



4. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air(Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4377);
5. Undang-Undang Nomor38 Tahun 2004 tentang Jalan(Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444);
6. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4700);
7. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);
8. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah(Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4851);
9. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 7, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5188);
10. Peraturan Presiden Nomor 5Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2010-2014;
11. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca;
12. Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional;
13. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 494/PRT/M/2005 tentang Kebijakan Strategi Nasional Pengembangan Perkotaan (KSNP Kota);
14. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2006 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum(KSNP-SPAM);
15. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2006 tentang Kebijakan dan Strategi NasionalPengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan(KSNP-SPP);
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor02/PRT/M/2010 tentang Rencana Strategis Kementerian Pekerjaan Umum 2010-2014;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI TENTANG RENCANA AKSI NASIONAL MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM TAHUN 2012-2020 KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM.

## BAB I KETENTUAN UMUM

### Bagian Kesatu

#### Pengertian

##### Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Rencana Aksi Nasional Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Kementerian Pekerjaan Umum yang selanjutnya disebut RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum adalah dokumen program kerja bidang pekerjaan umum dan penataan ruang dalam rangka mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim.
2. Perubahan Iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global dan selain itu juga berupa perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.
3. Infrastruktur bidang ke-PU-an adalah infrastruktur subbidang sumberdaya air, subbidang jalan dan jembatan, subbidang perumahan dan permukiman (keciptakarya), dan subbidang penataan ruang.
4. Mitigasi Perubahan Iklim adalah usaha pengendalian untuk mengurangi risiko akibat perubahan iklim melalui kegiatan yang dapat menurunkan emisi/meningkatkan penyerapan gas rumah kaca dari berbagai sumber emisi.
5. Adaptasi Perubahan Iklim adalah upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan iklim, termasuk keragaman iklim dan kejadian iklim ekstrim sehingga potensi kerusakan akibat perubahan iklim berkurang, peluang yang ditimbulkan oleh perubahan iklim dapat dimanfaatkan, dan konsekuensi yang timbul akibat perubahan iklim dapat diatasi.
6. Menteri adalah Menteri Pekerjaan Umum.

### Bagian Kedua

#### Maksud dan Tujuan

##### Pasal 2

- (1) Peraturan Menteri ini dimaksudkan sebagai acuan bagi penyusunan program pembangunan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang untuk mengantisipasi perubahan iklim baik dalam rangka mengurangi dan/atau menangkap jumlah emisi yang dihasilkan maupun dalam rangka mengurangi dampak perubahan iklim.

(2) Peraturan ...

- (2) Peraturan Menteri ini bertujuan memperkuat upaya-upaya strategis Kementerian Pekerjaan Umum dalam pembangunan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang yang responsif atau sensitif terhadap mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

## BAB II

### MUATAN RAN MAPIKEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

#### Bagian Kesatu

##### Umum

#### Pasal 3

Muatan RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum meliputi:

- a. Strategi Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
- b. Sasaran Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
- c. Output Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
- d. Komponen Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang; dan
- e. Anggaran Biaya Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.

#### Pasal 4

RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### Bagian Kedua

Strategi Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim

Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang

#### Pasal 5

- (1) Strategi Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan upaya yang dilakukan untuk melaksanakan mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim.

(2) Strategi ...







**LAMPIRAN: PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM  
NOMOR : 11/PRT/M/2012  
TANGGAL : 29 JUNI 2012**

**RENCANA AKSI NASIONAL  
MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM  
TAHUN 2012-2020  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. UMUM.....	1
1.2. FENOMENA PERUBAHAN IKLIM DI INDONESIA.....	1
1.3. PERAN KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM.....	2
1.4. ISTILAH DAN DEFINISI.....	6
1.5.KEBIJAKAN MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM.....	7
1.6.MAKSUD DAN TUJUAN.....	8
1.7.ACUAN NORMATIF.....	9
<b>BAB IIRAN MAPI SUBBIDANG SUMBER DAYA AIR</b> .....	10
<b>BAB IIRAN MAPI SUBBIDANG JALAN DAN JEMBATAN</b> .....	18
<b>BAB IVRAN MAPI SUBBIDANG KECIPTAKARYAAN</b> .....	24
<b>BAB VRAN MAPI SUBBIDANG PENATAAN RUANG</b> .....	30
<b>BAB VIPENUTUP</b> .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Peran Kementerian Pekerjaan Umum dalam 4 (empat) Upaya Mitigasi Perubahan Iklim.....	3
Tabel 2 Peran Kementerian Pekerjaan Umum dalam Upaya Adaptasi Perubahan Iklim.....	4
Tabel 3 RAN Mitigasi Perubahan Iklim (2012-2020) Subbidang Sumber Daya Air: Strategi dan Sasaran.....	10
Tabel 4 RAN Mitigasi Perubahan Iklim (2012-2014) Subbidang Sumber Daya Air: Output.....	11
Tabel 5 RAN Adaptasi Perubahan Iklim (2012-2020) Subbidang Sumber Daya Air: Strategi dan Sasaran.....	12
Tabel 6 RAN Adaptasi Perubahan Iklim (2012-2014) Subbidang Sumber Daya Air: Output.....	13
Tabel 7 RAN Mitigasi Perubahan Iklim (2012-2020) Subbidang Jalan dan Jembatan: Strategi dan Sasaran.....	18
Tabel 8 RAN Mitigasi Perubahan Iklim (2012-2014) Subbidang Jalan dan Jembatan: Output.....	19
Tabel 9 RAN Adaptasi Perubahan Iklim (2012-2020) Subbidang Jalan dan Jembatan: Strategi dan Sasaran.....	21
Tabel 10 RAN Adaptasi Perubahan Iklim (2012-2014) Subbidang Jalan dan Jembatan: Output.....	21
Tabel 11 RAN Mitigasi Perubahan Iklim (2012-2020) Subbidang Keciptakarya: Strategi dan Sasaran.....	24
Tabel 12 RAN Mitigasi Perubahan Iklim (2012-2014) Subbidang Keciptakarya: Output.....	25
Tabel 13 RAN Adaptasi Perubahan Iklim (2012-2020) Subbidang Keciptakarya: Strategi dan Sasaran.....	27
Tabel 14 RAN Adaptasi Perubahan Iklim (2012-2014) Subbidang Keciptakarya: Output.....	28
Tabel 15 RAN Mitigasi Perubahan Iklim (2012-2020) Subbidang Penataan Ruang: Strategi dan Sasaran.....	30
Tabel 16 RAN Mitigasi Perubahan Iklim (2012-2014) Subbidang Penataan Ruang: Output.....	31
Tabel 17 RAN Adaptasi Perubahan Iklim (2012-2020) Subbidang Penataan Ruang: Strategi dan Sasaran.....	33
Tabel 18 RAN Adaptasi Perubahan Iklim (2012-2014) Subbidang Penataan Ruang: Output.....	34

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. UMUM

Pada Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi di Rio de Janeiro tahun 1992, Indonesia menjadi salah satu negara yang menyepakati Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang Perubahan Iklim (*United Nations Framework Convention on Climate Change*). Sebagai tindak lanjut, Indonesia menerbitkan Undang-Undang No. 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim) yang berisikan 3 (tiga) hal utama, yaitu: (1) tercapainya stabilitas konsentrasi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pada tingkat yang aman; (2) adanya tanggung jawab bersama sesuai dengan kemampuan (*common but differentiated responsibilities*); dan (3) negara maju akan membantu negara berkembang (pendanaan, asuransi, dan alih teknologi).

Lahirnya *Bali Roadmap* atau *Bali Action Plan 2007*, *Copenhagen Accord 2009*, dan *Cancun Commitments 2010*, serta dokumen bertajuk "The Future We Want" yang mengintroduksi Sustainable Development Goals (SDGs) sebagai sebuah target pencapaian pembangunan yang ramah lingkungan sebagai hasil dari KTT Rio+20, Juni 2012 di Rio De Janeiro, Brasil, merupakan kesepakatan global untuk menciptakan kondisi bumi yang lebih baik dari kecenderungan yang ada dalam jangka waktu panjang sampai akhir masa berlakunya Protokol Kyoto (tahun 2012). Kesepakatan-kesepakatan tersebut, walaupun belum secara tegas menetapkan target kuantitatif dan jadwal pelaksanaannya, mempengaruhi kebijakan-kebijakan pembangunan nasional baik secara langsung maupun tidak langsung, termasuk kebijakan pembangunan infrastruktur bidang ke-PU-an.

Komitmen Pemerintah Republik Indonesia seperti yang disampaikan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada pertemuan G-20 di Pittsburgh pada tahun 2009 adalah meningkatkan upaya untuk mengurangi emisi GRK sebesar 26% melalui *business as usual* dengan kemampuan sendiri, dan menjadi 41% apabila dengan dukungan internasional. Hal ini memberikan kontribusi yang sangat berarti terhadap kebijakan pembangunan nasional pada berbagai sektor yang terkait dengan upaya merespon perubahan iklim.

### 1.2. FENOMENA PERUBAHAN IKLIM DI INDONESIA

Pada bulan April 2007, Laporan ke-4 *Working Group II – International Panel on Climate Change* (IPCC) membuktikan adanya beberapa fenomena perubahan iklim, termasuk perubahan temperatur regional, yang berdampak nyata secara fisik dan biologis.

Sejak periode 1850-1899 hingga periode 2001-2005, kenaikan temperatur rata-rata mencapai 0.76°C. Adapun dalam kurun waktu 1961-2003 terjadi kenaikan muka air laut global dengan laju rata-rata 1.8 mm/tahun. Tercatat pula pada awal abad ke-20, kenaikan total muka air laut diperkirakan mencapai 17 cm.

Laporan tersebut juga menyatakan bahwa kegiatan sosial-ekonomi manusia (antropogenik) memberikan kontribusi yang besar dalam peningkatan temperatur global, sehingga tanpa upaya

yang terstruktur dan berkesinambungan, akan dapat menimbulkan dampak sangat serius di masa mendatang.

Terkait dengan perubahan iklim, terdapat 4 (empat) fenomena sebagai berikut:

1. meningkatnya temperatur udara;
2. meningkatnya curah hujan;
3. meningkatnya muka air laut; dan
4. meningkatnya intensitas kejadian ekstrim, antara lain:
  - meningkatnya intensitas curah hujan pada musim basah;
  - meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir secara ekstrim;
  - berkurangnya curah hujan dan debit sungai pada musim kemarau serta bertambah panjangnya periode musim kering;
  - menurunnya kualitas air pada musim kemarau;
  - meningkatnya intensitas dan frekuensi badai tropis;
  - meningkatnya tinggi gelombang dan abrasi pantai; dan
  - meningkatnya intrusi air laut.

Secara garis besar, fenomena tersebut telah dan akan berdampak pada masyarakat (misalnya kesehatan) dan permukiman (misalnya infrastruktur permukiman), kegiatan sosial ekonomi (misalnya pertanian, perkebunan, kehutanan, dan pariwisata), dan ekosistem (misalnya lingkungan).

Dalam rangka mengantisipasi dampak perubahan iklim dilakukan upaya-upaya pembangunan yang meliputi upaya mitigasi dan upaya adaptasi.

Upaya mitigasi perubahan iklim dilakukan dengan tujuan meningkatkan kapasitas penyerapan karbon (*carbon sink*) dan pengurangan emisi GRK yang difokuskan pada 5 (lima) bidang dengan kebijakan dan strategi yang termuat dalam Peraturan Presiden No. 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi (RAN PE) GRK (Perpres 61/2011), yang meliputi Bidang Pertanian, Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut, Bidang Energi dan Transportasi, Bidang Industri, serta Bidang Pengelolaan Limbah. Adapun upaya adaptasi perubahan iklim dilakukan dengan tujuan mengurangi risiko bencana atau kerentanan sosial-ekonomi dan lingkungan yang diakibatkan oleh perubahan iklim, meningkatkan daya tahan (*resilience*) masyarakat dan ekosistem, serta meningkatkan keberlanjutan pembangunan nasional dan daerah.

Dalam upaya adaptasi perubahan iklim, Indonesia menghadapi tantangan yang sangat besar, terutama karakteristik wilayah Indonesia sebagai negara kepulauan, letak geografis di daerah beriklim tropis, dan di antara Benua Asia dan Benua Australia serta di antara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia, yang oleh karena itu Indonesia sangat rentan terhadap perubahan iklim. Hal tersebut ditunjukkan oleh beberapa fakta, antara lain kekeringan dan banjir yang berdampak buruk pada ketahanan pangan, kesehatan manusia, infrastruktur, permukiman dan perumahan, terutama di daerah pesisir dan kawasan perkotaan.

### 1.3. PERAN KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

Dalam rangka upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, Kementerian Pekerjaan Umum telah memberikan kontribusi, antara lain:

- (i) terlibat aktif sebagai Delegasi Republik Indonesia dalam forum internasional perubahan iklim, antara lain *Conference of Parties (COP) 13* di Bali, Indonesia; *COP 14* di Poznan, Polandia; *COP 15* di Copenhagen, Denmark; *COP16* di Bonn, Jerman; *COP 17* di Durban, Afrika Selatan; dan berbagai forum *pre-COP*;
- (ii) terlibat dalam forum-forum pembahasan isu-isu strategis perubahan iklim baik di tingkat nasional, provinsi, maupun kabupaten/kota;
- (iii) terlibat dalam koordinasi penanganan perubahan iklim pada Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI), termasuk dalam upaya adaptasi perubahan iklim melalui penyusunan RAN Adaptasi Perubahan Iklim (API) pada Kelompok Kerja (Pokja) Adaptasi DNPI; dan
- (iv) berkomitmen dalam pengarusutamaan perubahan iklim di bidang pekerjaan umum dan penataan ruang melalui upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagaimana termuat dalam Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 1:** Peran Kementerian Pekerjaan Umum dalam 4 (empat) Upaya Bidang Mitigasi Perubahan Iklim

Kehutan dan Lahan Gambut	Pengolahan Limbah	Energi dan Transportasi	Pertanian
<ul style="list-style-type: none"> <li>• percepatan penetapan raperda tentang rencana tata ruang wilayah (RTRW) provinsi dan RTRW kabupaten/kota</li> <li>• penyusunan raperpres tentang rencana tata ruang (RTR) kawasan strategis nasional (KSN) dan RTR pulau/kepulauan</li> <li>• audit tata ruang (<i>stock taking</i>) wilayah provinsi</li> <li>• survey dan pengumpulan data hidrologi dan hidrogeologi pada lahan bergambut</li> <li>• peningkatan, rehabilitasi, dan pemeliharaan jaringan reklamasi rawa (termasuk lahan bergambut)</li> <li>• pembentukan tim koordinasi dan sekretariat penyusunan perencanaan lahan rawa yang berkelanjutan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pembangunan sarana prasarana air limbah dengan sistem <i>off-site</i> dan <i>on-site</i></li> <li>• pembangunan tempat pemrosesan akhir (TPA) dan pengelolaan sampah terpadu <i>reduce, reuse, recycle</i> (3R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pembangunan atau peningkatan preservasi jalan</li> <li>• penanaman pohon di sepanjang jalan nasional dan jalan strategis nasional</li> <li>• pengembangan bangunan dengan konsep hemat energi (<i>green building</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi</li> </ul>

