas Kota yang Terhubung dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3-15 KPI Waktu Tempuh Dengan Moda Berkelanjutan Antara Pusat Kota dan Bandara Internasional Terdekat (Balikpapan)

Input KPI	Waktu tempuh dengan moda berkelanjutan antara Pusat Kota dan Bandara Internasional Terdekat (Balikpapan). Input KPI ini terhubung ke Target KPI 3.3 “<50 menit Koneksi transit ekspres dari KIPP ke bandara strategis pada tahun 2030”.
Target untuk input KPI	Waktu tempuh maksimal selama 45–50 menit melalui moda transportasi berkelanjutan.
Tujuan	Moda angkutan massal harus kompetitif untuk konektivitas yang penting secara strategis dalam Ibu Kota Nusantara



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 204 -

	demikian menjamin perjalanan yang cepat dan efisien dan memastikan moda tersebut dilakukan secara berkelanjutan.
Metode Pencapaian KPI	Trase jalan bebas hambatan dengan waktu tempuh rata-rata dari KIPP ke Bandara Internasional Balikpapan <50 menit

Tabel 3-16 KPI Komunitas Dapat Mengakses Pusat Kota (KIPP) Dengan Transportasi Umum

Input KPI	Semua komunitas mampu mengakses pusat kota (KIPP) dengan transportasi umum Input KPI ini terhubung ke Target KPI 2.1 “100% integrasi seluruh penduduk”
Target untuk input KPI	Akses yang merata bagi seluruh penduduk
Tujuan	Konektivitas regional tersedia di luar batas KIKN dan berbagai opsi transportasi tersedia bagi masyarakat yang ingin bepergian ke Ibu Kota Negara.
Metode Pencapaian KPI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koneksi jalan regional tidak hanya meluas ke utara (menuju Samarinda) dan selatan (menuju Penajam Paser Utara), tetapi juga barat laut dan barat daya untuk menghubungkan ke komunitas lain di Kalimantan Timur. Jaringan jalan di KPIKN saling berdekatan dan terhubung ke semua komunitas dan permukiman lokal. Jaringan jalan memungkinkan tersedianya layanan bus regional/jarak jauh yang dapat terhubung ke pusat kegiatan utama di KPIKN dan wilayah kota Ibu Kota Nusantara. 2. Strategi tersebut memastikan bahwa: <ol style="list-style-type: none"> a. Jaringan jalan melayani semua pusat kegiatan baru dan yang sudah ada; dan b. Sistem perkeretaapian dan bus saling terintegrasi, disertai fasilitas perpindahan multimoda penumpang yang handal menuju berbagai kawasan di Ibu Kota Nusantara.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 205 -

3.6.6.2.2 Strategi Kota yang Kompak dan Mudah Dikembangkan

Input KPI untuk Ibu Kota Nusantara dicapai melalui Strategi Mobilitas-Kota yang Kompak dan Mudah Dikembangkan, sebagai berikut:

Tabel 3-17 KPI Persentase Lokasi Pekerjaan dan Penduduk Dalam Jarak Berjalan Kaki Dari Simpul Transportasi

Input KPI	Persentase lokasi pusat aktivitas penduduk dalam jangkauan perjalanan kaki dan atau terintegrasi dengan simpul transportasi umum. Input KPI ini terhubung ke Target KPI 3.2 "10 menit ke fasilitas penting dan simpul transportasi publik"
Target untuk input KPI	100 persen lokasi pusat aktivitas dan residensial di kawasan ramah pejalan kaki terintegrasi dengan simpul transportasi umum
Tujuan	Menjamin keterjangkauan transportasi umum bagi semua orang dan memastikan bahwa simpul transit berada dalam jarak tempuh berjalan kaki dalam KIKN.
Metode Pencapaian KPI	KPI ini dapat dicapai dengan perencanaan kota yang berorientasi terhadap simpul transportasi (TOD), <i>mixed use</i> , dan hunian vertikal, agar seluruh penduduk mampu mencapai simpul transportasi umum dengan mudah (maksimum 10 menit), sehingga lalu lintas transportasi umum menjadi optimal dan berkesinambungan.

Tabel 3-18 KPI Persentase Lingkungan Dengan Kepadatan Pendukung Transit

Input KPI	Persentase lingkungan dengan <i>transit-supportive density</i> Input KPI ini terhubung ke Target KPI 3.1 "80% perjalanan dengan transportasi publik atau mobilitas aktif"
Target untuk input KPI	Semua lingkungan memiliki tingkat kepadatan yang didukung layanan transit (<i>transit-supportive density</i>).
Tujuan	Semua lingkungan memiliki kepadatan yang mendukung tersedianya layanan transportasi umum yang layak. Kepadatan adalah fitur utama dari kota yang kompak.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 206 -

Metode Pencapaian KPI	Kepadatan kota dengan orientasi terhadap simpul transportasi (TOD), <i>mixed use</i> dan hunian vertikal menjadi relatif tinggi guna meningkatkan kelayakan operasional sistem transportasi dengan radius cakupan perjalanan kaki 10 menit.
-----------------------	---

3.6.6.2.3 Strategi Kota yang Berkelanjutan dan Mudah Diakses

Input KPI untuk Ibu Kota Nusantara berikut ini dicapai melalui strategi Kota Berkelanjutan dan Mudah Diakses dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3-19 KPI Jumlah Simpul Transportasi Umum di Semua Lingkungan Kota

Input KPI	Jumlah koneksi transportasi umum di semua lingkungan di kota Input KPI ini terhubung ke Target KPI 3.1 “80% perjalanan dengan transportasi publik atau mobilitas aktif”
Target untuk input KPI	Lebih dari dua simpul transportasi umum primer dan sekunder dalam setiap lingkungan berkepadatan tinggi dan setidaknya satu simpul transportasi umum sekunder di lingkungan dengan kepadatan sedang dan rendah.
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebuah simpul primer mengacu pada sebuah halte transportasi umum di sepanjang koridor transportasi umum primer (layanan dengan kecepatan yang lebih tinggi dan berkapasitas lebih besar) dan sebuah simpul sekunder adalah sebuah halte transportasi umum untuk layanan transportasi umum sekunder (kecepatan sedang, kapasitas medium pada frekuensi yang relatif tinggi). 2. Gagasan utama dari KPI ini adalah untuk memastikan bahwa semua lingkungan memiliki akses ke transportasi umum primer dan sekunder yang berfungsi sebagai simpul utama untuk konektivitas dengan bagian kota lainnya. Layanan tersier, seperti halte bus pengumpan, diabaikan dalam perhitungan ini karena diperlakukan sebatas konektivitas <i>first/last mile</i>. 3. Lebih banyak simpul diperlakukan sebagai halte multi transit dari sejumlah trayek berbeda sehingga penduduk dapat menikmati akses yang lebih luas ke bagian kota yang lain. Demikian juga untuk setiap simpul multimoda akan dihitung sebagai dua simpul atau lebih karena hal



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 207 -

	<p>tersebut mencerminkan persilangan trayek yang juga menjamin keterjangkauan yang lebih luas.</p> <p>4. KPI ini hanya berlaku untuk KIKN seraya dibangunnya lingkungan baru, tetapi maksud utama dari KPI juga dapat tercermin dalam setiap perencanaan dan desain rute transportasi umum baru untuk area KPIKN yang lebih luas.</p>
Metode Pencapaian KPI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada tahap Rencana Induk, KPI ini ditentukan dan tercermin hanya dalam tataran strategi teknis. 2. Seluruh lingkungan berkepadatan tinggi akan dilayani oleh koridor transportasi umum primer dan stasiun di lokasi ini sebagai hub mobilitas utama yang menjamin persilangan beberapa rute dan keterjangkauan ke semua bagian kota lainnya.

Tabel 3-20 KPI Waktu Tempuh Kompetitif Dengan Moda Berkelanjutan Untuk Rencana Perjalanan

Input KPI	<p>Waktu tempuh kompetitif dengan moda berkelanjutan untuk perjalanan yang telah ditentukan sebelumnya</p> <p>Input KPI ini terhubung ke Target KPI 3.1, "80% perjalanan dengan transportasi publik atau mobilitas aktif"</p>
Target untuk Input KPI	Untuk mencapai tujuan KPI, kami melakukan perbandingan waktu tempuh melalui moda berkelanjutan jalan darat, transportasi umum, dan moda aktif.
Tujuan	Moda berkelanjutan harus bersaing dengan perjalanan dengan kendaraan pribadi untuk dapat menangkap persentase pengguna tiap-tiap moda (<i>mode-share</i>) yang signifikan.
Metode Pencapaian KPI	<p>Waktu tempuh yang kompetitif dapat terwujud melalui:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya pembatasan lalu-lintas di dalam kawasan perkotaan KIPP untuk kendaraan pribadi berbahan bakar fosil. 2. Adanya pembatasan lokasi parkir di dalam kawasan perkotaan KIPP. 3. Adanya pembatasan waktu lalu-lintas di dalam kawasan perkotaan KIPP untuk kendaraan logistik. 4. Adanya larangan kendaraan logistik dengan tonase >10 ton dan atau dengan jumlah gandar lebih dari dua memasuki kawasan perkotaan di KIPP



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 208 -

Tabel 3-21 KPI Transfer Transportasi Umum Diperlukan Untuk Perjalanan Terencana

Input KPI	<p>Transfer Transportasi Umum diperlukan untuk perjalanan terencana.</p> <p>Input KPI ini terhubung ke Target KPI 3.1, “80% perjalanan dengan transportasi publik atau mobilitas aktif”</p>
Target untuk Input KPI	<p>Hitungan jumlah transfer (tidak boleh lebih dari dua) yang mempertimbangkan baik untuk jaringan utama maupun sekunder.</p>
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaringan dan strategi transportasi harus memaksimalkan konektivitas langsung untuk jumlah perjalanan terbanyak yang dimungkinkan demi menjamin pengalaman transportasi umum yang mulus dan koneksi tercepat; dan 2. Sebaliknya, jumlah transfer transportasi umum harus diminimalkan karena penambahan titik transfer akan menciptakan persepsi negatif dan berdampak pada daya tarik transportasi umum.
Metode Pencapaian KPI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan rute transportasi umum yang mampu melayani dan menghubungkan satu kawasan perkotaan dengan jumlah transfer antarmoda maksimum dua kali. 2. Perencanaan jaringan transportasi umum yang mampu menghubungkan seluruh kawasan perkotaan di Wilayah Ibu Kota Nusantara.

Tabel 3-22 KPI Tingkat Operasi Transportasi Umum yang Menghasilkan *Net Zero Emission*

Input KPI	<p>Tingkat operasi Transportasi umum yang menghasilkan <i>Net Zero Emission</i></p> <p>Input KPI ini terhubung ke Target KPI 4.3 “<i>Net zero emission</i> untuk Ibu Kota Nusantara di 2045 di kawasan 256.142 hektare”.</p>
Target untuk Input KPI	<p>Seluruh moda transportasi umum di Ibu Kota Nusantara ditargetkan untuk mencapai <i>Net Zero Emission</i> (saat beroperasi) pada tahun 2045.</p>
Tujuan	<p>Transportasi adalah salah satu sektor utama yang bertanggung jawab atas pengeluaran emisi; tindakan yang ditargetkan untuk sektor ini dapat membantu memastikan</p>



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 209 -

	bahwa jaringan transportasi umum tanpa emisi direncanakan sejak tahap perancangan.
Metode Pencapaian KPI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seluruh angkutan umum akan menggunakan moda dengan teknologi yang berkelanjutan dan atau berbahan bakar ET secara bertahap (50 persen angkutan umum menggunakan listrik dan atau hidrogen tahun 2035) guna menepati <i>net zero emission</i> KIKN tahun 2045. 2. Kebijakan tersebut diikuti dengan pembangunan infrastruktur seperti <i>charging facility</i> kendaraan, baik di depo maupun di area publik, disertai dengan pembangunan pembangkit listrik menggunakan energi yang berkelanjutan.

Tabel 3-23 KPI Persentase Peningkatan Emisi GRK Transportasi Menggunakan Emisi Transportasi Per Kapita Jakarta/Indonesia Sebagai Dasar

Input KPI	<p>Persentase peningkatan emisi GRK transportasi menggunakan emisi transportasi per kapita Jakarta/Indonesia sebagai dasar</p> <p>Input KPI ini terhubung ke Target KPI 4.3 “<i>Net zero emission</i> untuk Ibu Kota Nusantara di 2045 di kawasan 256.142 hektare”.</p>
Target untuk Input KPI	Emisi berbasis transportasi dari Ibu Kota Nusantara menuju pencapaian <i>net zero emission</i> pada tahun 2045.
Tujuan	Transportasi adalah salah satu sektor utama yang bertanggung jawab atas emisi GRK; tindakan yang ditargetkan untuk sektor ini dapat membantu memastikan kegiatan/operasi intensif GRK dirancang sejak awal.
Metode Pencapaian KPI	<p>Pengurangan GRK di sektor transportasi akan dicapai melalui:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Larangan masuk kendaraan pribadi memasuki perkotaan dengan teknologi <i>combustion</i>. 2. Seluruh transportasi umum akan menggunakan teknologi <i>non combustion</i>. 3. Larangan kendaraan logistik memasuki perkotaan dengan teknologi <i>combustion</i>.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 210 -

	<p>4. Penyediaan <i>charging facility</i> pada area publik, depo transportasi umum, depo kendaraan logistik, simpul konsolidasi logistik, dan permukiman.</p> <p>5. Penyediaan jalur hijau dan jalur sepeda.</p>
--	--

3.6.6.2.4 Strategi Kota Yang Aktif dan Ramah Pejalan Kaki

Input KPI untuk dicapai dengan Strategi Kota yang Aktif dan Ramah Pejalan Kaki, sebagai berikut:

Tabel 3-24 KPI Persentase Jaringan Jalan Yang Mendukung Mobilitas Aktif
Di Tingkat Lingkungan

Input KPI	<p>Persentase Jaringan Mobilitas Aktif yang berkesinambungan dan terhubung Input KPI ini terhubung ke Target KPI 3.1 “80% perjalanan dengan transportasi publik atau mobilitas aktif” dan 3.2 “10 menit ke fasilitas penting dan simpul transportasi publik”.</p>
Target untuk Input KPI	Ketersambungan 100 persen untuk jalur pejalan kaki dan jalan pengendara sepeda
Tujuan	Semua lingkungan memiliki keterjangkauan tanpa batas bagi pejalan kaki dan pesepeda. Saat ini hanya ditetapkan untuk KIKN. Namun, setiap perkembangan baru di dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara harus sejalan dengan KPI ini.
Metode Pencapaian KPI	Jaringan mobilitas aktif strategis dalam bentuk jalur hijau dan koridor utama terhubung dan dapat memfasilitasi perjalanan antara pasangan titik awal-tujuan utama dalam KIKN dengan hanya menggunakan moda aktif. Adapun jaringan ini akan dikombinasikan dengan penyediaan jaringan jalan raya dengan desain untuk mobilitas aktif dan dipastikan untuk terhubung tanpa hambatan dengan jalur hijau untuk menjamin keterjangkauan. Di tempat-tempat di mana konektivitas tidak memungkinkan, seperti di medan yang tak sebidang (misalnya, di persilangan jalan tol dengan jalur hijau atau penyeberangan jalan) yang ditinggikan atau digali-timbun (<i>cut-and-cover</i>), maka fasilitas perlintasan perlu disediakan.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 211 -

3.6.6.2.5 Strategi Kota Efisien, Aman dan Tangguh

KPI input untuk dicapai melalui Strategi Kota Efisien, Aman, dan Tangguh sebagai berikut:

Tabel 3-25 KPI Persentase Jaringan Jalan di Tingkat Lingkungan yang Bebas Mobil/dengan *Traffic Calming*

Input KPI	Persentase jaringan jalan di tingkat lingkungan yang bebas kendaraan bermotor/perlambatan lalu lintas (<i>traffic calming</i>) Input KPI ini terhubung ke Target KPI 6.1 "Ranking 10 besar kota paling layak huni di dunia pada tahun 2045".
Target untuk Input KPI	Semua jalan dengan hierarki yang lebih rendah memiliki volume lalu lintas yang rendah atau bebas kendaraan bermotor.
Tujuan	Semua jalan kolektor dan jalan lokal beroperasi pada kecepatan yang lebih lambat dan dirancang untuk semua kendaraan (mobil, bus, sepeda, dan lainnya) dan pejalan kaki agar tidak hanya mewujudkan tujuan hidup berdampingan dengan aman, tetapi juga memastikan hierarki yang mengutamakan orang ketimbang jalan.
Metode Pencapaian KPI	<ol style="list-style-type: none">1. Semua penampang desain ruang milik jalan (rumija/RoW) yang diusulkan dalam strategi teknis ini mencakup desain rumija untuk mobilitas aktif termasuk pejalan kaki dan pesepeda, serta memberikan sebuah gambaran tentang tampilan jalan bebas kendaraan bermotor. Desain penampang melintang tipikal ini akan berfungsi sebagai kerangka desain aktual dan konstruksi jaringan jalan dalam KIKN dan jaringan jalan baru dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara.2. Lingkungan 10 menit didefinisikan menjadi lingkungan bebas kendaraan bermotor yang dapat diakses dengan berjalan kaki atau bersepeda ke jalanan yang terletak di pinggiran kota, transportasi umum, dan sentra parkir (terintegrasi dalam pusat mobilitas) dalam rentang waktu 10 menit.3. Jaringan jalan di daerah perkotaan yang lebih padat akan menerapkan desain yang memfasilitasi perlambatan lalu lintas, yaitu dengan trotoar yang diperluas, halte bus yang



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 212 -

	<p>menganjur ke badan jalan (<i>bus bulb</i>), strategi desain ruang bersama, atau polisi tidur berjenis <i>speed table</i>. Penampang rumija tipikal untuk jalan dengan hierarki lebih rendah yang akan mendorong interaksi yang lebih besar dengan pergerakan manusia, sudah memperhitungkan strategi penyempitan jalan dalam rangka pengendalian kecepatan lalu lintas.</p>
--	--

Tabel 3-26 KPI Koneksi Kargo Langsung dari Koridor Strategis dan Pintu Gerbang yang terhubung ke Ibu Kota Nusantara

Input KPI	<p>Koneksi kargo langsung dari Koridor Strategis dan Gateway yang terhubung ke Ibu Kota Nusantara Input KPI ini terhubung ke Target KPI 8.2 "Pendapatan domestik regional bruto (PDRB) per kapita negara (setara ekonomi) berpendapatan tinggi".</p>
Target untuk Input KPI	<p>Memastikan bahwa jalur langsung angkutan barang, baik melalui jalan darat maupun kereta api, tersedia dan direncanakan dalam jaringan dan strategi transportasi.</p>
Tujuan	<p>Koneksi langsung disediakan untuk memungkinkan pergerakan barang yang aman dan efisien untuk memenuhi kebutuhan kota, tetapi juga untuk memungkinkan barang yang diproduksi di industri sekitar Wilayah Ibu Kota Nusantara diangkut ke hilir secara efektif. Hal ini penting untuk menjaga biaya logistik tetap rendah dan menguntungkan sektor ekonomi di dalam Ibu Kota Nusantara.</p>
Metode Pencapaian KPI	<ol style="list-style-type: none">1. KPI ini dicapai lewat adanya koneksi langsung serta strategi kargo yang mengoptimalkan pergerakan barang dan mengusulkan pusat konsolidasi dan distribusi sehingga terdapat pemisahan dengan lalu lintas penumpang.2. Hierarki pusat konsolidasi juga ditampilkan dan dijelaskan dalam bagian ini untuk memfasilitasi desain dan operasi yang sesuai dalam tahap pengembangan desain hilir.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 213 -

Tabel 3-27 KPI Sistem Transportasi Pintar Diaktifkan Untuk Menjamin Mobilitas Yang Aman dan Efisien

Input KPI	Sistem transportasi TIK diaktifkan untuk menjamin mobilitas yang aman dan efisien Input KPI ini terhubung ke Target KPI 6.1 "Ranking 10 besar kota paling layak huni di dunia pada tahun 2045".
Target untuk Input KPI	Infrastruktur Transportasi ditunjang dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang menggunakan semua praktik terbaik industri saat ini.
Tujuan	TIK dapat membantu menyediakan operasi yang aman dan efisien dari semua sistem transportasi termasuk manajemen lalu lintas, informasi rute, dan penyediaan informasi dinamis kepada pengguna.
Metode Pencapaian KPI	<ol style="list-style-type: none">1. KPI ini dicapai lewat strategi teknis sebagai serangkaian pertimbangan utama TIK yang harus dimasukkan ke dalam pengembangan desain di hilir dalam spesifikasi ITS dan kriteria desain. Semua jaringan transportasi utama (koridor transportasi umum primer serta jalan) diusulkan saat ITS diaktifkan.2. Mengoptimalkan sinyal lalu lintas jaringan jalan, jalur prioritas untuk bus, BRT, penyeberangan pejalan kaki, sistem informasi dan penunjuk dinamis, dan pemantauan CCTV di lokasi yang strategis.3. Untuk jaringan transportasi umum, hal ini akan mencakup manajemen operasional kereta perkotaan, sistem komunikasi, serta perangkat lain untuk memastikan keselamatan, ketahanan, dan manajemen keadaan darurat.4. Walaupun TIK dapat memungkinkan efisiensi dan mengurangi kesalahan manusia, praktik desain yang aman dan sistem "redundansi" dalam jaringan transportasi dan manajemen operasional dapat mengurangi paparan risiko secara signifikan dan menjamin keandalan dan ketahanan.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 214 -

3.6.6.2.6 Strategi Kota yang Siap Menghadapi Masa Depan

Input KPI untuk dicapai melalui Strategi Kota Siap Masa Depan, sebagai berikut:

Tabel 3-28 KPI Persentase Parkir Yang Digunakan Bersama dan Terletak di Lokasi Parkir Terpusat (Pusat Mobilitas)

Input KPI	Persentase penggunaan fasilitas parkir bersama yang terletak di lokasi parkir terpusat (pusat mobilitas) Input KPI ini terhubung Target KPI 3.1 “80% perjalanan dengan transportasi publik atau mobilitas aktif”.
Target untuk Input KPI	100 persen kendaraan parkir di sentra parkir bersama yang terletak di pusat mobilitas, sehingga tidak ada lagi kendaraan yang parkir di pinggir jalan.
Tujuan	Menerapkan paradigma baru seperti parkir masa depan untuk memastikan bahwa strategi ini mendorong penggunaan transportasi umum dan moda transportasi bersama ketimbang penggunaan kendaraan pribadi. Sebaliknya, tujuannya adalah untuk mencegah jumlah tempat parkir yang terlalu banyak, kepemilikan kendaraan pribadi, dan perjalanan dengan kendaraan pribadi.
Metode Pencapaian KPI	<ol style="list-style-type: none"> 1. KPI ini berada di tataran strategis yang dimungkinkan oleh konsep Parkir Masa Depan yang dijelaskan sebelumnya. Pusat mobilitas yang diusulkan akan mencakup fasilitas parkir bersama yang melayani kebutuhan komunitas. Fasilitas ini dapat disesuaikan untuk memungkinkan perubahan mobilitas yang mencakup pengisian mobil listrik (EV), perubahan desain dan tata letak parkir agar sesuai dengan konsep EV/CAV yang lebih tinggi, perluasan fungsi <i>pick-up/drop off</i> (sejalan dengan penggunaan <i>ridesharing</i>), atau ruang untuk penggunaan di masa depan; 2. Selain penyediaan parkir, pusat mobilitas bersifat multimoda dengan menggabungkan inovasi dan fasilitas masa depan utama seperti fasilitas pejalan kaki, PMD dan parkir sepeda, bengkel reparasi, fasilitas penyimpanan, informasi rute yang dinamis, logistik untuk perjalanan <i>last mile</i>, serta pengalaman retail; dan 3. Rumija perlu ditunjukkan sepenuhnya untuk ranah publik.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 215 -

3.6.7 Infrastruktur Energi

Transisi energi menjadi upaya penting dalam mencapai KPI 100 persen energi terbarukan dan *net zero emission* pada tahun 2045 di Ibu Kota Nusantara. Transisi energi dalam penyediaan tenaga listrik dilakukan melalui: (a) pengembangan pembangkit listrik terbarukan di Wilayah Ibu Kota Nusantara beserta sistem penyimpanan energi dan tenaga listrik; (b) pemanfaatan pasokan tenaga listrik dari Sistem Ketenagalistrikan Kalimantan berbasis pembangkit terbarukan; dan (c) penerapan sistem jaringan cerdas (*smart grid*). Selain itu, untuk kebutuhan non listrik, pada tahap awal akan dipenuhi dari gas bumi yang tersedia di sekitar Wilayah Ibu Kota Nusantara. Selanjutnya, secara bertahap, akan didorong pengembangan hidrogen hijau untuk memenuhi kebutuhan gas tersebut. Adapun uraian prinsip dasar dan strategi secara lebih rinci dapat dilihat pada sub bab berikutnya.

