



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

PERATURAN BADAN INFORMASI GEOSPASIAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 11 TAHUN 2018
TENTANG
ANALISIS TEKNIS PENYELENGGARAAN
INFORMASI GEOSPASIAL

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa analisis teknis penyelenggaraan informasi geospasial digunakan sebagai dasar penyusunan rencana kerja dan anggaran dalam kegiatan penyelenggaraan informasi geospasial;
 - b. bahwa dengan adanya perubahan jenis kegiatan serta penyesuaian kapasitas pada analisis teknis penyelenggaraan informasi geospasial sebagaimana diatur dalam Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 10 Tahun 2017 tentang Analisis Biaya Keluaran Kegiatan Penyelenggaraan Informasi Geospasial, sehingga dipandang perlu untuk mengatur kembali analisis teknis penyelenggaraan informasi geospasial di lingkungan Badan Informasi Geospasial;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Badan Informasi Geospasial tentang Analisis Teknis Penyelenggaraan Informasi Geospasial;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5214);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2013 tentang Tata Cara Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 103, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5423);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 90 Tahun 2010 tentang Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 152, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5178);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5502);
5. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 33);
6. Peraturan Presiden Nomor 94 Tahun 2011 tentang Badan Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011, Nomor 144), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 127 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 94 Tahun 2011 tentang Badan Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1255);

7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 71/PMK.02/2013 tentang Pedoman Standar Biaya, Standar Struktur Biaya, dan Indeksasi Dalam Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 537) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 51/PMK.02/2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Keuangan Nomor 71/PMK.02/2013 tentang Pedoman Standar Biaya, Standar Struktur Biaya, dan Indeksasi Dalam Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 342);
8. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Informasi Geospasial sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Informasi Geospasial;
9. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 4 Tahun 2012 tentang Balai Pendidikan dan Pelatihan Geospasial sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 4 Tahun 2013 tentang Perubahan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 4 Tahun 2012 tentang Balai Pendidikan dan Pelatihan Geospasial;
10. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 5 Tahun 2012 tentang Balai Layanan Jasa dan Produk Geospasial, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 5 Tahun 2013 tentang Perubahan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 5 Tahun 2012 tentang Balai Layanan Jasa dan Produk Geospasial;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BADAN INFORMASI GEOSPASIAL TENTANG ANALISIS TEKNIS PENYELENGGARAAN INFORMASI GEOSPASIAL.

Pasal 1

Analisis teknis penyelenggaraan informasi geospasial adalah rumusan kapasitas kegiatan, faktor produktivitas dan sumber daya untuk menghasilkan biaya komponen keluaran dalam penyusunan rencana kerja dan anggaran kegiatan penyelenggaraan informasi geospasial.

Pasal 2

Penyelenggaraan informasi geospasial sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 terdiri atas penyelenggaraan:

- a. informasi geospasial dasar; dan
- b. informasi geospasial tematik.

Pasal 3

- (1) Penyelenggaraan informasi geospasial dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf a terdiri atas jenis pekerjaan:
 - a. perapatan titik kontrol untuk orthorektifikasi citra satelit resolusi tinggi;
 - b. akuisisi data foto udara digital dan lidar;
 - c. pembuatan unsur rupabumi indonesia skala 1:5.000 menggunakan data foto udara;
 - d. pembuatan unsur rupabumi indonesia skala 1:5.000 menggunakan data foto udara dan lidar;
 - e. survei hidrografi;
 - f. delineasi batas wilayah administrasi desa secara kartometrik tanpa kesepakatan;
 - g. pembangunan *Continuously Operating Reference Station* (CORS);
 - h. pemeliharaan *Continuously Operating Reference Station* (CORS);
 - i. pembangunan stasiun pasang surut permanen;
 - j. instalasi stasiun pasang surut permanen;

- k. perawatan stasiun pasang surut permanen;
 - l. pembangunan pilar jaring kontrol gayaberat;
 - m. pemutakhiran pilar jaring kontrol gayaberat;
 - n. pengukuran pilar jaring kontrol gayaberat;
 - o. pengukuran jaring kontrol horisontal;
 - p. survei gayaberat terestris; dan
 - q. survei gayaberat *airborne*.
- (2) Analisis teknis penyelenggaraan informasi geospasial dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 4

- (1) Penyelenggaraan informasi geospasial tematik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf b terdiri atas jenis pekerjaan:
- a. pemetaan integrasi neraca spasial Wilayah Sungai Bengawan Solo;
 - b. pemetaan integrasi neraca spasial Wilayah Sungai Cimanuk Cisanggarung;
 - c. pemetaan integrasi neraca sumberdaya alam lingkup kabupaten/kota;
 - d. penyusunan atlas tematik untuk pendidikan dan budaya;
 - e. penyusunan peta rencana detail tata ruang wilayah perbatasan pusat kegiatan strategis nasional perbatasan negara;
 - f. penyusunan peta rencana tata ruang terekomendasi paket 1 (RDTR Kabupaten/Kota); dan
 - g. penyusunan peta rencana tata ruang terekomendasi paket 2 (RTRW Kabupaten/Kota).
- (2) Analisis teknis penyelenggaraan informasi geospasial tematik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 5

Pada saat Peraturan Badan ini mulai berlaku, Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 10 Tahun 2017 tentang Analisis Biaya Keluaran Kegiatan Penyelenggaraan Informasi Geospasial, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 6

Peraturan Badan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Cibinong
pada tanggal 27 Desember 2018

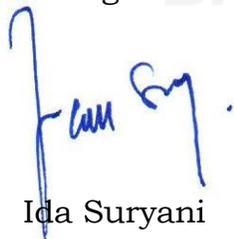
KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

HASANUDDIN Z. ABIDIN

Salinan sesuai dengan aslinya,

Kepala Bagian Hukum,



Ida Suryani

LAMPIRAN I
PERATURAN BADAN INFORMASI GEOSPASIAL
NOMOR 11 TAHUN 2018
TENTANG
ANALISIS TEKNIS PENYELENGGARAAN INFORMASI
GEOSPASIAL

ANALISIS TEKNIS
PENYELENGGARAAN INFORMASI GEOSPASIAL DASAR (IGD)

Pengantar

1. Terminologi “Analisis Teknis Penyelenggaraan IGD” menggantikan terminologi sebelumnya yaitu ABK (Analisis Biaya Keluaran). Analisis Teknis penyelenggaraan IGD memuat informasi faktor-faktor yang mempengaruhi penyelenggaraan IGD, dan menerjemahkan bisnis proses penyelenggaraan IGD kedalam komponen-komponen pembiayaan personil, peralatan, serta bahan;
2. Analisis Teknis Penyelenggaraan IGD yang selanjutnya disingkat menjadi ATP-IGD dapat memuat tiga informasi, diantaranya:
 - a. Faktor Produktivitas;
 - b. Kapasitas Tahapan; dan
 - c. Sumber Daya.
3. Faktor Produktivitas merupakan kondisi-kondisi yang mempengaruhi setiap kegiatan penyelenggaraan IGD, misalnya cuaca, kesulitan aksesibilitas, kepadatan *traffic*, kondisi topografi daratan, kondisi topografi dalam laut, dll. Dokumen ini mengelompokkan faktor produktivitas berdasarkan pekerjaan yang ada di pusat atau unit eselon 2 yang ada di kedeputian IGD;
4. Kapasitas tahapan menunjukkan kemampuan tim atau orang atau peralatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dalam unit satuan tertentu. Nilai kapasitas ini merupakan acuan untuk menghitung jumlah personil yang dibutuhkan, merencanakan pekerjaan dengan menghitung *man power* hingga *scheduling*, dan menghitung alokasi pembiayaan dalam penyusunan RAB setiap pekerjaan;
5. Informasi Sumber Daya, memuat komponen personil, peralatan, dan bahan yang digunakan dan mempengaruhi kualitas dalam penyelenggaraan IGD. Daftar komponen personil, peralatan dan bahan tersebut, dijadikan sebagai acuan dalam menghitung alokasi pembiayaan dalam penyusunan RAB setiap pekerjaan.

A. Perapatan Titik Kontrol Untuk Orthorektifikasi Citra Satelit Resolusi Tinggi

1. Faktor Produktivitas – Perapatan Titik Kontrol Untuk Orthorektifikasi Citra Satelit Resolusi Sangat tinggi

Dalam pelaksanaan pekerjaan Perapatan Titik Kontrol untuk orthorektifikasi Citra Satelit Resolusi Tinggi dipengaruhi oleh faktor produktivitas, yang dapat mempengaruhi lamanya waktu pelaksanaan, besaran volume pekerjaan yang dapat dihasilkan dalam kurun waktu tertentu, besaran kapasitas pekerjaan, dan besaran simulasi biaya yang disusun. Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Kondisi cuaca baik disaat hari cerah, cenderung tidak berawan, serta tidak masuk ke dalam musim hujan. Curah hujan per bulan di bawah 60 mm per bulan. Curah hujan cenderung rendah sehingga jarang terjadi hujan.

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

Kondisi cuaca buruk disaat hari hujan, cenderung berawan, serta masuk ke dalam musim hujan. Curah hujan per bulan lebih dari 60 mm per bulan. Curah hujan tinggi sehingga sering terjadi hujan yang menyebabkan waktu efektif bekerja semakin rendah sekitar 4 sampai 7 jam bekerja per hari.

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan.

Sebelas (11) kota macet meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar. Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas ringan meliputi wilayah-wilayah yang memiliki fasilitas transportasi yang memadai, ditandai dengan mudahnya ditemukan berbagai moda transportasi pada wilayah tersebut baik roda 4 maupun roda 2. Contoh wilayah seperti Solo, Malang, Cirebon, Kuningan dll.

Sedang : Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas sedang meliputi wilayah-wilayah yang memiliki fasilitas transportasi memadai, ditandai dengan mudahnya ditemukan berbagai moda transportasi pada wilayah tersebut, namun wilayah tersebut masuk ke dalam 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan, meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang dan Makassar.

Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air
Wilayah dengan tingkat aksesibilitas berat merupakan wilayah yang dapat diakses dengan menggunakan moda transportasi darat dan air. Wilayah yang dimaksud meliputi daerah yang berdekatan dengan sungai maupun pulau-pulau yang membutuhkan moda transportasi kapal, baik kapal kecil maupun kapal besar. Contohnya seperti daerah-daerah di Kalimantan atau Pulau-Pulau di Kep. Riau.

Sangat Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)
Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas sangat berat meliputi wilayah-wilayah yang sulit diakses, sehingga diharuskan berjalan kaki untuk mencapai lokasi tersebut. Contohnya yaitu daerah perbatasan Papua, dimana moda transportasi yang dibutuhkan yaitu transportasi darat yang kemudian dilanjutkan dengan berjalan kaki.