**Tabel 2:** Peran Kementerian Pekerjaan Umum dalam Upaya Adaptasi Perubahan Iklim

No.	Bidang PU RAN API	PeranKementerian Pekerjaan Umum
1	SumberDaya Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• peningkatan manajemen prasarana sumber daya air dalam rangka mendukung penyediaan air dan ketahanan pangan:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- pembangunan pengelolaan dan rehabilitasi bendung, embung, dan bendungan, serta meningkatkan kualitas pengelolaannya;</li> <li>- pengendalian penggunaan air pada sumber air;</li> <li>- pemantauan pengelolaan kualitas air pada sumber air;</li> <li>- pembangunan, pemeliharaan, dan rehabilitasi prasarana penyediaan air baku, untuk pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari, perkotaan, dan industri;</li> <li>- pembangunan, pengelolaan, dan rehabilitasi sistem jaringan irigasi (termasuk subak) untuk menjaga ketahanan pangan nasional;</li> <li>- pengembangan dan penerapan teknologi irigasi hemat air dalam rangka intensifikasi pertanian; dan</li> <li>- penyusunan dan pemutakhiran norma, standar, prosedur, dan kriteria(NSPK)untuk pengelolaan sumber daya air.</li> </ul> </li>   <li>• pengembangandisaster risk management untuk banjir (sungai, rob, lahar dingin), longsor, dan kekeringan:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- pembangunan dan/atau pemeliharaan bangunan pantai untuk mengatasi banjir/rob pada kota-kota besar di daerah pesisir dan strategis lainnya;</li> <li>- pelaksanaan penataan dan penertiban sempadan sungai untuk lokasi-lokasi yang mengalami banjir/penyebab banjir;</li> <li>- pembangunan, operasi, dan pemeliharaan prasarana dan sarana pengendalian banjir dan kekeringan untuk kota dan kabupaten yang rentan terhadap bencana;</li> <li>- peningkatan kapasitas (<i>capacity building</i>) dalam <i>disaster risk management</i>;</li> <li>- pembangunan prasarana <i>early warning system</i> untuk antisipasi bencana;</li> <li>- penyusunan dan pemutakhiran NSPK untuk <i>disaster risk management</i> sumber daya air;</li> <li>- penyusunan rencana tata tanam yang <i>reliable</i> dan pelaksanaan sosialisasinya dalam rangka antisipasi kekeringan;</li> <li>- penyelenggaraan perbaikan sistem pengelolaan irigasi dengan mengintegrasikan pengelolaan risiko perubahan iklim; dan</li> <li>- pelaksanaan re-evaluasi pengaturan operasi dan pemeliharaan irigasi untuk mengakomodasi dampak perubahan iklim dalam hal bertambahnya atau berkurangnya intensitas curah hujan.</li> </ul> </li>   <li>• peningkatan manajemen dan mengembangkan prasarana sumber daya air untuk pengendalian daya rusak air:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- pengembangan teknologi, pembangunan, dan pemeliharaan prasarana dan sarana untuk pengendalian pencemaran air pada sumber air (sungai, danau, dan waduk);</li> <li>- pengembangan teknologi, pembangunan, dan pemeliharaan prasarana dan sarana untuk pengendalian sedimentasi sungai, danau, dan waduk; dan</li> <li>- pengembangan teknologi, pembangunan, dan pemeliharaan prasarana dan sarana untuk pengendalian erosi dan sedimentasi pada pantai.</li> </ul> </li>   <li>• peningkatankesadaran dan peran serta masyarakat tentang penyelamatan air:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- pelaksanaan kampanye hemat air/Gerakan Nasional Penyelamatan Air (GNPA); dan</li> <li>- peningkatanperan serta masyarakat dalam gerakan hemat air dan penyelamatan air.</li> </ul> </li>   <li>• peningkatan penyediaan dan akses terhadap data dan informasi terkait dengan dampak perubahan iklim:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- penyusunan dan pemutakhiran <i>database</i> mengenai neraca air wilayah sungai untuk ketersediaan air di masa depan dengan memperhitungkan perubahan iklim;</li> <li>- penyusunan kajian dan <i>database</i> kerawanan kawasan/daerah yang rentan terhadap bencana dampak perubahan iklim; dan</li> <li>- pelaksanaan rasionalisasi jaringan pos hidrologi dan penerapan teknologi telemetri dalam <i>forecasting</i> untuk memantau dampak perubahan iklim.</li> </ul> </li> </ul>
2	Jalan dan Jembatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan risiko terganggunya fungsi jalan yang bersumber pada dampak banjir, kenaikan muka air laut, longsor, dan abrasi:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- pelaksanaan preservasi dan peningkatan kapasitas jalan dan jembatan nasional; dan</li> <li>- pembinaan pelaksanaan preservasi dan kapasitas jalan dan fasilitasi jalan bebas hambatan dan perkotaan.</li> </ul> </li> </ul>
3	Keciptakaryaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pembinaan dan pengembangan infrastruktur pemukiman:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- pengaturan, pembinaan, pengawasan, dan penyelenggaraan dalam pengembangan</li> </ul> </li> </ul>

		<p>permukiman;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pengaturan, pembinaan, dan pengawasan dalam penataan bangunan dan lingkungan, termasuk pengelolaan gedung dan rumah negara;</li> <li>- pengaturan, pembinaan, pengawasan, pengembangan sumber pembiayaan dan pola investasi, serta pengelolaan pengembangan infrastruktur sanitasi dan persampahan;</li> <li>- pengaturan, pembinaan, pengawasan, pengembangan sumber pembiayaan dan pola investasi, serta pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM);</li> <li>- dukungan manajemen bidang permukiman;</li> <li>- penyusunan kebijakan, program dan anggaran, kerja sama luar negeri, data informasi, serta evaluasi kinerja infrastruktur bidang permukiman; dan</li> <li>- badan pendukung pengembangan SPAM.</li> </ul>
4	Penataan Ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• penyediaan akses dan pengolahan data dan informasi terkait dengan perubahan iklim terhadap tata ruang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pemutakhiran data mengenai perubahan penggunaan lahan akibat perubahan iklim; dan</li> <li>- pengolahan data geospasial.</li> </ul> </li> <li>• perencanaan tata ruang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi kawasan (kabupaten/kota) yang mengalami dampak perubahan iklim;</li> <li>- percepatan proses revisi RTRW provinsi dan/atau RTRW kabupaten/kota yang terkena dampak perubahan iklim; dan</li> <li>- penyiapan rencana detil tata ruang (RDTR) kawasan yang responsif secara fisik, teknologi, dan sosial.</li> </ul> </li> <li>• pemanfaatan ruang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) perkotaan minimal dengan luas 30% (tiga puluh persen) dari luas wilayah dalam rangka penurunan temperatur; dan</li> <li>- <i>urban restoration</i>.</li> </ul> </li> <li>• pengendalian pemanfaatan ruang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- arahan peraturan zonasi pada kawasan yang terkena dampak perubahan iklim;</li> <li>- arahan perizinan;</li> <li>- perangkat insentif disinsentif; dan</li> <li>- arahan sanksi berupa sanksi administratif.</li> </ul> </li> <li>• peningkatan kapasitas kelembagaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pengembangan kegiatan adaptasi (<i>capacity building</i>) aparat; dan</li> <li>- penyusunan model pemetaan ruang yang responsif terhadap perubahan iklim di wilayah dan kawasan perkotaan.</li> </ul> </li> <li>• pembinaan dan pengawasan penataan ruang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- penyiapan NSPK; dan</li> <li>- sosialisasi RTR dan NSPK.</li> <li>- pemantauan, evaluasi, dan pelaporan.</li> </ul> </li> </ul>

Sesuai dengan karakteristik perubahan iklim yang bersifat jangka panjang dan berkaitan satu dengan yang lain dalam satu kesatuan sistemik, untuk menjalankan fungsinya dalam memberikan dukungan terhadap sektor/bidang yang lain, Kementerian Pekerjaan Umum membutuhkan dukungan komitmen dan kerjasama antarbidang/sector, antarwilayah, maupun antarpemangku kepentingan lainnya.

Terkait dengan pengarusutamaan aspek perubahan iklim dalam pembangunan infrastruktur bidang ke-PU-an telah disusun Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Pekerjaan Umum 2010-2014, yang antara lain memuat penegasan perubahan iklim sebagai isu strategis dan tantangan, serta landasan pembangunan infrastruktur ke-PU-an terkait dengan perubahan iklim, yang dijabarkan lebih lanjut dalam kebijakan dan strategi masing-masing bidang/subbidang.

Sebagai bentuk komitmen Kementerian Pekerjaan Umum terhadap upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, telah ditetapkan Keputusan Menteri PU No. 449/KPTS/M/2010 tentang Pembentukan Tim Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Kementerian Pekerjaan Umum (Tim MAPI PU) untuk mendukung perwujudan pembangunan infrastruktur bidang ke-PU-an berbasis mitigasi

dan adaptasi perubahan iklim. Adapun tugas TIM MAPI PU dimaksud yaitu menunjang kelancaran tugas Kementerian Pekerjaan Umum dalam penanganan dan antisipasi dampak perubahan iklim serta untuk kelancaran koordinasi antarunit kerja di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum yang tugas dan fungsinya berhubungan dengan penanganan perubahan iklim.

#### 1.4. ISTILAH DAN DEFINISI

1. Rencana Aksi Nasional Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Kementerian Pekerjaan Umum yang selanjutnya disebut RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum adalah dokumen program kerja bidang pekerjaan umum dan penataan ruang dalam rangka mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim.
2. Perubahan Iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global dan selain itu juga berupa perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.
3. Infrastruktur Bidang ke-PU-an adalah infrastruktur subbidang sumber daya air, subbidang jalan dan jembatan, subbidang perumahan dan permukiman, dan subbidang penataan ruang.
4. Mitigasi Perubahan Iklim adalah usaha pengendalian untuk mengurangi risiko akibat perubahan iklim melalui kegiatan yang dapat menurunkan emisi atau meningkatkan penyerapan GRK dari berbagai sumber emisi.
5. Adaptasi Perubahan Iklim adalah upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan iklim, termasuk keragaman iklim dan kejadian iklim ekstrim sehingga potensi kerusakan akibat perubahan iklim berkurang, peluang yang ditimbulkan oleh perubahan iklim dapat dimanfaatkan, dan konsekuensi yang timbul akibat perubahan iklim dapat diatasi.
6. Menteri adalah Menteri Pekerjaan Umum.
7. Tim Teknis Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Kementerian Pekerjaan Umum yang selanjutnya disebut Tim Teknis adalah tim yang bertugas untuk merumuskan, menyusun rencana dan program, melaksanakan sosialisasi, melakukan monitoring dan evaluasi berbasis *measurement, reporting, and verification* (MRV), serta menyusun, menyiapkan, dan menyampaikan laporan pelaksanaan tugas terkait dengan RAN MAPI bidang ke-PU-an dan program pembangunan bidang ke-PU-an yang berbasis MAPI.
8. Gas Rumah Kaca adalah kumpulan gas yang terdapat di atmosfer, yang memiliki kemampuan menyerap radiasi inframerah yang berasal dari radiasi terestrial, awan, atau dari atmosfer.
9. Sistem MRV adalah sistem pengukuran, pelaporan, dan verifikasi yang transparan, komparabel, koheren, lengkap, dan akurat untuk pelaksanaan perubahan iklim, serta merupakan jaminan komitmen negara-negara peratifikasi UNFCCC dalam implementasi kegiatan perubahan iklim.
10. NSPK adalah norma, standar, prosedur, dan kriteria teknis pelaksanaan dari suatu urusan pemerintahan yang disusun dan dituangkan dalam peraturan menteri.
11. Subbidang Sumber Daya Air adalah salah satu subbidang pekerjaan umum yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengembangan, pengawasan dan pengendalian



sumber daya air, dengan pelaksanaan tugas utamanya dilakukan oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya Air dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air , serta dukungan dari unit kerja lainnya di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum.

12. Subbidang Jalan dan Jembatan adalah salah satu subbidang di pekerjaan umum yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan, pemeliharaan, rehabilitasi dan pengawasan jalan dan jembatan, dengan pelaksanaan tugas utamanya dilakukan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, serta dukungan dari unit kerja terkait lainnya di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum.
13. Subbidang Keciptakarya adalah salah satu subbidang pekerjaan umum yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengawasan sarana dan prasarana perumahan dan permukiman, dengan pelaksanaan tugas utamanya dilakukan oleh Direktorat Jenderal Cipta Karya dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan, serta dukungan dari unit kerja terkait lainnya di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum.
14. Subbidang Penataan Ruang adalah salah satu subbidang pekerjaan umum yang meliputi penyelenggaraan penataan ruang wilayah nasional dan koordinasi, fasilitasi, pengawasan penyelenggaraan penataan ruang wilayah provinsi dan kabupaten/kota, dengan pelaksanaan tugas utamanya dilakukan oleh Direktorat Jenderal Penataan Ruang serta dukungan dari unit kerja terkait lainnya di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum.

#### **1.5. KEBIJAKAN MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM**

Terkait dengan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, Kementerian Pekerjaan Umum menetapkan kebijakan sebagai berikut:

1. menerapkan perencanaan tata ruang nasional dan wilayah yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan;
2. meningkatkan kualitas infrastruktur sumber daya air untuk menjamin ketahanan pangan dan mengurangi risiko banjir, longsor, kekeringan, dan abrasi pantai;
3. meningkatkan kualitas dan kuantitas infrastruktur perumahan dan permukiman di perkotaan dan perdesaan untuk mengurangi potensi banjir/genangan, krisis air dan sanitasi; dan
4. meningkatkan kualitas pelayanan jalan dan jembatan untuk memenuhi kebutuhan mobilitas dan aksesibilitas sosial ekonomi masyarakat.

Kebijakan tersebut dijabarkan ke dalam strategi, sasaran, output, komponen, dan anggaran bidang pekerjaan umum dan penataan ruang, yang terdiri atas 4 (empat) subbidang yaitu subbidang sumberdaya air, subbidang jalan dan jembatan, subbidang keciptakarya, dan subbidang penataan ruang, dengan fokus penanganan dalam upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagai berikut:

1. Subbidang SumberDaya Air, meliputi:
  - a. upaya mitigasi perubahan iklim yang berupa pengelolaan tata air lahan gambut pada kawasan rawadengan penyiapan MRV; dan

- b. upaya adaptasi perubahan iklim yang berupa pelaksanaan rehabilitasi sistem jaringan irigasi yang hemat air dan pelaksanaan program Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA);
2. Subbidang Jalan dan Jembatan, meliputi:
    - a. upaya mitigasi perubahan iklim yang berupa penanganan kemacetan dan penggunaan material jalan yang ramah lingkungan; dan
    - b. upaya adaptasi perubahan iklim yang berupa penurunan risiko kerusakan jalan akibat dampak perubahan iklim;
  3. Subbidang Keciptakarya, meliputi:
    - a. upaya mitigasi perubahan iklim yang berupa pengelolaan sampah dan limbah, terutama untuk menurunkan emisi gas metana, serta pengelolaan bangunan dan lingkungan hemat energi; dan
    - b. upaya adaptasi perubahan iklim yang berupa pengaktifan Gerakan Hemat Air (GHA) dan penanganan sistem drainase yang mampu mengantisipasi dampak perubahan curah hujan yang ekstrim;
  4. Subbidang Penataan Ruang, meliputi:
    - a. upaya mitigasi perubahan iklim yang berupa perwujudan 30% (tiga puluh persen) kawasan konservasi pada daerah aliran sungai (DAS) yang ditujukan untuk meningkatkan penyerapan karbon (*carbon sink*) melalui percepatan penetapan raperda tentang RTRW provinsi dan RTRW kabupaten/kota serta pengarusutamaan konsep ekonomi rendah karbon (*low carbon economy*) dalam penyelenggaraan penataan ruang; dan
    - b. upaya adaptasi perubahan iklim yang berupa pengidentifikasian wilayah kabupaten/kota yang rentan terkena dampak perubahan iklim melalui pendampingan dalam penyusunan rencana rinci tata ruang.

Kebijakan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim bidang pekerjaan umum dan penataan ruang yang memuat strategi, sasaran, output, komponen, dan anggaran secara rinci tercantum dalam Tabel 3 sampai dengan Tabel 18. Strategi dan output masing-masing subbidang pekerjaan umum dan penataan ruang sesuai dengan tabel lampiran Renstra Kementerian Pekerjaan Umum Tahun 2010-2014, sementara sasaran merupakan penjabaran dari sasaran dalam Renstra Kementerian Pekerjaan Umum Tahun 2010-2014.

## 1.6. MAKSUD DAN TUJUAN

RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum dimaksudkan sebagai acuan dalam penyusunan program pembangunan di bidang pekerjaan umum dan penataan ruang untuk mengantisipasi perubahan iklim baik dalam rangka mengurangi emisi karbon maupun dalam rangka mengurangi dampak perubahan iklim.

Tujuan RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum adalah untuk memperkuat upaya-upaya strategis Kementerian Pekerjaan Umum dalam pembangunan di bidang pekerjaan umum dan penataan ruang yang responsif terhadap mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

## 1.7.ACUAN NORMATIF

RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum disusun berdasarkan:

1. Undang-Undang No. 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan tentang *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim);
2. Undang-Undang No. 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi;
3. Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung;
4. Undang-Undang No. 7 Tahun 2004 tentang SumberDaya Air;
5. Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan;
6. Undang-Undang No. 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025;
7. Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
8. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah;
9. Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman;
10. Peraturan Pemerintah No. 40 Tahun 2006 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Pembangunan Nasional;
11. Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2010-2014;
12. Peraturan Presiden No.61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca;
13. Peraturan Presiden No.71 Tahun 2011 tentang tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional;
14. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 494/PRT/M/2005 tentang Kebijakan Nasional Strategi Pengembangan Perkotaan;
15. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2006 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan (KSNP) Sistem Penyediaan Air Minum;
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 21/PRT/M/2006 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan (KSNP-SPP) Sistem Pengelolaan Persampahan; dan
17. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 139/KPTS/M/2012tentang Perubahan atas Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 449/KPTS/2010 tentangPembentukan Tim Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim (MAPI) Kementerian Pekerjaan Umum.