3.6.7.1 Prinsip Dasar Infrastruktur Energi

3.6.7.1.1 Pasokan Energi Listrik

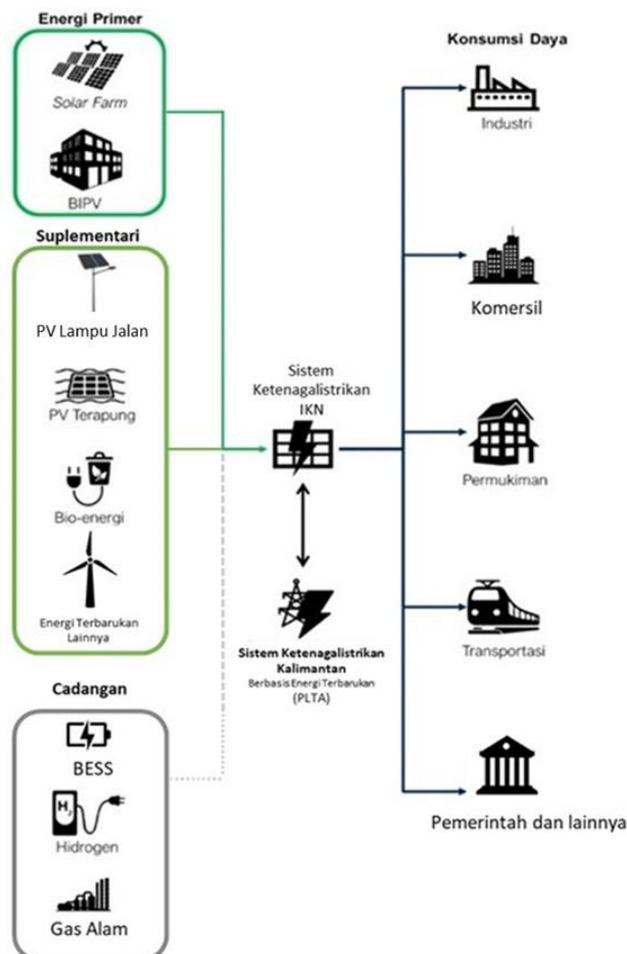
Rencana Induk Ibu Kota Nusantara mengusulkan kebutuhan listrik tahunan di Wilayah Ibu Kota Nusantara akan dipenuhi melalui pembangkit listrik bersumber dari energi terbarukan, antara lain pembangkit listrik tenaga surya berupa panel surya atap dan ladang surya (*solar farm*). Hal ini akan dilakukan secara bertahap menuju tercapainya pasokan listrik yang bersumber dari energi terbarukan mencapai seratus persen pada tahun 2045. Potensi energi terbarukan lainnya, seperti air, biomassa, dan sebagainya juga dapat menjadi pertimbangan dalam penyediaan listrik 100 persen dari energi terbarukan di Wilayah Ibu Kota Nusantara. Penggunaan hidrogen hijau dapat dikembangkan untuk menyediakan pasokan energi listrik. Selain untuk memenuhi kebutuhan listrik, pemanfaatan hidrogen hijau juga dapat dipertimbangkan sebagai solusi penyimpanan energi bersama dengan baterai. Selama periode puncak, produksi dari pembangkit energi terbarukan setempat yang berlebih akan disimpan pada sistem penyimpanan energi tersebut. Pembangkit-pembangkit listrik yang akan dibangun di dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara akan ditempatkan secara tersebar dan di luar wilayah *no-go* untuk menghindari dampak pada flora dan fauna serta area yang sensitif dengan nilai konservasi tinggi.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 216 -

Gambar 3-41 Sistem Ketenagalistrikan di Ibu Kota Nusantara



Selain dipasok melalui pembangkit listrik dari energi terbarukan setempat, Sistem Ketenagalistrikan Ibu Kota Nusantara juga akan terhubung dengan Sistem Ketenagalistrikan Kalimantan untuk memenuhi sebagian kebutuhan tenaga listrik di Ibu Kota Nusantara dan mengatasi variasi pasokan listrik dari energi setempat. Sistem Ketenagalistrikan Kalimantan didorong untuk meningkatkan pangsa energi terbarukan dalam bauran pembangkitannya.

Pada masa konstruksi jangka pendek, kebutuhan listrik Ibu Kota Nusantara akan dipenuhi melalui infrastruktur ketenagalistrikan eksisting yang sudah ada dan berlokasi dekat dengan kawasan Ibu Kota Nusantara serta akan dibangun infrastruktur *mobile* beserta fasilitas pendukung untuk memberikan pelayanan kelistrikan yang handal. Kemudian setelah masa konstruksi jangka pendek,



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 217 -

energi listrik Ibu Kota Nusantara akan disediakan dari pembangkit listrik terbarukan setempat di dalam kawasan Ibu Kota Nusantara melalui sistem ketenagalistrikan Ibu Kota nusantara dan juga dipasok melalui pembangunan infrastruktur baru dari sistem ketenagalistrikan Kalimantan.

Sistem transportasi Ibu Kota Nusantara memadukan penggunaan kendaraan berbasis listrik dan hidrogen. Berdasarkan hasil perhitungan, total kebutuhan listrik untuk sistem transportasi tersebut dapat dipasok oleh sistem ketenagalistrikan Ibu Kota Nusantara yang telah direncanakan.

Sistem ketenagalistrikan Ibu Kota Nusantara akan menerapkan sistem jaringan pintar (*smart grid*), termasuk penggunaan *smart meter* di konsumen dan sistem distribusi otomatis, dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi digital yang memungkinkan terjadinya aliran listrik dan data dua arah antara produsen dan konsumen. Hal ini ditujukan agar pengelolaan sistem menjadi lebih efisien, efektif, dan handal. Selain itu, *smart grid* juga memungkinkan pemakaian tenaga listrik dari sumber energi terbarukan berskala besar dan terdistribusi. Pengembangan sistem ini perlu dirancang dengan tingkat keamanan tinggi untuk menghindari kendala akibat serangan siber.

Untuk jaringan transmisi dan distribusi tenaga listrik di Ibu Kota Nusantara direncanakan semua kabel berada di bawah tanah dalam jaringan utilitas terpadu. Hal ini ditujukan agar jaringan dapat lebih terlindungi dari cuaca buruk, sabotase, memudahkan perawatan, serta meminimalkan dampak visual untuk estetika perkotaan yang lebih baik.

3.6.7.1.2 Pasokan Energi Gas

Ibu Kota Nusantara akan menggunakan bauran gas bumi dan gas hidrogen sebagai sumber untuk gas kota dengan tetap berpedoman pada prinsip Ibu Kota Nusantara yang mencapai *net zero emission* pada tahun 2045. Ibu Kota Nusantara direncanakan untuk menggunakan gas bumi sampai waktu tertentu dengan memanfaatkan ketersediaan gas bumi dari wilayah sekitar Ibu Kota Nusantara. Selanjutnya, secara bertahap kebutuhan energi gas akan dipasok pula dengan gas hidrogen yang dihasilkan dari dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara untuk mendukung kebutuhan penyediaan energi yang lebih bersih. Pentahapan penyediaan pasokan gas bumi dan peningkatan pasokan hidrogen mempertimbangkan optimalisasi biaya.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 218 -

Terkait dengan keperluan infrastruktur gas, perlu dipertimbangkan karakter infrastruktur jaringan dan infrastruktur pendukung lainnya yang mampu mendukung pentahapan kombinasi penggunaan gas bumi dan gas hidrogen hingga tahun 2045. Selain itu, karakter infrastruktur ini juga perlu mempertimbangkan penggunaan jangka panjang atau setelah tahun 2045 untuk menjadi jaringan gas kota berbasis 100 persen hidrogen yang terintegrasi dalam satu sistem. Adapun suplai hidrogen dapat berasal dari hasil produksi di dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara, maupun di luar/lokasi sekitar Wilayah Ibu Kota Nusantara.

3.6.7.2 Strategi Infrastruktur Energi

Strategi penyediaan energi dirancang untuk memenuhi target *net zero emission* pada KPI. Strategi energi dirancang dengan pendekatan pentahapan, untuk mendukung proyeksi pertumbuhan populasi dari Ibu Kota Nusantara.

3.6.7.2.1 Strategi Pasokan Energi Listrik

KPI dalam penyediaan tenaga listrik adalah instalasi kapasitas energi terbarukan untuk memenuhi 100 persen kebutuhan energi Ibu Kota Nusantara pada tahun 2045. Perkiraan kebutuhan listrik yang digunakan untuk perencanaan penyediaan listrik Ibu Kota Nusantara pada tahun 2045 adalah sebesar 4 MWh/tahun/orang.

Guna memasok kebutuhan listrik di KIPP (termasuk istana negara), dibangun gardu induk berisolasi gas (*gas insulated substation/GIS*) dengan transmisi kabel bawah tanah (*underground cable/UGC*). Pembangunan jaringan dan gardu induk serta infrastruktur ketenagalistrikan lainnya di Kawasan Ibu Kota Nusantara dilakukan secara bertahap sesuai dengan peningkatan permintaan kebutuhan tenaga listrik.

Gardu induk akan didistribusikan ke seluruh KIKN dan KPIKN, di dekat lokasi di mana terdapat beban permintaan tenaga listrik. Secara umum, gardu induk harus dibangun dekat dengan jalan agar ada cukup ruang untuk memasang kabel. Direncanakan dan diupayakan di KIKN dan KPIKN untuk menggunakan transmisi kabel bawah tanah sebagaimana di KIPP dengan mengikuti desain jaringan utilitas terpadu.

Pengelolaan dan pengembangan sistem ketenagalistrikan Ibu Kota Nusantara akan dilakukan dengan cara khusus yang dilaksanakan oleh pemegang wilayah usaha. Sistem usaha pengelolaan investasi khususnya dari sisi pembangkitan



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 219 -

akan melibatkan partisipasi investasi badan usaha milik negara, swasta atau lainnya serta dukungan pemerintah. Penyediaan tenaga listrik di Ibu Kota Nusantara juga membutuhkan kebijakan tarif tersendiri secara khusus. Kebijakan tersebut untuk memastikan bahwa kualitas pelayanan dan kesinambungan penyediaan tenaga listrik dapat memenuhi kriteria cerdas, hijau, dan indah (*smart, green, and beautiful*) serta terjaga dengan baik. Untuk memastikan tercapainya KPI Ibu Kota Nusantara dengan energi terbarukan 100 persen dan *net-zero emission* pada tahun 2045, kapasitas dan kualitas sistem Kalimantan perlu ditingkatkan dan didorong agar memiliki bauran pembangkit listrik dari energi terbarukan yang tinggi. Perbaikan bauran pembangkit terbarukan dapat diupayakan dengan memanfaatkan potensi energi hidro di sekitarnya.

3.6.7.2.2 Strategi Pasokan Energi Gas Skala Kota

Sebagaimana disebutkan dalam strategi penyediaan tenaga listrik, Ibu Kota Nusantara memiliki target 100 persen produksi listrik yang dihasilkan di Ibu Kota Nusantara seluruhnya berasal dari energi terbarukan pada tahun 2045. Namun, pemenuhan kebutuhan energi Ibu Kota Nusantara (listrik dan non-listrik) masih tetap akan mengandalkan pasokan dari Sistem Kalimantan. Hal ini tak hanya berlaku untuk listrik, namun juga untuk gas. Gas skala kota direncanakan dapat mendukung pemenuhan kebutuhan energi untuk rumah tangga, perkantoran, komersial, jasa, dan fasilitas lainnya.

Perkiraan rata-rata kebutuhan gas kota untuk Ibu Kota Nusantara sebesar 2.324MJ/tahun/orang. Proyeksi total kebutuhan gas skala kota disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 3-29 Proyeksi Kebutuhan Gas Kota

	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Tahap 4	Tahap 5	Satuan
Kebutuhan Gas Kota Tahunan	1.574	2.753	3.474	4.541	5.225	TJ/tahun

Dalam menentukan strategi pasokan gas, telah dipertimbangkan beberapa opsi jenis gas kota untuk memenuhi kebutuhan di Ibu Kota Nusantara, meliputi gas bumi, gas hidrogen, dan elpiji. Dari hasil kajian yang dilakukan, opsi sistem pasokan gas kota yang dipertimbangkan adalah gas hidrogen dan gas bumi. Opsi gas Elpiji, seperti yang sekarang banyak digunakan di Indonesia, tidak



**PRESIDEN
REPUBLIC INDONESIA**

- 220 -

dipertimbangkan dalam strategi pasokan karena opsi pemakaian elpiji tidak membutuhkan pembangunan infrastruktur khusus berupa jaringan pipa gas dan dapat disediakan langsung kepada konsumen oleh BUMN yang melakukan bisnis gas elpiji (*Liquefied Petroleum Gas*).

Tabel 3-30 Perbandingan Opsi Gas Untuk Digunakan di Ibu Kota Nusantara

Opsi Gas kota	Kesesuaian	Infrastruktur yang diperlukan
Jaringan gas hidrogen perkotaan (<i>Hydrogen-based</i>)	<p>✓ Opsi bagi Ibu Kota Nusantara untuk mencapai visi kota dengan net zero emission.</p> <p>✓ Memanfaatkan sumber daya matahari untuk memproduksi hidrogen hijau melalui proses elektrolisis</p> <p>✓ Ibu Kota Nusantara memiliki kondisi yang khusus karena akan dipasok 100 persen dari gas kota berbasis hidrogen – Ibu Kota Nusantara tidak harus menghadapi tantangan untuk mengganti infrastruktur gas kota yang berbasis gas bumi (NG) seperti kebanyakan kota yang ingin beralih ke hidrogen</p> <p>X Opsi mahal, terutama dalam jangka pendek</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Solar farm</i> (untuk memproduksi hidrogen melalui energi terbarukan hidrogen) 2. Electrolyzer Hidrogen 3. Fasilitas penyimpanan hidrogen 4. Distribusi jaringan pipa gas
Jaringan gas kota berbasis gas bumi (<i>Natural Gas</i>)	<p>✓ Opsi sebagai energi yang bersih dibandingkan BBM yang digunakan secara tradisional di Indonesia</p> <p>✓ Opsi sebagai sumber gas yang murah.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transmisi pipa gas dari Bontang atau sumber-sumber gas bumi di sekitar Ibu Kota Nusantara. 2. Jaringan pipa distribusi gas kota
Gas Elpiji (LPG)	<p>X Pengiriman tabung menambah beban transportasi</p> <p>X Lebih mahal dibandingkan gas kota yang berbasis gas bumi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminal/fasilitas impor 2. Fasilitas penyimpanan LPG

Untuk memfasilitasi pentahapan peningkatan pasokan hidrogen, KIKN akan dibagi menjadi tiga klaster. Setiap klaster akan memiliki proporsi hidrogen dan gas bumi yang berbeda dalam campurannya. Klaster pertama dan kedua terdiri atas sel-sel pengembangan yang akan dikembangkan hingga tahun 2038 dan

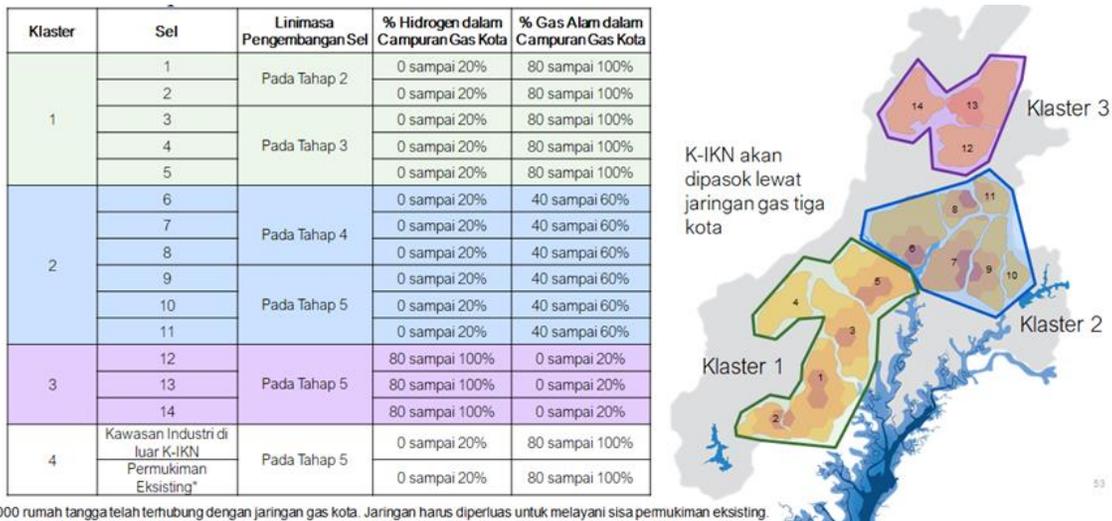


**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 221 -

akan disuplai oleh 20 persen hidrogen dan setidaknya 80 persen gas bumi. Sel-sel ini dibagi menjadi dua klaster guna memfasilitasi transisi pada masa mendatang menuju campuran gas dengan persentase yang lebih tinggi. Klaster ketiga terdiri atas sel-sel pengembangan yang akan dikembangkan sekitar tahun 2038 hingga tahun 2045 dan akan disuplai oleh minimal 80 persen gas hidrogen. Wilayah di luar KIKN yang masih termasuk kawasan Ibu Kota Nusantara, seperti kawasan militer, kawasan industri, dan beberapa permukiman yang lebih padat akan dilayani oleh jaringan gas kota mandiri. Proporsi pasokan untuk wilayah ini adalah 20 persen hidrogen dan 80 persen gas bumi. Usulan klaster pasokan gas kota diuraikan sebagai berikut.

Gambar 3-42 Usulan Klaster Pasokan Gas Kota di KIKN



Dalam dua klaster pertama, hidrogen tidak akan ditambahkan ke dalam campuran dari Tahap 1 hingga Tahap 2. Hidrogen akan ditambahkan ke dalam campuran dimulai dari 5 persen pada tahun 2030 dan secara bertahap meningkat menjadi sebanyak 20 persen hidrogen pada Tahap 5. Klaster ketiga akan memiliki sebanyak 80 persen hidrogen dalam campurannya (dapat meningkat secara bertahap) dan biaya produksi hidrogen berkurang. Dengan cara ini, total pasokan gas kota Ibu Kota Nusantara akan terdiri atas 75 persen gas bumi (*Natural Gas*) dan 25 persen gas hidrogen pada Tahap 5.

Usulan pentahapan mempertimbangkan optimalisasi biaya. Gas hidrogen merupakan opsi yang paling mahal saat ini, biaya produksi hidrogen (*levelized cost of hydrogen/LCOH*) diperkirakan akan menurun seiring berjalannya waktu.



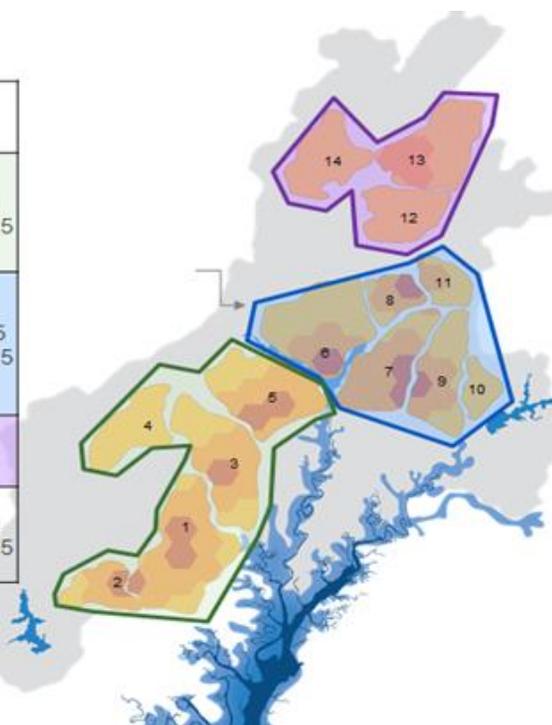
**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 222 -

Penggunaan sistem pemisahan klaster sejak awal akan membantu memfasilitasi transisi ini pada masa depan. Sifat fleksibel dari jaringan distribusi gas kota ini ditunjang dengan kemampuannya dalam menampung gas bumi dan gas hidrogen. Fleksibilitas ini dapat dicapai dengan memastikan bahwa bahan pipa yang digunakan sesuai untuk menyalurkan gas bumi dan gas hidrogen. Selain itu, peralatan pengurang tekanan harus dirancang agar mampu menahan laju aliran yang berbeda dari gas bumi maupun gas hidrogen (melalui sistem kontrol). Usulan penahapan dirincikan seperti gambar di bawah ini.

Gambar 3-43 Usulan Linimasa Konversi 100 Persen Hidrogen

Sel	Linimasa Pengembangan Sel	Linimasa Konversi yang Cocok
1	Pada Tahap 2	Dalam 5 sampai 10 tahun setelah Tahap 5
2		
3	Pada Tahap 3	
4		
5		
6	Pada Tahap 4	Dalam 10 sampai 15 tahun setelah Tahap 5
7		
8	Pada Tahap 5	
9		
10		
11		
12	Pada Tahap 5	N.A.
13		
14	Pada Tahap 5	Dalam 5 sampai 10 tahun setelah Tahap 5
Kawasan Industri di Luar K-IKN Permukiman Eksisting		



Gas bumi untuk Ibu Kota Nusantara dapat diperoleh dari lapangan gas di sekitar Wilayah Ibu Kota Nusantara, termasuk dari lapangan-lapangan gas yang memasok kawasan industri Bontang (LNG dan petrokimia). Sementara ini terdapat beberapa lapangan gas bumi di sekitar Wilayah Ibu Kota Nusantara namun dalam volume yang relatif kecil-kecil. Sedangkan gas bumi yang selama ini memasok LNG Badak, Pupuk Kaltim dan sekitarnya perlu dipastikan alokasinya untuk dapat memasok KIKN. Alternatif lain di masa depan adalah gas bumi dapat diperoleh dari LNG Badak yang telah bertransformasi menjadi LNG Hub, yang mengimpor LNG dari berbagai tempat di dunia, meregasifikasinya dan menyalurkannya untuk memenuhi permintaan gas bumi di Kalimantan Timur, termasuk Ibu Kota Nusantara.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 223 -

Gas bumi dapat disalurkan melalui jaringan pipa gas bumi yang dibangun menuju khusus ke Ibu Kota Nusantara atau dengan memanfaatkan jaringan transmisi dan distribusi pipa gas bumi Trans-Kalimantan yang juga akan dikembangkan atau moda transmisi/distribusi lainnya, seperti pipa gas selain TransKalimantan atau CNG/LNG *Trucking*.