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas khusus meliputi wilayah yang harus diakses dengan moda transportasi darat dan udara, sehingga membutuhkan moda transportasi khusus seperti helikopter atau pesawat kecil. Contohnya seperti pada daerah perbatasan Kalimantan seperti Malinau atau daerah perbatasan Papua.

c. Kualitas Citra Satelit

Berawan : Tutupan awan mencakup >40% blok pekerjaan

Tidak Berawan : Tutupan Awan mencakup <40% blok pekerjaan

d. Tutupan Lahan Vegetasi

Lebat : Tutupan lahan vegetasi mencakup >40% blok pekerjaan

Tidak Lebat : Tutupan lahan vegetasi mencakup <40% blok pekerjaan

Berbukit : Bentuk topografi dengan kelereng >20%

2. Kapasitas Pekerjaan Perapatan Titik Kontrol Untuk Orthorektifikasi Citra Satelit Resolusi Sangat tinggi

Berikut merupakan kapasitas yang dibutuhkan setiap tahapan dalam pekerjaan Perapatan Titik Kontrol Untuk Orthorektifikasi Citra Satelit Resolusi Sangat Tinggi:

TAHAPAN	KONDISI	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	SATUAN	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	SATUAN
Persiapan	Rencana Detil Pekerjaan	1	Dokumen	6	hari	0,166666667	Dokumen/Tim/hari
	Tutupan Lahan Vegetasi Lebat, Kualitas Citra Tidak Berawan	1	titik	0,166666667	hari	6	titik/Tim/hari
	Tutupan Lahan Vegetasi Tidak Lebat, Kualitas Citra Tidak Berawan	1	titik	0,05	hari	20	titik/Tim/hari
	Tutupan Lahan Vegetasi Tidak Lebat, Kualitas Citra Berawan	1	titik	0,166666667	hari	6	titik/Tim/hari
Pengukuran Dan Pengolahan GCP	Koordinasi	1	Dokumen	2	hari	0,5	Dokumen/Tim/hari
	Pengukuran Titik Ikat Base	1	Hari	4	hari	0,5	Hari/Tim/hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Cuaca Baik	1	Titik	1	hari	1	Titik/Tim/hari

TAHAPAN	KONDISI	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	SATUAN	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	SATUAN
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Cuaca Baik	1	Titik	0,321428571	hari	3,111111111	Titik/Tim/hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Cuaca Baik	1	Titik	0,428571429	hari	2,333333333	Titik/Tim/hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Cuaca Baik	1	Titik	0,571428571	hari	1,75	Titik/Tim/hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Khusus, Cuaca Baik	1	Titik	1,071428571	hari	0,933333333	Titik/Tim/hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Cuaca Buruk	1	Titik	1,071428571	hari	0,933333333	Titik/Tim/hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Cuaca Buruk	1	Titik	0,428571429	hari	2,333333333	Titik/Tim/hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Cuaca Buruk	1	Titik	0,581632653	Hari	1,719298246	Titik/Tim/hari

TAHAPAN	KONDISI	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	SATUAN	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	SATUAN
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Cuaca Buruk	1	Titik	0,785714286	hari	1,272727273	Titik/Tim/hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Khusus, Cuaca Buruk	1	Titik	1,5	hari	0,666666667	Titik/Tim/hari

3. Kebutuhan Sumberdaya Pekerjaan Perapatan Titik Kontrol Untuk Orthorektifikasi Citra Satelit Resolusi Sangat tinggi

Berikut merupakan sumberdaya baik alat maupun personil yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan Perapatan Titik Kontrol Untuk Orthorektifikasi Citra Satelit Resolusi Sangat tinggi:

No	Tahapan	Sumber Daya
1	Persiapan	<u>Personil</u>
		Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim Pelaksana)
		Staf Administrasi
		Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator)
		Operator Survei terrestris (Surveyor Pengukuran)
		<u>Alat</u>
		Laptop/PC Workstation
		Perangkat Lunak SIG
		Plotter A0
<u>Bahan</u>		
Kertas HVS A0		
Tinta Plotter A0		
2	Pengukuran dan Pengolahan GCP	<u>Personil</u>
		Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim Pelaksana)
		Staf Administrasi
		Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengukuran Titik Kontrol)
		Operator Survei terrestris (Surveyor Pengukuran Base)
		Asisten operator survei terestris (Asisten Surveyor Pengukuran Base)
		Operator Survei terrestris (Surveyor Pengukuran)
		Asisten operator survei terestris (Asisten Surveyor Pengukuran)

No	Tahapan	Sumber Daya
		<p>Alat</p> <p>Akomodasi</p> <p>GNSS Receiver dan kelengkapannya, Dual Frequency</p> <p>Kamera Digital</p> <p>Kompas Digital</p> <p>Laptop/PC</p> <p>GPS Handheld dan Kelengkapannya</p> <p>Sewa Mobil</p> <p>Perangkat Lunak SIG</p> <p>Perangkat Lunak GNSS</p>
3	Mobilisasi, Demobilisasi	<p>Personil</p> <p>Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim Pelaksana)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengukuran Titik Kontrol)</p> <p>Operator Survei terrestris (Surveyor Pengukuran Base)</p> <p>Asisten operator survei terestris (Asisten Surveyor Pengukuran Base)</p> <p>Operator Survei terrestris (Surveyor Pengukuran)</p> <p>Asisten operator survei terestris (Asisten Surveyor Pengukuran)</p> <p>Alat</p> <p>Mobil (Kantor-Bandara/Sebaiknya)</p> <p>Mobil (Bandara/Sebaliknya)</p> <p>Tiket</p> <p>Kapal</p>
4	Pelaporan	<p>Bahan</p> <p>ATK</p> <p>Harddisk Eksternal 4TB</p>

B. Akuisisi Data Foto Udara Digital dan LIDAR

1. Faktor Produktivitas Pekerjaan Akuisisi Data Foto Udara Digital dan LIDAR

Dalam pelaksanaan pekerjaan akuisisi foto udara digital dan lidar dipengaruhi oleh faktor produktivitas, yang dapat mempengaruhi lamanya waktu pelaksanaan, besaran volume pekerjaan yang dapat dihasilkan dalam kurun waktu tertentu, besaran kapasitas pekerjaan, dan besaran simulasi biaya yang disusun. Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)
Kondisi cuaca baik disaat hari cerah, cenderung tidak berawan, serta tidak masuk ke dalam musim hujan. Curah hujan per bulan di bawah 60 mm per bulan. Curah hujan cenderung rendah sehingga jarang terjadi hujan.

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari
Kondisi cuaca buruk disaat hari hujan, cenderung berawan, serta masuk ke dalam musim hujan. Curah hujan per bulan lebih dari 60 mm per bulan. Curah hujan tinggi sehingga sering terjadi hujan yang menyebabkan waktu efektif bekerja semakin rendah sekitar 4 sampai 7 jam bekerja per hari.

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan.
Sebelas (11) kota macet meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar. Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas ringan meliputi wilayah-wilayah yang memiliki fasilitas transportasi yang memadai, ditandai dengan mudahnya ditemukan berbagai moda transportasi pada wilayah tersebut baik roda 4 maupun roda 2. Contoh wilayah seperti Solo, Malang, Cirebon, Kuningan dll.

- Sedang** : Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas sedang meliputi wilayah yang memiliki fasilitas transportasi memadai, ditandai dengan mudahnya ditemukan berbagai moda transportasi pada wilayah tersebut, namun wilayah tersebut masuk ke dalam 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan, meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang dan Makassar.
- Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air
Wilayah dengan tingkat aksesibilitas berat merupakan wilayah yang dapat diakses dengan menggunakan moda transportasi darat dan air. Wilayah yang dimaksud meliputi daerah yang berdekatan dengan sungai maupun pulau-pulau yang membutuhkan moda transportasi kapal, baik kapal kecil maupun kapal besar. Contohnya seperti daerah-daerah di Kalimantan atau Pulau-Pulau di Kep. Riau.
- Sangat Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)
Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas sangat berat meliputi wilayah-wilayah yang sulit diakses, sehingga diharuskan berjalan kaki untuk mencapai lokasi tersebut. Contohnya yaitu daerah perbatasan Papua, dimana moda transportasi yang dibutuhkan yaitu transportasi darat yang kemudian dilanjutkan dengan berjalan kaki.
- Khusus** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)
Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas khusus meliputi wilayah yang harus diakses dengan moda transportasi darat dan udara, sehingga membutuhkan moda transportasi khusus seperti helikopter atau pesawat kecil. Contohnya seperti pada daerah perbatasan Kalimantan seperti Malinau atau daerah perbatasan Papua.

c. Tingkat Traffic Bandara

- Rendah** : Bandara yang bukan merupakan Bandara Internasional dan tidak terdapat pangkalan TNI AU
- Sedang** : Bandara yang terdapat Pangkalan TNI AU
- Padat** : Bandara yang merupakan Bandara Internasional dan terdapat Pangkalan TNI AU

d. Waktu Tempuh Fieldbase-AOI

- Cepat** : Jika waktu tempuh dari Fieldbase ke Area Pemotretan < 1 jam
- Sedang** : Jika waktu tempuh dari Fieldbase ke Area Pemotretan antara 1-2 jam
- Lama** : Jika waktu tempuh dari Fieldbase ke Area Pemotretan > 2 jam



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

2. Kapasitas Pekerjaan Akuisisi Data Foto Udara Digital dan LIDAR

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan yang dibutuhkan setiap tahapannya dalam pekerjaan akuisisi data foto udara digital dan lidar:

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
1	Persiapan	-	1	Dokumen	14,000000	Hari	0,071428571	Dokumen/Tim/Hari
2	Pengukuran Titik Kontrol Foto Udara	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Cuaca Baik	1	Titik	0.712963	Hari	1.402597403	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Cuaca Baik	1	Titik	0.879630	Hari	1.136842105	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Cuaca Baik	1	Titik	1.296296	Hari	0.771428571	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Cuaca Baik	1	Titik	2.296296	Hari	0.435483871	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Khusus, Cuaca Baik	1	Titik	2.296296	Hari	0.435483871	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Cuaca Buruk	1	Titik	0.829630	Hari	1.205357143	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Cuaca Buruk	1	Titik	1.129630	Hari	0.885245902	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Cuaca Buruk	1	Titik	1.629630	Hari	0.613636364	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Cuaca Buruk	1	Titik	3.629630	Hari	0.275510204	Titik/Tim/Hari
		Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Khusus, Cuaca Buruk	1	Titik	3.629630	Hari	0.275510204	Titik/Tim/Hari
		3	Ferry Flight Pesawat	-	1	LS	2,000000	Hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
4.	Kalibrasi Boresight dan Leverarm	-	-	-	4,00000	Hari	0,25	Tim/Hari
3	Akuisisi Data Skala Besar (Foto Udara dan LIDAR)	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	1	Hektar	0,000300	Hari	3333,333333	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	1	Hektar	0,000300	Hari	3333,333333	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	1	Hektar	0,000420	Hari	2380,952381	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	1	Hektar	0,000320	Hari	3125	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	1	Hektar	0,000320	Hari	3125	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	1	Hektar	0,000460	Hari	2173,913043	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	1	Hektar	0,000340	Hari	2941,176471	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	1	Hektar	0,000340	Hari	2941,176471	Hektar/ Tim/Hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
		Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	1	Hektar	0,000480	Hari	2083,333333	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	1	Hektar	0,000380	Hari	2631,578947	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	1	Hektar	0,000380	Hari	2631,578947	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	1	Hektar	0,000600	Hari	1666,666667	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	1	Hektar	0,000420	Hari	2380,952381	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	1	Hektar	0,000420	Hari	2380,952381	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	1	Hektar	0,000640	Hari	1562.500000	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	1	Hektar	0,000460	Hari	2173.913043	Hektar/ Tim/Hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	1	Hektar	0,000460	Hari	2173.913043	Hektar/ Tim/Hari
		Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	1	Hektar	0,000700	Hari	1428.571429	Hektar/ Tim/Hari
4	Pengolahan Data LIDAR	-	1	Hektar	0,002840	Hari	352.112676	Hektar/ Tim/Hari
5	Pengolahan Data Foto Udara	-	1	Hektar	0.000491	Hari	2036.199003	Hektar/ Tim/Hari

Berikut merupakan tabel koefisien pesawat yang dibutuhkan setiap tahapannya dalam pekerjaan akuisisi data foto udara digital dan lidar:

TAHAPAN	KONDISI	Koefisien Pesawat	SATUAN
Persiapan Akuisisi		2	Jam
Akuisisi Data (Foto Udara dan LIDAR)	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	0,00104	Jam/Ha
	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	0,00126	Jam/Ha
	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	0,0018	Jam/Ha
	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	0,00108	Jam/Ha
	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	0,0013	Jam/Ha
	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	0,00188	Jam/Ha
	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	0,00112	Jam/Ha
	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	0,00134	Jam/Ha

TAHAPAN	KONDISI	Koefisien Pesawat	SATUAN
	Cuaca Baik, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	0,00192	Jam/Ha
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	0,00136	Jam/Ha
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	0,00166	Jam/Ha
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Rendah, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	0,00258	Jam/Ha
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	0,00144	Jam/Ha
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	0,00174	Jam/Ha
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Sedang, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	0,00266	Jam/Ha
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Cepat	0,00152	Jam/Ha
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Sedang	0,00182	Jam/Ha

TAHAPAN	KONDISI	Koefisien Pesawat	SATUAN
	Cuaca Buruk, Tingkat Kepadatan Traffic Padat, Waktu Tempuh Fieldbase-AOI Lama	0,00278	Jam/Ha