**BAB II**  
**SUBBIDANG SUMBER DAYA AIR**

RAN MAPI Subbidang Sumber Daya Air merupakan dokumen program kerja untuk melaksanakan pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengembangan, pengawasan dan pengendalian sumber daya air, dalam rangka mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim, yang terdiri atas 2 (dua) tahapan, yaitu:

- 1) RAN MAPI Jangka Panjang Tahun 2012-2020 Subbidang Sumber Daya Air; dan
- 2) RAN MAPI Jangka Menengah Tahun 2012-2014 Subbidang Sumber Daya Air.

RAN MAPI Jangka Panjang Tahun 2012-2020 Subbidang Sumber Daya Air memuat 3 (tiga) bagian penting, yaitu: (i) strategi mitigasi atau adaptasi, (ii) sasaran tahun 2012-2014, dan (iii) sasaran tahun 2015-2020. Untuk RAN Mitigasi Jangka Panjang Subbidang Sumber Daya Air disajikan pada Tabel 3 dan RAN Adaptasi Jangka Panjang Subbidang Sumber Daya Air disajikan pada Tabel 5.

RAN MAPI Jangka Menengah Tahun 2012-2014 Subbidang Sumber Daya Air merupakan upaya penjabaran Sasaran Tahun 2012-2014 pada RAN MAPI Jangka Panjang, meliputi rencana: (i) output (yang disesuaikan dengan format program dalam Renstra Kementerian Pekerjaan Umum), (ii) komponen, (iii) tahun pelaksanaan, dan (iv) perkiraan biaya (juta Rp). Untuk RAN Mitigasi Jangka Menengah Subbidang Sumber Daya Air disajikan pada Tabel 4 dan RAN Adaptasi Jangka Menengah Subbidang Sumber Daya Air disajikan pada Tabel 6.

**TABEL 3**  
**RAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM(2012-2020) SUBBIDANG SUMBER DAYA AIR: STRATEGI DAN SASARAN**

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
1. mengelola tata air pada lahan gambut dalam rangka pengendalian emisi GRK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya perencanaan pengelolaan tata air pada lahan gambut di daerah reklamasi rawa</li> <li>▪ terlaksananya konservasi rawa dan lahan-lahan gambut melalui penstabilan air tanah</li> <li>▪ tersusunnya NSPK untuk konservasi rawa dan lahan gambut (termasuk pengelolaan tata air di lahan gambut)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya pengelolaan tata air pada lahan gambut di daerah reklamasi rawa</li> <li>▪ terlaksananya penerapan NSPK untuk konservasi rawa dan lahan gambut (termasuk pengelolaan tata air di lahan gambut)</li> </ul>
2. meningkatkan daya dukung DAS kritis, kawasan hulu sungai dan pada sumber air tercemar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terjaganya daerah konservasi DAS pada DAS kritis</li> <li>▪ terlaksananya pengendalian pencemaran danau dan waduk</li> <li>▪ terlaksananya pengendalian peruntukan lahan di dataran banjir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ meningkat dan terjaganya daerah konservasi pada DAS-DAS lainnya</li> <li>▪ terlaksananya pengendalian pencemaran dan restorasi danau dan waduk</li> <li>▪ terlaksananya pengawasan dan pengendalian peruntukan lahan di dataran banjir</li> </ul>
3. mengembangkan metode pengukuran dan pelaporan pelaksanaan mitigasi perubahan iklim berbasis MRV terhadap emisi GRK pada bidang sumberdaya air	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya metode pemantauan, pengukuran, dan evaluasi perubahan iklim berbasis MRV</li> <li>▪ tersedianya prasarana dan sarana pendukung untuk pelaksanaan pengukuran dan pemantauan perubahan iklim berbasis MRV</li> <li>▪ tersusunnya database mengenai hasil pengukuran dan pemantauan perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya pemantauan, pengukuran, dan evaluasi perubahan iklim berbasis MRV</li> <li>▪ terlaksananya pengelolaan database mengenai hasil pengukuran dan pemantauan perubahan iklim</li> </ul>
4. mengembangkan teknologi ramah lingkungan ( <i>green technology</i> ) bidang sumber daya air yang dapat mengurangi emisi GRK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersedianya teknologi ramah lingkungan untuk prasarana sumber daya air</li> <li>▪ pengarusutamaan prinsip teknologi ramah lingkungan dalam seluruh kegiatan pengelolaan sumber daya air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ meningkat dan terselenggaranya pembangunan prasarana sumberdaya air yang memanfaatkan teknologi ramah lingkungan</li> </ul>

**TABEL 4**  
**RAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM(2012-2014) SUBBIDANG SUMBER DAYA AIR: OUTPUT**

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon 2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran				
				2011	2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
<ul style="list-style-type: none"> <li>mengelola tata air pada lahan gambut dalam rangka pengendalian emisi GRK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tersusunnya perencanaan pengelolaan tata air pada lahan gambut di daerah reklamasi rawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>model SistemZona Pengelolaan Air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penelitian pengaruh perubahan iklim terhadap daerah rawa</li> </ul>					1.702
	<ul style="list-style-type: none"> <li>terlaksananya konservasi rawa dan lahan-lahan gambut melalui penstabilan air tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> jaringan reklamasi rawa yang dibangun atau ditingkatkan dan direhabilitasi</li> <li> jaringan reklamasi rawa yang dioperasikan dan dipelihara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> peningkatan jaringan reklamasi rawa 550.000 Ha</li> <li> rehabilitasi jaringan rawa 450.000 Ha</li> <li> pemeliharaan jaringan irigasi rawa 1,2 jt Ha</li> </ul>					4.327.779
								691.168
								993.000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>tersusunnya NSPK untuk konservasi rawa dan lahan gambut (termasuk pengelolaan tata air di lahan gambut)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumen NSPK perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, persiapan pelaksanaan OP sarana prasarana irigasi, rawa, air baku, dan air tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan dokumen NSPK perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, persiapan pelaksanaan OP sarana prasarana irigasi, rawa, air baku, dan air tanah, 15 dokumen</li> </ul>					6.000
<ul style="list-style-type: none"> <li>meningkatkan daya dukung DAS kritis, kawasan hulu sungai dan pada sumber air tercemar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>terjaganya daerah konservasi DAS pada DAS kritis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumen kebijakan dan rencana pengelolaan sumber daya air wilayah sungai (WS), regulasi pengelolaan sumber daya air , NSPK pengendalian pemanfaatan sumber daya air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan regulasi pengelolaan sumber daya air</li> </ul>					15.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumen pola pengelolaan sumber daya air WS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan NSPK pengendalian pemanfaatan sumber daya air</li> </ul>					2.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>kawasan sumber air yang dilindungi/dikonservasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan pola pengelolaan sumber daya air di 69 WS (18 selesai, 51 dalam proses penetapan)</li> </ul>					19.500
		<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan teknologi ramah lingkungan dan daur ulang mendukung pengelolaan DAS berkelanjutan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>konservasi kawasan sumber daya air di 63 kawasan</li> </ul>					495.838
		<ul style="list-style-type: none"> <li>naskah ilmiah pemodelan simulasi pengoperasian waduk bertipe sungai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan teknologi ramah lingkungan dan daur ulang mendukung pengelolaan DAS berkelanjutan</li> </ul>					4.296
		<ul style="list-style-type: none"> <li>teknologi pengendalian eutrofikasi waduk dengan metoda sirkulasi air,</li> <li>teknologi pengendalian pencemaran air ekoteknologi di Kanal Banjir Timur,</li> <li>rancangan pedoman (R-0) aplikasi evaluasi tingkat kerusakan DAS dan <i>score card</i> pengelolaan kualitas air di DAS Ciujung</li> <li>model sistemparameter hidrologi (banjir, air tanah, siklus hidrologi, erosi sedimentasi)</li> </ul>						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>naskah ilmiah parameter, karakteristik dan model hidrologi yang meliputi hubungan hujan dan banjir, koefisien aliran, hubungan antara hujan dan karakteristik air tanah, serta hubungan antara hujan, erosi, aliran dan sedimentasi yang teruji dalam skala waktu (<i>time</i>) dan tempat (<i>space</i>) pada beberapa DAS di Jawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penelitian karakteristik hidrologi dan laju erosi sebagai fungsi perubahan tata guna lahan</li> </ul>				1.617
	<ul style="list-style-type: none"> <li>terlaksananya pengendalian pencemaran danau dan waduk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>publikasi kualitas air dan koordinasi pengendalian pencemaran air</li> <li>dokumen: pembinaan AMDAL</li> <li>model fisik bangunan pengolahan badan air tercemar</li> <li>teknologi peningkatan DO pada badan air tercemar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>monitoring kualitas air dan koordinasi pengendalian pencemaran air pada sumber air</li> <li>pemantauan ketaatan penyusunan dan penerapan dokumen lingkungan, 3 laporan</li> <li>penelitian dan pengkajian teknologi pengendalian dan perbaikan kualitas badan air tercemar</li> </ul>				6.400
							1.050
							1.966
<ul style="list-style-type: none"> <li>mengembangkan metode pengukuran dan pelaporan pelaksanaan mitigasi perubahan iklim berbasis MRV terhadap emisi GRK pada bidang sumberdaya air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tersusunnya metode pemantauan, pengukuran, dan evaluasi perubahan iklim berbasis MRV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumen Penyelenggaraan Laboratorium Balai Lingkungan Keairan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyelenggaraan Laboratorium Balai Lingkungan Keairan</li> </ul>				2.525
<ul style="list-style-type: none"> <li>mengembangkan teknologi ramah lingkungan (<i>green technology</i>) bidang sumber daya air yang dapat mengurangi emisi GRK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tersedianya teknologi ramah lingkungan untuk prasarana sumber daya air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>model fisik pemanfaatan energi gelombang laut dengan model pompa tenaga gelombang,</li> <li>model fisik pemanfaatan energi gelombang laut dengan model magnetik linier</li> <li>prototipe konversi energi gelombang dengan model pompa tenaga gelombang</li> <li>prototipe konversi energi gelombang dengan model linier magnetik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan teknologi pemanfaatan energi gelombang laut</li> </ul>				2.938

TABEL 5

RAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2020) SUBBIDANG SUMBER DAYA AIR: STRATEGI DAN SASARAN

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
1. meningkatkan tingkat pelayanan dan kinerja prasarana sumber daya air dalam mendukung penyediaan air dan ketahanan pangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>terlaksananya pembangunan, pengelolaan dan rehabilitasi embung dan bendungan untuk mengendalikan debit musiman</li> <li>terselenggaranya pembangunan, pemeliharaan dan rehabilitasi prasarana penyediaan air baku, untuk pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari, perkotaan, dan industri</li> <li>terselenggaranya pembangunan, pengelolaan, dan rehabilitasi sistem jaringan irigasi (termasuk subak) untuk menjaga ketahanan pangan nasional</li> <li>tersusunnya NSPK untuk pengelolaan sumber daya air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>terlaksananya pembangunan, pengelolaan, dan rehabilitasi embung dan bendungan serta meningkatnya kualitas pengelolaannya</li> <li>terselenggaranya pembangunan, pemeliharaan, dan rehabilitasi prasarana penyediaan air baku, untuk pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari, perkotaan, dan industri</li> <li>terselenggaranya pembangunan, pengelolaan, dan rehabilitasi sistem jaringan irigasi untuk menjaga ketahanan pangan nasional</li> <li>meningkatnya penerapan teknologi irigasi hemat air dalam rangka intensifikasi pertanian</li> <li>terlaksananya penerapan NSPK untuk pengelolaan sumber daya air</li> </ul>

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
2. mengembangkan <i>disaster risk management</i> untuk bencana dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya pembangunan dan/atau pemeliharaan bangunan pantai untuk mengatasi banjir/rob pada kota-kota besar di daerah pesisir pada kawasan yang rentan terhadap dampak perubahan iklim</li> <li>▪ terlaksananya pembangunan, operasi, dan pemeliharaan, prasarana dan sarana pengendalian banjir dan kekeringan untuk kawasan yang rentan terhadap bencana dampak perubahan iklim</li> <li>▪ terselenggaranya <i>capacity building</i> dalam <i>disaster risk management</i> (melalui diklat, pelatihan, dll.)</li> <li>▪ tersedianya prasarana <i>early warning system</i> untuk mengurangi dampak bencana akibat perubahan iklim</li> <li>▪ tersusunnya NSPK untuk <i>disaster risk management</i> sumber daya air</li> <li>▪ tersusunnya rencana tata tanam yang <i>reliable</i> dalam rangka antisipasi kekeringan</li> <li>▪ terselenggaranya perbaikan sistem pengelolaan irigasi dengan mengintegrasikan pengelolaan risiko dari dampak perubahan iklim</li> <li>▪ terlaksananya re-evaluasi pengaturan operasi dan pemeliharaan irigasi untuk mengakomodasi dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya pembangunan dan/atau pemeliharaan bangunan pantai untuk mengatasi banjir/rob pada kota-kota strategis lainnya pada kawasan yang rentan terhadap dampak perubahan iklim</li> <li>▪ terlaksananya pembangunan, operasi, dan pemeliharaan, prasarana dan sarana pengendalian banjir dan kekeringan untuk kawasan yang rentan terhadap bencana dampak perubahan iklim</li> <li>▪ terselenggaranya <i>capacity building</i> dalam <i>disaster risk management</i> (misal melalui diklat, pelatihan, dll.)</li> <li>▪ tersedianya prasarana <i>early warning system</i> untuk mengurangi dampak bencana akibat perubahan iklim</li> <li>▪ terlaksananya NSPK <i>disaster risk management</i> sumber daya air</li> <li>▪ terlaksananya sosialisasi rencana tata tanam yang <i>reliable</i></li> <li>▪ terselenggaranya perbaikan sistem pengelolaan irigasi dengan mengintegrasikan pengelolaan risiko dari dampak perubahan iklim</li> <li>▪ terlaksananya re-evaluasi pengaturan operasi dan pemeliharaan irigasi untuk mengakomodasi dampak perubahan iklim</li> </ul>
3. meningkatkan kesadaran dan peran serta masyarakat tentang penyelamatan air	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya kampanye hemat air/GNPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya kampanye hemat air/GNPA</li> <li>▪ meningkatnya peran serta masyarakat dalam gerakan hemat air dan penyelamatan air</li> </ul>
4. meningkatkan manajemen dan mengembangkan prasarana sumber daya air untuk pengendalian daya rusak air	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersedianya teknologi untuk pengendalian sedimentasi pada sungai dan/atau danau/waduk</li> <li>▪ tersedianya teknologi untuk pengendalian erosi dan sedimentasi pada pantai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya pembangunan dan/ atau pemeliharaan prasarana dan sarana pengendalian sedimentasi pada sungai dan/ atau danau/ waduk</li> </ul>
5. meningkatkan penyediaan dan akses terhadap data dan informasi terkait dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya database mengenai neraca air (potensi dan kebutuhannya) wilayah sungai untuk ketersediaan air di masa depan dengan memperhitungkan perubahan iklim</li> <li>▪ tersusunnya kajian dan database tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap bencana dampak perubahan iklim</li> <li>▪ terselenggaranya rasionalisasi jaringan pos hidrologi untuk memantau dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya pengelolaan dan pemutakhiran <i>database</i> neraca air (potensi dan kebutuhannya) wilayah sungai</li> <li>▪ terselenggaranya pengelolaan dan pemutakhiran <i>database</i> tingkat kerawanan wilayah terhadap bencana dampak perubahan iklim</li> <li>▪ terlaksananya penerapan teknologi telemetri dan <i>forecasting</i></li> </ul>