Dalam rangka menyeimbangkan penggunaan gas bumi sebagai sumber energi tidak terbarukan dengan pencapaian KPI 100 persen energi terbarukan secara bertahap, energi terbarukan (termasuk surya) yang digunakan di Ibu Kota Nusantara didorong setara dengan jumlah energi yang digunakan dari gas bumi.

Gas hidrogen akan diproduksi melalui proses elektrolisis dengan listrik yang dihasilkan oleh energi surya atau energi terbarukan lainnya yang potensial, baik diproduksi di dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara ataupun di luar Wilayah Ibu Kota Nusantara. Gas tersebut akan disimpan dalam tangki bertekanan (*pressurized tank*), sebelum digunakan untuk pembangkitan listrik maupun disalurkan ke jaringan gas kota. Penyimpanan ini diukur untuk memastikan pasokan hidrogen yang cukup untuk variasi cuaca sehari-hari dan untuk memastikan ketahanan jika terjadi keadaan darurat. Estimasi ukuran fasilitas yang diperlukan mendukung penyediaan hidrogen di Ibu Kota Nusantara pada tahun 2045 dengan asumsi sumber energi dari surya, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3-31 Estimasi Ukuran Fasilitas Penyediaan Hidrogen

Fasilitas	Jumlah Kebutuhan	Satuan
Kapasitas PLTS	205	MWp
Kapasitas elektroliser hidrogen	79.757	Nm ³ /hr
Area elektroliser hidrogen	0,48	hektar
Area penyimpanan untuk gas hydrogen (Tangki bulat/spherical pressurised tanks berdiameter 13,6 m)	2,44	hektar

Dibutuhkan lahan ladang surya (*solar farm*) seluas 490 hektare untuk mendukung produksi hidrogen untuk kebutuhan gas kota pada tahun 2045, hal ini menunjukkan beberapa infrastruktur dan pengambilan lahan yang diperlukan untuk pasokan gas kota. Pertimbangan untuk menempatkan ladang surya (*solar farm*) dan fasilitas penyimpanan hidrogen untuk gas kota serupa dengan pertimbangan yang dijelaskan dalam strategi penyediaan listrik. Setiap



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 224 -

klaster pemasok akan memiliki fasilitas produksi, penyimpanan, dan *gaswork* hidrogen untuk meminimalkan risiko pasokan campuran gas yang tidak tepat ke seluruh klaster.

Meskipun preferensi tersebut diperuntukkan untuk fasilitas agar ditempatkan di dekat klaster, fasilitas untuk klaster 3 akan ditempatkan di dekat fasilitas klaster 2. Meskipun sangat memungkinkan untuk menempatkan fasilitas di dekat klaster 3 untuk melayani klaster tersebut, penempatan ini akan membutuhkan pemompaan air dari instalasi pengolahan air yang membutuhkan jumlah air yang jauh lebih besar untuk menghasilkan jumlah gas yang meskipun lebih sedikit dibandingkan dengan memompa gas kota.

Kebutuhan infrastruktur gas akan dipenuhi secara bertahap sesuai dengan kajian kapasitas yang diperlukan bagi setiap periode waktu dan lokasi potensialnya.

Permasalahan lain yang perlu diselesaikan adalah saat ini terdapat beberapa wilayah konsesi eksplorasi dan eksploitasi minyak dan gas bumi yang berada di dalam atau beririsan dengan Wilayah Ibu Kota Nusantara. Perlu dipastikan ke depan bahwa di dalam Wilayah Ibu Kota Nusantara tidak terdapat kegiatan migas yang berbahaya atau bertentangan dengan prinsip-prinsip pengelolaan lingkungan hidup untuk Ibu Kota Nusantara. Transformasi atau renegotiasi perizinan kegiatan migas mungkin perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini.

3.6.8 Infrastruktur Teknologi, Informasi, dan Komunikasi

3.6.8.1 Prinsip Dasar Infrastruktur Teknologi, Informasi, dan Komunikasi

3.6.8.1.1 Jaringan Telekomunikasi

Penyediaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) bertujuan untuk memenuhi prinsip “Kenyamanan dan Efisiensi melalui Teknologi” dalam mendukung target KPI terkait: (i) ketersediaan 100 persen konektivitas digital dan TIK bagi seluruh warga dan bisnis melalui penyediaan infrastruktur konektivitas TIK, (ii) peringkat *very high* dalam *e-government development index* (EGDI) oleh PBB; dan (iii) lebih dari 75 persen kepuasan bisnis dengan perangkat layanan digital melalui penyediaan infrastruktur dasar bagi konektivitas TIK guna memungkinkan diterapkannya inisiatif kota cerdas. Untuk mendukung pencapaian KPI tersebut, konsep pembangunan infrastruktur TIK direkomendasikan melalui penggelaran jaringan telekomunikasi dan pembangunan pusat data. Keterhubungan ini akan didukung oleh jaringan



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 225 -

tulang punggung telekomunikasi nasional. Pembangunan pusat data ditujukan untuk menjadi sarana bagi instansi pemerintah dalam berbagi pakai data pemerintah dalam kerangka Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) dan Satu Data Indonesia (SDI). Pembangunan pusat data di Ibu Kota Nusantara akan menjadi bagian dari satu sistem pusat data nasional.

Jaringan telekomunikasi berupa rangkaian perangkat telekomunikasi dan kelengkapannya sangat diperlukan untuk mendukung kegiatan di Ibu Kota Nusantara seperti pemerintahan, bisnis, pendidikan, kesehatan, sosial dan lain sebagainya. Pembangunan infrastruktur TIK antara lain akan dilakukan sebagai berikut.

- a. *Fiber Broadband* adalah koneksi *broadband* yang menggunakan kabel serat optik untuk mengirimkan data dengan kecepatan tinggi menuju kawasan perumahan dan bisnis.
- b. *Fiber Backhaul* adalah jaringan penyangga yang terhubung pada internet global.
- c. Jaringan 5G atau jaringan generasi terbaru adalah jaringan pemancar sel makro dan mikro dengan kemampuan komputasi *edge* yang diperlukan untuk fungsionalitas yang memiliki standar teknologi generasi kelima atau generasi terbaru pada sebuah jaringan seluler.
- d. Pusat data dan jaringan adalah fasilitas untuk mendukung konektivitas yang memusatkan kegiatan operasional dan peralatan teknologi informasi dengan tujuan untuk penyimpanan, pemrosesan, serta penyebaran data dan aplikasi.

Di Ibu Kota Nusantara direncanakan dibangun infrastruktur fisik yang diperlukan untuk mendukung jangkauan 5G atau jaringan generasi terbaru untuk KIKN secara progresif sebelum mencapai jangkauan penuh untuk wilayah berpenduduk pada Tahap 5. Sistem 5G atau jaringan generasi terbaru akan dikembangkan secara bertahap yang sejalan dengan tahap ekonomi dan tata ruang.

3.6.8.1.2 Pusat Data

Rencana penggunaan dua jenis Pusat Data guna melayani Sistem Data dan Teknologi Informasi, yakni Pusat Data Pemerintah dan Pusat Data Tepi seperti pada Gambar 3-44 dan Gambar 3-47. Pusat-pusat data tersebut akan dirancang sebagai Tier III dengan server bertenaga ganda, kapasitas penyimpanan data, tautan-tautan jaringan, dan sejumlah komponen MEP lainnya seperti Generator, UPS, CRAH, *Air Cooled Chiller*, *Cooling Tower*, dan lain-lain. Komponen Tier III dapat dikelola secara bersamaan, dan salah satu atau beberapa komponennya

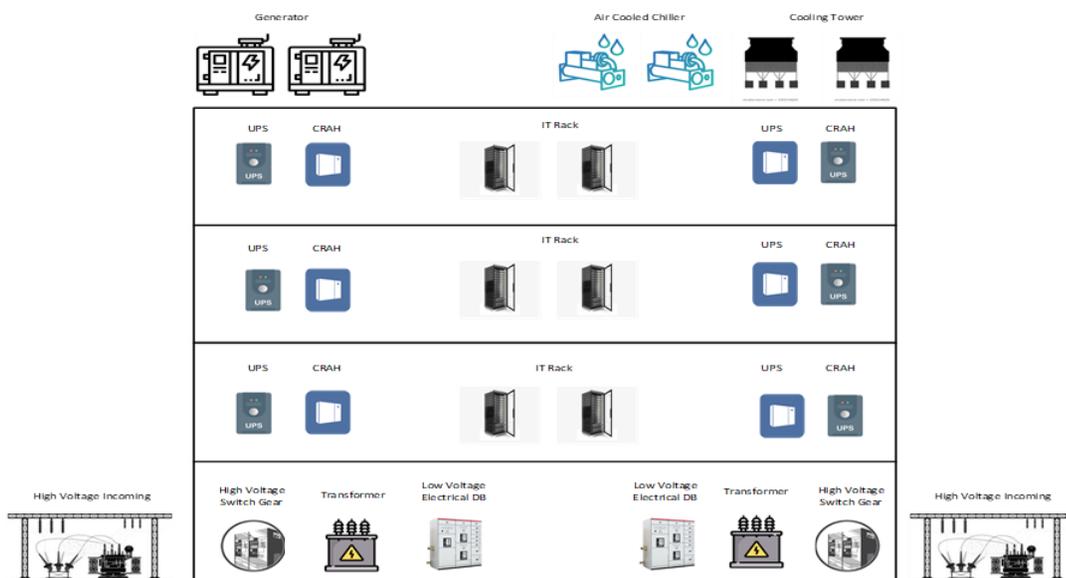


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

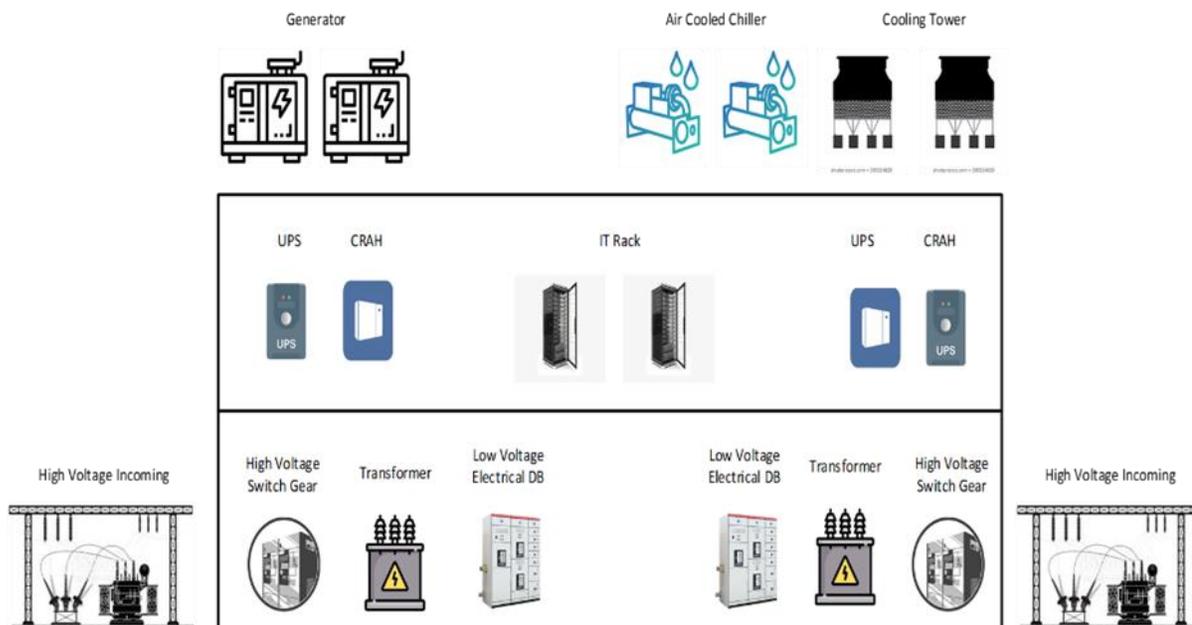
- 226 -

dapat dinonaktifkan untuk sementara waktu tanpa mempengaruhi layanan komputasi yang sedang beroperasi.

Gambar 3-44 Konsep Umum Pusat Data Pemerintah



Gambar 3- 45 Konsep Umum Pusat Data Tepi





PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 227 -

Pusat Data Pemerintah di dalam KIPP dan Pusat Data Tepi disarankan agar berlokasi di sekitar zona tematik KIKN untuk mendukung kegiatan utama perekonomian yang membutuhkan latensi rendah. Untuk area KPIKN yang berada di luar area KIPP dan KIKN, direncanakan ruang server kecil yang dirancang dengan komputasi tepi (*edge computing*) untuk menyediakan sumber daya komputasi dan konektivitas bagi fasilitas pembangkit dan penyimpanan energi seperti pembangkit listrik, ladang surya (*solar farm*) dan penyimpanan hidrogen.

3.6.8.2 Strategi Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi

Semua Pusat Data Tepi dan ruang server kecil untuk komputasi tepi akan terhubung ke Pusat Data Pemerintah (lihat Gambar 3-46 dan Gambar 3-47). Jaringan Area Pemerintah yang luas (fiber optik WAN) yang aman dibangun khusus untuk membawa lalu lintas data Pemerintah. WAN akan dikonfigurasi menggunakan *Multi-Protocol Label Switching* (MPLS) yang mengarahkan data dari satu simpul ke simpul berikutnya menggunakan label jalur terpendek dibandingkan alamat jaringan yang panjang, sehingga menghindari pencarian yang kompleks dalam tabel rute dan mempercepat arus lalu lintas. Fiber Optik WAN akan dilengkapi dengan cadangan jaringan 5G untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan fiber.

Penggunaan data dan informasi dilakukan dengan mengutamakan bagi pakai data dan informasi dengan berdasarkan tujuan dan cakupan, penyediaan akses data dan informasi, dan pemenuhan standar interoperabilitas data dan informasi. Dalam kerja sama penyelenggaraan keamanan sistem elektronik menggunakan pusat data pemerintah dan/atau pusat data tepi dengan penyedia teknologi dan solusi, pemerintah perlu memastikan penjaminan kerahasiaan, keutuhan, ketersediaan, keaslian, dan kenirsangkalan (*nonrepudiation*) sumber daya terkait data dan informasi, infrastruktur, dan aplikasi. Adapun strategi yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Penjaminan kerahasiaan dilakukan melalui penetapan klasifikasi keamanan, pembatasan akses, dan pengendalian keamanan lainnya.
- b. Penjaminan keutuhan dilakukan melalui pendeteksian modifikasi.
- c. Penjaminan ketersediaan dilakukan melalui penyediaan cadangan dan pemulihan.
- d. Penjaminan keaslian dilakukan melalui penyediaan mekanisme verifikasi dan validasi.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 229 -

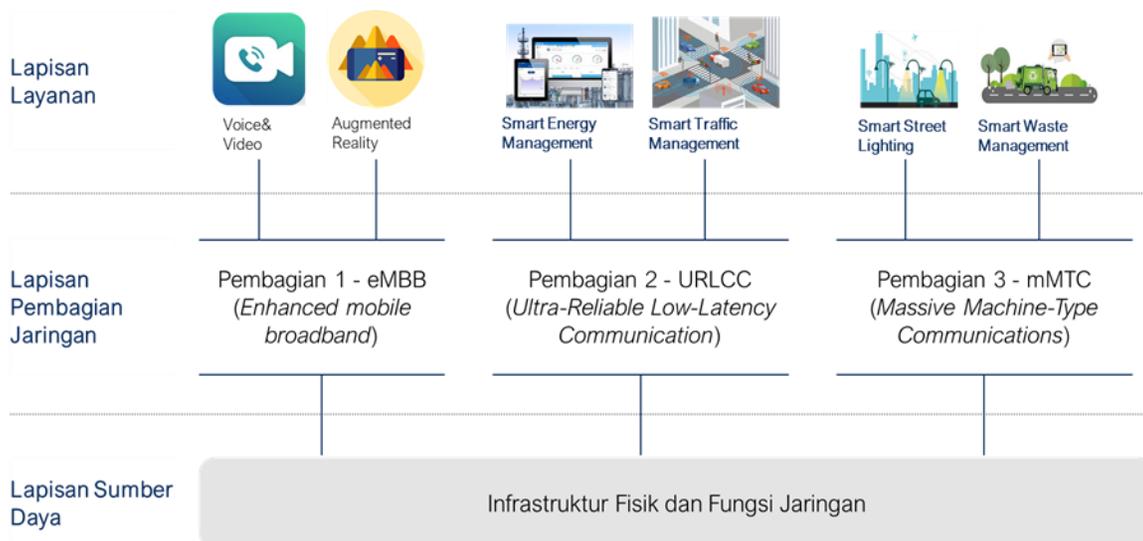
a. Strategi Teknologi Pendukung Kota Cerdas

Satu jaringan fisik dapat menggunakan teknik pembagian menjadi beberapa jaringan virtual dengan peningkatan signifikan pada lebar pita (*bandwidth*) dan latensi. Setiap jaringan virtual yang dihasilkan dari pembagian jaringan 5G akan memunculkan jaringan terpisah yang utuh dan dioptimalkan untuk digunakan bagi keperluan bisnis tertentu. Jaringan-jaringan virtual tersebut mendukung berbagai layanan dan aplikasi, yang terbagi dalam tiga kategori umum seperti pada gambar di bawah ini:

1. *Broadband* seluler yang ditingkatkan (eMBB), yaitu layanan konektivitas dengan *bandwidth* dan *throughput* yang tinggi dari jaringan dengan kecepatan data tinggi (*high data rate*) seperti suara, video, dan *augmented reality*;
2. Komunikasi ultra-andal dengan latensi rendah (URLCC), yaitu layanan konektivitas untuk aplikasi yang membutuhkan waktu respon yang sangat cepat, seperti aplikasi manajemen lalu lintas cerdas dan sistem transportasi cerdas; dan
3. Komunikasi mesin yang masif (mMTC), yaitu layanan konektivitas ke sejumlah besar perangkat digital yang memungkinkan mesin untuk berkomunikasi satu sama lain seperti pada aplikasi manajemen limbah cerdas dan lampu jalan cerdas.

Contoh penerapan lapisan teknologi kota cerdas ditunjukkan pada Gambar dibawah ini:

Gambar 3- 48 Pembagian Jaringan 5G untuk Teknologi Kota Cerdas





PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 230 -

b. Strategi Kota yang didukung Jaringan 5G

Infrastruktur fisik di Ibu Kota Nusantara akan dibangun untuk mendukung jangkauan 5G atau jaringan generasi terbaru untuk wilayah KIKN secara progresif sebelum mencapai jangkauan penuh untuk wilayah berpenduduk pada Tahap 5. Sistem 5G akan dikembangkan secara bertahap.

Pada tahap akhir, cakupan 5G akan diperluas ke semua wilayah berpenduduk di KIKN. Hal ini akan memungkinkan semua penduduk di Ibu Kota Nusantara dan KIKN memiliki jaringan gigabit broadband perumahan dan pengalaman pengguna seluler generasi masa depan, serta meningkatkan ekosistem perusahaan dan industri digital.

3.7 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI PEMINDAHAN SERTA PENYELENGGARAAN PUSAT PEMERINTAHAN

Salah satu inti dari pemindahan Ibu Kota Negara adalah pemindahan pusat pemerintahan yang meliputi lembaga-lembaga pemegang kekuasaan eksekutif, legislatif, yudikatif dan eksaminatif. Sehubungan dengan itu, pemindahan Ibu Kota Negara tidak terlepas dari pemindahan ASN yang bekerja di instansi Pemerintah Pusat (kementerian/lembaga). Pemindahan Ibu Kota Negara akan menjadi momentum reformasi birokrasi melalui upaya perbaikan tata kelola pemerintahan pada tingkat pusat yang efektif, efisien dan cerdas melalui berbagai rencana sebagaimana tertuang pada uraian di bawah ini.

3.7.1 Pemindahan Ibu Kota Negara dan Momentum Penerapan *Smart Governance* di Ibu Kota Nusantara

Pemindahan kementerian/lembaga dan ASN ke Ibu Kota Nusantara merupakan momentum penerapan tata kelola pemerintahan yang efektif, efisien dan cerdas (*smart governance*) dalam penyelenggaraan pusat pemerintahan sebagai penopang pencapaian visi pembangunan Ibu Kota Nusantara sebagai 'Kota Dunia untuk Semua'. Penerapan *smart governance* di Ibu Kota Nusantara menjadi semakin relevan jika dikaitkan dengan perkembangan dinamika strategis berupa perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta digitalisasi, masifnya tingkat penetrasi internet, serta munculnya pandemi COVID-19 yang telah mengubah wajah dan cara kerja pemerintahan menjadi berbasis fleksibilitas serta konektivitas digital.

Penerapan konsep *smart governance* didukung oleh nilai-nilai partisipasi, transparansi, dan efisiensi, baik dalam pengambilan kebijakan, penyelenggaraan pelayanan publik, maupun penyelenggaraan pemerintahan

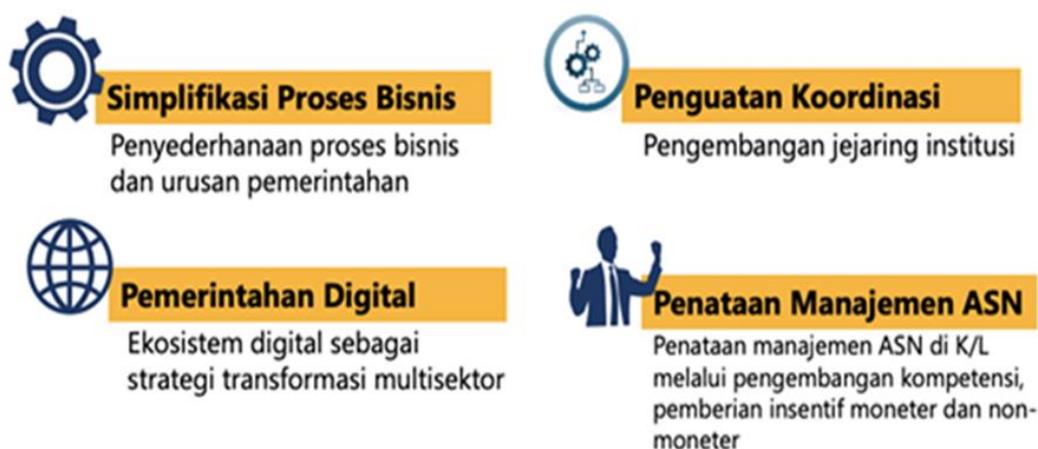


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 231 -

secara umum. Secara spesifik, tiga elemen terpenting yang wajib dipenuhi dalam penerapan *smart governance* meliputi (i) kelembagaan dan proses bisnis organisasi pemerintahan yang fleksibel dan cergas (*agile*); (ii) partisipasi publik dalam penyelenggaraan pemerintahan; dan (iii) pemanfaatan TIK dalam mendorong tata kelola pemerintahan yang partisipatif dan kolaboratif dengan empat upaya yang akan dilakukan seperti tampak pada Gambar 3-49 berikut.