3. Kebutuhan Sumberdaya Pekerjaan Akusisi Foto Udara Digital dan Lidar

Berikut merupakan sumberdaya baik alat maupun personil yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan Akusisi Data Foto Udara Digital dan Lidar:

No	Tahapan	Sumber Daya
1	Persiapan	Personil
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)
		Staf Administrasi
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengukuran Titik Kontrol)
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Akuisisi Data)
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengolahan Data Lidar)
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengolahan Data Foto Udara)
		Alat
		PC/Laptop Workstation
		Plotter A0
		GIS Perangkat lunak
		Mobil
		Perangkat lunak Flight Management System
		Bahan
Kertas HVS A0		
Tinta Plotter A0		
2	Pengukuran Titik Kontrol Foto Udara	Personil
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)
		Staf Administrasi

No	Tahapan	Sumber Daya		
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengukuran Titik Kontrol)		
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Surveyor Pengukuran Titik Kontrol)		
		Buruh Lokal		
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Surveyor Pengolahan Titik Kontrol)		
		Alat		
		Akomodasi		
		GPS Handheld dan Kelengkapannya		
		GNSS Receiver dan Kelengkapannya, Dual Frequency		
		GNSS Processing Perangkat lunak		
		Helikopter		
		Kamera Digital		
		Kompas Digital		
		Laptop		
		Mobil		
		Perlengkapan Flying Camp		
		Bahan		
		Pilar dan Premark Titik Kontrol		
			Mobilisasi dan Demobilisasi	Personil KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengukuran Titik Kontrol) KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Akuisisi Data) KKNI IG Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Surveyor Pengukuran Titik Kontrol)

No	Tahapan	Sumber Daya
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Surveyor Pengolahan Titik Kontrol)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Akuisisi Data)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Pengolahan Data LIDAR)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Pengolahan Data Foto Udara)
		Surveyor Base Station
		SO
		Alat
		Mobil (Kantor-Bandara/Sebaiknya)
		Mobil (Bandara/Sebaliknya)
		Tiket Transportasi PP
		Kapal
	Ferry Flight Pesawat	Personil
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)
		Staf Administrasi
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Akuisisi Data)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Akuisisi Data)
		Alat
		Kamera Udara Digital Metrik dan Airbone Laser Scanning (dilengkapi gyro)
		Ferry Flight Pergi Pulang
	Persiapan Akuisisi	Personil
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)
		Staf Administrasi
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Akuisisi Data)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Akuisisi Data)

No	Tahapan	Sumber Daya
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Surveyor Base Station)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Pengolahan Data LIDAR)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Pengolahan Data Foto Udara)
		Alat
		Akomodasi
		GNSS Receiver dan Kelengkapannya, Dual Frequency
		Ground Handling Pesawat
		Kamera Udara Digital Metrik dan Airbone Laser Scanning (dilengkapi gyro)
		Landing Fee
		Laptop
		Mobil
		Pesawat untuk survei dan pemetaan
		RON Fee
		Perangkat lunak Flight Management System
		GNSS Processing Perangkat lunak
		PC/Laptop Workstation
		PC/Laptop Workstation Aerialtriangulation
		Perangkat lunak Fotogrametri
		Perangkat lunak pengolah Point Clouds
	Akuisisi Data (Foto Udara dan LIDAR)	Personil
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)
		Staf Administrasi
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Akuisisi Data)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Akuisisi Data)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Surveyor Base Station)
		SO

No	Tahapan	Sumber Daya
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Pengolahan Data LIDAR)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Pengolahan Data Foto Udara)
		Alat
		Akomodasi
		GNSS Receiver dan Kelengkapannya, Dual Frequency
		Ground Handling Pesawat
		Kamera Udara Digital Metrik dan Airbone Laser Scanning (dilengkapi gyro)
		Landing Fee
		Laptop
		Mobil
		Pesawat untuk survei dan pemetaan
		RON Fee
		Perangkat lunak Flight Management System
		GNSS Processing Perangkat lunak
		PC/Laptop Workstation
		PC/Laptop Workstation Aerialtriangulation
		Perangkat lunak Fotogrametri
		Perangkat lunak pengolah Point Clouds
	Pengolahan Data LIDAR	Personil
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)
		Staf Administrasi
		KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengolahan Data LIDAR)
		KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Pengolahan Data LIDAR)
		Alat
		PC/Laptop Workstation
		Perangkat lunak pengolah Point Clouds

No	Tahapan	Sumber Daya
	Pengolahan Data Foto Udara	<p>Personil</p> <p>KKNI IG Jenjang 7 Ahli Muda / Supervisor Survei dan Pemetaan (Koordinator Pengolahan Data Foto Udara)</p> <p>KKNI IG Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Pengolahan Data Foto Udara)</p> <p>Alat</p> <p>PC/Laptop Workstation Aerialtriangulation</p> <p>Perangkat lunak Fotogrametri</p> <p>Digital Stereoplotting PC Workstation</p> <p>Perangkat lunak Stereoplotting</p>
	Pelaporan	<p>Bahan</p> <p>Harddisk Eksternal 16TB</p> <p>ATK</p>

C. Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 Menggunakan Data Foto Udara

1. Faktor Produktivitas Pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia skala 1:5.000 menggunakan data foto udara

Ragam kegiatan penyelenggaraan IGD tersebut dipengaruhi oleh faktor produktivitas, yang dapat mempengaruhi lamanya waktu pelaksanaan, besaran volume pekerjaan yang dapat dihasilkan dalam kurun waktu tertentu, besaran kapasitas pekerjaan, dan besaran simulasi biaya yang disusun. Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Kondisi cuaca baik disaat hari cerah, cenderung tidak berawan, serta tidak masuk ke dalam musim hujan. Curah hujan per bulan di bawah 60 mm per bulan. Curah hujan cenderung rendah sehingga jarang terjadi hujan.

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

Kondisi cuaca buruk disaat hari hujan, cenderung berawan, serta masuk ke dalam musim hujan. Curah hujan per bulan lebih dari 60 mm per bulan. Curah hujan tinggi sehingga sering terjadi hujan yang menyebabkan waktu efektif bekerja semakin rendah sekitar 4 sampai 7 jam bekerja per hari.

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan.

Sebelas (11) kota macet meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar.

Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas ringan meliputi wilayah-wilayah yang memiliki fasilitas transportasi yang memadai, ditandai dengan mudahnya ditemukan berbagai moda transportasi pada wilayah tersebut baik roda 4 maupun roda 2. Contoh wilayah seperti Solo, Malang, Cirebon, Kuningan dll.

- Sedang** : Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas sedang meliputi wilayah-wilayah yang memiliki fasilitas transportasi memadai, ditandai dengan mudahnya ditemukan berbagai moda transportasi pada wilayah tersebut, namun wilayah tersebut masuk ke dalam 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan, meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang dan Makassar.
- Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air
 Wilayah dengan tingkat aksesibilitas berat merupakan wilayah yang dapat diakses dengan menggunakan moda transportasi darat dan air. Wilayah yang dimaksud meliputi daerah yang berdekatan dengan sungai maupun pulau-pulau yang membutuhkan moda transportasi kapal, baik kapal kecil maupun kapal besar. Contohnya seperti daerah-daerah di Kalimantan atau Pulau-Pulau di Kep. Riau.
- Sangat Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)
 Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas sangat berat meliputi wilayah-wilayah yang sulit diakses, sehingga diharuskan berjalan kaki untuk mencapai lokasi tersebut. Contohnya yaitu daerah perbatasan Papua, dimana moda transportasi yang dibutuhkan yaitu transportasi darat yang kemudian dilanjutkan dengan berjalan kaki.
- Khusus** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas khusus meliputi wilayah yang harus diakses dengan moda transportasi darat dan udara, sehingga membutuhkan moda transportasi khusus seperti helikopter atau pesawat kecil. Contohnya seperti pada daerah perbatasan Kalimantan seperti Malinau atau daerah perbatasan Papua.

c. Kepadatan Fitur

Kepadatan fitur data diklasifikasikan berdasarkan luasan tutupan lahan bangunan dan atau sawah yang menutupi blok pekerjaan.

- Jarang** : Tutupan lahan bangunan dan atau sawah mencakup <30% blok pekerjaan
- Sedang** : Tutupan lahan bangunan dan atau sawah mencakup 30%-60% blok pekerjaan
- Padat** : Tutupan lahan bangunan dan atau sawah mencakup >60% blok pekerjaan

d. Jumlah Objek (Kebutuhan SKL dan Survei Toponimi)

Faktor jumlah objek diklasifikasikan berdasarkan tutupan lahan bangunan yang menutupi blok pekerjaan yang telah ditentukan. Tutupan lahan bangunan meliputi permukiman, kawasan industri, area komersial dan lain-lain. Faktor jumlah objek mempengaruhi kapasitas sub tahapan pekerjaan Survey Kelengkapan Lapangan dan Survei Toponimi.

- Rendah** : Tutupan lahan bangunan (permukiman, kawasan industri, area komersial, dll) mencakup <30% blok pekerjaan
- Sedang** : Tutupan lahan bangunan mencakup 30%-60% blok pekerjaan
- Tinggi** : Tutupan lahan bangunan mencakup >60% blok pekerjaan

e. Topografi

Faktor topografi wilayah didasarkan pada persentase kemiringan lereng.

- Landai** : Bentuk topografi dengan kemiringan <20%
- Berbukit** : Bentuk topografi dengan kemiringan >20%

2. Kapasitas Pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 Menggunakan Data Foto Udara

Berikut merupakan kapasitas setiap tahapan pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 Menggunakan Data Foto Udara:

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
Persiapan		1	Dokumen	7	Hari	0,142857143	Dokumen/Tim/Hari
Stereokompilasi (Hasil Akuisisi FU)	Kepadatan Fitur Jarang	1	NLP	24	Hari	0,041666667	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Sedang	1	NLP	30	Hari	0,033333333	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Padat	1	NLP	37	Hari	0,027027027	NLP/Tim/Hari
Pembentukan Topologi dan Poligon	Kepadatan Fitur Jarang	1	NLP	2	Hari	0,5	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Sedang	1	NLP	3	Hari	0,333333333	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Padat	1	NLP	4	Hari	0,25	NLP/Tim/Hari
Pembentukan DTM		1	NLP	4	Hari	0,2	NLP/Tim/Hari
Pembentukan Kontur dan Spothight	Topografi Wilayah Landai	1	NLP	5	Hari	0,2	NLP/Tim/Hari
	Topografi Wilayah Berbukit	1	NLP	9	Hari	0,111111111	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
Persiapan Survey Kelengkapan Lapangan	Kepadatan Fitur Jarang	1	NLP	0,5	Hari	2	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Sedang	1	NLP	0,65	Hari	1,538461538	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Padat	1	NLP	0,84	Hari	1,19047619	NLP/Tim/Hari
	Pembuatan rencana detil dan pencetakan formulir	1	Dokumen	2	Hari	0,5	Dokumen/Tim/Hari
Survey Kelengkapan Lapangan	Perizinan, pengumpulan data sekunder	1	Dokumen	7	Hari	0,5	Dokumen/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Baik	1	NLP	3,3	Hari	0,25	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Buruk	1	NLP	3,9	Hari	0,142857143	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Baik	1	NLP	11,8	Hari	0,303030303	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Buruk	1	NLP	14,65	Hari	0,256410256	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Baik	1	NLP	7,3	Hari	0,084745763	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Buruk	1	NLP	8,95	Hari	0,068259386	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Baik	1	NLP	4,4	Hari	0,136986301	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Buruk	1	NLP	5,33	Hari	0,111731844	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Baik	1	NLP	12,9	Hari	0,227272727	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Buruk	1	NLP	16,08	Hari	0,187617261	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Baik	1	NLP	8,4	Hari	0,07751938	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Buruk	1	NLP	10,38	Hari	0,062189055	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Baik	1	NLP	5,5	Hari	0,119047619	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Buruk	1	NLP	6,76	Hari	0,096339114	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Baik	1	NLP	14	Hari	0,181818182	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Buruk	1	NLP	17,51	Hari	0,147928994	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Baik	1	NLP	9,5	Hari	0,071428571	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Buruk	1	NLP	11,81	Hari	0,057110223	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Baik	1	NLP	6,6	Hari	0,105263158	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Buruk	1	NLP	8,19	Hari	0,084674005	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Baik	1	NLP	15,1	Hari	0,151515152	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Buruk	1	NLP	18,94	Hari	0,122100122	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Baik	1	NLP	10,6	Hari	0,066225166	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Buruk	1	NLP	13,24	Hari	0,05279831	NLP/Tim/Hari
Uji Akurasi	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Cuaca Baik	1	Titik	0,216666667	Hari	0,094339623	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Cuaca Baik	1	Titik	0,3	Hari	0,075528701	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Cuaca Baik	1	Titik	0,55	Hari	4,615384615	Titik/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Cuaca Baik	1	Titik	1,05	Hari	3,333333333	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Cuaca Buruk	1	Titik	0,288095238	Hari	1,818181818	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Cuaca Buruk	1	Titik	0,407142857	Hari	0,952380952	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Cuaca Buruk	1	Titik	0,764285714	Hari	3,47107438	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Cuaca Buruk	1	Titik	1,478571429	Hari	2,456140351	Titik/Tim/Hari
Penyelarasan dan Penyajian Data	Kepadatan Fitur Jarang	1	NLP	6,75	Hari	1,308411215	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Kepadatan Fitur Sedang	1	NLP	9,25	Hari	0,676328502	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Padat	1	NLP	11,75	Hari	0,266666667	NLP/Tim/Hari