TABEL 6  
RANADAPTASIPERUBAHAN IKLIM(2012-2014) SUBBIDANG SUMBER DAYA AIR: OUTPUT

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon 2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ meningkatkan manajemen prasarana sumberdaya air dalam rangka mendukung penyediaan air, manajemen kebutuhan air, dan ketahanan pangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya pembangunan, pengelolaan dan rehabilitasi embung dan bendungan untuk mengendalikan debit musiman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ waduk/embung/ situ/bangunan penampungan air lainnya yang dibangun, rehabilitasi, dan dioperasikan serta dipelihara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan 19 waduk (6 selesai, 13 waduk dalam pelaksanaan pembangunan)</li> </ul>				4.889.004
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan embung /situ /bangunan penampung air lainnya 200 buah</li> </ul>				502.309
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rehabilitasi waduk 140 buah</li> </ul>				2.483.411

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rehabilitasi embung/situ/bangunan penampung air lainnya 300 buah</li> <li>▪ OP waduk/embung/situ/bangunan penampung air lainnya 193 waduk dan embung/situ</li> </ul>		<p>496.054</p> <p>775.000</p> <p>1.092</p> <p>1.878</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan teknologi reservoir bawah tanah</li> <li>▪ rancangan pedoman (R-0)SPM teknologi Aquifer Storage and Recovery (ASR),</li> <li>▪ rancangan pedoman (R-0) teknologi ASR (jejaring kerjasama, diseminasi teknologi)</li> <li>▪ teknologi pemanfaatan sungai bawah tanah didaerah karst</li> <li>▪ teknologi blok beton terkunci untuk pengendali dasar sungai</li> <li>▪ rancangan pedoman (R-0) panduan alat DP untuk mengetahui kualitas tanah timbunan pada bangunan air utama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan teknologi reservoir bawah tanah/ASR</li> <li>▪ teknologi revitalisasi bangunan air utama</li> </ul>		<p>1.092</p> <p>1.878</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terselenggaranya pembangunan, pemeliharaan, dan rehabilitasi prasarana penyediaan air baku, untuk pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari, perkotaan, dan industri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sarana/prasarana penyediaan air baku yangdibangun/ditingkatkan, direhabilitasi dan dioperasikan serta dipelihara</li> <li>▪ model sistemtata air di daerah karst</li> <li>▪ rancangan pedoman (R-0) panduan teknis pembuatan sistem tata air untuk konservasi lingkungan karst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan sarana/prasarana penyediaan air baku (debit 62,31 m<sup>3</sup>/dt)</li> <li>▪ rehabilitasi sarana/prasarana penyediaan air baku (debit 12,30 m<sup>3</sup>/dt)</li> <li>▪ OP sarana/prasarana penyediaan air baku (44,8 m<sup>3</sup>/dt)</li> <li>▪ pengembangan teknologi penyediaan air baku di Jawa Timur</li> </ul>		<p>6.566.212</p> <p>279.799</p> <p>166.000</p> <p>1.282.433</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terselenggaranya pembangunan, pengelolaan, dan rehabilitasi sistem jaringan irigasi (termasuk subak) untuk menjaga ketahanan pangan nasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ jaringan irigasi yang dibangun, direhabilitasi, dioperasikan, dan ditingkatkan</li> <li>▪ model fisik irigasi perpipaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan jaringan irigasi 500.000 Ha</li> <li>▪ rehabilitasi jaringan irigasi 1.342 jt Ha</li> <li>▪ OP jaringan irigasi 2,315 juta Ha</li> <li>▪ OP air tanah 2192 titik</li> <li>▪ jaringan irigasi perpipaan</li> </ul>		<p>8.472.443</p> <p>3.780.626</p> <p>1.561.700</p> <p>165.000</p> <p>2.786</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya pengembangan teknologi irigasi hemat air dalam rangka intensifikasi pertanian</li> </ul>				<p>2.700</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya NSPK untuk pengelolaan sumber daya air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyusunan NSPK persiapan pelaksanaan OP sarana prasarana irigasi, rawa, air baku, dan air tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dokumen NSPK persiapan pelaksanaan OP sarana prasarana irigasi, rawa, air baku, dan air tanah</li> </ul>		<p>2.700</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>mengembangkan <i>disaster risk management</i> untuk bencana dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>terlaksananya pembangunan dan/atau pemeliharaan bangunan pantai untuk mengatasi banjir/rob pada kota-kota besar di daerah pesisir pada kawasan yang rentan terhadap dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sarana/prasarana pengamanan pantai yang dibangun, direhabilitasi, dan dipelihara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pembangunan sarana/prasarana pengamanan pantai 180 km</li> <li>rehabilitasi sarana/prasarana pengamanan pantai 44 km</li> <li>pemeliharaan sarana/prasarana pengamanan pantai 50</li> </ul>		<p>1.204.091</p> <p>141.358</p> <p>28.500</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>terlaksananya pembangunan, operasi, dan pemeliharaan, prasarana dan sarana pengendalian banjir dan kekeringan untuk kawasan yang rentan terhadap bencana dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sarana/prasarana pengendalian banjir yang di bangun, direhabilitasi dan dioperasikan serta dipelihara</li> <li>prosiding diseminasi sosialisasi pelatihan (DSP)</li> <li>model sistem supervisi dan koordinasi pelaksanaan pengembangan sistem polder di Semarang</li> <li>naskah ilmiah penilaian kinerja dan dampak pelaksanaan pembangunan polder</li> <li>model sistem pengembangan teknosabo dalam pengendalian daya rusak air DAS rawan aliran lumpur (studi kasus Dataran Tinggi Dieng)</li> <li>prototipe pengembangan teknosabo dalam pengendalian daya rusak air DAS rawan aliran lumpur (studi kasus Dataran Tinggi Dieng)</li> <li>model sistem pengelolaan bencana banjir</li> <li>naskah ilmiah penerapan IPTEK berupa konsep desain terpadu/integrasi model sistem pengelolaan bencana banjir di DAS Citarum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pembangunan sarana/prasarana pengendalian banjir 1.000 km</li> <li>rehab sarana/prasarana pengendali banjir</li> <li>OP sarana/prasarana pengendali banjir 2000 km</li> <li>pedoman pengelolaan polder kepada pemilik kepentingan</li> <li>supervisi pelaksanaan pembangunan dan supervisi penyusunan konseppengelolaan sistem polder</li> <li>pengembangan teknosabo dalam pengendalian daya rusak air DAS rawan aliran lumpur (studi kasus Dataran Tinggi Dieng)</li> <li>penelitian model pengelolaan bencana banjir</li> <li>pemodelan pengelolaan bencana banjir di DAS Citarum</li> </ul>		<p>4.066.281</p> <p>2.248.710</p> <p>692.500</p> <p>200</p> <p>775</p> <p>394.619</p> <p>492.705</p> <p>377</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>terselenggaranya <i>capacity building</i> dalam <i>disaster risk management</i> (misal melalui diklat, pelatihan, dll.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>laporan bimbingan teknis pengelolaan hidrologi</li> <li>laporan pembinaan dan fasilitasi pemberdayaan pemangku kepentingan dalam pengelolaan OP sumber daya air dan penanggulangan bencana</li> <li>prosiding diseminasi sosialisasi pelatihan (DSP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bimbingan teknis pengelolaan hidrologi 31 BB/BWS dan 33 propinsi</li> <li>pembinaan dan fasilitasi pemberdayaan pemangku kepentingan dalam pengelolaan OP sumber daya air dan penanggulangan bencana 31 BB/BWS dan 33 propinsi</li> <li>peningkatan kapasitas lembaga pengelola wilayah sungai</li> </ul>		<p>1.500</p> <p>6.900</p> <p>1.453</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>tersedianya prasarana <i>early warning system</i> untuk mengurangi dampak bencana akibat perubahan iklim</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>jumlah peralatan hidrologi yang dibangun/rehabilitasi/OP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pembangunan pos hidrologi telemetri 100 pos</li> </ul>		<p>35.000</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ model sistem berupa model prediksi kekeringan</li> <li>▪ teknologi indikator/pemicu kekeringan yang mengakibatkan kerugian pertanian</li> <li>▪ naskah ilmiah hujan rencana di Pulau Jawa berupa <i>area reduction factor</i> (ARF)</li> <li>▪ naskah ilmiah <i>flood extent and warning system</i> (FEWS) di Citarum Hulu</li> <li>▪ model sistem rekomendasi teknis kecukupan pos hujan untuk analisis banjir di DAS Citarum,</li> <li>▪ model sistem NAM untuk <i>flood forecasting</i> berbasis <i>soil moisture accounting</i></li> <li>▪ rancangan pedoman (R-0) pengoperasian <i>flood forecasting and warning system</i> (FFWS) / <i>flood extent and warning system</i> (FEWS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penelitian prakiraan dan pengendalian kekeringan</li> <li>▪ Penelitian sistem peramalan dan peringatan dini banjir</li> </ul>		1.303
					2.998
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya NSPK untuk <i>disaster risk management</i> sumber daya air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dokumen NSPK penanggulangan bencana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyusunan NSPK penanggulangan bencana</li> </ul>		25.358
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya re-evaluasi pengaturan operasi dan pemeliharaan irigasi untuk mengakomodasi dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ meningkatnya penerapan kebijakan pembinaan operasi dan pemeliharaan bidang irigasi, air baku, air tanah, dan rawa pantai, dan tambak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembinaan dan evaluasi persiapan dan pelaksanaan operasi dan pemeliharaan dalam rangka pengelolaan sumber daya air bidang irigasi, rawa, tambak, air tanah, dan air baku</li> <li>▪ fasilitasi sarana dan prasarana OP irigasi dan rawa</li> </ul>		12.500
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ meningkatkan kesadaran dan peran serta masyarakat tentang penyelamatan air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terlaksananya kampanye hemat air/Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kampanye/sosialisasi dan fasilitasi pemangku kepentingan dalam rangka penyelamatan air yang terlaksana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ monitoring dan pembinaan pelaksanaan GNKPA</li> </ul>		1.800
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ meningkatkan manajemen dan mengembangkan prasarana sumber daya air untuk pengendalian daya rusak air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersedianya teknologi untuk pengendalian sedimen pada sungai dan/atau danau/waduk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ model sistem monitoring dan informasi prototipe bangunan penangkap sedimen</li> <li>▪ rancangan pedoman (R-0) bangunan pengendali sedimen</li> <li>▪ model sistem pengembangan teknologi bangunan sabo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ monitoring dan informasi prototipe bangunan penangkap sedimen di Sungai Cibuah dan Sungai Cikamiri</li> <li>▪ pembangunan teknologi bangunan sabo</li> </ul>		331,766
					1.097
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ meningkatkan penyediaan dan akses terhadap data dan informasi terkait dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya <i>database</i> mengenai neraca air (potensi dan kebutuhannya) wilayah sungai untuk ketersediaan air di masa depan dengan memperhitungkan perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ model Sistem basis data dan informasi sumber daya air yang dapat diakses</li> <li>▪ naskah ilmiah rekomendasi teknis pengelolaan data hidrologi untuk 10 PSDA/BWS/BBWS</li> <li>▪ model sistem pangkalan data hidrologi,</li> <li>▪ model sistem basis data dan sistem informasi sumber daya air bidang bangunan hidraulik dan geoteknik keairan</li> <li>▪ model sistem basis data bidang lingkungan keairan,</li> <li>▪ model sistem pangkalan data irigasi,</li> <li>▪ model sistem basis data dan sistem informasi sumber daya air bidang sabo</li> <li>▪ model sistem sig dan pangkalan data bidang persungai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan sistem informasi sumber daya air</li> <li>▪ pengelolaan basis data dan sistem informasi sumber daya air</li> </ul>		600
					19.758

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ model sistem SIG dan pangkalan data pantai indeks kerentanan pantai, 8) peta GIS dan basis data rawa, 9) Informasi geografis bidang sumber daya air</li> <li>▪ model sistem informasi neraca air dan alokasi air di Indonesia,</li> <li>▪ model sistem neraca air dan alokasi air di Indonesia</li> <li>▪ rancangan pedoman panduan perhitungan dan pembuatan peta neraca air dan alokasi air di Indonesia</li> <li>▪ naskah ilmiah arahan kebijakan pengelolaan sumber daya air berdasarkan wilayah sungai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penelitian neraca air dan alokasi air di Indonesia</li> </ul>					1.289
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya kajian dan <i>database</i> setingkat kerentanan suatu wilayah terhadap bencana dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peta kejadian dan rawan bencana banjir, tanah longsor, dan kekeringan yang tersusun</li> <li>▪ data dan informasi bencana yang tersedia dan dapat diakses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyusunan peta kejadian dan rawan banjir, tanah longsor, dan kekeringan</li> <li>▪ penyusunan <i>database</i> kerawanan kawasan yang rentan terhadap bencana</li> </ul>					5.850
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ terselenggaranya rasionalisasi jaringan pos hidrologi untuk memantau dampak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dokumen pedoman rasionalisasi jaringan pos hidrologi</li> <li>▪ pos hidrologi dan stasiun pemantauan kualitas air yang terbangun dan terpelihara</li> <li>▪ laporan studi jaringan pos pemantauan TMA air tanah di lahan gambut</li> <li>▪ jumlah pos pemantauan TMA air tanah di lahan gambut 60 pos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyusunan pedoman rasionalisasi jaringan pos hidrologi</li> <li>▪ rehabilitasi/peningkatan pos hidrologi 155 pos</li> <li>▪ OP jaringan pos hidrologi 1.187 pos</li> <li>▪ studi jaringan pos pemantauan TMA air tanah di lahan gambut</li> <li>▪ pemantauan pos TMA air tanah lahan gambut</li> </ul>					300
								46.500
								23.740
								700
								21.000

**BAB III**  
**SUBBIDANG JALAN DAN JEMBATAN**

RAN MAPI Subbidang Jalan dan Jembatan merupakan dokumen program kerja untuk melaksanakan pengaturan, pembinaan, pembangunan, pemeliharaan, rehabilitasi dan pengawasan jalan dan jembatan, dalam rangka mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim, yang terdiri atas 2 (dua) tahapan, yaitu:

- 1) RAN MAPI Jangka Panjang Tahun 2012-2020 Subbidang Jalan dan Jembatan; dan
- 2) RAN MAPI Jangka Menengah Tahun 2012-2014 Subbidang Jalan dan Jembatan.

RAN MAPI Jangka Panjang Tahun 2012-2020 Subbidang Jalan dan Jembatan memuat 3 (tiga) bagian penting, yaitu: (i) strategi mitigasi atau adaptasi, (ii) sasaran tahun 2012-2014, dan (iii) sasaran tahun 2015-2020. Untuk RAN Mitigasi Jangka Panjang Subbidang Jalan dan Jembatan disajikan pada Tabel 7 dan RAN Adaptasi Jangka Panjang Subbidang Jalan dan Jembatan disajikan pada Tabel 9.

RAN MAPI Jangka Menengah Tahun 2012-2014 Subbidang Jalan dan Jembatan merupakan upaya penjabaran sasaran tahun 2012-2014 pada RAN MAPI Jangka Panjang, meliputi rencana: (i) output (yang disesuaikan dengan format program dalam Renstra Kementerian PU), (ii) komponen, (iii) tahun pelaksanaan, dan (iv) perkiraan biaya (juta Rp). Untuk RAN Mitigasi Jangka Menengah Subbidang Jalan dan Jembatan disajikan pada Tabel 8 dan RAN Adaptasi Jangka Menengah Subbidang Jalan dan Jembatan disajikan pada Tabel 10.