Gambar 3-49 Kerangka Penerapan *Smart Governance*



Dalam hal ini, diperlukan arah kebijakan dan strategi yang mampu menjadi landasan sekaligus mempercepat penerapan *smart governance* di Ibu Kota Nusantara. Visi Indonesia 2045 telah menggariskan “*Reformasi Kelembagaan dan Birokrasi*” sebagai salah satu bagian dari pilar “*Pemantapan Ketahanan Nasional dan Tata Kelola Kepemerintahan*”, dengan arah kebijakan:

- Struktur kelembagaan yang adaptif, efektif, dan kolaboratif;
- Tata kelola yang terbuka, partisipatif, dan berbasis TIK; dan
- SDM ASN yang profesional dan berintegritas.

Selanjutnya, dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2005-2025 ditetapkan sasaran pembangunan Bidang Aparatur yakni *terwujudnya tata pemerintahan yang baik, bersih dan berwibawa yang berdasarkan hukum serta birokrasi yang profesional dan netral*. Lebih lanjut, sasaran tersebut diterjemahkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-2024 melalui kebijakan reformasi birokrasi dan tata kelola dengan strategi sebagai berikut:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 232 -

- a. **Penguatan implementasi manajemen ASN**, dilakukan melalui penerapan manajemen talenta nasional ASN, peningkatan sistem merit ASN, penyederhanaan eselonisasi, serta penataan jabatan fungsional;
- b. **Penataan kelembagaan dan proses bisnis**, dilakukan melalui penataan kelembagaan instansi pemerintah dan penerapan SPBE terintegrasi;
- c. **Reformasi sistem akuntabilitas kinerja**, dilakukan melalui perluasan implementasi sistem integritas, penguatan pengelolaan reformasi birokrasi dan akuntabilitas kinerja organisasi, serta reformasi sistem perencanaan dan penganggaran; dan
- d. **Transformasi pelayanan publik**, dilakukan melalui pelayanan publik berbasis elektronik (*e-service*), penguatan pengawasan masyarakat atas kinerja pelayanan publik, penguatan ekosistem inovasi, dan penguatan pelayanan terpadu.

3.7.2 Strategi Penerapan *Smart Governance* di Ibu Kota Nusantara

Terdapat beberapa strategi untuk penerapan prinsip *smart governance* yang dapat diterapkan di Ibu Kota Nusantara, yaitu sebagai berikut:

a. **Simplifikasi Proses Bisnis dan Penguatan Koordinasi**

Simplifikasi proses bisnis dan penguatan koordinasi akan diselenggarakan dan diakselerasi melalui proses transformasi cara kerja baru yang akan diterapkan di Ibu Kota Nusantara. Perubahan cara kerja ini menjadi satu rangkaian transformasi yang didorong di Ibu Kota Nusantara bersamaan dengan transformasi berbangsa dan berbudaya, bermobilisasi, bermukim, dan melestarikan alam.

Dalam implementasinya, perkantoran pemerintahan di Ibu Kota Nusantara akan dibangun dalam konsep kantor bersama (*shared-offices*) yang mengedepankan konektivitas fisik dan digital antar-kementerian/lembaga. Hal tersebut juga akan diperkuat dengan pengaturan kerja fleksibel (*flexible working arrangement*) yang akan membentuk cara kerja yang lebih informal, interaktif, kasual, dan tidak terbatas pada ruang-ruang kantor.

Maka kemudian, fleksibilitas dan konektivitas gerak pemerintahan tersebut juga perlu didukung dengan transformasi kelembagaan pemerintah dari semula berbentuk organisasi berbasis hierarki menjadi lebih *agile*, sejalan dengan upaya penyederhanaan birokrasi yang tengah digalakkan saat ini. Perumusan strategi dan pengambilan keputusan yang terlalu detail dalam mekanisme pelaporan yang berjenjang akan diubah dalam model organisasi 'squad team' yang berfokus pada aksi, bukan pada 'kotak atau garis'

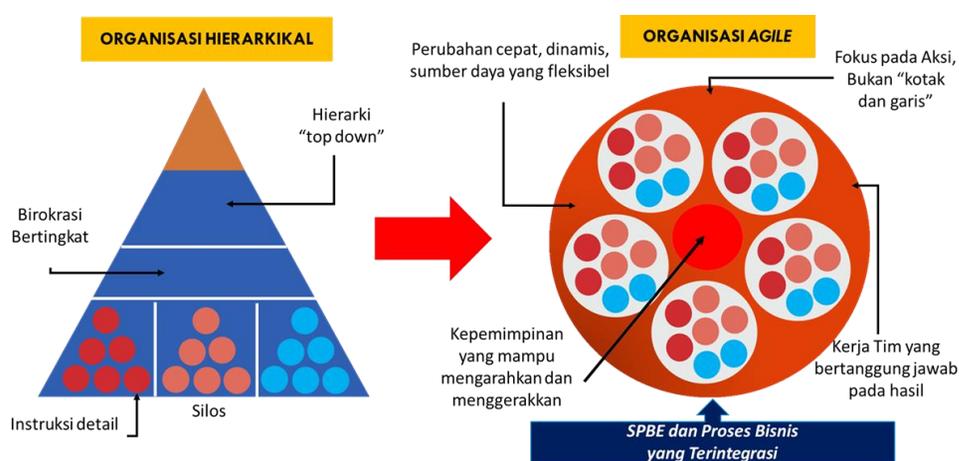


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 233 -

kewenangan dan komando. Pembagian peran ketua dan anggota tim diselenggarakan lewat perencanaan pelaksanaan tugas serta manajemen risiko yang matang, diiringi dengan partisipasi aktif seluruh anggota di dalamnya.

Gambar 3- 50 Transformasi Organisasi Instansi Pemerintah



Sumber: Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, 2021

Dalam hal ini, dibutuhkan adanya dukungan tata kelola digital, penataan proses bisnis dan akuntabilitas kinerja serta pengawasan yang dituangkan dalam strategi pelaksanaan organisasi. Model manajemen kinerja akan dilakukan secara akuntabel yang meliputi penetapan dan penajaman ekspektasi kinerja, pengembangan kinerja melalui pemberian umpan balik (*feedback*) berkala, evaluasi kinerja, dan tindak lanjut ke depan yang diiringi dengan pelaksanaan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas.

Selain itu, fleksibilitas tidak bisa dilakukan tanpa adanya kelengkapan dan kejelasan proses bisnis di tiap unit organisasi, sehingga ke depan akan dilakukan upaya akselerasi untuk melengkapi proses bisnis dan tata hubungan kerja internal di tiap kementerian/lembaga, termasuk di dalamnya proses bisnis antarsasaran pembangunan lintas bidang/ sektor dan antar-kementerian/lembaga. Kemudian, dukungan tata kelola digital diselenggarakan melalui penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang akan dijabarkan pada bagian selanjutnya.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 234 -

b. Pemerintahan Digital

Upaya mewujudkan pemerintahan digital akan diselenggarakan lewat arah kebijakan dan strategi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) sebagaimana tertuang di Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik dan Satu Data Indonesia (SDI) yang dijabarkan dalam Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia.

Untuk mewujudkan penerapannya yang optimal ke depan, dilakukan beberapa upaya antara lain (i) penguatan layanan dan infrastruktur SPBE, yang diselenggarakan melalui penetapan arsitektur SPBE nasional, penetapan aplikasi umum SPBE, dan inisiasi layanan publik tematik berbasis SPBE. Hal ini menindaklanjuti berbagai upaya penguatan tata kelola SPBE melalui penetapan berbagai peraturan turunan terkait SPBE dan SDI.

Gambar 3- 51 Akselerasi Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik



Sumber: Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, 2021

Setelah layanan dan infrastruktur matang terselenggara, upaya pembangunan dan pengembangan SPBE mendukung penerapan *smart governance* akan dilaksanakan melalui strategi (i) penerapan penuh layanan publik berbasis SPBE secara nasional, (ii) pemanfaatan maha data



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 235 -

dan kecerdasan artifisial dalam penyelenggaraan pemerintahan, dan (iii) penguatan cara kerja baru berbasis digital yang operasional di tahun 2024 guna mengawali proses pemindahan Ibu Kota Negara. Dalam hal ini, penyelenggaraan SPBE akan dilaksanakan secara holistik yang tidak hanya terbatas pada relasi *Government-to-Government* (G2G) dan *Government-to-Employee* (G2E), melainkan juga *Government-to-Citizen* (G2C) serta *Government-to-Business* (G2B).

c. Penataan Manajemen ASN

Penataan manajemen ASN diselenggarakan untuk memperkuat kompetensi dan profesionalitas ASN yang mendukung roda pemerintahan pusat di Ibu Kota Nusantara, yang dilakukan melalui tiga strategi utama, yakni (i) pemetaan dan penilaian kompetensi ASN yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara; dan (ii) pengembangan kompetensi ASN terkait *smart governance*; dan (iii) pemenuhan kesejahteraan ASN.

Pertama, pemetaan dan penilaian kompetensi ASN yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara yang dikoordinasikan oleh Badan Kepegawaian Negara (BKN) menjadi instrumen penting untuk mengetahui kondisi eksisting dan menjadi acuan penting sebagai penentu pindah-tidaknya ASN ke Ibu Kota Nusantara. Di samping itu, upaya ini juga menjadi instrumen pelaksanaan *right-sizing* organisasi guna menjadikan birokrasi yang ramping dan profesional berbasis kompetensi serta keahlian. Upaya-upaya akselerasi akan dan tengah dilakukan terkait hal ini, antara lain seperti penajaman instrumen pemetaan dan penilaian kompetensi yang spesifik pada kompetensi *smart governance*, dan pelaksanaan pemetaan serta penilaian kompetensi secara daring untuk menjangkau lebih banyak ASN.

Kedua, pengembangan kompetensi ASN terkait *smart governance* yang dikoordinasikan oleh Lembaga Administrasi Negara (LAN) menjadi momentum penguatan kapasitas, kompetensi, dan mental ASN dalam menyongsong penerapan *smart governance* di Ibu Kota Nusantara. Upaya ini menjadi strategi tindak lanjut pasca pelaksanaan pemetaan dan penilaian kompetensi yang menghasikan asesmen kelebihan dan kekurangan dari tiap ASN yang perlu diisi dengan strategi pengembangan kompetensi yang tepat. Dalam pelaksanaannya ke depan, substansi *smart governance* yang akan diberikan pada ASN tidak melulu memajukan narasi kemajuan TIK, melainkan juga mendorong kemampuannya sebagai pelayan publik yang mampu beradaptasi dengan dinamika strategis dan global serta kompetensi masa depan yang dibutuhkan sektor publik. Cara-cara baru pun akan dilakukan dalam metode pelaksanaan kegiatan ini, melalui



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 236 -

pembelajaran daring (*e-learning*) berbasis proses ko-kreasi dengan para pemangku kepentingan non-pemerintah, seperti perguruan tinggi, organisasi *think-tank*, dan organisasi masyarakat sipil.

Ketiga, pemenuhan kesejahteraan ASN baik berbentuk moneter maupun non-moneter menjadi hal krusial untuk dilakukan mengingat peran pentingnya untuk memenuhi kebutuhan dasar ASN, serta di saat yang sama menjadi faktor kunci retensi dan kesuksesan pencapaian tujuan organisasi. Dalam hal ini, konsep manajemen penghargaan semesta (*total reward*) ASN menjadi upaya akselerasi yang dilakukan untuk menjamin keadilan pemenuhan kesejahteraan tidak bagi ASN yang dipindahkan ke IKN, melainkan juga pada seluruh ASN yang ada. Bentuk-bentuk kesejahteraan seperti *foundational rewards* dan *motivational rewards* akan dilengkapi dengan *benefit and allowance*, *working environment*, dan *growth opportunity* untuk memastikan pemenuhan kesejahteraan yang bersifat material maupun immaterial.

3.7.3 Kerangka Perencanaan Tahapan Pemindahan Aparatur Sipil Negara dan Unit Organisasi Kementerian/Lembaga ke Ibu Kota Nusantara

Pemindahan kementerian/lembaga dan ASN merupakan inti dari pemindahan Ibu Kota Nusantara yang diselenggarakan untuk menggerakkan roda tata kelola pemerintahan pusat menuju pencapaian visi pembangunan Ibu Kota Nusantara sebagai 'Kota Dunia untuk Semua', serta pencapaian tujuan pembangunan nasional.

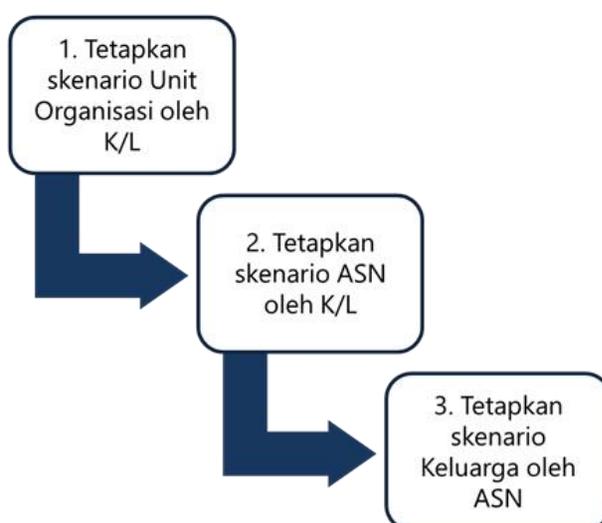
Secara umum, pemindahan Kementerian/Lembaga dan ASN ke Ibu Kota Nusantara mengikuti kerangka perencanaan yang terdiri atas tiga tahapan, yakni (i) menetapkan skenario unit organisasi yang disusun oleh kementerian/lembaga yang dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara; (ii) menetapkan skenario ASN yang disusun oleh kementerian/lembaga yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara; dan (iii) menetapkan skenario keluarga, yang disusun oleh tiap ASN yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara dengan ilustrasi pada Gambar 3- 52.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 237 -

Gambar 3- 52 Kerangka Perencanaan Tahapan Pemindahan Kementerian/Lembaga dan ASN ke Ibu Kota Nusantara



3.7.4 Koridor Asesmen Unit Organisasi Kementerian/Lembaga yang Akan Dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara

Pelaksanaan asesmen unit organisasi kementerian/lembaga yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara dilakukan oleh setiap kementerian/lembaga dengan mempertimbangkan koridor sebagai berikut:

- a. Adanya visi transformasi cara kerja baru di Ibu Kota Nusantara melalui penerapan konsep kantor bersama (*shared-office*) dan pengaturan kerja yang fleksibel (*flexible working arrangement*) dalam kerangka *smart governance*;
- b. Tingkat kepentingan/urgensi unit organisasi yang dipindahkan pada klaster awal mempertimbangkan:
 1. keterkaitan langsung dengan mandat perumusan kebijakan; dan
 2. mendukung langsung tugas dan fungsi pimpinan instansi.
- c. Unit organisasi yang berfungsi sebagai unit pelayanan publik berpotensi tidak dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara (mempertimbangkan jumlah layanan yang masih berpusat di Daerah Khusus Ibukota Jakarta).



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 238 -

Sebagai catatan pertimbangan, unit organisasi dengan mandat perumusan kebijakan akan lebih efektif jika dekat dengan pimpinan kementerian/lembaga, dengan jumlah ASN lebih sedikit dari unit organisasi yang memiliki tugas dan fungsi pelayanan. Selain itu, unit organisasi yang terkait pelayanan publik akan lebih efektif jika dekat dengan penerima layanan (masyarakat dan dunia usaha) yang membutuhkan ASN dalam jumlah yang lebih banyak.

3.7.5 Koridor Asesmen ASN yang Dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara

Setelah dilakukan asesmen terhadap unit organisasi kementerian/lembaga, dilanjutkan dengan pelaksanaan asesmen ASN yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara oleh setiap unit yang menyelenggarakan urusan kepegawaian di kementerian/lembaga dengan koridor sebagai berikut.

- a. ASN dengan tingkat pendidikan minimal Diploma 3 (D-III);
- b. memperhatikan batas usia pensiun (BUP);
- c. memperhatikan data kinerja ASN dengan mempertimbangkan kinerja 20 persen merepresentasikan kinerja 80 persen pegawai;
- d. mempertimbangkan data penilaian potensi dan kompetensi ASN.

3.7.6 Rencana Pemindahan Kementerian/Lembaga ke Ibu Kota Nusantara

Pemindahan kementerian/lembaga yang dapat mendukung peran Ibu Kota Nusantara sebagai pusat pemerintahan mempertimbangkan tata urutan kelembagaan pemerintahan sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara, serta efektivitas penyelenggaraan pemerintahan pada tingkat pusat yang terbagi dalam lima klaster. sementara itu, pemindahan pegawai Lembaga Negara Independen/Badan Publik dilaksanakan sesuai kebijakan dan peraturan perundang-undangan berlaku yang mengatur Lembaga Negara Independen/Badan Publik dimaksud, dengan tetap memperhatikan prinsip dasar dan strategi pemindahan serta penyelenggaraan pusat pemerintahan. Berdasarkan asesmen skenario yang disusun, terdapat beberapa lembaga yang belum diprioritaskan untuk dipindahkan dengan mempertimbangkan peran, tugas, dan fungsi yang diampu. Namun demikian, penentuan akhir pemindahan akan dikembalikan pada hak prerogatif Presiden. Adapun rincian asesmen skenario pemindahan kementerian/lembaga dapat dilihat dalam Gambar berikut:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 239 -

Gambar 3-53 Asesmen Skenario Pemindahan Kementerian/Lembaga ke Ibu Kota Nusantara



3.7.7 Rencana Pemindahan ASN ke Ibu Kota Nusantara

Pemindahan ASN ke Ibu Kota Nusantara dituangkan ke dalam rencana yang disusun dengan pertimbangan bahwa selain sebagai penggerak tata kelola pemerintahan pusat, ASN yang dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara juga berperan sebagai pelopor pembangunan serta pertumbuhan ekonomi di Ibu Kota Nusantara.

Berdasarkan asesmen awal yang telah disusun, total jumlah Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara sampai dengan tahun 2045 sebanyak **100.023 orang**, dengan rincian (i) Pejabat Negara sejumlah 956 orang; (ii) Pejabat Pimpinan Tinggi sejumlah 3.264 orang; dan (iii) Pejabat Fungsional sejumlah 95.803 orang. Dalam hal ini, perlu dijelaskan bahwa data dan asesmen ini **terbatas pada data PNS**, sedangkan Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK) dan Pegawai Pemerintah Non-PNS/tenaga kontrak belum termaktub dalam data dan asesmen serta akan dimatangkan dalam proses berikutnya.

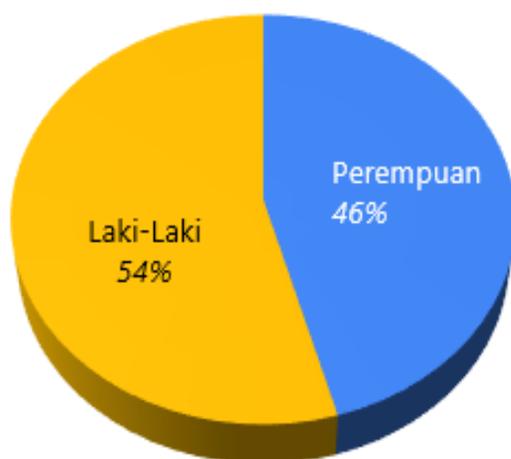


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 240 -

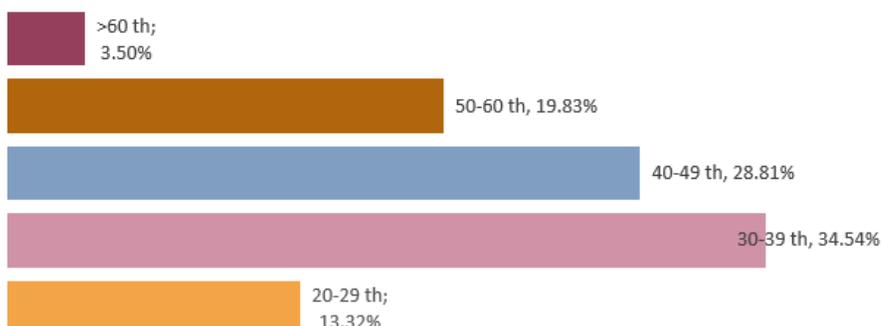
Adapun gambaran profil demografi PNS yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara berdasarkan jenis kelamin, usia, dan tingkat pendidikan dijelaskan sebagai berikut:

Gambar 3- 54 Profil Demografi PNS yang Akan Dipindahkan Ke Ibu Kota Nusantara Berdasarkan Jenis Kelamin



Jika diperhatikan pada gambar di atas, mayoritas PNS yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara berjenis kelamin laki-laki (54 persen), dibandingkan dengan perempuan dengan proporsi 46 persen.

Gambar 3- 55 Profil Demografi PNS Yang Akan Dipindahkan Ke Ibu Kota Nusantara Berdasarkan Usia



Berdasarkan data PNS yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara, mayoritas PNS berada dalam kelompok usia 30-39 tahun sebesar 34,5 persen, disusul dengan kelompok usia 40-49 tahun sebesar 28,8 persen, dan selanjutnya pada kelompok usia 50-60 tahun sebesar 19,8 persen, kemudian kelompok usia 20-29 tahun sebesar 13,3 persen, dan terakhir pada kelompok

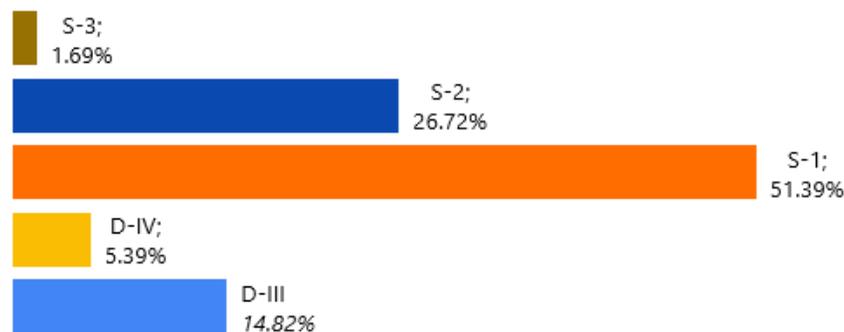


PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 241 -

usia di atas 60 tahun sebesar 3,5 persen. Besarnya mayoritas PNS dari generasi milenial (kelahiran tahun 1981-1996 dengan perkiraan usia 24-39 tahun) yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara menjadi nilai tambah dalam rencana penerapan *smart governance* di Ibu Kota Nusantara yang berbasis fleksibilitas dan konektivitas digital, sekaligus sebagai modal dasar penataan manajemen ASN guna mewujudkan prinsip '*millenial serve millenials*' dalam birokrasi, sejalan dengan makin bertumbuhnya jumlah penduduk Indonesia dari generasi milenial, yakni 25,87 persen dari 270,2 juta jiwa (BPS, 2021).