3. Kebutuhan Sumberdaya Pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 Menggunakan Data Foto Udara

Berikut merupakan sumber daya yang baik peralatan maupun personil yang dibutuhkan dalam setiap tahapan pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 menggunakan Data Foto Udara:

No	Tahapan	Sumber Daya
1	Persiapan	<p>Personil</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Persiapan)</p> <p>KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Persiapan)</p> <p>Alat</p> <p>Digital Stereoplotting PC Workstation</p> <p>Software Stereoplotting</p> <p>Software GIS</p> <p>Plotter A0</p> <p>Harddisk Eksternal</p> <p>Bahan</p> <p>Kertas HVS A0</p>
2	Stereokompilasi (Hasil Akuisisi FU)	<p>Personil</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Stereokompilasi (Hasil Akuisisi FU))</p>

No	Tahapan	Sumber Daya
		KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Stereokompilasi (Hasil Akuisisi FU)) Alat Digital Stereoplotting PC Workstation Perangkat Lunak SIG Perangkat Lunak Stereoplotting
3	Pembentukan Topologi dan Poligon	Personil KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Topologi dan Poligon) KKNI Jenjang 4 Operator SIG-Kartografi (Operator Topologi dan Poligon) Alat PC Workstation Perangkat Lunak SIG
4	Pembentukan DTM	Personil KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator DTM) KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator DTM) Alat Digital Stereoplotting PC Workstation Perangkat Lunak SIG Perangkat Lunak Stereoplotting

No	Tahapan	Sumber Daya
5	Pembentukan Kontur dan Spotheight	<p>Personil</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Kontur dan Spotheight)</p> <p>KKNI Jenjang 4 Operator SIG-Kartografi (Operator Kontur dan Spotheight)</p> <p>Alat</p> <p>PC Workstation</p> <p>Perangkat Lunak SIG</p>
6	Persiapan Survey Kelengkapan Lapangan	<p>Personil</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Persiapan Survei Kelengkapan Lapangan)</p> <p>KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri; atau KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Persiapan Survei Kelengkapan Lapangan)</p> <p>Alat</p> <p>PC Workstation</p> <p>Software GIS</p> <p>Plotter A0</p> <p>Bahan</p> <p>Kertas HVS A0</p>

No	Tahapan	Sumber Daya
7	Mobilisasi dan Demobilisasi	<p>Personil</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Survei Kelengkapan Lapangan)</p> <p>KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri; atau KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Survei Kelengkapan Lapangan)</p> <p>KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Uji Akurasi)</p> <p>Alat</p> <p>Mobil (Kantor-Bandara/Sebaiknya)</p> <p>Mobil (Bandara-Basecamp/Sebaliknya)</p> <p>Tiket Transportasi PP (Koordinator & Operator)</p> <p>Kapal PP</p>
8	Survey Kelengkapan Lapangan	<p>Personil</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Survei Kelengkapan Lapangan)</p> <p>KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri; atau KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Survei Kelengkapan Lapangan)</p> <p>Buruh Lokal</p> <p>Alat</p> <p>Akomodasi</p>

No	Tahapan	Sumber Daya
		GPS Handheld dan Kelengkapannya Kamera Digital Laptop Perangkat Lunak SIG Kapal Motor
9	Penyelarasan dan Penyajian Data	Personil KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Penyelarasan dan Penyajian Data) KKNI Jenjang 4 Operator SIG-Kartografi (Operator Penyelarasan dan Penyajian Data) Alat PC Workstation Perangkat Lunak SIG Bahan Plotter A0
10	Uji Akurasi	Personil KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Uji Akurasi) Buruh Lokal Alat Akomodasi GNSS Receiver dan kelengkapannya Perangkat Lunak GNSS GPS Handheld dan Kelengkapannya Kamera Digital

No	Tahapan	Sumber Daya
		Laptop
		Kapal
		Motor
11	Pelaporan	Bahan
		ATK
		Harddisk Eksternal

D. Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia skala 1:5.000 menggunakan data Foto Udara dan Lidar

1. Faktor Produktivitas Pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia skala 1:5.000 menggunakan data foto udara dan lidar

Ragam kegiatan penyelenggaraan IGD tersebut dipengaruhi oleh faktor produktivitas, yang dapat mempengaruhi lamanya waktu pelaksanaan, besaran volume pekerjaan yang dapat dihasilkan dalam kurun waktu tertentu, besaran kapasitas pekerjaan, dan besaran simulasi biaya yang disusun. Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Kondisi cuaca baik disaat hari cerah, cenderung tidak berawan, serta tidak masuk ke dalam musim hujan. Curah hujan per bulan di bawah 60 mm per bulan. Curah hujan cenderung rendah sehingga jarang terjadi hujan.

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

Kondisi cuaca buruk disaat hari hujan, cenderung berawan, serta masuk ke dalam musim hujan. Curah hujan per bulan lebih dari 60 mm per bulan. Curah hujan tinggi sehingga sering terjadi hujan yang menyebabkan waktu efektif bekerja semakin rendah sekitar 4 sampai 7 jam bekerja per hari.

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan.

Sebelas (11) kota macet meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar. Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas ringan meliputi wilayah-wilayah yang memiliki fasilitas transportasi yang memadai, ditandai dengan mudahnya ditemukan berbagai moda transportasi pada wilayah tersebut baik roda 4 maupun roda 2. Contoh wilayah seperti Solo, Malang, Cirebon, Kuningan dll.

- Sedang** : Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas sedang meliputi wilayah-wilayah yang memiliki fasilitas transportasi memadai, ditandai dengan mudahnya ditemukan berbagai moda transportasi pada wilayah tersebut, namun wilayah tersebut masuk ke dalam 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan, meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang dan Makassar.
- Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air
 Wilayah dengan tingkat aksesibilitas berat merupakan wilayah yang dapat diakses dengan menggunakan moda transportasi darat dan air. Wilayah yang dimaksud meliputi daerah yang berdekatan dengan sungai maupun pulau-pulau yang membutuhkan moda transportasi kapal, baik kapal kecil maupun kapal besar. Contohnya seperti daerah-daerah di Kalimantan atau Pulau-Pulau di Kep. Riau.
- Sangat Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)
 Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas sangat berat meliputi wilayah-wilayah yang sulit diakses, sehingga diharuskan berjalan kaki untuk mencapai lokasi tersebut. Contohnya yaitu daerah perbatasan Papua, dimana moda transportasi yang dibutuhkan yaitu transportasi darat yang kemudian dilanjutkan dengan berjalan kaki.
- Khusus** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)
 Wilayah dengan tingkat kesulitan aksesibilitas khusus meliputi wilayah yang harus diakses dengan moda transportasi darat dan udara, sehingga membutuhkan moda transportasi khusus seperti helikopter atau pesawat kecil. Contohnya seperti pada daerah perbatasan Kalimantan seperti Malinau atau daerah perbatasan Papua.

c. Kepadatan Fitur

Kepadatan fitur data diklasifikasikan berdasarkan luasan tutupan lahan bangunan dan atau sawah yang menutupi blok pekerjaan.

- Jarang** : Tutupan lahan bangunan dan atau sawah mencakup <30% blok pekerjaan
- Sedang** : Tutupan lahan bangunan dan atau sawah mencakup 30%-60% blok pekerjaan
- Padat** : Tutupan lahan bangunan dan atau sawah mencakup >60% blok pekerjaan

d. Jumlah Objek (Kebutuhan SKL dan Survei Toponimi)

Faktor jumlah objek diklasifikasikan berdasarkan tutupan lahan bangunan yang menutupi blok pekerjaan yang telah ditentukan. Tutupan lahan bangunan meliputi permukiman, kawasan industri, area komersial dan lain-lain. Faktor jumlah objek mempengaruhi kapasitas sub tahapan pekerjaan Survey Kelengkapan Lapangan dan Survei Toponimi.

- Rendah** : Tutupan lahan bangunan (permukiman, kawasan industri, area komersial, dll) mencakup <30% blok pekerjaan
- Sedang** : Tutupan lahan bangunan mencakup 30%-60% blok pekerjaan
- Tinggi** : Tutupan lahan bangunan mencakup >60% blok pekerjaan

e. Topografi

Faktor topografi wilayah didasarkan pada persentase kemiringan lereng.

- Landai** : Bentuk topografi dengan kemiringan <20%
- Berbukit** : Bentuk topografi dengan kemiringan >20%

2. Kapasitas Pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 Menggunakan Data Foto Udara dan LIDAR

Berikut merupakan kapasitas setiap tahapan pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 Menggunakan Data Foto Udara dan lidar :