**TABEL 7**  
**RAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2020) SUBBIDANG JALAN DAN JEMBATAN: STRATEGI DAN SASARAN**

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015 - 2020)
1. mengembangkan konsep jaringan transportasi jalan yang ramah lingkungan dan tanggap perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peningkatan kepatuhan seluruh siklus proyek jalan terhadap peraturan lingkungan yang berlaku</li> <li>▪ tersusunnya konsep dan terlaksananya pilot akomodasi moda transportasi <i>non-motorized</i> pada seluruh sistem jaringan jalan dengan memperhatikan keterpaduan antarmoda</li> <li>▪ penghijauan pada ruang milik dan ruang pengawasan jalan nasional secara efisien dengan memperhatikan kaidah-kaidah keselamatan dan ketahanan struktur</li> <li>▪ menyiapkan konsep dan pilot jaringan jalan ramah lingkungan dengan fokus pada keharmonisan dengan rencana tata ruang, standar geometri jalan, dan fasilitas lain, untuk mempromosikan penghematan energi dan ramah lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tercapainya kepatuhan seluruh siklus proyek jalan terhadap peraturan lingkungan yang berlaku secara konsisten</li> <li>▪ akomodasi secara optimal moda transportasi <i>non-motorized</i> pada seluruh sistem jaringan jalan nasional dan daerah dengan memperhatikan keterpaduan antarmoda</li> <li>▪ penghijauan pada ruang milik dan ruang pengawasan jalan nasional dan daerah dengan memperhatikan kaidah-kaidah keselamatan dan ketahanan struktur</li> <li>▪ membangun model-model infrastruktur dan pendukung infrastruktur moda ramah lingkungan sebagai upaya memberikan dorongan untuk pembangunan jalan ramah lingkungan</li> <li>▪ mengembangkan metoda konversi emisi GRK dengan memanfaatkan RUMIJA dan RUWASJA</li> <li>▪ memastikan jaringan jalan yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari rencana tata ruang serta standar geometri jalan untuk mempromosikan penghematan energi dan ramah lingkungan</li> </ul>
2. mengurangi kemacetan pada kawasan perkotaan (sekali-gus mengurangi emisi kendaraan bermotor ke atmosfer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan jalan dan jembatan baru, <i>fly over</i>, <i>underpass</i>, dan terowongan untuk mengurangi kemacetan jalan perkotaan</li> <li>▪ kajian metodologi dan evaluasi serta tata cara pengukuran MRV (<i>measurement, reporting, verification</i>) pengurangan emisi bidang jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan jalan dan jembatan baru, <i>fly over</i>, <i>underpass</i>, dan terowongan untuk mengurangi kemacetan jalan perkotaan</li> <li>▪ pengkinian kajian metodologi dan evaluasi serta tata cara pengukuran MRV (<i>measurement, reporting, verification</i>) pengurangan emisi bidang jalan</li> </ul>
3. mengembangkan dan mendorong penggunaan teknologi konstruksi dan material jalan yang lebih ramah lingkungan dan tanggap perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan spesifikasi perkerasan dan struktur jalan menggunakan teknologi daur ulang dan limbah</li> <li>▪ teridentifikasinya bahan bakar alternatif untuk pekerjaan konstruksi jalan</li> <li>▪ tersedianya spesifikasi perkerasan dengan metode campuran hangat dan dingin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ promosi dan utilisasi teknologi daur ulang dan penggunaan limbah untuk perkerasan jalan</li> <li>▪ pengurangan penggunaan bahan bakar yang melepaskan emisi karbon tinggi ke udara</li> <li>▪ penggunaan perkerasan campuran hangat, dingin, dan tanpa penutup pada spesifikasi jalan tertentu</li> </ul>

TABEL 8  
RAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2014) SUBBIDANG JALAN DAN JEMBATAN: OUTPUT

Strategi MITIGASI	Sasaran 2012-2014	Output (Eselon 2) / Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
1. mengembangkan konsep jaringan transportasi jalan yang ramah lingkungan dan tanggap perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>peningkatan kepatuhan seluruh siklus proyek jalan terhadap peraturan lingkungan yang berlaku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumen laporan monitoring dan evaluasi perencanaan, pemrograman dan pembiayaan penyelenggaraan jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>monitoring dan audit kesesuaian pelaksanaan pengelolaan lingkungan pada unit kerja dan satuan kerja di lingkungan bina marga (2 dokumen)</li> </ul>				400
		<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumen lingkungan jalan dan jembatan yang bersifat khusus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan dokumen lingkungan pada unit kerja dan satuan kerja di lingkungan bina marga (20 dokumen)</li> </ul>				15.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumen lingkungan jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan dokumen lingkungan pada unit kerja dan satuan kerja di lingkungan bina marga (65 dokumen)</li> </ul>				60.316,1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>pengendalian kepatuhan pelaksanaan jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penerapan SOP dan sistem manajemen lingkungan pada setiap elemen siklus proyek jalan dan jembatan (15 dokumen)</li> </ul>				7.436,8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>tersusunnya konsep dan terlaksananya pilot akomodasi moda transportasi <i>non-motorized</i> pada seluruh sistem jaringan jalan dengan memperhatikan keterpaduan antar moda</li> </ul>	panjang pelebaran jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyediaan lajur khusus bagi <i>non-motorized transportation</i> pada jalan perkotaan dan jalan antarkota (17,5 km)</li> </ul>				102.926,6
		kriteria desain subbidang jalan dan jembatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan teknologi jalan perkotaan yang berwawasan lingkungan (1 dokumen)</li> </ul>				500
		R0 SPM subbidang jalan dan jembatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>pedoman teknologi jalan perkotaan berwawasan lingkungan (1 naskah)</li> </ul>				250
		<i>prototipe</i> subbidang jalan dan jembatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>uji coba dan pengawasan skala penuh desain teknologi jalan perkotaan yang berwawasan lingkungan (1 unit)</li> </ul>				2.700
	<ul style="list-style-type: none"> <li>penghijauan pada ruang milik dan ruang pengawasan jalan nasional secara efisien dengan memperhatikan kaidah-kaidah keselamatan dan ketahanan struktur</li> </ul>	panjang pelebaran jalan, panjang pembangunan jalan baru, panjang pembangunan /pelebaran jalan di kawasan strategis, perbatasan, wilayah terluar & terdepan	<ul style="list-style-type: none"> <li>penanaman pohon pada RUMIJA dan RUWASJA pada 10.000 km jalan nasional (200 pohon/ 1 km)</li> </ul>				84.685,7
		R0 SPM subbidang jalan dan jembatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan pedoman pelaksanaan, pemeliharaan, dan pengawasan lansekap jalan perkotaan (1 naskah)</li> </ul>				238
	<ul style="list-style-type: none"> <li>menyiapkan konsep dan pilot jaringan jalan ramah lingkungan dengan fokus pada keharmonisan dengan</li> </ul>	panjang rekonstruksi jalan dan pelebaran jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>pembangunan/perbaikan alinyemen dan pelebaran jalan agar sesuai standar geometri (949,1 Km)</li> </ul>				3.932.292

Strategi MITIGASI	Sasaran 2012-2014	Output (Eselon 2) / Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
	rencana tata ruang, standar geometri jalan, dan fasilitas lain, untuk mempromosikan penghematan energi dan ramah lingkungan						
2. mengurangi kemacetan pada kawasan perkotaan (sekali­gus mengurangi emisi kendaraan bermotor ke atmosfer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>pembangunan jalan dan jembatan baru, fly over, underpass, dan terowongan untuk mengurangi kemacetan jalan perkotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>panjang pembangunan jalan baru,</li> <li>panjang pembangunan jalan bebas hambatan,</li> <li>panjang pembangunan jembatan baru,</li> <li>pembangunan fly over/ underpass/terowongan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pembangunan jalan dan jembatan baru, fly over, underpass, dan terowongan</li> <li>- jalan baru 313 km</li> <li>- jalan bebas hambatan 53,7 km</li> <li>- jembatan baru 11.990,7 m</li> <li>- flyover 10.178,4 m</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>3.282.090</li> <li>6.162.701</li> <li>3.129.072</li> <li>1.176.259</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kajian metodologi dan evaluasi serta tatacara pengukuran MRV (measurement, reporting, verification) pengurangan emisi bidang jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumen laporan monev jalan dan jembatan yang bersifat khusus</li> <li>dokumen lingkungan jalan dan jembatan</li> <li>naskah ilmiah subbidang jalan dan jembatan</li> <li>R0 SPM subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penerapan metode dan prosedur, serta mekanisme evaluasi pengukuran MRV (3 dokumen)</li> <li>penerapan metode dan prosedur, serta mekanisme evaluasi pengukuran MRV (0 dokumen)</li> <li>penyusunan naskah ilmiah pengembangan metode identifikasi perhitungan dan pelaporan pengaruh kegiatan infrastruktur jalan terhadap efek rumah kaca (MRV) (1 buku, 1 naskah)</li> <li>penyusunan R0 metode identifikasi perhitungan dan pelaporan pengaruh kegiatan infrastruktur jalan terhadap efek rumah kaca (MRV) (1 naskah)</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>2.250</li> <li>0</li> <li>297</li> <li>100</li> </ul>
3. mengembangkan dan mendorong penggunaan teknologi konstruksi dan material jalan yang lebih ramah lingkungan dan tanggap perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan spesifikasi perkerasan dan struktur jalan menggunakan teknologi daur ulang dan limbah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>naskah ilmiah subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan teknologi jalan ramah lingkungan melalui daur ulang dan pemanfaatan limbah (3 buku)</li> </ul>				860
	<ul style="list-style-type: none"> <li>teridentifikasinya bahan bakar alternatif untuk pekerjaan konstruksi jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>naskah ilmiah subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan naskah ilmiah teknologi bahan bakar alternatif untuk pekerjaan konstruksi jalan (1 buku)</li> </ul>				500
	<ul style="list-style-type: none"> <li>tersedianya spesifikasi perkerasan dengan metode campuran hangat dan dingin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>naskah ilmiah subbidang jalan dan jembatan</li> <li>prototipe subbidang jalan dan jembatan</li> <li>R0 SPM subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan naskah ilmiah perkerasan dengan metode campuran hangat dan dingin (2 buku)</li> <li>pengembangan prototipe perkerasan dengan metode campuran hangat dan dingin (1 prototipe)</li> <li>penyusunan spesifikasi perkerasan dengan metode campuran hangat dan dingin (1 naskah)</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>1.500</li> <li>900</li> <li>100</li> </ul>

TABEL 9

RAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2020) SUBBIDANG JALAN DAN JEMBATAN: STRATEGI DAN SASARAN

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
1. mengurangi risiko terganggunya fungsi jalan yang bersumber pada dampak banjir, kenaikan muka air laut, dan bencana iklim lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan dan/atau pemeliharaan bangunan penahan konstruksi jalan akibat erosi/abrasi</li> <li>▪ tersusunnya konsep dan pilot sistem drainase jalan yang baik sebagai bagian dari perlindungan fungsi jalan dari risiko genangan/banjir</li> <li>▪ tersedianya <i>database</i> ruas-ruas jalan nasional yang rentan terhadap bencana iklim (banjir, longsor, dll.)</li> <li>▪ tersusunnya konsep kelembagaan dan sistem insentif penyelenggara jalan untuk penanganan tanggap darurat dan bencana akibat perubahan iklim</li> <li>▪ tersusunnya konsep dan terlaksananya pilot proyek menyiapkan jalan yang lebih adaptif terhadap perubahan iklim antara lain dengan perbaikan <i>landscape</i>, penampungan air, daerah resapan, dan perkerasan berpori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan dan/atau pemeliharaan bangunan penahan konstruksi jalan akibat erosi/abrasi</li> <li>▪ pengembangan sistem drainase jalan yang baik sebagai bagian dari perlindungan fungsi jalan dari risiko genangan/banjir</li> <li>▪ perencanaan jaringan jalan berdasarkan <i>database</i> ruas-ruang jalan nasional yang rentan terhadap bencana iklim (banjir, longsor, dll.)</li> <li>▪ penguatan kelembagaan dan implementasi sistem insentif penyelenggara jalan untuk penanganan tanggap darurat dan bencana akibat perubahan iklim</li> <li>▪ relokasi jalan-jalan strategis nasional yang memiliki kerentanan tinggi terhadap ancaman bencana</li> </ul>

TABEL 10

RAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2014) SUBBIDANG JALAN DAN JEMBATAN: OUTPUT

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon 2) / Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2011	2012	2013	Biaya (Juta RP)
1. mengurangi risiko terganggunya fungsi jalan yang bersumber pada dampak banjir, kenaikan muka air laut, dan bencana iklim lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan dan/atau pemeliharaan bangunan penahan konstruksi jalan akibat erosi/abrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dokumen rekomendasi teknis penanganan lokasi rawan kecelakaan dan rawan bencana jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pendampingan teknis pembangunan/pemeliharaan bangunan penahan konstruksi jalan pada lokasi rawan erosi/abrasi pada jalan nasional (15 lokasi)</li> </ul>				Ket: TA 2011 sudah 18 lokasi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ R0 SPM subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyusunan pedoman dan peringatan dini pengendalian erosi dan longsor jalan (1 naskah)</li> </ul>	■		310	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ R0 SPM subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyusunan R0 spesifikasi khusus vetiver (1 R0 SPM)</li> </ul>	■		70	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>prototipe</i> subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyiapan <i>prototipe</i> sistem peringatan dini bahaya erosi dan longsor (1 unit)</li> </ul>	■		1.077	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prosiding DSP subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diseminasi, sosialisasi, pelatihan aplikasi teknologi vertiver dan teknologi pengendalian bahaya erosi dan longsor (2 prosiding)</li> </ul>	■		352	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya konsep dan pilot sistem drainase jalan yang baik sebagai bagian dari perlindungan fungsi jalan dari risiko genangan/banjir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dokumen rekomendasi teknis penanganan lokasi rawan kecelakaan &amp; rawan bencana jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pendampingan teknis pembangunan dan pemeliharaan sistem drainase yang melindungi fungsi jalan dari risiko genangan/ banjir pada jalan nasional (1 dokumen)</li> </ul>	■			1.000

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon 2) / Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2012	2013	2014	Biaya (Juta RP)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pemeliharaan berkala/rehabilitasi jalan</li> <li>▪ naskah ilmiah subbidang jalan dan jembatan</li> <li>▪ R0 SPM subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan/pemeliharaan sistem drainase yang melindungi fungsi jalan dari risiko genangan/ banjir pada jalan nasional (1.070 km)</li> <li>▪ penyusunan naskah ilmiah sistem drainase dalam mengurangi risiko banjir dan genangan air pada jalan (1 buku)</li> <li>▪ penyusunan naskah ilmiah sistem drainase dalam mengurangi risiko banjir dan genangan air pada jalan (1 naskah)</li> </ul>				<p>2.006.846,0</p> <p>400</p> <p>100</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersedianya <i>database</i> ruas-ruas jalan nasional yang rentan terhadap bencana iklim (banjir, longsor, dll.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dokumen hasil pengumpulan data jalan dan jembatan</li> <li>▪ teknologi subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyediaan basis data jalan nasional yang rentan terhadap bencana iklim (21 dokumen)</li> <li>▪ pengembangan <i>database</i> lingkungan jalan, pengkinian dan pengembangan SDMS (teknologi penanggulangan longsor jalan) (2 dokumen)</li> </ul>				<p>19.646</p> <p>3.000</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya konsep kelembagaan dan sistem insentif penyelenggara jalan untuk penanganan tanggap darurat dan bencana akibat perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dokumen rekomendasi teknis penanganan lokasi rawan kecelakaan dan rawan bencana jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konsep <i>pilot project</i> kelembagaan penyelenggara jalan yang tanggap terhadap bencana perubahan iklim (1 dokumen)</li> </ul>				1.000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tersusunnya konsep dan terlaksananya pilot proyek menyiapkan jalan yang lebih adaptif terhadap perubahan iklim antara lain dengan perbaikan <i>landscape</i>, penampungan air, daerah resapan, dan perkerasan berpori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dokumen rekomendasi teknis penanganan lokasi rawan kecelakaan dan rawan bencana jalan dan jembatan, laporan pembinaan teknik jalan dan jembatan</li> <li>▪ naskah ilmiah subbidang jalan dan jembatan</li> <li>▪ naskah ilmiah subbidang jalan dan jembatan</li> <li>▪ R0 SPM subbidang jalan dan jembatan</li> <li>▪ R0 SPM subbidang jalan dan jembatan</li> <li>▪ prototipe subbidang jalan dan jembatan</li> <li>▪ prototipe subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pendampingan teknis pembangunan, perbaikan, dan pemeliharaan sistem penampungan air (1 dokumen)</li> <li>▪ pengembangan teknologi perkerasan berpori dalam konstruksi jalan (1 buku)</li> <li>▪ pengembangan teknologi penampungan air dan daerah resapan (1 buku)</li> <li>▪ penyusunan pedoman perencanaan dan pelaksanaan perkerasan berpori (1 naskah)</li> <li>▪ penyusunan R0 perencanaan dan pelaksanaan penampungan air dan daerah resapan untuk jalan (1 naskah)</li> <li>▪ prototipe teknologi perkerasan berpori dalam konstruksi jalan (1 buku)</li> <li>▪ pengembangan prototipe pelaksanaan penampungan air dan daerah resapan (1 unit)</li> </ul>				<p>750</p> <p>238</p> <p>166</p> <p>52</p> <p>70</p> <p>5.210</p> <p>1.000</p>



Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon 2) / Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2 0 1 2	2 0 1 3	2 0 1 4	Biaya (Juta RP)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prosiding DSP subbidang jalan dan jembatan</li> <li>▪ kriteria desain subbidang jalan dan jembatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aplikasi teknologi perkerasan berpori dalam konstruksi jalan (1 prosiding DSP)</li> <li>▪ penyusunan kriteria desain teknologi penampungan air dan daerah resapan (1 dokumen)</li> </ul>		■		250
					■		300

**BAB IV**  
**SUBBIDANG KECIPTAKARYAAN**

RAN MAPI SubbidangKeciptakaryaan merupakan dokumen program kerja untuk melaksanakan pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengawasan sarana dan prasarana perumahan dan permukiman di perkotaan dan perdesaan, dalam rangka mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim,terdiri dari 2 (dua) tahapan, yaitu:

- 1) RAN MAPI Jangka Panjang Tahun 2012-2020 SubbidangKeciptakaryaan; dan
- 2) RAN MAPI Jangka Menengah Tahun 2012-2014 SubbidangKeciptakaryaan.