Gambar 3- 56 Profil Demografi PNS yang Akan Dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara Berdasarkan Tingkat Pendidikan



Jika diperhatikan, mayoritas PNS yang akan dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara berpendidikan akhir S-1 sebesar 51,3 persen, disusul dengan pendidikan akhir S-2 sebesar 26,7 persen, selanjutnya pendidikan akhir D-III sebesar 14,8 persen, kemudian pendidikan akhir D-IV sebesar 5,39 persen, dan terakhir pendidikan akhir S-3 sebesar 1,69 persen. Kondisi tersebut di satu sisi menjadi modal dasar yang cukup kuat dalam penerapan *smart governance*, namun di sisi lain juga menjadi tantangan yang perlu dijawab ke depan guna meningkatkan taraf pendidikan PNS ke tingkatan yang lebih tinggi.

3.7.8 Rencana Pemberian Fasilitas (*Benefit*) bagi ASN yang Dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara

Untuk meningkatkan kesejahteraan dan kenyamanan ASN yang dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara, telah dirumuskan rencana pemberian fasilitas (*benefit*) dalam bentuk moneter dan non-moneter, dengan rincian sebagai berikut:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 242 -

a. Fasilitas rumah negara/rumah dinas di KIPP Ibu Kota Nusantara

Rumah negara/rumah dinas bagi ASN diberikan dalam dua bentuk seperti yang telah dijabarkan pada Subbab 3.6.1, yaitu dalam bentuk rumah tapak yang diberikan bagi (i) Menteri/Kepala Lembaga (580 m²), (ii) Pejabat Negara (490 m²), dan (iii) Pejabat Pimpinan Tinggi Madya (390 m²), serta kedua, dalam bentuk rumah susun yang diberikan bagi (i) Pejabat Pimpinan Tinggi Pratama (290 m²), (ii) Pejabat Administrator/Koordinator (190 m²), dan (iii) Pejabat Fungsional (98 m²).

b. Pemenuhan biaya pindah

Biaya yang ditimbulkan dalam proses pemindahan ASN ke Ibu Kota Nusantara akan ditanggung oleh pemerintah sesuai aturan yang berlaku, meliputi 1 orang ASN, 1 pasangan, 2 orang anak, dan 1 orang Asisten Rumah Tangga (ART), dengan komponen yang ditanggung, yaitu: (i) uang harian yang diberikan selama proses pemindahan, (ii) biaya pengepakan dan angkutan barang pindahan; (iii) biaya transportasi mencakup tiket pesawat 'one-way', biaya transportasi dari bandara ke lokasi, dan sewa mobil satu bulan pertama, serta (iv) biaya tunggu dalam bentuk biaya penginapan transit di kota sekitar Ibu Kota Nusantara.

c. Pemberian tunjangan kemahalan

Selain komponen gaji pokok, ASN yang dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara akan diberikan tunjangan kemahalan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemahalan berdasarkan indeks harga yang berlaku di daerah masing-masing. Maka, sebagai pemerintahan daerah khusus setingkat Provinsi, akan disusun Indeks Kemahalan Wilayah khusus bagi Ibu Kota Nusantara yang tidak sama dengan besaran yang telah ditetapkan sebelumnya bagi Provinsi Kalimantan Timur.

d. Pengaturan fasilitas yang fleksibel

Pengaturan pemberian fasilitas/benefit yang fleksibel bagi tiap ASN—khususnya yang bersifat non-moneter—akan diselenggarakan sesuai dengan kebutuhan tiap ASN yang dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara, antara lain seperti akses terhadap fasilitas pendidikan, kesehatan, kesejahteraan (*well-being*), rekreasi dan hiburan, optimalisasi cara kerja lewat pengaturan kerja yang fleksibel, ataupun akses terhadap pengembangan kompetensi bagi ASN.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 243 -

3.7.9 Pelibatan ASN Pemerintah Daerah Sekitar Ibu Kota Nusantara dalam Penyelenggaraan Pusat Pemerintahan di Ibu Kota Nusantara

Antusiasme pemindahan ASN ke Ibu Kota Nusantara tidak hanya terjadi di tingkat instansi Pemerintah Pusat, melainkan juga terjadi ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara, khususnya di Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Timur, Pemerintah Daerah Kota Balikpapan, Pemerintah Daerah Kota Samarinda, Pemerintah Daerah Kabupaten Penajam Paser Utara, dan Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai Kartanegara, sehingga pengaturan pelibatan agar semangat pelibatan dan partisipasi tersebut tetap sejalan dengan visi penerapan *smart governance* di Ibu Kota Nusantara, dengan rincian sebagai berikut:

- a. **Opsi Pelibatan:** Pelibatan ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara dapat diarahkan dalam dua opsi, yakni (i) pelibatan dalam penyelenggaraan Pemerintah Pusat (kementerian/lembaga) yang berkedudukan di Ibu Kota Nusantara, dan (ii) pelibatan dalam penyelenggaraan Otorita Ibu Kota Nusantara (Pemerintah Daerah Khusus).
- b. **Bentuk Pelibatan:** Mengacu pada dua opsi pelibatan di atas, maka bentuk-bentuk pelibatan yang dapat diambil yakni (i) magang pada instansi Pemerintah Pusat ataupun Otorita Ibu Kota Nusantara, (ii) mutasi dari Pemerintah Daerah ke Pemerintah Pusat (kementerian/lembaga) yang berkedudukan di Ibu Kota Nusantara, (iii) mutasi dari Pemerintah Daerah ke Otorita Ibu Kota Nusantara dalam bentuk mutasi ke/antar pemerintah daerah provinsi, dan (iv) seleksi terbuka Jabatan Pimpinan Tinggi di kementerian/lembaga atau Otorita Ibu Kota Nusantara.

c. **Prasyarat Pelibatan**

1. Akselerasi penilaian kompetensi ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara

Diperlukan adanya akselerasi percepatan penilaian kompetensi menysasar ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara melalui langkah-langkah strategis sebagai berikut:

- a) percepatan persiapan pelaksanaan penilaian kompetensi daring (*virtual assessment*) yang digagas Badan Kepegawaian Negara (BKN) untuk menjangkau ASN yang lebih luas;
- b) kerja sama pemanfaatan unit penilaian kompetensi yang ada di tingkat daerah sekitar Ibu Kota Nusantara, antara lain (i) UPTD Penilaian Kompetensi Pegawai Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Kalimantan Timur, (ii) UPT Seleksi Calon dan Penilaian



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 244 -

Kompetensi Pegawai ASN BKN, Kota Balikpapan), dan (iii) *Assessment Center* Kepolisian Daerah Kalimantan Timur; dan

- c) kerja sama dengan lembaga asesmen kompetensi lainnya yang telah terakreditasi BKN.
- d. Penajaman pemetaan kebutuhan SDM ASN
Diperlukan adanya penajaman pemetaan kebutuhan SDM ASN di tingkat Pemerintah Pusat (kementerian/lembaga) dan Otorita Ibu Kota Nusantara (Pemerintahan Daerah Khusus Ibu Kota Nusantara) melalui Analisis Jabatan dan Analisis Beban Kerja, guna mengetahui:
 1. unit organisasi dalam Kementerian/Lembaga dan Otorita Ibu Kota Nusantara mana saja yang memerlukan SDM ASN baru, yang dapat diisi dari ASN Pemerintah Daerah Ibu Kota Nusantara melalui proses mutasi;
 2. kompetensi apa yang dibutuhkan ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara jika akan bergabung di dalam kementerian/lembaga dan Otorita Ibu Kota Nusantara.
- e. Prioritas pengembangan kompetensi ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara
Pentingnya prioritas pengembangan kompetensi yang menysasar ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara sejalan dengan visi penerapan *smart governance* di Ibu Kota Nusantara, melalui:
 1. penyelenggaraan diklat (kepemimpinan maupun teknis substantif jabatan fungsional) yang menysasar ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara dalam mendukung visi penerapan *smart governance*;
 2. penguatan koordinasi antara Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait pengembangan sumber daya manusia di tingkat provinsi dan kabupaten/kota mitra Ibu Kota Nusantara dengan Lembaga Administrasi Negara;
 3. kerja sama dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian, organisasi tangki pemikir (*think-tank*), dan organisasi masyarakat sipil dalam mendukung upaya pengembangan kompetensi ASN pemerintah daerah sekitar Ibu Kota Nusantara.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 245 -

3.8 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI PEMINDAHAN PERWAKILAN NEGARA ASING DAN PERWAKILAN ORGANISASI/LEMBAGA INTERNASIONAL KE IBU KOTA NUSANTARA

3.8.1 Prinsip Dasar Pemindahan Perwakilan Negara Asing dan Organisasi/Lembaga Internasional ke Ibu Kota Nusantara

Ibu Kota Nusantara merupakan pusat pemerintahan Indonesia yang baru, termasuk pelaksanaan kebijakan pemerintah di bidang penyelenggaraan hubungan luar negeri dan politik luar negeri. Pemindahan Perwakilan Negara Asing (selanjutnya disebut PNA) dan Organisasi/Lembaga Internasional (selanjutnya disebut OI) merupakan salah satu elemen penting bagi pembangunan Ibu kota Nusantara sebagai pusat diplomasi pemerintah yang baru, serta merepresentasikan simbol pengakuan atas kedaulatan Indonesia. Perpindahan tersebut akan mendukung pelaksanaan politik luar negeri yang strategis dan optimal meliputi pelaksanaan hubungan luar negeri dengan negara mitra, kerja sama internasional pada lingkup bilateral, regional dan multilateral, serta pelayanan publik kepada PNA dan OI. Dengan demikian, kedudukan PNA dan OI yang sebelumnya berada di Jakarta, akan berpindah ke Ibu Kota Nusantara.

Pemerintah Indonesia perlu mendorong pemindahan PNA dan OI sebagaimana disebutkan dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara Bab VI Pasal 22 ayat (4) bahwa “Perwakilan negara asing dan perwakilan organisasi/lembaga internasional akan berkedudukan di Ibu Kota Nusantara berdasarkan kesanggupan dari masing-masing perwakilan negara asing dan perwakilan organisasi/lembaga internasional tersebut”. Prinsip dasar pemindahan PNA dan OI merujuk kepada peraturan perundang-undangan serta prinsip dan ketentuan yang diatur dalam Konvensi Wina 1961 mengenai Hubungan Diplomatik (*Vienna Convention on Diplomatic Relations/VCDR*) yang telah diratifikasi oleh Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1982, dan dengan mempertimbangkan asas kesetaraan, kedaulatan antar-negara, dan kesepakatan bersama (*mutual consent*). Konvensi Wina 1961 juga mengatur bahwa negara penerima perlu memfasilitasi kebutuhan misi diplomatik dari negara pengirim (Pasal 21 ayat (1)) dan berkewajiban melindungi keamanan dari premis misi diplomatik (Pasal 22).

Pemerintah Indonesia mendorong misi diplomatik untuk menyelenggarakan fungsi dasarnya di Ibu Kota Nusantara sebagaimana tertuang pada Konvensi Wina 1961 pada Pasal 3 ayat (1) yakni mewakili (*representing*), melindungi (*protecting*), menegosiasikan (*negotiating*), melaporkan (*reporting*), dan mempromosikan (*promoting*).



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 246 -

Pembangunan Ibu Kota Nusantara berpotensi mendorong pemerintah asing yang belum memiliki kedutaan besar di Jakarta untuk dapat langsung membangun misi diplomatik/kedutaan ataupun perwakilannya di Ibu Kota Nusantara. Hal ini nantinya dapat berdampak pada perluasan kerja sama bilateral dengan negara mitra baru serta pengembangan hubungan dan kerja sama internasional. Sementara bagi pemerintah asing yang akan berpindah namun sebelumnya telah memiliki kantor perwakilan di Jakarta, dapat memanfaatkan kantor perwakilan tersebut untuk fungsi diplomatik lainnya atau dikembalikan ke Pemerintah Indonesia bilamana disyaratkan sesuai atas hak yang mengaturnya.

Perpindahan PNA dan OI ke lokasi Ibu Kota Nusantara akan memberikan dampak dan kontribusi yang positif bagi pengembangan kawasan di Wilayah Ibu Kota Nusantara antara lain melalui berbagai kerja sama internasional, baik investasi, perdagangan, jasa dan kerja sama pembangunan kota. Keberadaan PNA dan OI juga akan mendorong pembangunan sektor lain seperti pendidikan, kesehatan, teknologi, dan kesempatan kerja.

3.8.2 Strategi Pemindahan Perwakilan Negara Asing dan Perwakilan Organisasi/Lembaga Internasional ke Ibu Kota Nusantara

Perpindahan kedutaan besar pemerintah asing ke Ibu Kota Nusantara akan menempati komplek diplomatik dan OI di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP). Pemindahan ke Ibu Kota Nusantara bagi PNA dan OI diharapkan berlangsung dalam jangka waktu 10 tahun setelah penetapan Ibu Kota Nusantara. Mempertimbangkan bahwa upaya relokasi PNA dan OI akan sangat dipengaruhi oleh prioritas kebijakan serta kemampuan masing-masing PNA dan OI, maka Pemerintah Indonesia perlu menyiapkan proses transisi dan mekanisme pelayanan publik bagi PNA dan OI di Ibu Kota Nusantara. Strategi pemindahan PNA dan OI ke Ibu Kota Nusantara dilakukan dengan pendekatan:

a. PNA dan OI memindahkan kantor perwakilannya ke Ibu Kota Nusantara

PNA yang telah mempunyai kantor kedutaan besar di Jakarta akan didorong untuk memindahkan kantor perwakilannya ke Ibu Kota Nusantara, serta mengalihkan fungsi premis kedutaan besar di Jakarta menjadi fungsi diplomatik lainnya. Perwakilan OI khususnya yang berlokasi di Jakarta ikut didorong untuk memindahkan kantornya pada komplek diplomatik dan OI yang terletak di KIPP.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 247 -

- b. PNA dan OI membuka kantor perwakilan sebagai fungsi representasi di Ibu Kota Nusantara

Mempertimbangkan kesanggupan masing-masing PNA dan OI serta masa transisi khususnya pada 10 tahun pertama setelah penetapan Ibu Kota Nusantara, PNA dan OI akan didorong dapat segera membuka kantor perwakilan sebagai fungsi representasi. Keberadaan fungsi representasi PNA dan OI di Ibu Kota Nusantara akan semakin menguatkan pengakuan dunia internasional terhadap pemindahan ke Ibu Kota Nusantara.

Beberapa fasilitas dan dukungan dapat diberikan guna memastikan kelancaran proses pemindahan PNA dan OI. Hal ini meliputi penyediaan tanah untuk kompleks diplomatik dan OI bagi PNA dan OI, pengaturan mekanisme pemindahan PNA dan OI terutama di masa transisi, serta pembangunan sarana dan prasarana Ibu Kota Nusantara yang berdampak sebagai penarik pemindahan PNA dan OI.

3.8.2.1 Karakteristik PNA dan OI

Faktor kepentingan, besaran aset, karakteristik, maupun fungsi pelayanan yang berbeda-beda dari sejumlah negara pengirim yang telah memiliki kantor PNA di Indonesia dapat menjadi pertimbangan bagi skenario pemindahan PNA dan OI ke Ibu Kota Nusantara. PNA dan OI yang akan berpindah ke Ibu Kota Nusantara dapat dipengaruhi oleh kecenderungan aktivitas tiap negara maupun OI.

PNA dan OI yang aktivitasnya didominasi oleh kerja sama antar-pemerintah negara (*government to government*) memiliki potensi besar untuk dapat segera memindahkan kantor perwakilannya. Sedangkan bagi PNA dan OI yang aktivitasnya lebih banyak berinteraksi dengan masyarakat sipil tertentu, maka perpindahannya dapat dipengaruhi oleh lokasi di mana masyarakat atau pemangku kepentingannya dapat mudah untuk dijangkau. Sementara itu, bagi PNA dan OI yang aktivitasnya dominan pada kerja sama dengan pelaku bisnis atau mitra lokal/asing, kemungkinan untuk melakukan perpindahan dengan segera dapat memiliki kecenderungan yang lebih rendah. Dengan demikian, Pemerintah Indonesia dapat mengakselerasi negosiasi untuk mendorong pemindahan kepada negara mitra yang memiliki kepentingan secara politis atau negara mitra strategis Indonesia.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 248 -

Di sisi lain, Pemerintah dapat mendorong pemindahan PNA dan OI dengan secara berkesinambungan menyampaikan tahapan pembangunan Ibu Kota Nusantara sebagai kota dunia yang terhubung secara global dan merupakan *superhub* ekonomi yang memiliki aktivitas ekonomi maju, berdaya saing tinggi dan berperan strategis dalam jalur perdagangan dunia, arus investasi dan inovasi teknologi.

Perbedaan karakteristik kepemilikan aset dapat menjadi faktor determinan pemilihan skenario perpindahan PNA dan OI ke Ibu Kota Nusantara. Terdapat PNA yang memiliki area khusus diplomatik di Jakarta, ada pula yang telah membangun premis baru. Beberapa negara lain dalam proses finalisasi pembukaan Kedutaan Besar di Jakarta. Hal ini akan mempengaruhi pengambilan keputusan untuk berpindah ke Ibu Kota Nusantara, sehingga kepindahannya ke Ibu Kota Nusantara akan mempertimbangkan pengelolaan atas asetnya di Jakarta. Pemerintah akan memberikan kepastian hukum terkait premis di Jakarta dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan, serta asas resiprositas, ketentuan hukum internasional dan hukum kebiasaan internasional, sebelum kantor PNA dan OI berpindah ke Ibu Kota Nusantara.

Sejalan dengan hal tersebut, OI juga memiliki ragam karakteristik yang mempengaruhi strategi pemindahannya ke Ibu Kota Nusantara. Pemindahan sejumlah OI perlu mempertimbangkan dua hal utama sebagai berikut:

a. **Bisnis Proses OI**

Kedudukan OI bergantung kepada keterkaitan tugas dan fungsi, serta karakteristik kementerian/lembaga mitra, dan pemangku kepentingan lainnya yang menjadi target program kerja, proyek dan pelayanannya. Sebagai contoh, OI yang bergerak pada bidang perlindungan dan bantuan kepada pengungsi semestinya berada di wilayah yang dapat memudahkan koordinasi dengan titik-titik yang menjadi pintu akses para pengungsi, pencari suaka, orang-orang tanpa kewarganegaraan, dan pengungsi internal. Oleh karena itu, pemindahan OI akan dipengaruhi akan pertimbangan keterkaitan antara wilayah dengan optimalisasi tugas dan fungsinya.

b. **Host Country Agreement (HCA) dan status OI**

Pemindahan OI perlu mempertimbangkan HCA yang telah berlaku. Perubahan terhadap pengaturan tersebut menandakan diperlukannya penyesuaian terhadap HCA yang telah ditetapkan. Penyesuaian atau renegotiasi HCA dilakukan dengan persetujuan OI yang bersangkutan. Status OI juga akan mempengaruhi pemindahan OI ke Ibu Kota Nusantara.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 249 -

Selain kedutaan besar dan organisasi internasional, terdapat pula perwakilan pemerintahan asing lain yaitu Konsul Kehormatan dan Misi ASEAN. Kedudukan Konsul Kehormatan ini tidak perlu dipindahkan ke Ibu Kota Nusantara. Sedangkan Misi Diplomatik untuk ASEAN, termasuk representasi dari negara mitra wicara hingga mitra pembangunan ASEAN dan sektoral ASEAN, dapat tetap beraktivitas di Jakarta karena mempertimbangkan Sekretariat ASEAN yang berkedudukan di Jakarta.

3.8.2.2 Proyeksi Populasi PNA dan OI

Jumlah populasi diplomat dan staf asing, staf lokal, serta keluarga PNA dan OI akan berpengaruh kepada proyeksi jumlah populasi dalam penahapan pemindahan ke Ibu Kota Nusantara. Sebagian besar dari jumlah diplomat, staf asing dan keluarga dari PNA dan OI yang berada di Jakarta dapat berpotensi pindah apabila kantor PNA dan OI telah berpindah ke Ibu Kota Nusantara. Akan tetapi jumlah yang berpindah belum dapat diprediksi karena mempertimbangkan kesanggupan dari masing-masing PNA dan OI untuk berpindah ke Ibu Kota Nusantara.

3.8.2.3 Strategi Pendorong Pemindahan PNA dan OI

Guna mendukung kelancaran proses perpindahan PNA dan OI ke Ibu Kota Nusantara, perlu dilaksanakan strategi pendorong sebagai berikut:

a. Pendekatan bilateral oleh Presiden

Pendekatan bilateral oleh Presiden kepada kepala negara/kepala pemerintahan asing dilakukan guna mendorong perpindahan. Pendekatan dan sosialisasi bilateral dilakukan secara berkelanjutan dan berkesinambungan pada saat kunjungan kenegaraan oleh menteri dan delegasi Indonesia lainnya.

b. Pendekatan kerja sama dalam rangka pembangunan Ibu Kota Nusantara

Pendekatan dilakukan dengan memanfaatkan forum bilateral atau forum kerja sama internasional guna mendorong kerja sama dalam rangka Pembangunan Ibu Kota Nusantara. Sosialisasi dan promosi Ibu Kota Nusantara juga dilaksanakan melalui berbagai forum promosi terintegrasi di dalam negeri maupun di luar negeri.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 250 -

- c. Sosialisasi dan terbukanya akses informasi pembangunan Ibu Kota Nusantara sejak tahap persiapan

Sosialisasi dan pembukaan akses informasi pembangunan Ibu Kota Nusantara sejak tahap persiapan hingga pembangunan menjadi salah satu kunci yang dapat mendorong ketertarikan PNA dan OI untuk pindah ke Ibu Kota Nusantara.

3.8.3 Mekanisme Pemindahan Perwakilan Negara Asing dan Perwakilan Organisasi/Lembaga Internasional

PNA dan OI yang akan membangun premis di Ibu Kota Nusantara telah disediakan area khusus pada KIPP. PNA dan OI yang akan mengajukan penggunaan tanah dan bangunan di Ibu Kota Nusantara dilakukan dengan mengikuti mekanisme berdasarkan syarat dan ketentuan yang berlaku:

- a. Mekanisme Pengajuan Hak Pakai atas Tanah di KIPP

Dalam hal pengajuan hak pakai atas tanah di KIPP, diperlukan dokumen nota diplomatik permohonan pengajuan kepada Kementerian Luar Negeri untuk dilakukan verifikasi usulan serta guna mendapatkan rekomendasi. Hasil rekomendasi tersebut kemudian akan disampaikan kepada Otorita Ibu Kota Nusantara untuk dilakukan perjanjian pemanfaatan tanah, sebelum diproses lebih lanjut oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional terkait pendaftaran hak sebagaimana alur berikut.

Gambar 3- 57 Mekanisme Pengajuan Hak Pakai Atas Tanah di KIPP





**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 251 -

b. Mekanisme Teknis Lainnya terkait Pemindahan PNA dan OI

Pengaturan teknis terkait pemindahan PNA dan OI akan diatur lebih lanjut dalam peraturan perundang-undangan. Beberapa hal yang akan diatur dalam peraturan perundang-undangan dimaksud, antara lain meliputi mekanisme pemanfaatan/pembangunan gedung, serta ketentuan fasilitas teknis dan logistik bagi PNA dan OI terkait proses pembangunan gedung.

Pelayanan terkait dengan pendirian fasilitas dan pendirian bangunan oleh PNA dan OI akan mengikuti syarat dan ketentuan peraturan perundang-undangan sebagaimana diatur lebih lanjut oleh Otorita Ibu Kota Nusantara, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, Kementerian Luar Negeri, dan kementerian/lembaga terkait.