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
Persiapan		1	Dokumen	7	Hari	0,142857143	Dokumen/Tim/Hari
Digitasi Foto Udara dan Lidar	Kepadatan Fitur Jarang	1	NLP	14	Hari	0,071428571	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Sedang	1	NLP	18	Hari	0,055555556	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Padat	1	NLP	22	Hari	0,045454545	NLP/Tim/Hari
Pembentukan Topologi Poligon dan	Kepadatan Fitur Jarang	1	NLP	2	Hari	0,5	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Sedang	1	NLP	3	Hari	0,333333333	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Padat	1	NLP	4	Hari	0,25	NLP/Tim/Hari
Pembentukan DTM Hydro Enforcement		1	NLP	5	Hari	0,2	NLP/Tim/Hari
Pembentukan Kontur Spotheight dan	Topografi Wilayah Landai	1	NLP	5	Hari	0,2	NLP/Tim/Hari
	Topografi Wilayah Berbukit	1	NLP	9	Hari	0,111111111	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
Persiapan Survey Kelengkapan Lapangan	Kepadatan Fitur Jarang	1	NLP	0,5	Hari	2	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Sedang	1	NLP	0,65	Hari	1,538461538	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Padat	1	NLP	0,84	Hari	1,19047619	NLP/Tim/Hari
	Pembuatan rencana detil dan pencetakan formulir	1	Dokumen	2	Hari	0,5	Dokumen/Tim/Hari
Survey Kelengkapan Lapangan	perizinan, pengumpulan data sekunder	1	Dokumen	7	Hari	0,5	Dokumen/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Baik	1	NLP	3,3	Hari	0,25	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Buruk	1	NLP	3,9	Hari	0,142857143	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Baik	1	NLP	11,8	Hari	0,303030303	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Buruk	1	NLP	14,65	Hari	0,256410256	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Baik	1	NLP	7,3	Hari	0,084745763	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Buruk	1	NLP	8,95	Hari	0,068259386	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Baik	1	NLP	4,4	Hari	0,136986301	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Buruk	1	NLP	5,33	Hari	0,111731844	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Baik	1	NLP	12,9	Hari	0,227272727	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Buruk	1	NLP	16,08	Hari	0,187617261	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Baik	1	NLP	8,4	Hari	0,07751938	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Buruk	1	NLP	10,38	Hari	0,062189055	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Baik	1	NLP	5,5	Hari	0,119047619	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Buruk	1	NLP	6,76	Hari	0,096339114	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Baik	1	NLP	14	Hari	0,181818182	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Buruk	1	NLP	17,51	Hari	0,147928994	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Baik	1	NLP	9,5	Hari	0,071428571	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Buruk	1	NLP	11,81	Hari	0,057110223	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Baik	1	NLP	6,6	Hari	0,105263158	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Jarang, Cuaca Buruk	1	NLP	8,19	Hari	0,084674005	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Baik	1	NLP	15,1	Hari	0,151515152	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Padat, Cuaca Buruk	1	NLP	18,94	Hari	0,122100122	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Baik	1	NLP	10,6	Hari	0,066225166	NLP/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Kepadatan Objek Sedang, Cuaca Buruk	1	NLP	13,24	Hari	0,05279831	NLP/Tim/Hari
Uji Akurasi	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Cuaca Baik	1	Titik	0,216666667	Hari	0,094339623	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Cuaca Baik	1	Titik	0,3	Hari	0,075528701	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Cuaca Baik	1	Titik	0,55	Hari	4,615384615	Titik/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Cuaca Baik	1	Titik	1,05	Hari	3,333333333	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Ringan, Cuaca Buruk	1	Titik	0,288095238	Hari	1,818181818	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sedang, Cuaca Buruk	1	Titik	0,407142857	Hari	0,952380952	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Berat, Cuaca Buruk	1	Titik	0,764285714	Hari	3,47107438	Titik/Tim/Hari
	Tingkat Kesulitan Aksesibilitas Sangat Berat, Cuaca Buruk	1	Titik	1,478571429	Hari	2,456140351	Titik/Tim/Hari
Penyelarasan dan Penyajian Data	Kepadatan Fitur Jarang	1	NLP	3,75	Hari	1,308411215	NLP/Tim/Hari

TAHAPAN	Faktor Produktivitas	VOLUME	SATUAN	Waktu Pelaksanaan	Satuan	Kapasitas (Volume/Waktu Pelaksanaan)	Satuan
	Kepadatan Fitur Sedang	1	NLP	6,25	Hari	0,676328502	NLP/Tim/Hari
	Kepadatan Fitur Padat	1	NLP	8,75	Hari	0,266666667	NLP/Tim/Hari
	Pembentukan Metadata	1	Gdb	1	Hari	0,16	Gdb/Tim/Hari
	Penyajian Hasil Pekerjaan	7	Tema	2	Hari	0,114285714	Tema/Tim/Hari

3. Kebutuhan Sumberdaya Pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 Menggunakan Data Foto Udara dan Lidar

Berikut merupakan sumber daya yang baik peralatan maupun personil yang dibutuhkan dalam setiap tahapan pekerjaan Pembuatan Unsur Rupabumi Indonesia Skala 1:5.000 menggunakan Data Foto Udara dan Lidar:

No	Tahapan	Sumber Daya
1	Persiapan	<p>Personil</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Persiapan)</p> <p>KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Persiapan)</p> <p>Alat</p> <p>Digital Stereoplotting PC Workstation</p> <p>Software Stereoplotting</p> <p>Software GIS</p> <p>Plotter A0</p> <p>Harddisk Eksternal</p> <p>Bahan</p> <p>Kertas HVS A0</p>
2	Digitasi Foto Udara dan Lidar	<p>Personil</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)</p> <p>Staf Administrasi</p> <p>KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau</p>

No	Tahapan	Sumber Daya
		Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Digitasi Foto Udara dan Lidar) KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator Digitasi Foto Udara dan Lidar) Alat Digital Stereoplotting PC Workstation Perangkat Lunak SIG Perangkat Lunak Stereoplotting
3	Pembentukan Topologi dan Poligon	Personil KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Topologi dan Poligon) KKNI Jenjang 4 Operator SIG-Kartografi (Operator Topologi dan Poligon) Alat PC Workstation Perangkat Lunak SIG
4	Pembentukan DTM Hydroenforced	Personil KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator DTM Hydroenforced) KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri (Operator DTM Hydroenforced) Alat Digital Stereoplotting PC Workstation

No	Tahapan	Sumber Daya
		Perangkat Lunak SIG
		Perangkat Lunak Stereoplotting
5	Pembentukan Kontur dan Spotheight	Personil
		KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)
		Staf Administrasi
		KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Kontur dan Spotheight)
		KKNI Jenjang 4 Operator SIG-Kartografi (Operator Kontur dan Spotheight)
		Alat
		PC Workstation
		Perangkat Lunak SIG
6	Persiapan Survey Kelengkapan Lapangan	Personil
		KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim)
		Staf Administrasi
		KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Persiapan Survei Kelengkapan Lapangan)
		KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri; atau KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Persiapan Survei Kelengkapan Lapangan)
		Alat
		PC Workstation
		Software GIS
		Plotter A0
		Bahan

No	Tahapan	Sumber Daya
7	Mobilisasi dan Demobilisasi	Kertas HVS A0 Personil KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Survei Kelengkapan Lapangan) KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri; atau KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Survei Kelengkapan Lapangan) KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Uji Akurasi) Alat Mobil (Kantor-Bandara/Sebaiknya) Mobil (Bandara-Basecamp/Sebaliknya) Tiket Transportasi PP (Koordinator & Operator) Kapal PP
8	Survey Kelengkapan Lapangan	Personil KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Survei Kelengkapan Lapangan) KKNI Jenjang 4 Operator Fotogrametri; atau KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Survei Kelengkapan Lapangan) Buruh Lokal Alat

No	Tahapan	Sumber Daya
		Akomodasi GPS Handheld dan Kelengkapannya Kamera Digital Laptop Perangkat Lunak SIG Kapal Motor
9	Penyelarasan dan Penyajian Data	Personil KKNI Jenjang 7 Ahli Muda / Manajer proyek - survei dan pemetaan dasar (Ketua Tim) Staf Administrasi KKNI Jenjang 7 Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan atau Ahli Muda/ Supervisor Penginderaan Jauh atau Ahli Muda/ Supervisor SIG (Koordinator Penyelarasan dan Penyajian Data) KKNI Jenjang 4 Operator SIG-Kartografi (Operator Penyelarasan dan Penyajian Data) Alat PC Workstation Perangkat Lunak SIG Bahan Plotter A0
10	Uji Akurasi	Personil KKNI Jenjang 4 Operator Survei Terestris (Operator Uji Akurasi) Buruh Lokal Alat Akomodasi GNSS Receiver dan kelengkapannya Perangkat Lunak GNSS GPS Handheld dan Kelengkapannya

No	Tahapan	Sumber Daya
		Kamera Digital
		Laptop
		Kapal
		Motor
11	Pelaporan	Bahan
		ATK
		Harddisk Eksternal

E. Survei Hidrografi

1. Survei Hidrografi

Dalam pelaksanaan pekerjaan Survei Hidrografi Kedalaman dipengaruhi oleh faktor produktivitas, dapat mempengaruhi lamanya waktu pelaksanaan, besaran volume pekerjaan yang dapat dihasilkan dalam kurun waktu tertentu, besaran kapasitas pekerjaan, dan besaran simulasi biaya yang disusun.

2. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD – Survei Hidrografi

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Survei Hidrografi:

a. Kesulitan Aksesibilitas

- 1) **Ringan** : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar.
 - 2) **Sedang** : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan meliputi DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar.
 - 3) **Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air
 - 4) **Sangat Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)
 - 5) **Khusus** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)
- * Klasifikasi kesulitan aksesibilitas PKLP sama dengan klasifikasi yang telah dibuat di PPRT.

b. Kedalaman Laut

Faktor Kedalaman Laut mempengaruhi produktivitas karena semakin dalam kecepatan laju kapal akan semakin lambat, hal ini dikarenakan agar gelombang echosounder kembali ditangkap sensor transducer dengan tepat. Dengan lambatnya laju kapal, maka produktivitas akan semakin kecil. Faktor kedalaman laut dibagi menjadi tiga, yaitu:

- 1) 0-40 m
- 2) 40-100 m
- 3) 100-200 m

c. Kondisi Laut

Faktor Kondisi Laut mempengaruhi produktifitas karena bila kondisi laut sedang bergelombang maka akan mempengaruhi laju kapal, bahkan yang paling ekstrim gagal pengukuran apabila gelombangnya tinggi.

- 1) Laut Tenang
- 2) Laut Bergelombang

d. Cuaca

Faktor cuaca juga mempengaruhi bila cuaca baik maka produktivitas akan lebih banyak, bila buruk maka akan sedikit. Cuaca ini identik dengan musim kemarau dengan musim penghujan.

- 1) **Cuaca Baik** : Bukan musim hujan (cek BMKG)
- 2) **Cuaca Buruk** : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

e. Topografi Pantai untuk Pemetaan Garis Pantai Teristris

- 1) Topografi Pantai Mudah (Bila Topografi Pantai 100% Landai dan pasir)
- 2) Topografi Pantai Sulit (Bila Topografi Pantai 50% landai dan Pasir, 25% Karang namun tidak terjal dan 25% Hutan Bakau)

f. Topografi Pantai Untuk Pengukuran Pasang Surut Air Laut

- 1) Topografi Pantai Baik (Ada Dermaga Existing, sehingga Palem Pasut dapat dipasang pada tiang pancang dermaga)
- 2) Topografi Pantai Sedang (Palem Pasut Cukup Dipasang dengan menggunakan tripod dan dekat dengan dari pantai)
- 3) Topografi Pantai Berat (Palem Pasut dipasang dengan membuat Bagan sederhana Pengamatan Pasut dan dekat dari pantai)
- 4) Topografi Pantai Sangat Berat (Palem Pasut dipasang dengan membuat Bagan Pengamatan Pasut dan jauh dari pantai)

g. Kepadatan Fitur Data

- 1) Jarang : Tutupan objek mencakup <30% blok pekerjaan
- 2) Sedang : Tutupan objek mencakup 30%-60% blok pekerjaan
- 3) Padat : Tutupan objek mencakup >60% blok pekerjaan

* Klasifikasi faktor kepadatan fitur data sama dengan klasifikasi yang dibuat di PPRT, dengan beberapa penyesuaian (jenis objek / fitur data yang berbeda)

h. Topografi Laut untuk proses pembentukan dan editing kontur

Bila topografi landau maka proses pembentukan dan editing kontur akan lebih cepat. Begitu juga sebaliknya.