RAN MAPI Jangka Panjang Tahun 2012-2020 SubbidangKeciptakaryaan memuat 3 (tiga) bagian penting, yaitu: (i) strategi mitigasi atau adaptasi,(ii) sasaran tahun 2012-2014, dan (iii) sasaran tahun 2015-2020.Untuk RAN Mitigasi Jangka Panjang SubbidangKeciptakaryaandisajikan pada Tabel 11 dan RAN Adaptasi Jangka Panjang SubbidangKeciptakaryaan disajikan pada Tabel 13.

RAN MAPI Jangka Menengah Tahun 2012-2014 SubbidangKeciptakaryaan merupakan upaya penjabaran Sasaran Tahun 2012-2014 pada RAN MAPI Jangka Panjang,meliputi rencana:(i) output (yang disesuaikan dengan format program dalam Renstra Kementerian PU), (ii) komponen, (iii) tahun pelaksanaan, dan (iv) perkiraan biaya (juta Rp). Untuk RAN Mitigasi Jangka Menengah SubbidangKeciptakaryaandisajikan pada Tabel 12 dan RAN Adaptasi Jangka Menengah SubbidangKeciptakaryaan disajikan pada Tabel 14.

**TABEL 11**  
**RAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2020)SUBBIDANG KECIPTAKARYAAN: STRATEGI DAN SASARAN**

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
1. mendorong penerapan dan pengelolaan bangunan dan lingkungan dalam rangka pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ percepatan penetapan peraturan daerah tentang standar teknis penataan bangunan dan lingkungan</li> <li>▪ pengembangan metoda audit energi dalam pengelolaan bangunan gedung</li> <li>▪ pengelolaan lingkungan di sekitar bangunan dalam rangka pengurangan emisi GRK</li> <li>▪ penelitian dan pengembangan material bangunan yang ramah lingkungan untuk konstruksi bangunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penguatan upaya penegakan hukum dalam pengawasan bangunan dan penerbitan IMB dalam rangka pengurangan emisi GRK</li> <li>▪ pendampingan dan <i>capacity building</i> dalam pelaksanaan audit energi dalam pengelolaan bangunan gedung kepada pemda</li> <li>▪ pendampingan dan <i>capacity building</i> dalam pengelolaan lingkungan di sekitar bangunan dalam rangka pengurangan emisi GRK kepada pemda</li> <li>▪ memperkenalkan dan menerapkan struktur serta teknologi bangunan yang mendukung upaya penghematan energi dan penggunaan material non-kayu yang sesuai dengan kondisi daerah tropis</li> </ul>
2. mendorong penerapan teknologi dan pengelolaan limbah dan sampah yang ramah lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan model revitalisasi tempat pemrosesan akhir sampah melalui <i>landfill mining, reuseable landfil, semi-aerobik landfill</i> dan pengembangan teknologi sampah terpadu berbasis 3R (<i>reduce, reuse, recycle</i>) pada kawasan perkotaan</li> <li>▪ pengkajian kinerja tempat pembuangan akhir sampah (TPAS) dan penerapan 3R dalam upaya penunjangan konsep <i>clean development mechanism</i>(CDM)</li> <li>▪ penguatan perangkat pedoman teknis dan peraturan tentang pengelolaan sampah yang memenuhi standar teknis</li> <li>▪ penerapan teknologi pengolahan air limbah dengan sistem biodigester</li> <li>▪ penyusunan pedoman perencanaan, pembangunan, dan pengelolaan teknologi pengolahan air limbah dengan sistem biodigester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi pengembangan penerapan mekanisme pembangunan bersih CDM untuk pengelolaan limbah, terutama untuk pengembangan TPAS untuk mengurangi produksi emisi karbon dan metan</li> <li>▪ fasilitasi dalam peningkatan pengelolaan persampahan di tpas dari <i>open dumping</i> menjadi <i>controlled landfill</i> dan <i>sanitary landfill</i></li> <li>▪ diseminasi dan pelatihan dalam pelaksanaan pedoman teknis dan peraturan tentang pengelolaan sampah yang memenuhi standar teknis</li> <li>▪ penerapan teknologi pengolahan air limbah dengan sistem biodigester (berkelanjutan)</li> <li>▪ diseminasi dan pelatihan tentang pedoman perencanaan, pembangunan dan pengelolaan teknologi pengolahan air limbah dengan sistem biodigester</li> </ul>

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
3. mendorong penerapan teknologi pengolahan air limbah dengan penangkap gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>replikasi program sanitasi berbasis masyarakat (SANIMAS) dengan teknologi <i>decentralized wastewater treatment systems</i> (DEWATS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>replikasi program sanitasi berbasis masyarakat (SANIMAS) dengan teknologi <i>decentralized wastewater treatment systems</i> (DEWATS) (berkelanjutan)</li> </ul>
4. mengembangkan metoda MRV dalam kegiatan terkait perubahan iklim di perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>penelitian dan penyusunan metoda MRV dalam kegiatan terkait perubahan iklim di perkotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>capacity building</i> dan fasilitasi penerapan MRV kegiatan terkait perubahan iklim di perkotaan kepada pemda</li> </ul>

TABEL 12  
RAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2014) SUBBIDANG KECIPTAKARYAAN: OUTPUT

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2011	2012	2013	Biaya (Juta Rp)
1. mendorong penerapan dan pengelolaan bangunan dan lingkungan dalam rangka pengurangan emisi GRK	<ul style="list-style-type: none"> <li>percepatan penetapan peraturan daerah tentang standar teknis penataan bangunan dan lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peraturan penataan bangunan dan lingkungan (raperda bangunan gedung sebanyak 259 paket)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan raperda bangunan gedung</li> </ul>				49.350
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan metoda audit energi dalam pengelolaan bangunan gedung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R0 (rancangan ke-0) SPM subbidang permukiman (pedoman penilaian sertifikat laik fungsi dan audit energi dalam pengelolaan bangunan gedung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan metode penilaian kehandalan dan audit energi dalam pengelolaan bangunan gedung</li> </ul>				3.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>prototipe subbidang permukiman (<i>prototipe</i> bangunan hemat energi - <i>green building</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aplikasi teknologi permukiman dalam pengembangan bangunan hemat energi</li> </ul>				1.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>penertiban sertifikat laik fungsi di 70 kabupaten/kota yang telah memiliki peraturan daerah bangunan gedung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pendataan bangunan gedung yang hemat energi</li> </ul>				7.000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengelolaan lingkungan di sekitar bangunan dalam rangka pengurangan emisi GRK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kriteria desain subbidang permukiman (kriteria disain dan pedoman untuk perancangan kawasan perumahan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan model kawasan perumahan rendah emisi CO2</li> </ul>				1.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>jumlah lingkungan setara 369 Ha yang mendapatkan dukungan sarana dan prasarana RTH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengkajian konsep dan tipologi pengembangan permukiman di Indonesia</li> </ul>				1.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>rencana tata bangunan dan lingkungan (RTBL) sebanyak 193 paket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan sarana dan prasarana RTH lingkungan</li> </ul>				220.000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>penelitian dan pengembangan material bangunan yang ramah lingkungan untuk konstruksi bangunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>teknologi subbidang permukiman (teknologi bahan bangunan dan sistem struktur rumah murah dari bahan lokal dan limbah dengan sistem konvensional dan prefabrikasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan rencana tata bangunan dan lingkungan (RTBL) yang responsif terhadap perubahan iklim</li> </ul>				59.000
			<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan teknologi rumah sederhana sehat/rumah murah dari bahan lokal dan limbah dengan sistem konvensional dan prefabrikasi</li> </ul>				20.000

<p>2. mendorong penerapan teknologi dan pengelolaan limbah dan sampah yang ramah lingkungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan model revitalisasi tempat pemrosesan akhir sampah melalui <i>landfill mining</i>, <i>reuseable landfil</i>, <i>semi-aerobik landfill</i> dan pengembangan teknologi sampah terpadu berbasis 3R (<i>reduce, reuse, recycle</i>) pada kawasan perkotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ teknologi subbidang permukiman (teknologi pengukuran kinerja TPA sampah dan penerapan 3R)</li> <li>▪ R0 (rancangan ke-0) SPM subbidang permukiman (pedoman <i>landfil mining</i>, <i>reuseable landfil</i>, dan <i>semiaerobik</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengkajian kinerja TPA sampah dan penerapan 3R dalam upaya penunjang konsep CDM</li> <li>▪ pengembangan model revitalisasi tempat pemrosesan akhir sampah melalui <i>landfil mining</i>, <i>reuseable landfil</i>, dan <i>semiaerobik landfill</i></li> </ul>	<p>3.000</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengkajian kinerja TPAS dan penerapan 3R dalam upaya penunjang konsep CDM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ infrastruktur TPA sampah (<i>tpa control</i> atau <i>sanitary landfill</i> di 200 kabupaten/kota)</li> <li>▪ infrastruktur tempat pengolahan sampah terpadu/3R (kawasan dengan kegiatan 3R di 125 kawasan)</li> <li>▪ infrastruktur TPA sampah (pemanfaatan gas <i>landfill</i> dengan CDM melalui kerjasama pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat di 10 kabupaten/kota)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan atau rehabilitasi atau revitalisasi TPA <i>open dumping</i> menjadi TPA <i>control</i> atau <i>sanitary landfill</i></li> <li>▪ pembangun dan optimalisasi program kegiatan 3R</li> <li>▪ pemanfaatan gas <i>landfill</i> dengan CDM melalui kerjasama pemerintah, dunia usaha dan masyarakat</li> </ul>	<p>3.779.000</p> <p>97.000</p> <p>10.000</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penguatan perangkat pedoman teknis dan peraturan tentang pengelolaan sampah yang memenuhi standar teknis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peraturan pengembangan penyehatan lingkungan permukiman (NSPK PLP bidang persampahan sebanyak 21 NSPK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyusunan NSPK tentang pengolahan sampah</li> </ul>	<p>21.000</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penerapan teknologi pengolahan air limbah dengan sistem biodigester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ infrastruktur air limbah (jumlah kawasan yang terlayani infrastuktur air limbah dengan sistem <i>on-site</i> di 145 kab/kota)</li> <li>▪ teknologi subbidang permukiman (teknologi pengolahan air limbah komunal berbasis 3R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ replikasi program sanitasi berbasis masyarakat (SANIMAS) dan instalasi pengolahan lumpur tinja (ILPT) dengan menggunakan teknologi biodigester</li> <li>▪ pengembangan teknologi dan pengelolaan air limbah komunal berbasis 3R (<i>reuse-recycle-recovery</i>) di kawasan permukiman</li> </ul>	<p>224.000</p> <p>5.000</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyusunan pedoman perencanaan, pengelolaan teknologi pengolahan air limbah dengan sistem biodigester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peraturan pengembangan penyehatan lingkungan bidang air limbah sebanyak 16 NSPK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pedoman perencanaan, pembangunan, dan pengolahan air limbah</li> </ul>	<p>12.000</p>
<p>3. mendorong penerapan teknologi pengolahan air limbah dengan penangkap gas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ replikasi program sanitasi berbasis masyarakat (SANIMAS) dengan teknologi <i>decentralized wastewater treatment systems</i> (DEWATS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ infrastruktur air limbah (jumlah kawasan yang terlayani infrastuktur air limbah dengan sistem <i>on-site</i> di 145 kabupaten/kota)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ program SANIMAS regular</li> <li>▪ program DAK sanitasi</li> </ul>	<p>224.000</p>
<p>4. mengembangkan metoda MRV dalam kegiatan terkait perubahan iklim di perkotaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penelitian dan penyusunan metoda MRV dalam kegiatan terkait perubahan iklim di perkotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ metode MRV dalam kegiatan terkait perubahan iklim di perkotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengkajian, pengembangan dan penyusunan metode MRV dalam kegiatan terkait perubahan iklim di perkotaan</li> </ul>	<p>5.000</p>

TABEL 13  
 RANADAPTASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2020) SUBBIDANG KECIPTAKARYAAN: STRATEGI DAN SASARAN

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
1. menyusun strategi pembangunan permukiman dan infrastruktur perkotaan bidang cipta karya yang terintegrasi dan sesuai dengan arah pembangunan kota secara 'komprehensif' (termasuk adaptasi terhadap perubahan iklim)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pendampingan penyusunan strategi pembangunan permukiman dan infrastruktur perkotaan (SPPIP)</li> <li>▪ pendampingan penyusunan rencana pengembangan kawasan permukiman prioritas (RPKPP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>capacity building</i> pemerintah daerah dalam penyusunan strategi pembangunan permukiman dan infrastruktur perkotaan (SPPIP) serta rencana pengembangan kawasan permukiman prioritas (RPKPP)</li> </ul>
2. peningkatan kualitas kawasan permukiman kumuh	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyediaan infrastruktur kawasan permukiman kumuh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi dan pendampingan dalam penyediaan infrastruktur kawasan permukiman kumuh</li> </ul>
3. menata kembali kawasan permukiman kumuh di perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembangunan rusunawa beserta infrastruktur pendukungnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi dan pendampingan dalam pembangunan rusunawa beserta infrastruktur pendukungnya</li> </ul>
4. penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyediaan infrastruktur permukiman RSH yang meningkatkan kualitasnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi dan pendampingan dalam penyediaan infrastruktur permukiman RSH yang meningkatkan kualitasnya</li> </ul>
5. penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di daerah rawan bencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di daerah rawan bencana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi dan pendampingan penyediaan dalam infrastruktur kawasan permukiman di daerah rawan bencana</li> </ul>
6. penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di perdesaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyediaan infrastruktur kawasan perdesaan potensial</li> <li>▪ penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di daerah perbatasan dan pulau kecil terluar</li> <li>▪ penyediaan infrastruktur pendukung kegiatan ekonomi dan sosial wilayah (RISE)</li> <li>▪ penyediaan infrastruktur perdesaan (PPIP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi dan pendampingan dalam penyediaan infrastruktur kawasan perdesaan potensial</li> <li>▪ fasilitasi dan pendampingan dalam penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di daerah perbatasan dan pulau kecil terluar</li> <li>▪ fasilitasi dan pendampingan dalam penyediaan infrastruktur pendukung kegiatan ekonomi dan sosial wilayah (RISE)</li> <li>▪ fasilitasi dan pendampingan dalam penyediaan infrastruktur perdesaan (PPIP)</li> </ul>
7. penyediaan sistem drainase perkotaan yang berwawasan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penetapan standar dan peraturan sistem drainase perkotaan yang berwawasan lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diseminasi dan pelatihan tentang standar dan peraturan sistem drainase perkotaan yang berwawasan lingkungan</li> </ul>
8. mendorong penerapan teknologi sistem drainase berwawasan lingkungan untuk mengantisipasi dampak perubahan curah hujan yang ekstrem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan teknologi drainase berwawasan lingkungan melalui penerapan sumur resapan, saluran berlubang kolam retensi, dan penampungan air hujan di bawah areal terbuka hijau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi dalam penerapan teknologi drainase berwawasan lingkungan melalui penerapan sumur resapan, saluran berlubang kolam retensi, dan penampungan air hujan di bawah areal terbuka hijau kepada pemerintah daerah</li> </ul>
9. mendorong penerapan teknologi dan gerakan hemat air	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan teknologi pengolahan alternatif untuk air minum misal aktivitas <i>reuse</i> dan daur ulang air</li> <li>▪ kampanye edukasi gerakan hemat air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi dalam penerapan teknologi pengolahan alternatif untuk air minum misal aktivitas <i>reuse</i> dan daur ulang air kepada pemda</li> <li>▪ kampanye edukasi gerakan hemat air</li> </ul>
10. mengembangkan teknologi penyediaan air bersih yang ramah lingkungan dan antisipatif terhadap dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penetapan peraturan, standar teknis, dan kebijakan untuk penghematan dan konservasi sumber daya air</li> <li>▪ pengembangan teknologi pengolahan alternatif untuk air minum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diseminasi dan pelatihan tentang peraturan, standar teknis, dan kebijakan untuk penghematan dan konservasi sumber daya air kepada pemerintah daerah</li> <li>▪ fasilitasi penerapan teknologi pengolahan alternatif untuk air minum</li> </ul>
11. meningkatkan kesadaran masyarakat tentang adaptasi terhadap perubahan iklim pada kawasan perkotaan dan perdesaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penguatan institusi pemerintah daerah dalam pengelolaan air bersih dan air limbah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>capacity building</i> dan fasilitasi pemerintah daerah dalam pengelolaan air bersih dan air limbah</li> </ul>
12. meningkatkan pemberdayaan masyarakat dalam upaya penurunan dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kampanye/edukasi berbagai pihak misal sekolah dan ibu-ibu PKK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kampanye untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan setiap saat</li> <li>▪ fasilitasi dalam pemberdayaan masyarakat dalam menerapkan prinsip 3R secara terus-menerus</li> <li>▪ kampanye untuk mendorong kesadaran hidup bersih</li> <li>▪ kampanye untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam memelihara sistem aliran drainase</li> </ul>