Keamanan pelaksanaan pembangunan dan penyelenggaraan operasional kantor PNA dan OI akan dijamin oleh Pemerintah Indonesia, berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan dan memperhatikan Konvensi Wina 1961. Upaya pemindahan PNA dan OI dapat didukung dengan pemberian insentif non-material dengan mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan, terutama pada masa transisi 10 tahun sejak penetapan Nusantara sebagai Ibu Kota Negara. Pemberian insentif non-material tersebut antara lain PNA dapat memilih lokasi yang tersedia di kompleks diplomatik dan OI. Skema pembelian tanah di kompleks diplomatik dan OI merujuk kepada pengaturan yang ditentukan oleh otoritas yang berwenang terhadap pengelolaan tanah di Ibu Kota Nusantara. Proses pelaksanaan jual beli akan mengedepankan transparansi dan akuntabilitas. Pemerintah juga akan menjamin kepemilikan aset di Jakarta merujuk kepada ketentuan peraturan perundang-undangan.

Di samping itu, hak pakai bangunan PNA dan OI di kompleks diplomatik dan OI merujuk pada ketentuan peraturan perundang-undangan, yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak Atas Tanah, Satuan Rumah Susun dan Pendaftaran Tanah. Hak Pakai diberikan kepada PNA dan OI dalam jangka waktu yang tidak ditentukan selama diperuntukan bagi keperluan misi diplomatik. Hak ini mencakup antara lain kantor PNA dan OI serta kediaman Kepala Perwakilan. Pemerintah Indonesia menjamin aset kepemilikan premis PNA dan OI di Jakarta sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan selama premis diperuntukkan bagi keperluan misi diplomatik.

Ketika kedutaan melakukan relokasi kantor perwakilannya ke Ibu Kota Nusantara, maka terdapat beberapa pilihan yang akan dimiliki oleh PNA dan OI terkait aset yang diperoleh dari pembelian, yaitu:



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 252 -

1. Mengalihfungsikan aset di Jakarta untuk fungsi misi diplomatik lainnya, seperti konsulat atau pusat pendidikan dan kebudayaan;
2. Menjual/mengembalikan aset di Jakarta dengan terlebih dahulu mengajukan permohonan izin penjualan dan melakukan pelepasan Hak Pakai atas aset kepada Pemerintah Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Dalam rangka memastikan pemberian layanan publik bagi PNA dan OI tidak mengalami kendala pada tahapan pemindahan dan pembangunan maka akan diberlakukan langkah transisi dalam penyelenggaraan pelayanan publik.

Pada tahap awal, dilakukan langkah persiapan transisi pelayanan publik melalui kajian guna mengidentifikasi strategi transisi pelayanan publik bagi PNA dan OI dengan prinsip pelayanan publik yang terdigitalisasi, cepat, berkeadilan, dan reliabel. Dilakukan penguatan sistem digitalisasi pelayanan guna memastikan kesiapan operasionalisasi pelayanan publik tahap awal di Ibu Kota Nusantara. Pada fase ini juga dapat diinisiasi evaluasi dan penyempurnaan proses bisnis dan mekanisme kerja pada unit organisasi yang akan melakukan kegiatan secara parsial pada tahap selanjutnya, serta percobaan transisi pelayanan publik di Ibu Kota Nusantara.

Pada tahap selanjutnya, sumber daya untuk menyelenggarakan pelayanan publik yang akan beroperasi secara parsial, terbagi di Jakarta dan Ibu Kota Nusantara. Layanan publik secara parsial tersebut mencakup antara lain: pemberian fasilitas diplomatik berupa fasilitasi perolehan rekomendasi perizinan terkait tanah dan bangunan PNA dan OI, perizinan senjata api dan alat komunikasi pada saat kunjungan tamu negara dari negara sahabat ke Indonesia, *ID-Card*, fasilitasi kunjungan daerah, importasi barang dan minuman, kendaraan bermotor, fasilitas pembebasan pajak, pembebasan bea dan cukai importasi dan eksportasi barang dan minuman, dan kendaraan bermotor. Pengaturan mengenai pemberian fasilitas diplomatik tersebut berdasarkan asas resiprositas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Ketika sebagian besar PNA dan OI telah berpindah ke Ibu Kota Nusantara, fokus layanan publik yang disediakan telah bergeser dari Jakarta ke Ibu Kota Nusantara yang mencakup seluruh kebutuhan layanan bagi PNA dan OI. Pada periode ini, layanan publik telah beroperasi optimal di Ibu Kota Nusantara serta terus dilakukan berbagai peningkatan operasional layanan publik. Pembukaan unit pelayanan perwakilan dapat menjadi salah satu



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 253 -

alternatif sebagai wujud keberlanjutan pemberian fasilitas dan pelayanan publik, antara lain mencakup Konsulat Jenderal dan Misi ASEAN yang bertempat di Jakarta dan kota lainnya.

3.9 PRINSIP DASAR DAN STRATEGI PERTAHANAN DAN KEAMANAN IBU KOTA NUSANTARA

Letak geografis Ibu Kota Nusantara, dinilai sangat strategis bagi sistem pertahanan dan keamanan negara. Namun di sisi lain, lokasi tersebut juga masuk ke dalam peta jangkauan rudal negara-negara di dunia seperti Rusia, Amerika Serikat, China, Inggris, Prancis, Korea Utara, dan India. Sehingga gelar pertahanan dan keamanan di Ibu Kota Nusantara harus mempunyai efek daya gentar tinggi guna mengatasi ancaman-ancaman tersebut.

Perumusan Perincian Rencana Induk Ibu Kota Nusantara bidang Sistem dan Strategi Pertahanan dan Keamanan di Ibu Kota Nusantara diawali dengan kajian yang melibatkan para pakar pertahanan dan keamanan, yang selanjutnya dikoordinasikan dan dikonsolidasikan bersama Kementerian Pertahanan, TNI, Polri, Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN), Badan Intelijen Negara serta lembaga pertahanan dan keamanan lainnya. Rencana Induk Sistem dan Strategi Pertahanan dan Keamanan bertumpu pada pilar Pertahanan, Keamanan, Keamanan Siber dan Intelijen.

Rencana Induk Sistem dan Strategi Pertahanan disusun dengan menyesuaikan dan mengacu pada Undang-Undang tentang Pertahanan, Undang-Undang tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia, Undang-Undang tentang Tentara Nasional Indonesia, Undang-Undang tentang Intelijen Negara, Undang-Undang tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, Undang-Undang tentang Pemberantasan Tindak Pidana Terorisme, Peraturan Presiden tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara, dan Kebijakan Penyelenggaraan Pertahanan Negara.

3.9.1 Perspektif Geostrategis Pemindahan Ibu Kota Negara

Konsepsi geostrategis Indonesia pada awalnya digagas oleh Sekolah Staf dan Komando Angkatan Darat (SESKOAD) Bandung pada tahun 1962. Konsep geostrategis Indonesia saat itu dimaknai sebagai strategi untuk mengembangkan dan membangun kemampuan teritorial dan kemampuan gerilya untuk menghadapi ancaman komunis di Indonesia. Pada tahun 1965-an Lembaga Ketahanan Nasional mengembangkan konsep geostrategis Indonesia yang lebih maju dengan rumusan "*bahwa geostrategi Indonesia harus berupa sebuah konsep strategi untuk mengembangkan keuletan dan daya tahan, juga*



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 254 -

pengembangan kekuatan nasional untuk menghadapi dan menangkal ancaman, tantangan, hambatan dan gangguan baik bersifat internal maupun eksternal.” Pada tahun 1972 Lembaga Ketahanan Nasional terus melakukan pengkajian tentang geostrategis Indonesia yang lebih sesuai dengan konstitusi Indonesia. Pada era itu konsepsi geostrategis Indonesia dibatasi sebagai metode untuk mengembangkan potensi ketahanan nasional dalam menciptakan kesejahteraan menjaga identitas bangsa dan negara serta integrasi nasional. Selanjutnya pada tahun 1974 geostrategis Indonesia ditegaskan dalam bentuk rumusan ketahanan nasional sebagai kondisi metode dan doktrin dalam pembangunan nasional.

Geostrategis Indonesia didasarkan pada kondisi atau cara untuk mengembangkan potensi kekuatan nasional yang ditujukan untuk pengamanan dan penjagaan keutuhan kedaulatan negara Indonesia sertaantisipasi terhadap kemungkinan gangguan yang datang dari dalam maupun dari luar negeri. Perspektif geostrategis pemindahan Ibu Kota Negara dapat dilihat dalam dua konteks baik secara global maupun secara nasional. Geostrategis dalam konteks nasional bagi bangsa Indonesia merupakan metode atau strategi pembangunan nasional, konsep geostrategis Indonesia tidak dikhususkan pada aspek militer semata, melainkan geostrategis yang dikembangkan untuk tujuan nasionalisme yang bersifat mulia yakni untuk mencapai kesejahteraan dan kemakmuran dalam kehidupan bersama. Corak geostrategis Indonesia dianggap sebagai cara atau metode dalam memanfaatkan konstelasi geografi negara Indonesia dalam menentukan kebijakan, arahan, serta sarana-sarana dalam mencapai tujuan seluruh bangsa dengan berdasar pada asas kemanusiaan dan keadilan sosial. Geostrategis dalam konteks global merupakan hubungan keterkaitan antara letak geografis dan strategi perang suatu negara yang di dalamnya menjelaskan tentang perencanaan dan manajemen perang dalam konteks geografis, fisik, dan buatan manusia sebagai bagian dari karakteristik kawasan operasional militer. Dalam perkembangannya, perspektif geostrategi tidak hanya tentang aspek penggunaan kekuatan militer saja, tetapi juga semua operasi yang dimiliki oleh suatu negara untuk mencapai kepentingan nasionalnya. Hal ini termasuk di dalamnya yaitu operasi dalam konteks diplomasi, intelijen, ekonomi, dan hubungan antar-manusia.

Lokasi pemindahan Ibu Kota Negara dari Jakarta menuju Pulau Kalimantan dinilai sangat strategis bagi sistem pertahanan dan keamanan negara. Terlihat dari matra darat, lokasi tersebut berdekatan dengan perbatasan darat dengan Malaysia dengan jarak 2.062 kilometer, terdapat kejahatan transnasional atau *Trans-National Crime*, konflik horizontal, dan berdekatan dengan lima kekuatan pertahanan negara multilateral antara Britania Raya, Australia, Selandia Baru, Malaysia, dan Singapura atau *Five Power Defence Arrangements* (FPDA) dan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 255 -

perjanjian keamanan trilateral antara Australia, Britania Raya, dan Amerika Serikat (AUKUS). Dari matra laut terdapat jalur ALKI II dan *Choke Point* serta berdekatan dengan jalur perdagangan dan ekonomi program China atau disebut *One Belt One Road* (OBOR BRI China). Dari matra udara mendekati *Flight Information Region* (FIR) negara tetangga (Singapura FIR, Kinabalu, Manila FIR) serta dalam radius jelajah *Intercontinental Ballistic Missile* (ICBM) dan Rudal *Hypersonic* negara tertentu.

3.9.2 Urgensi Sistem dan Strategi Pertahanan dan Keamanan Ibu Kota Nusantara sebagai Salah Satu *Center of Gravity* (CoG)

Center of Gravity (CoG) merupakan konsep multi aspek, yang dapat berupa wilayah geografis, pada tingkat kenegaraan merupakan pusat pemerintahan dan pusat perekonomian, namun dalam tingkat militer merupakan pusat kekuatan, seperti militer dan objek vital strategis. Bahkan dalam konteks demokrasi, COG dapat berupa legitimasi politik. Bentuk COG bisa berupa fisik (*tangible*) dan non-fisik (*intangible*). Ibu Kota Nusantara berada di Kalimantan akan menambah COG, yang semula hanya Jakarta menjadi bertambah Jakarta dan Ibu Kota Nusantara. Diversifikasi COG ini menutup kerawanan hancurnya dua fungsi itu sekaligus dengan satu kali serangan.

Ibu Kota Nusantara sebagai salah satu COG dan sebagai pusat pemerintahan serta seringkali menjadi lokasi penyelenggaraan kegiatan-kegiatan kritical kenegaraan dan kegiatan yang bersifat internasional, kemudian memiliki arti strategis dalam pembangunan postur pertahanan dan gelar kekuatan TNI, sehingga membutuhkan sistem dan strategi pertahanan dan keamanan yang dapat melindungi Ibu Kota Nusantara dari berbagai ancaman pertahanan dan gangguan keamanan.

Pembangunan Ibu Kota Nusantara perlu didukung oleh sistem dan strategi pertahanan dan keamanan yang tangguh, terintegrasi dan modern. Sistem dan strategi pertahanan secara utuh bersifat semesta yang melibatkan seluruh warga negara, wilayah, dan sumber daya nasional serta menyelenggarakan pembangunan postur pertahanan negara, pembangunan sistem pertahanan negara, dan pembangunan kelembagaan, adapun dukungan untuk sistem pertahanan udara dengan *Air Defence Identification Zone* (ADIZ). Sistem dan strategi keamanan laut upaya untuk mengidentifikasi segala bentuk objek terapung ataupun objek bawah air yang melintasi Selat Makassar menuju Ibu Kota Nusantara melalui konsep *Virtual Maritime* Ibu Kota Nusantara. Sistem dan strategi keamanan cerdas diharapkan menjadi *pilot project* terhadap kota cerdas yang didukung peranti perlengkapan keamanan canggih. Sistem dan strategi



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 256 -

keamanan siber sebagai upaya dalam menjaga data dan informasi dalam pemerintahan dengan konsep *Security Operation Center* (SOC).

3.9.3 Sistem dan Strategi Pertahanan

Pembangunan pertahanan di Ibu Kota Nusantara tidak terlepas dari kebijakan pembangunan pertahanan negara. Untuk menangkal, menyangkal, dan menghancurkan ancaman pertahanan, sistem dan strategi pertahanan berlapis ditempuh dengan pertahanan cerdas (*smart defense*) yaitu sinergi antara *hard defense* berupa pertahanan militer dan *soft defense* berupa pertahanan nir-militer. Selanjutnya pertahanan cerdas ini disinergikan dengan diplomasi total sebagai wujud dual strategi sistem pertahanan. Pembangunan pertahanan negara, baik pertahanan militer maupun pertahanan nir-militer diselenggarakan secara terpadu dengan mengacu pada sistem pertahanan negara yang bersifat semesta.

a. Pembangunan Postur Pertahanan Negara

Pembangunan pertahanan negara dilakukan untuk mewujudkan pertahanan militer dan pertahanan nirmiliter menuju kekuatan maritim regional yang disegani di kawasan Asia Timur dengan prinsip defensif aktif (*active defense*) dan berlapis (*layered*) dalam rangka menjamin kepentingan nasional. Usaha pertahanan negara diselenggarakan melalui pembangunan postur pertahanan negara secara berkesinambungan untuk mewujudkan kekuatan, kemampuan, dan gelar. Pembangunan postur pertahanan militer diarahkan pada pemenuhan Kekuatan Pokok (*Essential Force*) komponen utama dan menyiapkan komponen pertahanan lainnya. Sementara itu, pembangunan postur pertahanan nirmiliter diprioritaskan pada peningkatan peran kementerian dan/atau lembaga dalam menghadapi (a) ancaman, (b) kemampuan pengelolaan sumber daya nasional, serta (c) sarana prasarana nasional sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing guna mendukung kepentingan pertahanan negara.

b. Pembangunan Sistem Pertahanan Negara

Pembangunan sistem pertahanan negara yang terintegrasi terdiri atas pertahanan militer dan pertahanan nirmiliter yang diarahkan untuk mewujudkan sinergi dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi koordinasi dalam penyelenggaraan pertahanan negara.

c. Pembangunan Kelembagaan

Pembangunan kelembagaan pertahanan militer ataupun pertahanan nir-militer diselenggarakan guna mewujudkan kekuatan yang terintegrasi



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 257 -

dalam pengelolaan pertahanan negara melalui penguatan dan penataan ulang serta restrukturisasi kelembagaan.

Untuk melindungi wilayah udara nasional di Ibu Kota Nusantara, sistem pertahanan negara ditopang dengan sistem informasi udara nasional melalui penerapan Zona Identifikasi Pertahanan Udara (ZIPU) atau *Air Defense Identification Zone (ADIZ)* dalam rangka penegakan kedaulatan dan hukum di wilayah NKRI. Penerapan ZIPU/ADIZ ditujukan sebagai upaya identifikasi setiap pergerakan pesawat udara asing, khususnya untuk pesawat negara lain bila akan memasuki wilayah udara NKRI, untuk menjamin terlindunginya objek vital nasional, termasuk Ibu Kota Negara. Penegakan ZIPU/ADIZ berada di bawah koordinasi Komando Operasi Udara Nasional (Koopsudnas) dan selanjutnya akan dibentuk Komando Sektor baru untuk mengendalikan ruang udara nasional di Ibu Kota Nusantara.

3.9.4 Sistem dan Strategi Keamanan Cerdas (*Smart Security*)

Selain sistem pertahanan, di Ibu Kota Nusantara akan dikembangkan juga sistem keamanan yang canggih dan modern. Sistem keamanan Ibu Kota Nusantara akan didukung oleh keamanan cerdas yang mengusung konsep sistem keamanan terpadu, terintegrasi, dan mampu memprediksi bahaya, bencana, dan tindak pidana di lokasi melalui pemanfaatan peranti perlengkapan keamanan (*security system support*). Konsep keamanan cerdas yang akan dibangun di Ibu Kota Nusantara pada tahap awal ini akan menyasar pada terwujudnya kota yang aman dan terjamin (*safe and secure city*).

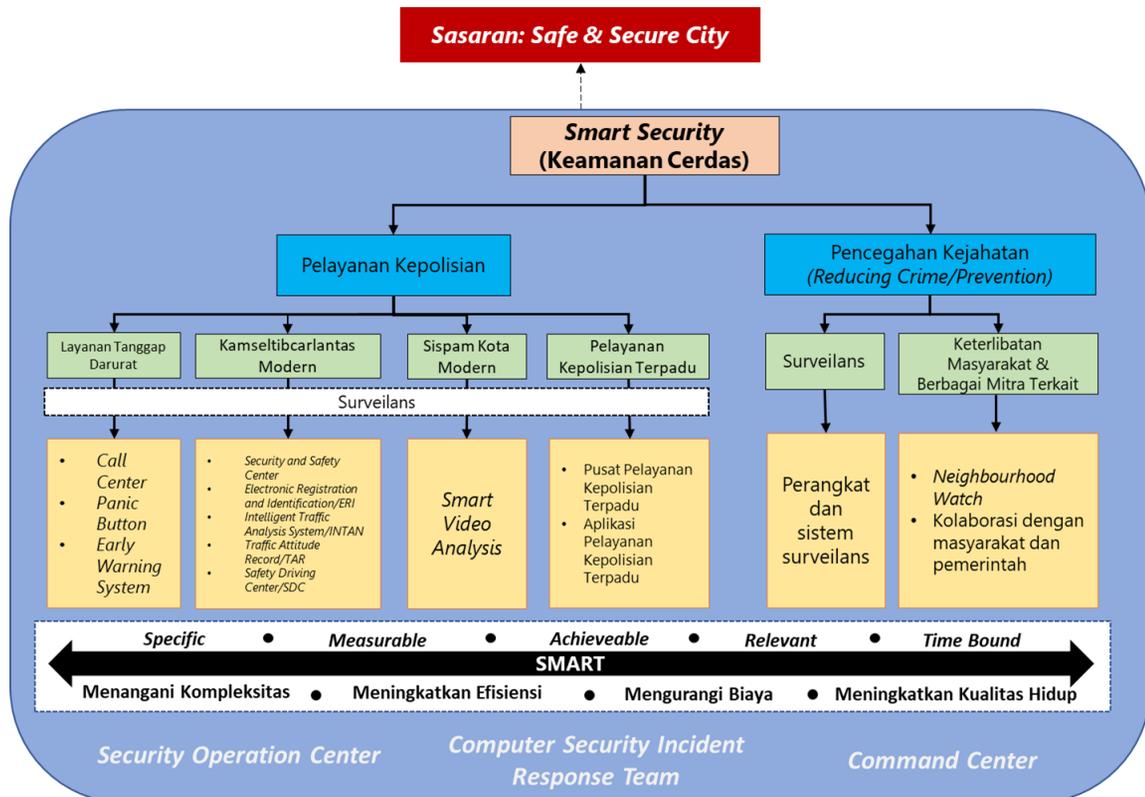
Konsep keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu (1) pelayanan kepolisian dan (2) pencegahan kejahatan (*reducing crime/prevention*), termasuk kekerasan terhadap perempuan dan anak (KTP/KTA). Pelayanan kepolisian dibagi menjadi (1) Sistem Pengamanan (Sispam) Kota Modern; (2) Keamanan, Keselamatan, Ketertiban, dan Kelancaran Lalu Lintas (Kamseltibcarlantas) Modern; (3) Layanan tanggap darurat (*emergency and response*); serta (4) layanan administrasi kepolisian. Adapun aspek pencegahan kejahatan dibagi menjadi (1) surveilans dan (2) keterlibatan masyarakat dan berbagai mitra terkait (*community and partner engagement*). Lebih lanjut, konsep keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara dideskripsikan pada gambar di bawah ini.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 258 -

Gambar 3-58 Konsep Keamanan Cerdas Ibu Kota Nusantara



Pengendalian sistem keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara akan didukung oleh beberapa komponen, di antaranya adalah (1) pusat komando atau *command center* keamanan cerdas, yang merupakan sistem terpadu berbasis teknologi informasi dan data raya (*big data*) (bersumber dari internal maupun kepolisian) untuk mendukung kegiatan operasional kepolisian dalam rangka pelayanan masyarakat, utamanya bagi kepala satuan kerja atau kepala operasi untuk melakukan pengkoordinasian tindak lanjut pada situasi darurat maupun antisipasi situasi yang dapat menimbulkan atau meningkatkan eskalasi gangguan keamanan dan ketertiban masyarakat (*kamtibmas*); (2) *security operation center* (*SOC*) dan/atau *monitoring center* sistem aplikasi pelayanan kepolisian yang melakukan pengawasan/*monitoring* keamanan jaringan dan aplikasi terkait pelayanan kepolisian pada pusat data (*data center*) Polri di Ibu Kota Nusantara; serta (3) *computer security incident response team* (*CSIRT*) keamanan cerdas atau tim siber khusus yang handal dengan tugas menjaga keamanan siber, mencegah serangan siber, serta memulihkan sistem digital (apabila serangan siber tidak berhasil dicegah) pada seluruh infrastruktur digital yang terkait dengan sistem keamanan cerdas. Penjelasan mengenai masing-



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 259 -

masing komponen dalam sistem keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara adalah sebagai berikut:

a. Layanan Tanggap Darurat (*Emergency and Response*)

Pada layanan tanggap darurat, sistem keamanan cerdas akan menyediakan berbagai upaya untuk dapat memberikan respons cepat dalam menghadapi insiden dan situasi darurat yang dilaporkan oleh masyarakat kepada polisi. Situasi darurat tersebut dapat berupa peristiwa kejahatan, gangguan kamtibmas, bencana, serta situasi darurat lainnya yang berpotensi menyebabkan atau meningkatkan eskalasi gangguan kamtibmas. Dukungan sistem pada layanan tanggap darurat dapat berupa:

1. Pusat panggilan atau *call center* (Layanan Polisi 110) merupakan saluran via telepon bagi masyarakat untuk melakukan pelaporan ataupun pengaduan untuk dikoordinasikan melalui pusat komando untuk langkah tindak lanjut.
2. Tombol panik atau *panic button* adalah sistem yang dapat membantu memperingatkan personel Polri terdekat dalam situasi darurat tempat terdapat ancaman terhadap orang atau properti dengan pengawasan melalui pusat komando. Beberapa alternatif lokasi tombol panik dapat berupa aplikasi pada *smartphone* ataupun instalasi tombol panik pada lokasi tertentu/rawan.
3. Sistem peringatan dini atau *early warning system* merupakan rantai sistem komunikasi informasi yang dapat memperkirakan dan memberi sinyal gangguan yang mungkin berdampak buruk terhadap stabilitas keamanan kota.

b. Keamanan, Keselamatan, Ketertiban, dan Kelancaran Lalu Lintas (Kamseltibcarlantas) Modern

Salah satu komponen sistem keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara adalah sistem kamseltibcarlantas modern dengan sasaran mewujudkan dan memelihara kamseltibcarlantas, meningkatkan kualitas keselamatan dan menurunkan tingkat fatalitas korban kecelakaan, membangun budaya tertib lalu lintas, serta meningkatkan kualitas pelayanan lalu lintas kepada masyarakat Ibu Kota Nusantara. Sistem kamseltibcarlantas modern Ibu Kota Nusantara melibatkan otomatisasi beberapa maupun seluruh fungsi kepolisian di bidang lalu lintas, diantaranya adalah penyekatan dan pengalihan lalu lintas, penegakan hukum, dan respons cepat (*quick response*) bidang lalu lintas.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 260 -

Keseluruhan layanan lalu lintas di Ibu Kota Nusantara akan dikoordinasikan melalui *traffic management center* (TMC). TMC merupakan pusat komando pengendalian, komunikasi, koordinasi, dan informasi guna memberikan respons cepat di bidang lalu lintas serta manajemen keselamatan jalan (*road safety management*). Terdapat dua alternatif pilihan untuk operasional TMC. Pertama, TMC dapat bergabung atau meletakkan fungsi-fungsinya pada pusat komando Ibu Kota Nusantara dengan beberapa penyesuaian berdasarkan fungsi yang perlu dimiliki TMC. Kedua, TMC dibangun secara terpisah dari pusat komando, tetapi peranti kelengkapan surveilans yang dimiliki bersifat satu kesatuan ataupun terintegrasi dengan perangkat surveilans pusat komando. Contohnya kamera CCTV, identifikasi pelat nomor (*plate number identification*), pengenalan wajah (*face recognition*), dan berbagai teknologi surveilans lainnya yang dilengkapi dengan AI bidang lalu lintas (lantas) untuk dapat mendeteksi pelanggaran, kecelakaan lantas, dan kemacetan, serta otomatisasi skenario pengaturan lantas (penyekatan dan pengalihan) untuk menjaga kelancaran ataupun menghadapi situasi darurat/*emergency routing* (memfasilitasi pergerakan tim tanggap darurat, misalnya polisi, pemadam kebakaran, atau ambulans dengan memberikan alternatif rute berdasarkan lalu lintas terkini). Dukungan sistem untuk mendukung sistem kamseltibcarlantas modern di Ibu Kota Nusantara adalah sebagai berikut:

1. *Security and safety center* merupakan sebuah sistem yang terintegrasi antar-pemangku kepentingan di bidang lantas untuk mendukung keselamatan lalu lintas melalui sistem pemetaan titik rawan kecelakaan/*blackspot* dan sistem pendataan kecelakaan lalu lintas dan pelanggaran. Komponen sistem ini akan didukung oleh e-manajemen penyidikan (untuk tindak pidana), *electronic traffic law enforcement/ETLE* (untuk pelanggaran), sistem *speed management*, dan sistem *traffic accident early warning* (TAEW).
2. *Electronic registration and identification* (ERI) merupakan sistem pendataan registrasi dan identifikasi kendaraan bermotor secara elektronik. ERI merupakan basis data untuk pelayanan administrasi kepolisian di bidang lantas, misalnya pembuatan dan perpanjangan SIM, STNK, dan BPKB. Selain itu, database ERI juga dapat digunakan untuk kepentingan penyidikan, surveilans kota, identifikasi identitas pelanggar lantas, manajemen poin pelanggaran, dan sebagainya. Lebih lanjut, pangkalan data (*database*) ERI juga akan menjadi bagian dari pusat komando data raya (*big data command center*) keamanan cerdas yang juga memerlukan komponen data eksternal, misalnya data kependudukan, data pajak kendaraan, atau data ETLE.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 261 -

3. *Intelligent traffic analysis system* (INTAN) merupakan sistem informasi, komunikasi, dan solusi kamseltibcarlantas yang dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan dalam menyelesaikan permasalahan di bidang lintas dan pelayanan di bidang lintas, misalnya pengalihan arus, sistem buka tutup, dan/atau alternatif rute yang tersedia dalam menghadapi situasi darurat. Pengoperasian INTAN perlu didukung oleh teknologi maupun SDM yang mampu melakukan pengumpulan data raya (*big data mining*). Program yang tersedia pada INTAN terdiri atas (1) sistem informasi yang berisi informasi kepadatan arus, jalan alternatif, situasi dan kondisi; (2) kepentingan, waktu tempuh, solusi dan situasi darurat; (3) Sistem komunikasi; (4) pola-pola penempatan petugas dan pemangku kepentingan antara kantor belakang (*back office*) dan warga, pengguna jalan, petugas, dan siapa saja yang ada di lapangan; (5) sistem komando pengendalian yaitu waktu respon rata-rata/*quick response time* (QRT) dan sistem *ring*; (6) sistem koordinasi; serta (7) pelayanan terpadu lintas wilayah, fungsi dan pemangku kepentingan.
4. *Traffic attitude record* (TAR) merupakan sistem manajemen poin pelanggaran lalu lintas. Melalui sistem ini, pengemudi yang telah mencapai batas maksimum nilai tertentu akan kehilangan haknya untuk mengemudi (pencabutan SIM). Sistem tersebut diharapkan mampu meningkatkan keselamatan di jalan dan budaya berlalu lintas.
5. *Safety driving center* (SDC) merupakan sebuah pusat pendidikan dan pelatihan keselamatan dalam berlalu lintas. Tujuan dari SDC adalah untuk meningkatkan kualitas kemampuan dan keterampilan pengemudi dalam berkendara di jalan raya, sehingga budaya tertib lalu lintas dapat terbentuk serta peningkatan keselamatan berkendara dapat terealisasi. SDC didorong untuk dapat dibangun pada satu area yang sama dan terintegrasi dengan gedung Pusat Pelayanan Kepolisian Terpadu. Hal itu disebabkan SDC perlu dimanfaatkan sebagai mekanisme dalam sistem uji SIM ataupun menjadi bagian dari mekanisme yang harus ditempuh dalam penerbitan SIM ataupun dalam upaya pengemudi untuk mendapatkan kembali hak mengemudinya.

c. Sispankota Modern

Sispankota modern merupakan sebuah prosedur sistem pengamanan kota yang bertujuan untuk memberikan kejelasan dan pedoman bagi personel kepolisian, instansi terkait, dan kesatuan pendukung dalam penanggulangan gangguan kamtibmas. Prosedur yang diatur dalam



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 262 -

sispamkota termasuk pola pengamanan yang bersifat kontijensi jika menghadapi perubahan situasi kamtibmas di Wilayah Ibu Kota Nusantara. Beberapa potensi gangguan yang dimaksud antara lain di antaranya adalah konflik sosial, kerusuhan massa anarkis, pendudukan paksa terhadap simbol negara, Lembaga Negara, perwakilan asing, dan infrastruktur kritis Ibu Kota Nusantara lainnya, bencana alam atau non-alam (situasi tanggap darurat bencana dan pasca-bencana), serta terorisme.

Prosedur, mekanisme, serta cara bertindak pada situasi tersebut di Ibu Kota Nusantara akan diatur dalam dokumen terpisah. Namun, secara umum sispamkota Ibu Kota Nusantara akan diperkuat dengan peranti perlengkapan keamanan cerdas (*security system support smart security*) Ibu Kota Nusantara dan menjadi bagian dari pelaksanaan operasional sistem keamanan cerdas itu sendiri. Prosedur dalam sispamkota Ibu Kota Nusantara akan memanfaatkan data raya, AI, dan IoT sehingga alternatif penanganan dan keputusan yang dibuat dalam bertindak dapat lebih terukur dan mempertimbangkan berbagai jenis kerugian daripada mengambil keputusan dengan cara manual. Selain itu, sispamkota Ibu Kota Nusantara yang telah memanfaatkan peranti perlengkapan keamanan (*security system support*) ini juga akan meningkatkan kecepatan respons, baik dalam pengambilan keputusan, maupun pengerahan personel/pasukan. Seluruh pemangku kepentingan terkait akan terhubung dengan sistem yang ada dan pengoordinasiannya akan dilakukan dengan lebih mudah dengan bantuan sistem tersebut.

Peranti perlengkapan keamanan (*security system support*) yang akan berperan besar dalam sispamkota Ibu Kota Nusantara adalah teknologi surveilans, terutama analisis video cerdas (*smart video analysis*) untuk memprediksi volume kerumunan, deteksi pergerakan mencurigakan, deteksi material/barang berbahaya/terlarang yang dibawa oleh orang dalam kerumunan, pengenalan wajah (*face recognition*), menampilkan alternatif/saran tindak lanjut yang perlu dilakukan oleh pihak kepolisian dan pemangku kepentingan terkait, serta sistem lainnya yang dapat mendukung pengamanan kota.

d. Pelayanan Kepolisian Terpadu

Pelayanan kepolisian terpadu merupakan salah satu komponen sistem keamanan cerdas yang utama dalam pelayanan kepolisian yang dapat dirasakan oleh masyarakat secara langsung dalam kehidupan sehari-sehari.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 263 -

Selama ini, Polri memiliki fasilitas sentra pelayanan kepolisian terpadu (SPKT) yang merupakan beranda terdepan dari layanan kepolisian. Adapun pelayanan SPKT mencakup laporan polisi (LP), surat tanda terima laporan polisi (STTPLP), surat pemberitahuan perkembangan hasil penyidikan (SP2HP), surat keterangan tanda lapor kehilangan (SKTLK), surat keterangan catatan kepolisian (SKCK), surat tanda terima pemberitahuan (STTP), surat keterangan lapor diri (SKLD), surat izin keramaian, surat rekomendasi izin usaha jasa pengamatan, dan surat izin mengemudi (SIM), dan surat tanda nomor kendaraan bermotor (STNK). Selain itu, SPKT juga berfungsi untuk pengoordinasian dan pemberian bantuan serta pertolongan (penanganan TKP, turjawali, dan pengamanan), pelayanan masyarakat melalui berbagai media, serta penyajian informasi umum yang berkaitan dengan kepentingan masyarakat. Oleh karena itu, penerapan pelayanan kepolisian terpadu sebagai bagian sistem keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara akan dilakukan dengan tujuan untuk memaksimalkan kepuasan masyarakat dalam mendapatkan seluruh komponen layanan di atas.

Terdapat dua model pelayanan kepolisian terpadu yang akan tersedia di Ibu Kota Nusantara. *Pertama*, layanan pada gedung pusat pelayanan kepolisian terpadu yang dilakukan secara tatap muka. *Kedua*, layanan pada aplikasi pelayanan kepolisian terpadu yang dapat diakses secara daring. Sasaran jangka pendek dan jangka menengah yang akan disasar oleh pelayanan kepolisian terpadu di Ibu Kota Nusantara diantaranya adalah:

1. data mengalir/integrasi penuh seluruh data yang dibutuhkan dalam pelayanan (terdapat beberapa pelayanan yang bisa dilakukan sepenuhnya tanpa tatap muka dengan petugas);
2. ketepatan waktu pelayanan sebagaimana komitmen yang diperjanjikan;
3. tidak ada pungutan liar;
4. kelancaran dan kemudahan dalam mengakses layanan ataupun informasi terkait layanan;
5. penyediaan fitur/informasi bagi masyarakat untuk mengetahui status/progres dari dokumen yang sedang diajukan; dan
6. penyediaan fitur/mekanisme yang aman bagi masyarakat untuk melaporkan ketidakpuasan/penyelewengan yang terjadi serta tindak lanjut atas laporan tersebut yang dapat diakses oleh pelapor.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 264 -

Untuk mendukung hal tersebut, pelayanan kepolisian terpadu pada sistem keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara akan didukung oleh mekanisme yang lebih mudah, data raya, *monitoring center/SOC* dan CSIRT yang bekerja 7x24 jam untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam sistem, SDM yang humanis dan memiliki kompetensi pelayanan, aplikasi yang memiliki antarmuka pengguna aplikasi (*user interface/user experience*) yang mudah digunakan untuk berbagai kalangan/umur, tim pengkajian dan pengoordinasian yang bertugas untuk meningkatkan pengalaman/kepuasan masyarakat dalam menerima layanan, serta gedung pelayanan yang layak serta ramah anak dan penyandang disabilitas.

e. Surveilans

Sistem surveilans pada sistem keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara dapat dikategorikan sebagai garda terdepan sistem dalam mendeteksi pelanggaran, kejahatan, dan gangguan kamtibmas. Hampir seluruh komponen sistem keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara bergantung pada sistem surveilans.

f. Keterlibatan Masyarakat dan Berbagai Mitra terkait (*Community and Partner Engagement*)

Penerapan keamanan cerdas Ibu Kota Nusantara tidak dapat terlaksana hanya dengan pembangunan teknologi dan infrastruktur saja. Sistem keamanan cerdas perlu didukung dengan kerja sama dan keterlibatan masyarakat dan berbagai pihak. Tujuannya adalah untuk (i) meningkatkan kepercayaan masyarakat kepada polisi dengan komunikasi kreatif dan kolaborasi antara kelompok masyarakat, kelompok bisnis, dan pemerintah; (ii) melakukan intervensi dini dengan bekerja sama dengan kelompok masyarakat untuk mencegah dan mengurangi eskalasi gangguan kamtibmas; serta (iii) memperkuat ketahanan masyarakat, khususnya pada kelompok rentan, melalui inisiatif keamanan (*security initiative*).

Tugas pokok dari komponen sistem ini berbentuk preemtif, preventif, dan strategi proaktif dalam mencegah kejahatan. Secara umum, sistem ini dapat dibagi ke dalam dua komponen kegiatan, yaitu sistem keamanan lingkungan (*neighbourhood watch*) dan kolaborasi dengan masyarakat dan pemerintah. Bentuk kerja sama atau strategi yang dilakukan dapat berupa pengembangan strategi inovatif dalam penyebaran informasi dan menumbuhkan partisipasi masyarakat; pemanfaatan media sosial sebagai sumber informasi waktu nyata (*real time*) dalam identifikasi strategi pelayanan kepolisian yang dibutuhkan oleh masyarakat; kolaborasi dengan berbagai pihak untuk mendukung berbagai acara masyarakat; kolaborasi



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 265 -

untuk mencegah dan mengurangi residivisme, mencegah viktimisasi berulang, dan melindungi kelompok rentan; dukungan dalam strategi deteksi dan pencegahan kejahatan terhadap perempuan dan anak; dukungan terhadap inisiatif program keamanan dan keselamatan yang dibentuk masyarakat; serta kolaborasi dengan berbagai sektor pemerintah yang terkait dengan pencegahan kejahatan.

3.9.5 Sistem dan Strategi Keamanan Siber

Dalam penerapan model Industri 4.0 pada Ibu Kota Nusantara, model digitalisasi dalam penerapan *electronic government* menjadi tujuan yang akan di implementasikan di Ibu Kota Nusantara. Peran digitalisasi ini membutuhkan pengkajian yang mendalam terhadap kebutuhan sumber daya baik dari segi infrastruktur perangkat jaringan, SDM, sistem yang akan dimanfaatkan, serta aspek keamanan di ranah siber. Berkaitan dengan perpindahan Ibu Kota Negara ini setidaknya terdapat beberapa hal yang perlu menjadi pertimbangan bagi pemerintah, dalam hal penataan tata kelola teknologi informasi, di antaranya yakni:

- a. Peralihan sistem *legacy* milik kementerian/lembaga (baik dari aspek infrastruktur, aplikasi, keberlangsungan layanan publik).
- b. Strategi pengalihan sistem *legacy* milik kementerian/lembaga ke Pusat Data Nasional atau Pembangunan Infrastuktur Teknologi Informasi baru pada Ibu Kota Nusantara.
- c. Arsitektur tata kelola teknologi informasi pada Ibu Kota Nusantara (apakah melalui konsep sentralisasi atau desentralisasi).

Tantangan lain yang timbul dari perpindahan Ibu Kota Negara ini adalah konsep kota cerdas yang diusung pada Ibu Kota Nusantara yang akan menjadi pembeda dengan kondisi saat ini. Secara umum konsep kota cerdas merupakan upaya bagaimana membangun layanan yang efektif, efisien dan berkelanjutan yang memenuhi kebutuhan dari penduduk yang tinggal pada suatu kota sehingga kualitas hidup pada kota tersebut semakin meningkat. Konsep kota cerdas yang memungkinkan berbagai infrastruktur dan aset dapat saling terhubung dan dapat dikelola secara terpusat, akan membutuhkan dukungan teknologi baik *Information technology* (IT) dan *Operational Technology* (OT) seperti sensor, kamera, *Internet of Things* (IoT) dan perangkat lainnya dengan jumlah yang relatif besar. Selain itu akan terdapat data yang didistribusikan dan ditransaksikan yang perlu dilindungi keamanan dan keotentikannya untuk mencegah gangguan terhadap layanan yang mendukung keberlangsungan kota cerdas.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 266 -

Perlindungan terhadap aset dan infrastruktur Informasi khususnya yang bersifat vital terutama terhadap risiko kegagalan fungsi atau serangan siber perlu menjadi fokus perhatian, mengingat infrastruktur informasi yang terdiri atas IT dan OT akan menjadi pemampu keberlangsungan seluruh layanan kota cerdas. Kegagalan atau gangguan terhadap fungsi tentunya akan menimbulkan risiko terganggu atau terhentinya layanan, baik layanan telekomunikasi, transportasi, sumber listrik/energi, layanan publik, layanan pemerintahan dan layanan lain yang memiliki ketergantungan infrastruktur Informasi.

3.9.5.1 Tantangan pada Keamanan Siber Kota Cerdas

Kota cerdas kerap kali dikaitkan dengan akses informasi yang mudah dimanapun dan kapanpun yang dimungkinkan dengan adanya keterhubungan antar-seluruh perangkat sensor/IoT, perangkat komputasi, sistem layanan berbasis *cloud*, data, infrastruktur, dan aplikasi. Semakin meningkatnya hiperkonektivitas dan digitalisasi layanan pada kota cerdas, disatu sisi hal ini memberikan dampak yang positif, salah satunya dengan peningkatan kecepatan layanan kepada masyarakat, namun di sisi lain hal ini menimbulkan akselerasi potensi ancaman keamanan siber apabila tidak direncanakan dengan baik. Untuk mengatasi permasalahan ini maka seluruh pemangku kepentingan terkait, harus menjadikan keamanan siber sebagai bagian integral yang harus direncanakan sejak awal sehingga tidak terpisahkan dari tata kelola, desain, dan operasional kota cerdas yang akan dibangun.

Keamanan siber tidak terbatas hanya pada isu-isu teknis seperti *malware* dan serangan *denial-of-service* tetapi juga meliputi hal-hal yang berkaitan dengan faktor manusia seperti kesalahan manusia (*human error*) dan kecurangan (*insider deception*). Meski ruang siber berada pada jaringan fisik yang terdiri atas elektron, transmisi, dan komputer, ruang siber merupakan ruang yang diciptakan dengan sengaja oleh manusia yang 'tunduk' pada kekuatan penemuan manusia. Dengan kata lain, faktor manusia dalam isu keamanan siber masih menjadi faktor utama yang menentukan intensi dari serangan siber, apakah serangan ditujukan sebagai bentuk disrupsi politik atau murni aktivitas kejahatan siber seperti penipuan (*fraud*), spam, pengelabuan (*phising*), *ransomware*, dan lain sebagainya. Beberapa faktor risiko yang dapat menjadi faktor kunci dalam mempertimbangkan risiko keamanan siber pada konsep kota cerdas antara lain:

- a. konvergensi antara IT dan OT;
- b. interoperabilitas antara sistem lama dengan sistem baru;
- c. integrasi layanan dan dependensi layanan melalui IoT dan teknologi digital.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 267 -

Konsep Ibu Kota Nusantara merupakan proyek pengembangan kota yang memanfaatkan perkembangan di berbagai bidang dalam menyelesaikan masalah fisik, sosial, dan ekonomi demi meningkatkan kualitas hidup. Pembangunan Ibu Kota Nusantara ini tentunya akan sangat bergantung pada teknologi informasi. Kebergantungan pada teknologi informasi ini menimbulkan efek positif yaitu kemudahan dalam berbagai aspek baik pemerintahan maupun sosial, namun demikian pengelolaan kota cerdas Ibu Kota Nusantara juga menimbulkan tantangan, seperti:

- a. **Keamanan operasional (*Operational security*)**, layanan kota cerdas umumnya membutuhkan ketersediaan data yang tinggi. Tantangannya adalah menghadapi serangan terhadap ketersediaan data.
- b. **Privasi Data (*Data privacy*)**, beberapa layanan kota cerdas mengelola data yang bernilai. Tantangannya adalah bagaimana mengamankan data tersebut.
- c. **Penambalan Perangkat Lunak (*Software patching*)**, jumlah perangkat yang banyak dan tersebar, memberikan tantangan berupa bagaimana melakukan *updating security patching*.
- d. **Identitas (*Identity of things*)**, dengan belum ada standar, maka tantangannya perlu pendekatan tertentu untuk mengelola identitas untuk otentikasi.
- e. **Logging**, bagaimana mekanisme pencatatan *event-log* yang efisien untuk perangkat yang banyak dan tersebar.

3.9.5.2 Analisis Implementasi Keamanan Siber pada Kota Cerdas

Keamanan dalam pelaksanaan kota cerdas adalah sebuah upaya dalam menjaga data dan informasi dalam pemerintahan. Keamanan infrastruktur dan keamanan informasi sangat dipertimbangkan dalam pelaksanaan kota cerdas karena akan memaksimalkan pelayanan pemerintah. Hal ini merupakan tantangan bagi BSSN, selaku institusi pemerintah yang bertugas mengoordinasikan keamanan siber nasional, dalam mewujudkan keamanan siber bagi Ibu Kota Nusantara yang selaras dengan konsep kota cerdas. Respon ideal yang dilakukan pemerintah dalam mewujudkan hal tersebut adalah dengan memberikan jaminan pengamanan dan perlindungan menyeluruh dimulai dari deteksi dini, monitor, respon, hingga pemulihan serangan. Pendekatan holistik terhadap penerapan keamanan mutlak diperlukan, mengingat pendekatan teknologi semata tidak akan menyelesaikan seluruh permasalahan keamanan. Diperlukan dukungan dengan pendekatan terhadap aspek SDM dan aspek proses yang menyertai aspek teknologi, di mana



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 268 -

pembangunan Ibu Kota Nusantara melibatkan seluruh pemangku kepentingan terkait baik pada sektor pemerintah, pelaku industri, penyedia atau pemasok teknologi/layanan, kontraktor atau pihak ketiga serta masyarakat itu sendiri.