- 1) Topografi laut Landai
- 2) Topografi Laut Terjal



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

3. Kapasitas Pekerjaan Penyelenggaraan IGD – Survei Hidrografi

Dengan mempertimbangkan faktor produktivitas dan mempelajari logbook dari pekerjaan dengan faktor produktivitas yang beragam yang telah dilaksanakan, didapatkan kapasitas rata-rata setiap tahapan pekerjaan, yang ditunjukkan pada tabel kapasitas tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas	Satuan Kapasitas
1	Persiapan	1	Dokumen	7,00	Hari	0,14	dokumen/tim/hari
2	Pengukuran Pasang Surut Temporer Bacaan Otomatis	1	Titik	60,00	Hari	0,02	titik/tim/hari
3	Pengukuran BM Survei	1	Titik	3,00	Hari	0,33	titik/tim/hari
4	Pemeruman	1	line km	0,02	Hari	50,00	line km/tim/hari
5	Pemetaan Garis Pantai	1	km	0,25	Hari	4,00	km/tim/hari
6	Survei Objek Penting	1	NLP	3,00	Hari	0,33	nlp/tim/hari
7	Pengolahan Data Pengukuran	1	NLP	3,50	Hari	0,29	nlp/tim/hari
8	Pembentukan DTM	1	NLP	2,33	Hari	0,43	nlp/tim/hari
9	Pembentukan Kontur dan Titik Kedalaman	1	NLP	2,33	Hari	0,43	nlp/tim/hari
10	Pembentukan Topologi dan Poligon	1	NLP	1,67	Hari	0,60	nlp/tim/hari
11	Penyelarasan Data	1	NLP	1,17	Hari	0,86	nlp/tim/hari
12	Pembuatan Metadata	1	NLP	1,17	Hari	0,86	nlp/tim/hari

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas	Satuan Kapasitas
13	Penyajian Kartografis Peta Batimetri	1	NLP	0,83	Hari	1,20	nlp/tim/hari

4. Kebutuhan Sumberdaya Penyelenggaraan IGD – Survei Hidrografi

Sumber Daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan:

No.	Tahapan	Sumber Daya
1	Umum	Ketua Tim
		Ahli Hidrografi
		Ahli Geodesi
		Ahli SIG dan Kartografi
		Staf Administrasi
2	Persiapan	Alat
		ATK
		Harddisk Eksternal
		PC Workstation
3	Pengukuran Pasang Surut Temporer Bacaan Otomatis	Personil
		Surveyor

No.	Tahapan	Sumber Daya
		Tenaga Lokal Alat AWLR Waterpas Palem pasut
4	Pengukuran BM Survei	Personil Surveyor Alat Geodetic GPS PC Workstation Software Akuisisi GPS Material BM Brass Tablet
5	Pemeruman	Personil Surveyor Awak kapal Alat Kapal Sounding Solar Genset

No.	Tahapan	Sumber Daya
		Singlebeam Echosounder Multibeam Echosounder Software Akuisisi SBES Software Akuisisi MBES SVP DGPS Software Navigasi PC Workstation
6	Pemetaan Garis Pantai	Personil Surveyor Alat Software GPS GPS RTK Rambu Ukur
7	Survei Objek Penting	Personil Surveyor Alat GPS Mapping
8	Pengolahan Data Pengukuran	Personil Operator

No.	Tahapan	Sumber Daya
		Alat PC Workstation Software Pengolahan Pemeruman Software Pengolahan GPS Software Pengolahan Pasut
9	Pembentukan DTM	Personil Operator Alat PC Workstation
10	Pembentukan Kontur dan Titik Kedalaman	Personil Operator Alat PC Workstation
11	Pembentukan Topologi dan Poligon	Personil Operator Alat PC Workstation
12	Penyelarasan Data	Personil Operator

No.	Tahapan	Sumber Daya
		Alat PC Workstation
13	Pembuatan Metadata	Personil Operator Alat PC Workstation
14	Penyajian Kartografis Peta Batimetri	Personil Operator Alat PC Workstation

F. Delineasi Batas Wilayah Administrasi Desa Secara Kartometrik Tanpa Kesepakatan

1. Delineasi Batas Wilayah Administrasi Desa Secara Kartometrik Tanpa Kesepakatan

Berikut merupakan kapasitas setiap tahapan pekerjaan Delineasi Batas Wilayah Administrasi Desa Secara Kartometrik Tanpa Kesepakatan:

No	Tahapan	Vol	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Volume/Waktu)	Satuan Kapasitas
1	Persiapan	1	Dok	10	Hari	0,1	dok/tim/hari
2	Koreksi Radiometrik Citra/Image Enhancement/ Color balancing	4500	km ²	1	Hari	4500	km ² /tim/hari
3	Pembuatan Peta Kerja	1	Desa	0,033	Hari	30	desa/tim/hari
4	Pra Delineasi ke kabupaten/kota	1	Kab	3	Hari	0,33	kab/tim/hari
5	Delineasi Batas Desa Secara Kartometrik Tanpa Kesepakatan	1	Desa	0,140	Hari	7,14	desa/tim/hari
6	Pembuatan Berita Acara Pertemuan	1	Desa	0,006	Hari	166,67	desa/tim/hari
7	Pembuatan Notulen Delineasi	1	Desa	0,006	Hari	166,67	desa/tim/hari

No	Tahapan	Vol	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Volume/Waktu)	Satuan Kapasitas
8	Inventarisasi Toponim	1	Desa	0,005	Hari	200	desa/tim/hari
9	Proses Edgematching batas	1	Desa	0,040	Hari	23	desa/hari
10	Pembentukan Geodatabase	1	Gdb	0,006	Hari	208	desa/hari
11	Validasi topologi	1	Desa	0,008	Hari	104	desa/hari
12	Pembentukan poligon	1	Desa	0,006	Hari	208	desa/hari
13	Proses Seamless	1	Desa	0,006	Hari	208	desa/hari
14	Entry Data	1	Desa	0,017	Hari	208	desa/hari
15	Pembuatan metadata	1	Gdb	1	Hari	1	gdb/tim/hari
16	Penyajian kartografis peta hasil deliniasi	1	Desa	0,011	Hari	208	desa/tim/hari
17	Pelaporan	1	Dok	10	Hari	0,1	dok/tim/hari

Sumber Daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan:

Tahapan	Sumber Daya
Persiapan	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
	Bahan
	ATK
Koreksi Radiometrik Citra/Image Enhancement/ Color balancing	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop

Tahapan	Sumber Daya
Pembuatan Peta Kerja	
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
Pra Delineasi ke kabupaten/kota	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Peralatan
	Laptop
Delineasi Batas Desa Secara Kartometrik Tanpa Kesepakatan	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop Printer

Tahapan	Sumber Daya
	Proyektor
Pembuatan Berita Acara Delineasi	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
Pembuatan Notula Delineasi	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
Inventarisasi Toponim	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh

Tahapan	Sumber Daya
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
Proses Edgematching	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
Pembentukan Geodatabase	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Software GIS
	Laptop
Validasi Topologi	Personil
	Ketua Tim

Tahapan	Sumber Daya
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Software GIS
	Laptop
Pembentukan Poligon	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
Proses Seamless	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan

Tahapan	Sumber Daya
	Laptop
Entry Data	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
Pembuatan Metadata	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
Penyajian Kartografis Peta Hasil Delineasi	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh

Tahapan	Sumber Daya
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop
Pelaporan	Personil
	Ketua Tim
	Ahli SIG dan Kartografi
	Operator SIG dan Kartografi
	Operator Penginderaan Jauh
	Staf Administrasi
	Peralatan
	Laptop

G. Pembangunan *Continuously Operating Reference Station* (CORS)

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Pembangunan *Continuously Operating Reference Station* (CORS)

Dalam pelaksanaan pekerjaan Pembangunan *Continuously Operating Reference Station* (CORS) dipengaruhi oleh faktor produktivitas yang dapat mempengaruhi lamanya waktu pelaksanaan, besaran volume pekerjaan yang dihasilkan dalam kurun waktu tertentu, besaran kapasitas pekerjaan, dan besaran simulasi biaya yang disusun.

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Pembangunan *Continuously Operating Reference Station* (CORS)

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Sedang. : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air

Sangat Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

c. Mobilisasi peralatan dan bahan pembangunan stasiun CORS

Mudah : Lokasi pembangunan stasiun CORS dapat diakses menggunakan jalur darat dari Cibinong

Sedang : tersedia jasa pengiriman dangerous good ke lokasi pembangunan stasiun CORS

Sulit : tidak tersedia jasa pengiriman dangerous good ke lokasi pembangunan stasiun CORS

d. Perizinan

- Mudah** : koordinasi antara penyedia layanan komunikasi tingkat pusat dengan penyedia layanan komunikasi cabang sudah sinkron
- Sedang** : koordinasi antara penyedia layanan komunikasi tingkat pusat dengan penyedia layanan komunikasi tingkat cabang belum sinkron, baru sampai tingkat daerah
- Sulit** : komunikasi antara penyedia layanan komunikasi tingkat pusat dengan penyedia layanan komunikasi tingkat daerah ataupun cabang belum sinkron

e. Ketersediaan infrastruktur komunikasi

- Mudah** : tersedia layanan VPN IP
- Sedang** : sudah tersedia infrastruktur fisik, namun layanan VPN IP belum tersedia
- Sulit** : tidak tersedia infrastruktur komunikasi

f. Penempatan pilar

- Mudah** : tersedia lahan terbuka
- Sedang** : tersedia lahan terbuka namun terdapat obstruksi
- Sulit** : tidak tersedia lahan terbuka dan tingkat obstruksi tinggi

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Pembangunan *Continuously Operating Reference Station* (CORS)

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Pembangunan *Continuously Operating Reference Station* (CORS) di tiap tahapan:

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
1	Persiapan Umum		1	Dokumen	6	Hari	0,1667	Dokumen/ tim/hari
2	Rekonesen Pembangunan Stasiun CORS	Cuaca baik, aksesibilitas ringan, perizinan mudah	1	stasiun	7	Hari	0,142857143	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, perizinan sedang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, perizinan sulit	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, perizinan mudah	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, perizinan sedang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, perizinan sedang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		sedang, perizinan sulit						
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, perizinan mudah	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, perizinan sedang	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, perizinan sulit	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sangat berat, perizinan mudah	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sangat berat, perizinan sedang	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sangat berat, perizinan sulit	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, perizinan mudah	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, perizinan sedang	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, perizinan sulit	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, perizinan mudah	1	stasiun	7	Hari	0,142857143	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, perizinan sedang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, perizinan sulit	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, perizinan mudah	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, perizinan sedang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, perizinan sulit	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, perizinan mudah	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, perizinan sedang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, perizinan sulit	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sangat berat, perizinan mudah	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sangat berat, perizinan sedang	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas sangat berat, perizinan sulit	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, perizinan mudah	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, perizinan sedang	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, perizinan sulit	1	stasiun	9	Hari	0,1111	Stasiun/tim/hari
3	Instalasi Perangkat Stasiun CORS		1	sistem	6	Hari	0,1667	Sistem/tim/hari
			1	sistem	6	Hari	0,1667	Sistem/tim/hari
			1	sistem	7	Hari	0,142857143	Sistem/tim/hari

3. Kebutuhan Sumberdaya Penyelenggaraan IGD - Pembangunan *Continuously Operating Reference Station (CORS)*

Sumber Daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pembangunan *Continuously Operating Reference Station (CORS)*:

No	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana
		Staff Administrasi
		Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Umum	Alat
		PC Workstation
2	Rekonesen Pembangunan Stasiun CORS	Personil
		Ahli Geodesi
		Surveyor Pembangunan Stasiun CORS
		Alat
		Laptop
		Mobil
		Kamera Digital
		Mounting Antena
		Tiket Transportasi
		Akomodasi
		Bahan
		Pilar CORS

No	Tahapan	Sumber Daya
3	Instalasi Perangkat Stasiun Tetap GNSS (CORS)	<p>Personil</p> <p>Surveyor Pembangunan Stasiun CORS</p> <p>Alat</p> <p>Laptop</p> <p>Mobil</p> <p>Kamera Digital</p> <p>Receiver GNSS</p> <p>Solar Panel Mount</p> <p>UPS</p> <p>Modem GPRS</p> <p>Antena Choke Ring</p> <p>Solar Panel</p> <p>Box Panel (200 x 500 x 700 mm)</p> <p>Penangkal Petir Antena GPS</p> <p>Penangkal Petir Komunikasi Data</p> <p>Komunikasi Radio</p> <p>Akomodasi</p> <p>Tiket Transportasi</p>
4	Pelaporan	<p>Laporan Persiapan Umum</p> <p>Laporan Rekonesen dan Pembangunan Pilar Stasiun CORS</p>

No	Tahapan	Sumber Daya
		Laporan Instalasi Perangkat Stasiun CORS
		Laporan Akhir
		Harddisk Eksternal

H. Pemeliharaan *Continuously Operating Reference Station (CORS)*

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Pemeliharaan *Continuously Operating Reference Station (CORS)*

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Pemeliharaan Stasiun CORS:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air

Sangat Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

c. Mobilisasi peralatan dan bahan pemeliharaan stasiun CORS

Mudah : lokasi pemeliharaan stasiun CORS dapat diakses menggunakan jalur darat dari Cibinong

Sedang : tersedia jasa pengiriman dangerous good ke lokasi pemeliharaan stasiun CORS