TABEL 14  
RANADAPTASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2014) SUBBIDANG KECIPTAKARYAAN: OUTPUT

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran				
				2011	2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
1. menyusun strategi pembangunan permukiman dan infrastruktur perkotaan bidang cipta karya yang terintegrasi dan sesuai dengan arah pembangunan kota secara "komprehensif" (termasuk adaptasi terhadap perubahan iklim)	▪ pendampingan penyusunan strategi pembangunan permukiman dan infrastruktur perkotaan (SPPIP)	▪ dokumen strategi pembangunan permukiman dan infrastruktur perkotaan (107 laporan)	▪ dokumen SPPIP kota/kabupaten					180.000
	▪ pendampingan penyusunan rencana pengembangan kawasan permukiman prioritas (RPKPP)	▪ dokumen rencana pengembangan kawasan permukiman prioritas (117 laporan)	▪ dokumen RPKPP kota/kabupaten					190.000
2. peningkatan kualitas kawasan permukiman kumuh	▪ penyediaan infrastruktur kawasan permukiman kumuh	▪ infrastruktur kawasan permukiman kumuh (82 kawasan)	▪ pembangunan jalan akses dan saluran drainase di kawasan permukiman kumuh					710.957
3. menata kembali kawasan permukiman kumuh di perkotaan	▪ pembangunan rusunawa beserta infrastruktur pendukungnya	▪ rusunawa beserta infrastruktur pendukungnya (160 TB)	▪ pembangunan rusunawa ▪ pembangunan jalan akses ▪ saluran drainase					1.500.000
4. penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di perkotaan	▪ penyediaan infrastruktur permukiman RSH yang meningkatkan kualitasnya	▪ infrastruktur permukiman RSH yang meningkatkan kualitasnya (97 kawasan)	▪ penyediaan jalan akses dan saluran drainase di kawasan permukiman RSH yang meningkatkan kualitasnya					436.000
5. penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di daerah rawan bencana	▪ penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di daerah rawan bencana	▪ infrastruktur kawasan permukiman di daerah rawan bencana (9 kawasan)	▪ penyediaan jalan akses dan saluran drainase di kawasan permukiman daerah rawan bencana					45.000
6. penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di perdesaan	▪ penyediaan infrastruktur kawasan perdesaan potensial	▪ infrastruktur kawasan perdesaan potensial (115 kawasan)	▪ penyediaan jalan akses dan saluran drainase di kawasan perdesaan potensial					508.000
	▪ penyediaan infrastruktur kawasan permukiman di daerah perbatasan dan pulau kecil terluar	▪ infrastruktur kawasan permukiman di daerah perbatasan dan pulau kecil terluar (38 kawasan)	▪ penyediaan jalan akses dan saluran drainase di kawasan permukiman daerah perbatasan dan pulau kecil terluar					144.000
	▪ penyediaan infrastruktur pendukung kegiatan ekonomi dan sosial wilayah (RISE)	▪ infrastruktur pendukung kegiatan ekonomi dan sosial wilayah (711 kecamatan)	▪ penyediaan jalan akses dan saluran drainase pendukung kegiatan ekonomi dan sosial wilayah (RISE)					568.000
	▪ penyediaan infrastruktur perdesaan (PPIP)	▪ infrastruktur perdesaan (5303 desa)	▪ penyediaan jalan usaha tani, jembatan beton, saluran drainase, gorong-gorong perdesaan (PPIP)					1.503.000
7. penyediaan sistem drainase perkotaan yang berwawasan lingkungan	▪ penetapan standar dan peraturan sistem drainase perkotaan yang berwawasan lingkungan	▪ peraturan pengembangan penyehatan lingkungan permukiman (20 NSPK PLP bidang drainase)	▪ penyusunan NSPK bidang drainase ▪ pedoman <i>ecodrain</i> dan drainase mandiri ▪ rencana teknik sistem pompa dan pintu air ▪ permen kebijakan dan strategi drainase perkotaan ▪ pedoman pembuatan sistem polder dan kolam retensi ▪ penetapan strategi drainase untuk diterapkan di perkotaan ▪ workshop/sosialisasi tentang pemberdayaan masyarakat pada drainase ▪ penyusunan rencana induk sistem drainase perkotaan di seluruh wilayah Indonesia					38.000
8. mendorong penerapan teknologi sistem drainase berwawasan lingkungan	▪ pengembangan teknologi drainase berwawasan lingkungan melalui penerapan sumur resapan, saluran berlubang kolam	▪ infrastruktur drainase perkotaan (penerapan pembangunan drainase berwawasan lingkungan seperti sumur resapan,	▪ bantek penguatan perencanaan drainase di daerah ▪ pembangunan fisik waduk, kolam retensi, sumur resapan, dll.					2.240

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
	retensi, dan penampungan air hujan di bawah areal terbuka hijau	saluran berlubang, kolam retensi, sistem polder, dan penampungan hujan)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>kriteria desain dan prototipesubbidang permukiman (kriteria desain dan prototipe drainase yang berwawasan lingkungan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengkajian dan pengembangan model sub-reservoir air hujan pada RTH dan kawasan permukiman, serta pengelolaan drainase permukiman kota</li> </ul>				4.000
9. mendorong penerapan teknologi dan gerakan hemat air	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan teknologi pengolahan alternatif untuk air minum misal aktivitas reuse dan daur ulang air</li> <li>kampanye edukasi gerakan hemat air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>percontohan re-use dan daur ulang air minum (6 lokasi)</li> <li>laporan pembinaan pelaksanaan pengembangan spam (32 provinsi setiap tahunnya)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peningkatan ketersediaan air baku alternatif</li> <li>pelaksanaan kampanye hemat air dan perlindungan sumber air baku untuk air minum di perdesaan dan perkotaan</li> </ul>				18.000
							10.000 per tahun
10. mengembangkan teknologi penyediaan air bersih yang ramah lingkungan dan antisipatif terhadap dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>penetapan peraturan, standar teknis, dan kebijakan untuk penghematan dan konservasi sumber daya air</li> <li>pengembangan teknologi pengolahan alternatif untuk air minum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peraturan pengembangan sistem penyediaan air minum (14 NSPK air minum)</li> <li>teknologi subbidang permukiman (teknologi pengolahan air minum individual dan komunal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyusunan NSPK air minum</li> <li>pengkajian dan pengembangan teknologi dan pengelolaan ipa untuk air minum berbasis kinerja</li> </ul>				28.000
							1.000
11. meningkatkan kesadaran masyarakat tentang adaptasi terhadap perubahan iklim pada kawasan perkotaan dan perdesaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>penguatan institusi pemerintah daerah dalam pengelolaan air bersih dan air limbah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peraturan pengembangan sistem penyediaan air minum (90 NSPK air minum dalam peraturan daerah kabupaten/kota)</li> <li>laporan pembinaan pelaksanaan pengembangan spam (140 RI SPAM kabupaten/kota yang siap dilaksanakan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan SPAM kabupaten /kota sesuai NSPK</li> <li>penyusunan RI SPAM kabupaten /kota</li> </ul>				49.500
							140.000
12. meningkatkan pemberdayaan masyarakat dalam upaya penurunan dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>kampanye/edukasi berbagai pihak misal sekolah dan ibu-ibu PKK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>laporan pembinaan pelaksanaan penyehatan lingkungan permukiman (duta sanitasi dan SD dengan 3R terbaik)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jambore sanitasi</li> <li>sosialisasi mengenai sanitasi ke ibu-ibu PKK, anak-anak SD</li> <li>lomba 3R antar SD</li> </ul>				139.000

**BAB V**  
**SUBBIDANG PENATAAN RUANG**

RAN MAPI Sub Bidang Penataan Ruang merupakan dokumen program kerja untuk menyelenggarakan penataan ruang wilayah Nasional dan koordinasi, fasilitasi, pengawasan penyelenggaraan penataan ruang wilayah provinsi dan kabupaten/kota, dalam rangka mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim, yang terdiri dari 2 (dua) tahapan, yaitu:

- 1) RAN MAPI Jangka Panjang Tahun 2012-2020 Subbidang Penataan Ruang; dan
- 2) RAN MAPI Jangka Menengah Tahun 2012-2014 Subbidang Penataan Ruang.

RAN MAPI Jangka Panjang Tahun 2012-2020 Subbidang Penataan Ruang memuat 3 (tiga) bagian penting, yaitu: (i) strategi mitigasi atau adaptasi, (ii) sasaran tahun 2012-2014, dan (iii) sasaran tahun 2015-2020. Untuk RAN Mitigasi Jangka Panjang Subbidang Penataan Ruang disajikan pada Tabel 15 dan RAN Adaptasi Jangka Panjang Subbidang Penataan Ruang disajikan pada Tabel 17.

RAN MAPI Jangka Menengah Tahun 2012-2014 Subbidang Penataan Ruang merupakan upaya penjabaran Sasaran Tahun 2012-2014 pada RAN MAPI Jangka Panjang, meliputi rencana (i) output (yang disesuaikan dengan format program dalam Renstra Kementerian PU), (ii) komponen, (iii) tahun pelaksanaan, dan (iv) perkiraan biaya (juta Rp). Untuk RAN Mitigasi Jangka Menengah Subbidang Penataan Ruang disajikan pada Tabel 16 dan RAN Adaptasi Jangka Menengah Subbidang Penataan Ruang disajikan pada Tabel 18.

**TABEL 15**  
**RAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM (2012-2020) SUBBIDANG PENATAAN RUANG: STRATEGI DAN SASARAN**

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
1. mendorong perwujudan minimal 30% dari luas DAS untuk kawasan hutan provinsi dan kabupaten/kota dalam meningkatkan <i>carbon sink</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ percepatan penetapan perda RTRW provinsi dan kabupaten/kota</li> <li>▪ fasilitasi model penyediaan kawasan bervegetasi hutan minimal 30% dari luas DAS</li> <li>▪ fasilitasi model penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) perkotaan</li> <li>▪ pengendalian pemanfaatan ruang kawasan lahan gambut dan wilayah sungai/DAS nasional kritis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gerakan nasional sadar tata ruang antisipasi mitigasi perubahan iklim</li> <li>▪ gerakan penyediaan kawasan vegetasi hutan tetap</li> <li>▪ gerakan nasional penyediaan RTH perkotaan</li> <li>▪ monitoring-evaluasi pengawasan pemanfaatan ruang di kawasan lahan gambut dan wilayah sungai/DAS nasional</li> <li>▪ penyiapan NSPK</li> </ul>
2. mengarusutamakan konsep ekonomi rendah karbon dalam penyelenggaraan penataan ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi pembangunan <i>model compact city</i></li> <li>▪ fasilitasi pembangunan model pengembangan wilayah provinsi, wilayah kabupaten/kota, dan kawasan strategis nasional (KSN) berbasis ekonomi rendah karbon</li> <li>▪ monitoring dan evaluasi rencana aksi penurunan emisi GRK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ replikasi model untuk kota-kota metropolitan dan besar</li> <li>▪ replikasi model untuk 33 provinsi, 398 kabupaten, dan 76 KSN</li> <li>▪ monitoring dan evaluasi rencana aksi penurunan emisi GRK</li> </ul>
3. pengembangan konsep <i>ecological footprint</i> dalam penataan ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyiapan matriks <i>land use consumption</i> berdasarkan konsep telapak ekologis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengendalian pemanfaatan ruang berbasis matriks <i>land use consumption</i></li> </ul>
4. mengembangkan metodologi MRV pengurangan emisi karbon dalam penyelenggaraan penataan ruang provinsi dan kabupaten/kota	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan model dan metodologi MRV pengurangan emisi dalam upaya perwujudan 30% kawasan bervegetasi hutan</li> <li>▪ pengembangan model dan metodologi MRV pengurangan emisi dalam upaya perwujudan RTH perkotaan</li> <li>▪ pengembangan model dan metodologi MRV pengurangan emisi dalam upaya perwujudan <i>low carbon economy</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sosialisasi model dan metodologi MRV</li> <li>▪ menerapkan implikasi MRV MAPI ke dalam penyelenggaraan penataan ruang</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan model dan metodologi MRV pengurangan emisi dalam upaya perwujudan <i>compact city</i> – pergerakan perkotaan</li> </ul>	
--	---	--

**TABEL 16**  
**RAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM(2012-2014)SUBBIDANG PENATAAN RUANG: OUTPUT**

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran							
				2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)				
1. mendorong perwujudan minimal 30% dari luas DAS untuk kawasan hutan provinsi dan kabupaten/kota dalam meningkatkan <i>carbon sink</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ percepatan penetapan perda RTRW provinsi dan kabupaten/kota</li> <li>▪ fasilitasi model penyediaan kawasan bervegetasi hutan minimal 30% dari luas DAS</li> <li>▪ fasilitasi model penyediaan RTH perkotaan</li> <li>▪ pengendalian pemanfaatan ruang kawasan lahan gambut dan wilayah sungai /DAS nasional kritis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peningkatan dan penguatan kelembagaan melalui :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pembinaan teknis penyelenggaraan penataan ruang daerah dengan terfasilitasinya dan tersedianya dokumen RTRW</li> <li>2. pembinaan teknis pengembangan dan kapasitas kelembagaan kota</li> </ol> </li> <li>▪ pengembangan kebijakan dan strategi penataan ruang nasional melalui:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pembinaan teknis pengembangan kota dan kapasitas kelembagaan kota</li> <li>2. kebijakan dan strategi penataan ruang nasional</li> </ol> </li> <li>▪ pemodelan penyediaan penyediaan RTH perkotaan, untuk memprediksi kontribusi pengurangan emisi/karbon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi percepatan RTRW dan persetujuan substansi: 33 raperda RTRW provinsi, 398 raperda tentang RTRW kabupaten, dan 93 raperda tentang RTRW kota</li> <li>▪ fasilitasi percepatan penetapan dan legal drafting raperda RTRW provinsi, RTRW kabupaten dan raperda tentang RTRW kota</li> <li>▪ fasilitasi penyusunan serta percepatan penyusunan serta penetapan dan <i>legal drafting</i> raperpres RTR KSN</li> <li>▪ kajian <i>stocktaking</i> kehutanan meliputi 4 kegiatan :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fasilitasi pengawasan pemanfaatan ruang wilayah sungai</li> <li>2. modeling dan implementasi perwujudan RTH kota prioritas pada kota metropolitan, besar, sedang, dan kecil</li> <li>3. modeling pemanfaatan ruang kawasan lahan gambut dan wilayah sungai nasional yang kritis</li> <li>4. fasilitasi dan implementasi pengendalian pemanfaatan ruang berbasis modeling</li> </ol> </li> </ul>				4.500				
										15.000	
											100.000
											4.000
2. mengarusutamakan konsep ekonomi rendah karbon dalam penyelenggaraan penataan ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi pembangunan model <i>compact city</i></li> <li>▪ fasilitasi pembangunan model pengembangan wilayah provinsi/kabupaten/</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peningkatan dan penguatan kelembagaan melalui :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kebijakan dan strategi penataan ruang secara nasional terhadap pelaksanaan konsep ekonomi rendah karbon dalam upaya mitigasi dan adaptasi</li> <li>2. tersedianya pedoman penyusunan dan implementasi penataan</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ low carbon economy for Papua development</li> <li>▪ kajian penyusunan dan pengembangan <i>compact city</i></li> <li>▪ modeling dan implementasi pengembangan <i>compact city</i> pada kawasan perkotaan (transportasi, energi, dan sanitasi, bangunan, dan perkotaan)</li> <li>▪ kajian ekonomi rendah karbon pada implementasi pengembangan wilayah</li> </ul>				15.000				
									1.000		
										2.500	
											1.500