Keamanan siber yang akan dibangun di Ibu Kota Nusantara akan mengacu pada *cyber security framework* atau kerangka kerja keamanan siber, dalam hal ini menggunakan *cyber security framework* NIST, yang menggambarkan lima fungsi dalam siklus keamanan siber yaitu *identify*, *protect*, *detect*, *respond*, dan *recover*. Adapun definisi untuk masing-masing fungsi adalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi (*Identify*): Mengembangkan pemahaman organisasi untuk mengelola risiko keamanan siber terhadap sistem, aset, data, dan kemampuan.
- b. Perlindungan (*Protect*): Mengembangkan dan menerapkan perlindungan yang sesuai untuk memastikan pengiriman layanan infrastruktur penting.
- c. Deteksi (*Detect*): Mengembangkan dan menerapkan kegiatan yang sesuai untuk mengidentifikasi terjadinya peristiwa keamanan.
- d. Menanggapi (*Respond*): Mengembangkan dan mengimplementasikan kegiatan yang sesuai ketika menghadapi peristiwa keamanan yang terdeteksi.
- e. Pemulihan (*Recover*): Mengembangkan dan menerapkan kegiatan yang sesuai untuk ketahanan dan untuk memulihkan kemampuan atau layanan apa pun yang mengalami gangguan karena peristiwa keamanan tersebut.

Terkait fokus utama perlindungan pada tata kelola cerdas yang merupakan salah satu dimensi kota cerdas merupakan gambaran dari tata kelola pemerintahan yang dilaksanakan secara cerdas, yaitu tata kelola pemerintahan yang mampu mengubah pola-pola tradisional dalam birokrasi sehingga menghasilkan proses bisnis yang lebih cepat, efektif, efisien, komunikatif, dan selalu melakukan perbaikan. Pembangunan keamanan tata kelola cerdas dalam kota cerdas diarahkan selaras dengan kebijakan keamanan dalam Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE).

Adapun dalam kota cerdas, siklus kerangka kerja keamanan siber dapat diterapkan pada perlindungan setiap proses. Terdapat 4 kategori yang akan diidentifikasi dalam kota cerdas yaitu kategori Tata Kelola, Layanan, *City OS*, dan Aset yang diklasifikasikan ke dalam 2 (dua) aspek yaitu aspek manajemen dan aspek teknis.



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 269 -

a. Kategori Tata kelola

Kategori ini mencakup upaya seluruh kota cerdas, penetapan arah tindakan, perumusan aturan dan kebijakan dasar, serta pembangunan struktur organisasi. Dalam konteks keamanan, perlu dirumuskan kebijakan dasar tentang keamanan kota cerdas secara keseluruhan, membuat aturan untuk langkah-langkah keamanan dalam situasi biasa/darurat, dan membangun organisasi yang mengontrol langkah-langkah keamanan. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam keamanan siber pada kategori ini antara lain:

1. Penetapan kebijakan dasar tentang keamanan di organisasi dan rantai pasokan dengan mempertimbangkan penilaian risiko dan siklus hidup data, tentukan standar ukuran keamanan, ruang lingkup tanggung jawab, tingkat toleransi risiko, dan dibagikan dengan tepat di antara berbagai pemangku kepentingan.
2. Pengembangan peran dan tanggung jawab keamanan, sistem manajemen informasi, dan metode berbagi informasi di organisasi.
3. Pengembangan aturan yang mempertimbangkan undang-undang dan peraturan domestik dan internasional seperti undang-undang mengenai perlindungan informasi pribadi, peraturan perundang-undangan untuk untuk promosi pemanfaatan data publik-swasta, serta peraturan perundang-undangan mengenai bisnis dan pedoman industri di masing-masing bidang.

b. Kategori Layanan

Kepentingan dan informasi yang ditangani berbeda tergantung pada layanan dan model bisnis, maka perlu untuk diidentifikasi fungsi dan informasi yang akan dilindungi dalam layanan dan mengambil langkah-langkah keamanan untuk melindunginya dengan tepat.

Terkait dengan keamanan siber, hal-hal yang perlu menjadi pertimbangan pada kategori ini antara lain:

1. Identifikasi fungsi dan informasi yang harus dilindungi sehubungan dengan layanan yang diberikan.
2. Penghapusan kerentanan yang terkait dengan pelanggaran konten layanan dan kerentanan lainnya dari layanan pada fase perencanaan, desain, dan pengembangan.
3. Pemeriksaan atau *monitoring command* dan *request* ilegal ke aplikasi.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 270 -

c. Kategori *City OS*

Kategori ini diposisikan sebagai inti dari seluruh sistem kota cerdas, kategori ini juga memiliki fungsi platform yang mengklasifikasikan dan menyimpan informasi yang dikumpulkan oleh kategori Aset dan menyediakan data ke Layanan atau *City OS* lainnya.

Karena *City OS* secara umum diasumsikan menggunakan infrastruktur *cloud*, maka diperlukan penerapan langkah-langkah keamanan *cloud* umum dari sudut pandang keamanan platform itu sendiri. Selain itu, mengamankan distribusi data di dalam *City OS*, melindungi data yang ditangani, konstruksi/operasi dengan sedikit kesalahan pada titik koneksi dengan kategori lain, dan pemeriksaan dan penerapan langkah-langkah keamanan untuk perlindungan data diperlukan peran dalam kategori ini. Beberapa yang perlu dipertimbangkan antara lain:

1. Enkripsi komunikasi dengan pihak luar yang melalui jalur Internet.
2. Penerapan kontrol akses yang sesuai pada komunikasi dari luar ke OS Kota.
3. Penerapan otentikasi untuk akses oleh operator pemeliharaan OS Kota untuk memverifikasi identitas mereka.
4. Penanganan informasi penting seperti informasi pribadi dengan baik seperti menyimpannya dengan enkripsi dan menghapus informasi yang tidak perlu.
5. Pembaruan versi *OS server*, *middleware*, perangkat lunak, dan lain-lain secara berkala.
6. Pemantauan status sistem dan mendeteksi terjadinya kesalahan dalam sistem.
7. Pemantauan status perangkat dan mendeteksi terjadinya kelainan pada perangkat.

d. Kategori Aset

Kategori Aset adalah area yang memiliki koneksi langsung dengan area fisik, dan merupakan kategori yang menghasilkan data yang diperlukan untuk memecahkan masalah regional dan mengirimkannya ke *City OS*. Dalam kategori ini, perlu mempertimbangkan keamanan perangkat fisik, jaringan, dan perangkat relai untuk mendistribusikan data ke *City OS*. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam keamanan siber pada kategori ini antara lain:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 271 -

1. Pembaruan versi *firmware* dan perangkat lunak perangkat secara berkala.
2. Enkripsi komunikasi dengan pihak luar melalui internet.
3. Perlindungan perangkat secara fisik.

3.9.5.3 Rencana Penerapan Strategi Keamanan Siber

Dalam penerapan kota cerdas di Ibu Kota Nusantara, infrastruktur TIK akan menjadi *business enabler* bagi keberlangsungan Ibu Kota Nusantara. Kebergantungan pada teknologi informasi yang sangat tinggi membutuhkan perencanaan dan strategi yang matang khususnya terkait dengan strategi keamanan dan ketahanan siber yang menjaga keberlangsungan proses bisnis Ibu Kota Nusantara.

Terdapat tiga indikator yang menopang keberhasilan implementasi strategi keamanan dan ketahanan siber yaitu SDM (*people*), kebijakan, dan tata kelola (*process*) dan teknologi (*technology*) yang harus bersinergi satu sama lain. Dalam membangun kapasitas dan kapabilitas keamanan siber di Ibu Kota Nusantara, landasan awal yang perlu dipersiapkan adalah infrastruktur penunjang yang terkait dengan sarana dan prasarana esensial yang mendukung kinerja SDM dan teknologi sebagai berikut:

- a. Sarana dan prasarana pendukung kinerja SDM keamanan yang dibutuhkan diantaranya adalah lahan dan gedung yang memiliki letak strategis dan didukung oleh infrastruktur jaringan telekomunikasi yang baik;
- b. Untuk infrastruktur teknologi yang diperlukan adalah infrastruktur jaringan telekomunikasi, infrastruktur teknologi pemantauan ancaman siber, perangkat serta infrastruktur perimeter keamanan baik dalam ruang lingkup keamanan fisik maupun non-fisik; dan
- c. Untuk menjamin ketersediaan informasi dan layanan yang tinggi diperlukan infrastruktur yang menunjang Pusat Rekam Cadang Data Strategis Nasional di Ibu Kota Nusantara.

Sebagai langkah implementasi dari strategi keamanan dan ketahanan siber di Ibu Kota Nusantara, BSSN akan membentuk *Special Security Operation Center* (SSOC) atau disebut juga sebagai Pusat Operasi Keamanan Siber Khusus Ibu Kota Nusantara dan *Computer Security Incident Response Team* (CSIRT) Khusus Ibu Kota Nusantara. Tujuan pembentukan SSOC dan CSIRT Khusus Ibu Kota Nusantara adalah membangun kesiapan pemantauan, pengelolaan insiden serangan siber dan meningkatkan integrasi dan *sharing* data informasi



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 272 -

antar-para pemangku kepentingan terkait (baik pemerintah, swasta, dan komunitas siber lainnya) di ruang lingkup Ibu Kota Nusantara. SSOC perlu dibentuk sebagai wujud dari kehadiran negara dalam melindungi bangsa Indonesia dalam konteks melakukan monitoring keamanan ruang siber dalam ruang lingkup Ibu Kota Nusantara. SSOC Ibu Kota Nusantara akan memegang operasi keamanan siber di Ibu Kota Nusantara yang meliputi pemantauan keamanan siber, pusat kontak siber, serta tata kelola keamanan informasi dan infrastruktur. Selain SSOC perlu dibentuk juga *Computer Security Incident Response Team* (CSIRT) Khusus Ibu Kota Nusantara sebagai pelaksana keamanan siber dalam ruang lingkup pengelolaan insiden keamanan siber di Ibu Kota Nusantara. CSIRT merupakan organisasi atau tim yang bertanggung jawab untuk menerima, meninjau, dan menanggapi laporan dan aktivitas insiden keamanan siber. Keberadaan CSIRT Ibu Kota Nusantara sangat dibutuhkan guna mengelola insiden keamanan siber secara cepat dan tepat. CSIRT Khusus Ibu Kota Nusantara akan memberikan layanan yang meliputi aspek manajemen insiden keamanan siber yang meliputi triase insiden, koordinasi insiden, dan resolusi insiden.

Aspek Keamanan Siber pada kota cerdas Ibu Kota Nusantara diformulasikan dengan mempertimbangkan potensi, peluang, kendala, dan permasalahan yang dihadapi sehingga penyusunan strategi berorientasi pada hasil dan diharapkan dapat diimplementasikan dalam proses pembangunan kota cerdas di Ibu Kota Nusantara. Keberhasilan penerapan konsep keamanan siber pada kota cerdas di Ibu Kota Nusantara tergantung dari komitmen, konsistensi, sinergi, dan kolaborasi yang baik antara instansi Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan sektor terkait untuk mengimplementasikannya. Adapun komponen aspek keamanan siber yang akan diimplementasikan dalam kota cerdas Ibu Kota Nusantara adalah sebagai berikut:

1. Tata Kelola (*Governance*)
 - a) Pembentukan Organisasi: Pembentukan Dewan Tata Kelola Keamanan Siber Ibu Kota Nusantara atau Pembentukan Tim Persiapan *Secure Smart Capital City* yang terdiri atas BSSN serta antar-kementerian/lembaga terkait.
 - b) Penyusunan kebijakan dan *Grand Desain* Keamanan Siber Ibu Kota Nusantara:



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 273 -

- 1) *Grand* desain arsitektur keamanan jaringan intra-pemerintah, gerbang internet, mekanisme berbagi data, aplikasi, layanan *cloud* pada Ibu Kota Nusantara.
 - 2) Kebijakan Tata Kelola Keamanan Informasi pada Ibu Kota Nusantara.
 - 3) Kriteria penerapan keamanan siber dan panduan keamanan pada data, teknologi, layanan, infrastruktur, sensor yang diterapkan pada Ibu Kota Nusantara sebagai berikut:
 - a) Standar Keamanan: *Network Security, Industrial Control Security System, Cloud Security, Cybersecurity, Secure Interoperability System, Security by Design Architecture, Secure Blockchain, Secure IoT, Secure Artificial Intelligence (AI), Secure Big Data*, dan lainnya.
 - b) Standar Tata Kelola Keamanan Siber pada Kementerian/Lembaga Ibu Kota Nusantara.
 - c) Standar Keamanan Jaringan pada Kementerian/Lembaga Ibu Kota Nusantara.
 - d) Standar Keamanan Aplikasi pada Kementerian/Lembaga Ibu Kota Nusantara.
 - e) Standar Keamanan Pertukaran Data pada Kementerian/Lembaga Ibu Kota Nusantara.
 - f) Standar Keamanan Perlindungan Data pada Kementerian/Lembaga Ibu Kota Nusantara.
 - g) Standar Pusat Data dan Jaring Komunikasi.
 - h) Pengujian Keamanan terhadap Layanan sebelum dan setelah *Go Live*.
 - i) Kriteria Tingkat Kematangan Keamanan Siber Ibu Kota Nusantara.
 - j) Rancangan Arsitektur Sistem Keamanan pada *Cloud Service* Ibu Kota Nusantara.
2. Penyiapan SDM
- a) Penyiapan strategi penyiapan sumber daya manusia keamanan siber pengelola sistem pemerintahan berbasis elektronik dan kota cerdas Ibu Kota Nusantara merujuk pada Peta Okupasi Nasional Keamanan Siber.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 274 -

- b) Sertifikasi SDM pengelola SPBE dan kota cerdas Ibu Kota Nusantara.
 - c) Penyiapan strategi pembangunan kesadaran keamanan pemangku kepentingan.
 - d) Edukasi dan literasi budaya kesadaran keamanan siber pada pemangku kepentingan.
3. Identifikasi (*Identify*)
- a) Penyusunan kebijakan pengelolaan aset, risiko, dan ancaman.
 - b) Melakukan penilaian risiko secara menyeluruh mengenai teknologi, layanan, aplikasi, dan rancangan konsep kota cerdas dan SPBE pada Ibu Kota Nusantara.
 - c) Pengelolaan aset dan risiko keamanan siber pada Ibu Kota Nusantara.
 - d) Melakukan evaluasi keamanan pada teknologi dan aplikasi yang digunakan pada layanan pemerintahan maupun layanan kritikal lainnya di Ibu Kota Nusantara.
 - e) Melakukan penilaian tingkat kematangan keamanan siber pada kementerian/lembaga dan pemangku kepentingan lainnya pada Ibu Kota Nusantara.
4. Pelindungan (*Protect*)
- a) Penyusunan kebijakan terkait pelindungan.
 - 1) kriteria penerapan keamanan siber dan panduan keamanan.
 - 2) kebijakan terkait perlindungan data pribadi/privasi melalui *security privacy by design*.
 - 3) Kebijakan penerapan sertifikasi keamanan perangkat/*device*.
 - b) Pembangunan infrastruktur intra-pemerintah pada Ibu Kota Nusantara, *secure network government*.
 - c) Membangun gerbang internet (*one door policy*), di mana koneksi internet yang masuk ke dalam Ibu Kota Nusantara harus masuk melewati *gate* yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 275 -

5. Deteksi (*Detect*)

- a) Penyusunan kebijakan terkait deteksi.
 - 1) Kebijakan pengendalian informasi.
 - 2) Kebijakan dalam mengantisipasi serangan siber bersifat sosial melalui *monitoring* dan *profiling* yang terkait dengan penyebaran informasi ilegal tentang Ibu Kota Nusantara.
- b) Percepatan UPT Sertifikasi Kelaikan dan Sertifikasi *Trustmark Eservice* dan sistem elektronik pemerintah.
- c) Membangun platform berbagi informasi dan alih pengetahuan terkait dengan keamanan siber antar-pemangku kepentingan di Ibu Kota Nusantara.
- d) Menyusun Rancangan Arsitektur Sistem Keamanan dan Monitoring Keamanan pada Pusat Data Nasional.
- e) Membangun *Special Security Operation Center* (SSOC), dalam rangka Monitoring Serangan Siber yang khusus ditujukan kepada Ibu Kota Negara yang akan terkoneksi dengan *National Security Operation Center* (NSOC) untuk melakukan sinkronisasi terkait *Cyber Threat Intelligence* (CTI).
- f) Membangun infrastruktur pengendalian informasi.
- g) Pengembangan kemandirian teknologi keamanan siber untuk komunikasi pemerintah, seperti *secure messenger* dan *video conference* karya mandiri untuk *secure channel*. Pengembangan kemandirian teknologi keamanan siber untuk komunikasi pemerintah, seperti *secure messenger* dan *video conference* karya mandiri untuk *secure channel*.
- h) Monitoring keamanan siber dari ancaman dan serangan siber pada layanan pemerintahan dan kota cerdas.
- i) Monitoring ancaman siber bersifat sosial melalui *monitoring* dan *profiling* yang terkait dengan penyebaran informasi ilegal tentang Ibu Kota Nusantara di masyarakat.



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 276 -

6. Respon (*Response*)

- a) Penyusunan kebijakan terkait respon.
- b) Pembentukan Tim Tanggap Insiden Keamanan Siber pada Pemangku Kepentingan.
- c) Peningkatan kapasitas GovtCSIRT dengan penanganan insiden *secure smart building government* dan pelayanan pemerintah berbasis elektronik (*egovernment services*).
- d) Pengelolaan insiden keamanan siber secara efektif, melalui penerapan *endpoint lifecycle*, termasuk simulasi manajemen krisis (BCP/DRP).
- e) *Cyber exercise* terhadap seluruh pemangku kepentingan di Ibu Kota Nusantara.
- f) *Forensic digital*.

7. Pemulihan (*Recover*)

- a) Penyusunan kebijakan terkait Pemulihan

Dalam hal ini yang akan diperlukan kebijakan keamanan informasi pusat data dan pusat data cadangan strategis yang terdiri atas pengamanan ruang server, pengamanan data center (lingkungan *data center*, konstruksi fisik *data center*, fasilitas pendukung *data center*, akses ke dalam *data center*, pengamanan di dalam *data center*, pengamanan koneksi perangkat ke data center, pengendalian operasional dan layanan) dan pengamanan *removable media* di dalam *data center*.

- b) Membangun pusat data cadangan strategis dalam rangka menjamin ketersediaan jaringan komunikasi yang aman di Ibu Kota Nusantara yang terbentuk dalam kota cerdas, sehingga tidak mengganggu komunikasi yang sedang berjalan di pemerintahan.

3.9.6 Sistem dan Strategi Keamanan Laut

Sistem keamanan laut di Ibu Kota Nusantara diperkuat dengan gerbang maritim virtual. Gerbang maritim virtual merupakan sebuah gerbang modern dengan memanfaatkan elemen-elemen pembangun gerbang berupa sistem teknologi modern dengan arsitektur imajiner untuk memastikan pergerakan orang, barang, atau instrumen lainnya, seperti kapal baik di permukaan



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

- 277 -

ataupun bawah laut dapat terkuantifikasi dengan tepat. Posisi gerbang maritim virtual Ibu Kota Nusantara Indonesia akan diletakkan di Selat Makassar, yang diapit oleh dua pulau besar yaitu Kalimantan dan Sulawesi. Fungsi dari Gerbang Maritim Virtual Ibu Kota Nusantara di Selat Makassar adalah untuk mengidentifikasi segala bentuk objek terapung ataupun objek bawah air yang melintasi Selat Makassar menuju Ibu Kota Nusantara.

Arsitektur gerbang maritim virtual Ibu Kota Nusantara di Selat Makassar dibangun dengan menggunakan elemen-elemen sistem teknologi modern yang ada saat ini. Elemen-elemen teknologi terdiri atas sensor, platform *buoy*, sistem komunikasi, *ground data terminal*, *software* analisis data, dan *human interface* untuk kebutuhan pengambilan keputusan. Elemen sistem teknologi gerbang maritim virtual Ibu Kota Nusantara di Selat Makassar terdiri atas dua modul sistem deteksi dini terapung, yaitu dua modul *ground data terminal*, dan pusat kendali informasi. Modul sistem deteksi dini terapung merupakan sistem deteksi yang mampu mendeteksi pergerakan objek di permukaan dan bawah laut serta yang mampu mengirimkan data-data digital ke pusat kendali informasi. Selain itu sistem deteksi dini terapung juga mampu menyediakan catu daya yang independen. Elemen teknologi sistem deteksi dini terapung terdiri atas platform *buoy*, catu daya, sensor aktif dan pasif, *receiver*, *transmitter*, dan *microcontroller*. Modul *ground data terminal* adalah sistem teknologi yang berfungsi untuk menangkap semua data yang berasal dari sistem deteksi dini terapung. *Ground data terminal* merupakan sistem yang berada di daratan daerah terdekat dengan sistem deteksi dini yang masih memungkinkan untuk melakukan komunikasi internet dengan memanfaatkan jaringan telekomunikasi yang telah ada. Data yang telah diterima oleh *ground data terminal* selanjutnya diteruskan ke pusat kendali informasi. Jenis data yang diterima ini diklasifikasikan berdasarkan sensor yang menerima data tersebut.

3.9.7 Dukungan Intelijen Negara

Lingkungan strategis berubah dengan sangat cepat, negara secara umum dan Ibu Kota Nusantara secara khusus akan menghadapi tantangan dan ancaman yang semakin kompleks dan tidak jelas. Dukungan intelijen akan tetap fokus dalam menghadapi tantangan konvensional dari musuh negara, kemajuan teknologi telah mendorong perubahan secara evolusioner dan revolusioner di lintas medan dan sektor. Badan Intelijen Negara (BIN) sebagai ujung tombak intelijen negara di Ibu Kota Nusantara harus menjadi lebih tangkas, inovatif, dan



**PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA**

- 278 -

tangguh dalam berurusan dengan ancaman tersebut. Ibu Kota Nusantara sebagai pusat pemerintahan akan jadi magnet untuk pembangunan dan pertumbuhan ekonomi Indonesia di luar Pulau Jawa, akan membutuhkan kesiapan dalam mencari dan mengolah informasi intelijen. Informasi-informasi intelijen ini nantinya akan dikumpulkan oleh BIN melalui sistem dan sensor yang akan dibangun dan dikelola oleh BIN di Ibu Kota Nusantara.

Antisipasi terhadap ancaman yang dapat mengganggu stabilitas keamanan menjadi prioritas dalam sistem pertahanan dan keamanan negara, termasuk Ibu Kota Nusantara. Sebuah sistem deteksi dini (*early warning system*) ancaman dibangun melalui dukungan intelijen negara di Ibu Kota Nusantara untuk memitigasi risiko ancaman keamanan yang dapat mengganggu proses pembangunan dan kehidupan negara. Dukungan intelijen ditujukan untuk mencegah, menangkal, serta menanggulangi *security threat* di Ibu Kota Nusantara. Hal tersebut dilaksanakan melalui analisa dan rekomendasi intelijen yang disampaikan kepada Presiden dan perangkat keamanan negara lainnya. BIN sebagai operator intelijen negara akan fokus untuk membangun kantor satelit beserta teknologi pendukung intelijennya pada Tahap 1 pemindahan Ibu Kota Nusantara.