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
	KSN berbasis ekonomi rendah karbon	ruang daerah provinsi, kabupaten, dan kawasan perdesaan berbasis konsep ekonomi rendah karbon	<ul style="list-style-type: none"> <li>provinsi, dan kabupaten                             <ul style="list-style-type: none"> <li>modeling implementasi ekonomi rendah karbon pada pengembangan wilayah provinsidan kabupaten</li> <li>fasilitasi implementasi ekonomi rendah karbon pada pengembangan wilayah provinsidan kabupaten</li> <li>kajian penyusunan dan pengembangan ekonomi rendah karbon pada KSN (ekonomi sumber daya alam)</li> <li>modeling dan implementasi pengembangan ekonomi rendah karbon pada KSN (ekonomi sumber daya alam)</li> </ul> </li> <li>monitoring dan evaluasi rencana aksi penurunan emisi GRK</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>3.000</li> <li>1.500</li> <li>3.500</li> <li>3.500</li> <li>3.000</li> </ul>
3. pengembangan konsep <i>ecological footprint</i> dalam penataan ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyiapan matriks land use consumption berdasarkan konsep jejak ekologis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peningkatan dan penguatan kelembagaan serta kebijakan dan strategi penataan ruang dalam penerapan jejak ekologis (<i>ecological footprint</i>)</li> <li>peningkatan kapasitas sdm dengan pembinaan teknis terhadap pengembangan jejak ekologis (<i>ecological footprint</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kajian <i>land use change and consumption</i> berdasarkan konsep jejak ekologis</li> <li>modeling dan implementasi pengembangan <i>ecological footprint</i> pada 33 provinsi</li> <li>sosialisasi dan bimbingan teknis implementasi hasil pemetaan <i>ecological footprint</i> dalam penyelenggaraan penataan ruang</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>1.500</li> <li>3.500</li> <li>2.000</li> </ul>
4. mengembangkan metodologi MRV pengurangan emisi karbon (GRK) dalam penyelenggaraan penataan ruang provinsi dan kabupaten/kota	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengembangan model dan metodologi MRV pengurangan emisi dalam upaya perwujudan 30% kawasan bervegetasi hutan</li> <li>pengembangan model dan metodologi MRV pengurangan emisi dalam upaya perwujudan RTH perkotaan</li> <li>pengembangan model dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peningkatan dan penguatan kelembagaan serta kebijakan dan strategi penataan ruang dalam pengurangan emisi</li> <li>peningkatan dan penguatan kelembagaan serta kebijakan dan strategi penataan ruang pengembangan perkotaan</li> <li>peningkatan dan penguatan kelembagaan serta kebijakan dan strategi penataan ruang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fasilitasi modeling dan pengembangan metodologi MRV dalam pengurangan GRK dengan basis RTWR provinsidan RTRW kabupaten/kota</li> <li>sosialisasi metodologi, serta uji coba modeling terhadap 33 raperda tentang RTRW provinsi dan 398 raperda tentang RTRW kabupaten</li> <li>fasilitasi pengembangan model MRV pengurangan GRK RTRW kota</li> <li>sosialisasi metodologi serta uji coba modeling terhadap raperda tentang 93 RTRW kota</li> <li>fasilitasi <i>modeling</i> dan pengembangan metodologi mrv pada <i>low carbon</i></li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>2.500</li> <li>7.000</li> <li>1.500</li> <li>9.000</li> <li>2.500</li> </ul>

Strategi MITIGASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
	metodologi MRV pengurangan emisi dalam upaya perwujudan <i>low carbon economy</i>	dalam pengurangan emisidan dalam upaya perwujudan <i>low carbon economy</i>	<i>economy</i> terhadap RTRW provinsi, RTRW kabupaten, dan RTRW kota <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sosialisasi metodologi, serta uji coba modeling pada 33 RTRW provinsi</li> </ul>				8.000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan model dan metodologi MRV dan upaya perwujudan <i>compact city</i> – pergerakan perkotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peningkatan dan penguatan kelembagaan serta kebijakan dan strategi penataan ruang dalam upaya perwujudan <i>compact city</i> serta pengembangan perkotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi modeling dan pengembangan metodologi MRV perwujudan <i>compact city</i> di kawasan perkotaan</li> <li>▪ sosialisasi metodologi, serta uji coba modeling perwujudan <i>compact city</i> di kawasan perkotaan</li> </ul>				1.500
							8.000

TABEL 17

RANADAPTASIPERUBAHAN IKLIM(2012-2020) SUBBIDANG PENATAAN RUANG: STRATEGI DAN SASARAN

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Sasaran (2015-2020)
1. penyediaan akses dan pengolahan data dan informasi terkait dengan perubahan iklim terhadap tata ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pemutakhiran data mengenai perubahan penggunaan lahan akibat perubahan iklim</li> <li>▪ pengolahan data geospasial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pemutakhiran secara periodik data mengenai perubahan penggunaan lahan akibat perubahan iklim</li> <li>▪ pembakuan pengolahan data geospasial</li> </ul>
2. identifikasi wilayah (kabupaten/kota) yang mengalami dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ perencanaan relokasi permukiman yang terkena bencana dampak perubahan iklim</li> <li>▪ pemetaan kerentanan wilayah akibat dampak perubahan iklim</li> <li>▪ fasilitasi pelaksanaan <i>urban restoration</i> pada kawasan perkotaan yang mengalami dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ perencanaan relokasi permukiman yang terkena bencana dampak perubahan iklim</li> <li>▪ revisi rtrw provinsi dan/atau kabupaten/kota yang rentan terhadap bencana dampak perubahan iklim</li> <li>▪ fasilitasi upaya pelaksanaan <i>urban restoration</i> pada kawasan perkotaan yang mengalami dampak perubahan iklim</li> </ul>
3. peningkatan kapasitas kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan kapasitas adaptasi (<i>capacity building</i>) aparat dan masyarakat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan kegiatan adaptasi (<i>capacity building</i>) aparat dan masyarakat</li> </ul>
4. pengarusutamaan konsep kota dan peran masyarakat yang memiliki daya tahan terhadap dampak perubahan iklim ( <i>climate change resilience</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peningkatan pemberdayaan kearifan lokal dalam meningkatkan kesiapan wilayah menghadapi dampak perubahan iklim</li> <li>▪ penyiapan rencana detil tata ruang (RDTR) kawasan yang responsif terhadap dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kampanye peran kearifan lokal masyarakat dalam adaptasi perubahan iklim.</li> <li>▪ fasilitas membangun masyarakat yang responsif.</li> </ul>
5. pengembangan kapasitas kelembagaan dan jaringan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pelaksanaan pengembangan kapasitas kelembagaan (<i>capacity building</i>)</li> <li>▪ pembentukan jejaring pelaku pembangunan berbasis perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peningkatan kualitas kelembagaan dan sumberdaya manusia di bidang perubahan iklim (<i>capacity building</i>)</li> <li>▪ peningkatan kualitas dan kuantitas jejaringan Kementerian Pekerjaan Umum secara nasional, internasional, daerah, dan antarsektor</li> </ul>
6. peningkatan pelaksanaan program terpadu bidang pekerjaan umum dan penataan ruang yang responsif terhadap dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ perwujudan konsep <i>compact city</i> atau <i>ecocity</i>, <i>urban restoration</i>, <i>green city</i>, <i>green construction/building</i>, dan <i>green infrastructure</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ perluasan dan peningkatan perwujudan konsep-konsep pengembangan wilayah yang responsif terhadap perubahan iklim</li> </ul>

TABEL 18  
 RANADAPTASIPERUBAHAN IKLIM(2012-2014) SUBBIDANG PENATAAN RUANG: OUTPUT

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2011	2012	2013	2014
1. penyediaan akses dan pengolahan terhadap data dan informasi terkait dengan perubahan iklim terhadap tata ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pemutakhiran data mengenai perubahan tata ruang akibat perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ penyediaan <i>need assessment</i> data dan informasi perubahan iklim terkait penataan ruang, antara lain data/informasi kerentanan perubahan iklim wilayah/kota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi kerjasama (<i>consensus building</i>) serta penguatan kelembagaan pada data dan informasi dalam rangka perubahan iklim</li> </ul>				1.000
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>inventarisasi</i> data dan informasi kerentanan perubahan iklim pada wilayah/kota bidang penataan ruang</li> </ul>				1.000
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pemutakhiran dan pengembangan data dan informasi kerentanan perubahan iklim pada wilayah/kota bidang penataan ruang</li> </ul>				1.000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengolahan data geospasial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kemudahan akses pengolahan data yang bersifat geospasial terkait mitigasi dan adaptasi perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi pengembangan metode pengolahan data geospasial</li> </ul>				1.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peningkatan dan penguatan kelembagaan dan SDM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ implementasi pengembangan metode pengolahan data geospasial di wilayah Indonesia (33 provinsi)</li> </ul>				3.500
2. identifikasi wilayah (kabupaten/kota) yang mengalami dampak perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ perencanaan relokasi permukiman yang terkena bencana dampak perubahan iklim</li> <li>▪ pemetaan kerentanan wilayah akibat dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peningkatan kapasitas dengan pembinaan teknis pemetaan kerentanan wilayah akibat dampak perubahan iklim pada pengembangan kawasan di 33 provinsi, 398 kabupaten, dan 93 kota serta kapasitas kelembagaan dan SDM di perkotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identifikasi kerentanan perubahan iklim terhadap kawasan permukiman pada daerah perkotaan</li> </ul>				3.000
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pedoman penyelenggaraan penataan ruang terhadap perubahan iklim pada kawasan di provinsi, kabupaten/kota, dan kawasan perdesaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi penyusunan penataan ruang kawasan permukiman terhadap mitigasi adaptasi dalam RTRW atau RDTR</li> </ul>				2.500
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fasilitasi pelaksanaan <i>urban restoration</i> pada kawasan perkotaan yang mengalami dampak perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembinaan teknis, peningkatan dan penguatan kelembagaan, serta kebijakan dan strategi penataan ruang dalam upaya perwujudan pelaksanaan <i>urban restoration</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ implementasi/pelaksanaan pengembangan kota hijau dan kota cerdas perubahan iklim (KCPI)</li> </ul>				3.500
3. peningkatan kapasitas kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan kapasitas kelembagaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pembinaan dan bimbingan teknis, serta peningkatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mainstreaming climate change adaptation strategy in</li> </ul>				15.000

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran			
				2012	2013	2014	Biaya (Juta Rp)
	dan SDM pada upaya adaptasi ( <i>capacity building</i> ) aparat dan masyarakat	penguatan kelembagaan dan SDM yang berkelanjutan	spatial planning strategy ▪ identifikasi kebutuhan pelatihan SDM pada adaptasi perubahan iklim bidang penataan ruang ▪ fasilitasi peningkatan penguatan kelembagaan dan SDM di pusat/daerah pada adaptasi perubahan iklim bidang penataan ruang ▪ fasilitasi peningkatan sdm pada penyusunan model proyeksi kerentanan terhadap perubahan iklim di provinsi Maluku				1.000 2.500 3.500
4. pengarusutamaan konsep kota dan peran masyarakat yang memiliki dayatahan terhadap dampak perubahan iklim ( <i>climate change resilience</i> )	▪ peningkatan pemberdayaan kearifan lokal dalam meningkatkan kesiapan wilayah menghadapi dampak perubahan iklim	▪ inventarisasi dan peningkatan kerjasama kemitraan dunia usaha secara nasional dan internasional serta pelaksanaan konsep kota dengan dengan peran masyarakat	▪ kajian pemberdayaan kearifan lokal masyarakat terhadap adaptasi perubahan iklim ▪ fasilitasi pemberdayaan masyarakat pada pelaksanaan konsep kearifan lokal masyarakat terhadap perubahan iklim				1.500 3.000
	▪ penyiapan rencana detail tata ruang kawasan yang responsif terhadap dampak perubahan iklim	▪ peningkatan kapasitas dan kapasitas kelembagaan dengan pembinaan teknis pengembangan kota yang responsif terhadap dampak perubahan iklim	▪ fasilitasi atau pendampingan penyusunan rdtr kawasan yang responsif/sensitif terhadap adaptasi perubahan iklim ▪ penyusunan masukan untuk juknis RDTR wilayah pesisir yang adaptif terhadap perubahan iklim				3.000 1.125
5. pengembangan kapasitas kelembagaan dan jaringan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim	▪ pelaksanaanpengembang an kapasitas kelembagaan ( <i>capacity building</i> ) ▪ pembentukan jejaring pelaku pembangunan berbasis perubahan iklim	▪ pemenuhan hasil inventarisasi kebutuhan dalam peningkatan kapasitas SDM dan kelembagaan dengan pemanfaatan kerjasama jaringan lokal dan global pada mitigasi dan adaptasi perubahan iklim ▪ peningkatan kerjasama dan peran aktif bidang penataan ruang pada pembangunan yang berbasis perubahan iklim	▪ kebutuhan dan pelaksanaan pelatihan dalam negeri maupun luar negeri bidang mitigasi dan adaptasi perubahan iklim ▪ fasilitasi operasional sekretariat MAPI PU ▪ fasilitasi pembentukan kader dan komunitas MAPI PU berbasis sistem informasi/IT ▪ fasilitasi agenda global dan peningkatan jejaring pada perubahan iklim secara internasional, regional, nasional, daerah dan antar sektor/pelaku (LSM, masyarakat)				2.000 3.000 3.000 6.000
6. peningkatan pelaksanaan program terpadu bidang pekerjaan umum dan penataan ruang yang responsif terhadap	▪ perwujudan konsep-konsep <i>compact city</i> atau <i>ecocity</i> , <i>urban restoration</i> , <i>green city</i> , <i>green construction</i> / <i>building</i> , dan <i>green infrastructure</i>	▪ inventarisasi kegiatan yang telah terlaksana dengan baik ( <i>best practies</i> ) sebagai dasar perencanaan konsep-konsep pengembangan infrastruktur yang responsif terhadap perubahan iklim	▪ pemodelan penanganan terpadu (integrasi) pada pelaksanaan penataan ruang yang responsif terhadap dampak perubahan iklim di provinsi, kota/kabupaten, dan kawasan				3.000

Strategi ADAPTASI	Sasaran (2012-2014)	Output (Eselon2) /Renstra PU	Komponen	Anggaran			Biaya (Juta Rp)
				2 0 1 2	2 0 1 3	2 0 1 4	
dampak perubahan iklim		(mitigasi dan adaptasi)  ▪ fasilitasi kebutuhan peralatan dan penunjang dalam pengembangan dan perwujudan visualisasi penataan ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pengembangan kebijakan miti-daptasi perubahan iklim</li>   <li>▪ fasilitasi <i>interfacerolesharing</i> Kementerian Pekerjaan Umum, pemerintah daerah, sektoral, dunia usaha, masyarakat, dan perguruan tinggi dalam pengembangan respon terhadap perubahan iklim di indonesia (33 provinsi)</li> </ul>	■			1.000
				■			5.000

**BAB VI**  
**PENUTUP**

Dalam rangka pelaksanaanmitigasi dan adaptasi perubahan iklim bidang pekerjaan umum dan penataan ruang,diperlukan komitmen bersama dari seluruh unit kerja di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum untuk menjadikan RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum sebagai salah satu acuan perencanaan program pembangunan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang, yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Renstra Kementerian Pekerjan Umum 2010-2014.Untuk efektivitas pelaksanaan RAN MAPI Kementerian Pekerjaan Umum, dilakukan secara terkoordinasi melalui Tim MAPI Kementerian Pekerjaan Umum, dengan mendapatkan dukungan aktif dari setiap pihak terkait yang akuntabel didalam pelaksanaan di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 29 Juni 2012  
MENTERI PEKERJAAN UMUM,

ttd.

DJOKO KIRMANTO

Salinan sesuai dengan aslinya  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
Kepala Biro Hukum,

ttd.

Siti Martini  
NIP. 195803311984122001