Sulit : tidak tersedia jasa pengiriman dangerous good ke lokasi pemeliharaan stasiun CORS

d. Tingkat obstruksi di sekitar pilar CORS

Rendah : tidak terdapat obstruksi di sekitar pilar CORS

Sedang : terdapat obstruksi di sekitar pilar CORS namun obstruksi diizinkan untuk dihilangkan

Tinggi : terdapat obstruksi di sekitar pilar CORS namun obstruksi tidak diizinkan untuk dihilangkan



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Pemeliharaan *Continuously Operating Reference Station (CORS)*

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Pemeliharaan *Continuously Operating Reference Station (CORS)* di tiap tahapan:

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
1	Persiapan Umum		1	Dokumen	3	Hari	0,3333	dokumen/ tim/hari
2	Pemeliharaan Stasiun Tetap GNSS (CORS)	Cuaca baik, aksesibilitas ringan	1	stasiun	4	Hari	0,25	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang	1	stasiun	4	Hari	0,25	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat	1	stasiun	5	Hari	0,2	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus (remote area)	1	stasiun	6	Hari	0,1667	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan	1	stasiun	4	Hari	0,25	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang	1	stasiun	4	Hari	0,25	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat	1	stasiun	5	Hari	0,2	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus (remote area)	1	stasiun	6	Hari	0,1667	Stasiun/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Pemeliharaan *Continuously Operating Reference Station* (CORS)

Sumber Daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pemeliharaan *Continuously Operating Reference Station* (CORS) adalah sebagai berikut:

No	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Umum	Alat PC Workstation
2	Pemeliharaan Stasiun Tetap GNSS (CORS)	Personil Surveyor Pemeliharaan Stasiun CORS Alat Mobil Kamera Digital Tiket Transportasi Laptop Akomodasi Voltemeter
4	Pelaporan	Laporan Bulanan Laporan Akhir Harddisk Eksternal

I. Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi udara dan darat

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi udara, darat, dan air (Remote area)

c. Keberadaan Peralatan dan Bahan Bangunan

Mudah : Semua alat dan bahan bangunan tersedia di lokasi

Sedang : Sebagian peralatan dan bahan bangunan tidak tersedia di lokasi

Sulit : Semua peralatan dan bahan bangunan tidak tersedia di lokasi

d. Ketersediaan infrastruktur dermaga di pelabuhan

Mudah : tersedia dermaga di pelabuhan

Sedang : tersedia dermaga di pelabuhan, namun bangunan stasiun pasang surut permanen tidak boleh 75% berada di dermaga

Sulit : tidak tersedia dermaga di pelabuhan

e. Penempatan pilar BM pasut

Mudah : tersedia lahan terbuka

Sedang : tersedia lahan terbuka namun terdapat obstruksi

Sulit : tidak tersedia lahan terbuka dan tingkat obstruksi tinggi

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen di tiap tahapan:

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
1	Persiapan Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen		1	Dokumen	13	Hari	0,076923077	Dokumen/tim/hari
2	Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen	Ketersediaan dermaga mudah, aksesibilitas ringan, cuaca baik	1	stasiun	30	Hari	0,033333333	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sedang, aksesibilitas ringan, cuaca baik	1	stasiun	40	Hari	0,025	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sulit, aksesibilitas ringan, cuaca baik	1	stasiun	60	Hari	0,016666667	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Ketersediaan dermaga mudah, aksesibilitas sedang, cuaca baik	1	stasiun	30	Hari	0,033333333	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sedang, aksesibilitas sedang, cuaca baik	1	stasiun	40	Hari	0,025	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sulit, aksesibilitas sedang, cuaca baik	1	stasiun	60	Hari	0,016666667	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga mudah, aksesibilitas berat, cuaca baik	1	stasiun	32	Hari	0,03125	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Ketersediaan dermaga berat, aksesibilitas sedang, cuaca baik	1	stasiun	42	Hari	0,023809524	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sulit, aksesibilitas berat, cuaca baik	1	stasiun	62	Hari	0,016129032	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga mudah, aksesibilitas khusus, cuaca baik	1	stasiun	34	Hari	0,029411765	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga berat, aksesibilitas khusus, cuaca baik	1	stasiun	44	Hari	0,022727273	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Ketersediaan dermaga sulit, aksesibilitas khusus, cuaca baik	1	stasiun	64	Hari	0,015625	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga mudah, aksesibilitas ringan, cuaca buruk	1	stasiun	32	Hari	0,03125	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sedang, aksesibilitas ringan, cuaca buruk	1	stasiun	42	Hari	0,023809524	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sulit, aksesibilitas ringan, cuaca buruk	1	stasiun	62	Hari	0,016129032	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Ketersediaan dermaga mudah, aksesibilitas sedang, cuaca buruk	1	stasiun	32	Hari	0,03125	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sedang, aksesibilitas sedang, cuaca baik	1	stasiun	42	Hari	0,023809524	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sulit, aksesibilitas sedang, cuaca baik	1	stasiun	62	Hari	0,016129032	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga mudah, aksesibilitas berat, cuaca buruk	1	stasiun	34	Hari	0,029411765	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Ketersediaan dermaga berat, aksesibilitas sedang, cuaca buruk	1	stasiun	44	Hari	0,022727273	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sulit, aksesibilitas berat, cuaca buruk	1	stasiun	64	Hari	0,015625	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga mudah, aksesibilitas khusus, cuaca buruk	1	stasiun	36	Hari	0,027777778	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga berat, aksesibilitas khusus, cuaca buruk	1	stasiun	46	Hari	0,02173913	Stasiun/tim/hari
		Ketersediaan dermaga sulit, aksesibilitas khusus, cuaca buruk	1	stasiun	66	Hari	0,015151515	Stasiun/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen adalah sebagai berikut:

No.	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen	<p style="text-align: center;">Personil</p> Surveyor Stasiun Pasang Surut Permanen <p style="text-align: center;">Alat</p> Laptop Kamera Digital GPS Handheld dan Kelengkapannya Tiket Transportasi Akomodasi Mobil
2	Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen	<p style="text-align: center;">Personil</p> Surveyor Stasiun Pasang Surut Permanen <p style="text-align: center;">Alat</p> Tiket Transportasi Mobil

No.	Tahapan	Sumber Daya
		Laptop Kamera Digital GPS Handheld dan Kelengkapannya Akomodasi Alat Pertukangan Bahan BM Pasang Surut BM Mounting GPS di Stasiun Pasang Surut
3	Pelaporan	Laporan Akhir Harddisk Eksternal

J. Instalasi Stasiun Pasang Surut Permanen

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Instalasi Stasiun Pasang Surut Permanen

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi udara dan darat

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi udara, darat, dan air (Remote area)

c. Ketersediaan infrastruktur komunikasi

Mudah : tersedia layanan GSM dan GPRS

Sedang : sudah tersedia infrastruktur fisik, namun layanan GSM dan GPRS tidak maksimal

Sulit : tidak tersedia infrastruktur komunikasi

d. Tingkat obstruksi di sekitar BM Pasang Surut

Rendah : tidak terdapat obstruksi di sekitar BM Pasut

Sedang : terdapat obstruksi di sekitar BM Pasut namun obstruksi diizinkan untuk dihilangkan

Tinggi : terdapat obstruksi di sekitar BM Pasut namun obstruksi tidak diizinkan untuk dihilangkan

e. Topografi

Landai : Bentuk topografi dengan kelerengan 0% - 15%

Berbukit : Bentuk topografi dengan kelerengan >15%

f. Lalu Lalang Kendaraan

Padat : Jika VC ratio >0,7 (11 kota macet di Indonesia)

Jarang : Jika VC ratio <0,7 (di luar 11 kota macet di Indonesia)

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Instalasi Stasiun Pasang Surut Permanen di tiap tahapan:

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
1	Persiapan Instalasi Peralatan Stasiun Pasang Surut Permanen		1	Dokumen	7	Hari	0,142857143	Dokumen/ tim/hari
2	Instalasi Peralatan Stasiun Pasang Surut Permanen	Cuaca baik, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca burukk, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	13	Hari	0,076923077	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, ketersediaan infrastruktur komunikasi sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	13	Hari	0,076923077	Stasiun/tim/hari

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Instalasi Stasiun Pasang Surut Permanen adalah sebagai berikut:

Kode	Tahapan	Sumber Daya
		Ketua Tim Pelaksana
		Staff Administrasi
		Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Pembangunan Stasiun Pasang Surut Permanen	Personil
		Surveyor Stasiun Pasang Surut Permanen
		Alat
		Laptop
		Kamera Digital
		Mobil
2	Instalasi Perangkat Stasiun Pasang Surut Permanen	Personil
		Surveyor Stasiun Pasang Surut Permanen
		Buruh Lokal
		Alat
		Tiket Transportasi
		Mobil
		Laptop
		Kamera Digital
		GPS Handheld dan Kelengkapannya

Kode	Tahapan	Sumber Daya
		Akomodasi
		Kompas
		Portable Depth Meter
		Portable Digital Altimeter
		Digital Level Instrument
		Toolkit set
		Bubbles Gauge
		Float Gauge
		Radar Gauge
		Data Logger
		Modem GPRS
		Power Controller
		Solar Cell 50 Watt
		Kanal U Galvanis
		Kabel Power
		Aki Kering 100 Ah
		Box Panel (200 x 400 x 600 mm)
		Server dan Data Storage

Kode	Tahapan	Sumber Daya
3	Pelaporan	Laporan Akhir Harddisk Eksternal

K. Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi udara dan darat

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi udara, darat, dan air (Remote area)

c. Mobilisasi peralatan dan bahan perawatan stasiun pasang surut permanen

Mudah : Lokasi stasiun pasang surut permanen dapat diakses menggunakan jalur darat dari Cibinong

Sedang : tersedia jasa pengiriman dangerous good ke lokasi pembangunan stasiun pasang surut permanen

Sulit : tidak tersedia jasa pengiriman dangerous good ke lokasi pembangunan stasiun pasang surut permanen

d. Tingkat obstruksi di sekitar BM Pasang Surut

Rendah : tidak terdapat obstruksi di sekitar BM Pasut

Sedang : terdapat obstruksi di sekitar BM Pasut namun obstruksi diizinkan untuk dihilangkan

Tinggi : terdapat obstruksi di sekitar BM Pasut namun obstruksi tidak diizinkan untuk dihilangkan

e. Topografi

Landai : Bentuk topografi dengan kelerengan 0% - 15%

Berbukit : Bentuk topografi dengan kelerengan >15%

f. Lalu Lalang Kendaraan

Padat : Jika VC ratio >0,7 (11 kota macet di Indonesia)

Jarang : Jika VC ratio <0,7 (di luar 11 kota macet di Indonesia)

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen di tiap tahapan:

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
1	Persiapan Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen		1	Dokumen	3	Hari	0,333333333	Dokumen/ tim/hari
2	Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen	Cuaca baik, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	7	Hari	0,142857143	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	7	Hari	0,142857143	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	8	Hari	0,125	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	13	Hari	0,076923077	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	14	Hari	0,071428571	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	13	Hari	0,076923077	Stasiun/tim/hari
		Cuaca baik, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	14	Hari	0,071428571	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas ringan, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	9	Hari	0,111111111	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	10	Hari	0,1	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas sedang, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	11	Hari	0,090909091	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	12	Hari	0,083333333	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	13	Hari	0,076923077	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	14	Hari	0,071428571	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	13	Hari	0,076923077	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas berat, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	14	Hari	0,071428571	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	13	Hari	0,076923077	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan mudah, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	14	Hari	0,071428571	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	15	Hari	0,066666667	Stasiun/tim/hari

No	Tahapan	Kondisi	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan Kapasitas
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan sedang, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	16	Hari	0,0625	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan jarang	1	stasiun	15	Hari	0,066666667	Stasiun/tim/hari
		Cuaca buruk, aksesibilitas khusus, mobilisasi peralatan sulit, lalu lalang kendaraan padat	1	stasiun	16	Hari	0,0625	Stasiun/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Perawatan Stasiun Pasang Surut Permanen adalah sebagai berikut:

No	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Pemeliharaan Stasiun Pasang Surut Permanen	<p style="text-align: center;">Alat</p> PC Workstation
2	Pemeliharaan Stasiun Pasang Surut Permanen	<p style="text-align: center;">Personil</p> Surveyor Pemeliharaan Stasiun Pasang Surut Permanen Buruh lokal <p style="text-align: center;">Alat</p> Laptop Kamera Digital Toolkit Tiket Transportasi Mobil Akomodasi

No	Tahapan	Sumber Daya
3	Pelaporan	Laporan Akhir Harddisk Eksternal

L. Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

1. Faktor Produktivitas Daya Penyelenggaraan IGD - Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air

Sangat Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

c. Mobilisasi peralatan dan bahan pembangunan pilar jaring kontrol gayaberat

Mudah : lokasi pembangunan stasiun jaring kontrol gayaberat dapat diakses dengan mudah (bukan area terbatas seperti area bandara)

Sulit : lokasi pembangunan stasiun jaring kontrol gayaberat tidak dapat diakses dengan mudah (area terbatas seperti area bandara)

d. Perizinan

Mudah : koordinasi dengan pemilik lokasi pembangunan pilar seperti BMKG dan/atau Angkasa Pura sudah sinkron

Sulit : koordinasi dengan pemilik lokasi pembangunan pilar seperti BMKG dan/atau Angkasa Pura belum sinkron

e. Penempatan pilar

- Mudah** : tersedia lahan stabil dan terbuka
Sedang : tersedia lahan stabil tetapi terdapat obstruksi
Sulit : tidak tersedia lahan stabil dan terbuka

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat di tiap tahapan:

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
1	Persiapan Umum	1	Dokumen	5	Hari	0,2	Dokumen/tim/hari
2	Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat (Cuaca baik)	1	Unit	5	Hari	0,2	Unit/tim/hari
3	Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat (Cuaca buruk)	1	Unit	6	Hari	0,167	Unit/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat adalah sebagai berikut:

No.	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Umum	Alat
		PC Workstation
2	Persiapan Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat	<div style="background-color: yellow; text-align: center;">Personil</div> Surveyor Pembangunan Pilar <div style="background-color: yellow; text-align: center;">Alat</div> PC Workstation Mobil Kamera Digital Tiket Transportasi Akomodasi

No.	Tahapan	Sumber Daya
3	Pembangunan Pilar Jaring Kontrol Gayabarat	Personil
		Surveyor Pembangunan Pilar
		Alat
		Laptop
		Mobil
		Kamera Digital
		Kompas
		Tiket Transportasi
		Akomodasi
		Kompas
		Bahan
		Pilar GBU
4	Pelaporan	Laporan Persiapan Umum
		Laporan Akhir
		Harddisk Eksternal

M. Pemutakhiran Pilar Jaring Kontrol Gayabarat

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Pemutakhiran Pilar Jaring Kontrol Gayabarat

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Pemutakhiran Pilar Jaring Kontrol Gayabarat:

a. Cuaca

- Cuaca Baik** : Bukan musim hujan (cek BMKG)
- Cuaca Buruk** : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

- Ringan** : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)
- Sedang** : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)
- Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air
- Sangat Berat** : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)
- Khusus** : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

c. Mobilisasi peralatan dan bahan pemutakhiran pilar jaring kontrol gayabarat

- Mudah** : lokasi pemutakhiran pilar jaring kontrol gayabarat dapat diakses dengan mudah (bukan area terbatas seperti area bandara)
- Sulit** : lokasi pemutakhiran pilar jaring kontrol gayabarat tidak dapat diakses dengan mudah (area terbatas seperti area bandara)

d. Perizinan

Mudah : koordinasi dengan pemilik lokasi pembangunan pilar seperti BMKG dan/atau Angkasa Pura sudah sinkron

Sulit : koordinasi dengan pemilik lokasi pembangunan pilar seperti BMKG dan/atau Angkasa Pura belum sinkron

e. Penempatan pilar

Mudah : tersedia lahan stabil dan terbuka

Sedang : tersedia lahan stabil tetapi terdapat obstruksi

Sulit : tidak tersedia lahan stabil dan terbuka

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Pematkhiran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Pematkhiran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat di tiap tahapan:

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
1	Persiapan Umum	1	Dokumen	5	Hari	0,2	Dokumen/tim/hari
2	Pematkhiran Jaring Kontrol Gayaberat (Cuaca Baik)	1	Titik	8	Hari	0,125	Titik/tim/hari
3	Pematkhiran Jaring Kontrol Gayaberat (Cuaca Buruk)	1	Titik	9	Hari	0,111	Titik/tim/hari
4	Pengolahan Data Pematkhiran Jaring Kontrol Gayaberat	1	Titik	1	Hari	1	Titik/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Pematkhan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pematkhan Pilar Jaring Kontrol Gayaberat adalah sebagai berikut:

No.	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Umum	Alat PC Workstation
2	Persiapan Pematkhan Jaring Kontrol Gayaberat	Alat PC Workstation Surveyor Pemeliharaan Stasiun Pasang Surut Permanen Alat Kamera Digital Toolkit Tiket Transportasi Mobil

No.	Tahapan	Sumber Daya
		Laptop
		Akomodasi
4	Pengolahan Data Pemutakhiran Jaring Kontrol Gayaberat	Personil
		Surveyor Pengukuran
		Alat
		Laptop
		PC Workstation
		Mobil
		Kamera Digital
		Software pengolah data gaya berat
5	Pelaporan	Laporan Persiapan Umum
		Laporan Akhir
		Harddisk Eksternal

N. Pengukuran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Pengukuran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Pengukuran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air

Sangat Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

c. Mobilisasi peralatan dan bahan pengukuran pilar jaring kontrol gayaberat

Mudah : lokasi pengukuran pilar jaring kontrol gayaberat dapat diakses dengan mudah (bukan area terbatas seperti area bandara)

Sulit : lokasi pengukuran pilar jaring kontrol gayaberat tidak dapat diakses dengan mudah (area terbatas seperti area bandara)

d. Perizinan

Mudah : koordinasi dengan pemilik lokasi pembangunan pilar seperti BMKG dan/atau Angkasa Pura sudah sinkron

Sulit : koordinasi dengan pemilik lokasi pembangunan pilar seperti BMKG dan/atau Angkasa Pura belum sinkron

e. Penempatan pilar

Mudah : tersedia lahan stabil dan terbuka

Sedang : tersedia lahan stabil tetapi terdapat obstruksi

Sulit : tidak tersedia lahan stabil dan terbuka

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Pengukuran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Pengukuran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat di tiap tahapan:

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
1	Persiapan Umum	1	Dokumen	5	Hari	0,2	Dokumen/tim/hari
2	Rekonaisanse	1	Titik	1	Hari	1	Titik/tim/hari
3	Pengukuran Jaring Kontrol Gaya Berat (Cuaca Baik)	1	Titik	4	Hari	0,25	Titik/tim/hari
4	Pengukuran Jaring Kontrol Gaya Berat (Cuaca Buruk)	1	Titik	5	Hari	0,2	Titik/tim/hari
5	Pengolahan Data Jaring Kontrol Gaya Berat	1	Titik	1	Hari	1	Titik/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Pengukuran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pengukuran Pilar Jaring Kontrol Gayaberat adalah sebagai berikut:

No	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Umum	Alat PC Workstation
2	Persiapan Pengukuran Jaring Kontrol Gaya Berat	Personil Surveyor Pengukuran Alat Laptop Kamera Digital GPS Handheld dan Kelengkapannya Tiket Transportasi Mobil Akomodasi
3	Pengukuran Jaring Kontrol Gaya Berat	Personil Surveyor Pengukuran Alat

No	Tahapan	Sumber Daya
		Kamera Digital GPS Handheld dan Kelengkapannya Gravimeter Multimeter Tiket Transportasi Mobil Laptop Tiket Transportasi Akomodasi
4	Pengolahan Data Jaring Kontrol Gaya Berat	Personil Surveyor Pengolahan Alat PC Workstation Software pengolah data gaya berat
5	Pelaporan	Laporan Persiapan Umum Laporan Rekon Laporan Akhir Harddisk Eksternal

O. Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air

Sangat Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

c. Ketersediaan sumber listrik

Mudah : Terdapat sumber listrik

Sulit : Tidak terdapat sumber listrik

d. Tingkat obstruksi di sekitar pilar jaring kontrol horizontal

Rendah : tidak terdapat obstruksi di sekitar pilar jaring kontrol horizontal

- Sedang** : terdapat obstruksi di sekitar pilar jaring kontrol horizontal namun obstruksi diizinkan untuk dihilangkan
- Sulit** : terdapat obstruksi di sekitar pilar jaring kontrol horizontal namun obstruksi tidak diizinkan untuk dihilangkan

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal di tiap tahapan:

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
1	Persiapan Umum	1	Dokumen	5	Hari	0,2	Dokumen/tim/hari
2	Rekonesen Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal	1	Titik	4	Hari	0,25	Titik/tim/hari
3	Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal (Cuaca baik dan ada sumber listrik)	1	Titik	3	Hari	0,333333	Titik/tim/hari
4	Persiapan pengolahan Data Jaring Kontrol Horizontal	30	Titik	14	Hari	2,142857	Titik/tim/hari
5	Pengolahan Data Jaring Kontrol Horizontal	30	Titik	1	Hari	30	Titik/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal adalah sebagai berikut:

No.	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Umum	Alat PC Workstation
2	Persiapan Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal	Personil Surveyor Pengukuran Alat Laptop Kamera Digital GPS Handheld dan kelengkapannya Tiket Transportasi Mobil Akomodasi
3	Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal	Personil Surveyor Pengukuran Alat Laptop

No.	Tahapan	Sumber Daya
		Kamera Digital GPS Handheld dan kelengkapannya GPS Geodetik dan kelengkapannya Meteorologi Sensor Kompas Tiket Transportasi Mobil Perlengkapan Flying Camp Alat Bantu Penerangan Aki Kering Akomodasi
4	Persiapan Pengolahan Data Jaring Kontrol Horizontal	Personil Surveyor Pengolahan Data Alat PC Workstation
5	Pengolahan Data Jaring Kontrol Horizontal	Personil Surveyor Pengolahan Data Alat PC Workstation Software Pengolah Data GPS

No.	Tahapan	Sumber Daya
6	Pelaporan	Laporan Persiapan Umum
		Laporan Persiapan Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal
		Laporan Pengukuran Jaring Kontrol Horizontal
		Laporan Persiapan Pengolahan Data Jaring Kontrol Horizontal
		Laporan Pengolahan Data Jaring Kontrol Horizontal
		Laporan Akhir
		Harddisk Eksternal

P. Survei Gayaberat Terestris

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Survei Gayaberat Terestris

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Survei Gayaberat Terestris:

1. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari

2. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air

Sangat Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

3. Topografi

Landai : Bentuk topografi dengan kelerengan 0% - 15%

Berbukit : Bentuk topografi dengan kelerengan >15%

4. Lalu Lalang Kendaraan

Padat : Jika VC ratio >0,7 (11 kota macet di Indonesia)

Jarang : Jika VC ratio <0,7 (di luar 11 kota macet di Indonesia)

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Survei Gayaberat Terestris

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Survey Gayaberat Terestris di tiap tahapan:

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
1	Persiapan Umum	1	Dokumen	5	Hari	0,2	Dokumen/tim/hari
2	Rekon	10	Titik	3	Hari	3,333	Titik/tim/hari
3	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi landai, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak dekat)	6	Titik	4	Hari	1,5	Titik/tim/hari
4	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi landai, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak sedang)	4	Titik	4	Hari	1	Titik/tim/hari
5	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi landai, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak jauh)	3	Titik	4	Hari	0,75	Titik/tim/hari
6	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi landai, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak dekat)	5	Titik	4	Hari	1,25	Titik/tim/hari
7	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi landai, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak sedang)	3	Titik	4	Hari	0,75	Titik/tim/hari

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
8	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi landai, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak jauh)	3	Titik	4	Hari	0,75	Titik/tim/hari
9	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak dekat)	4	Titik	4	Hari	1	Titik/tim/hari
10	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak sedang)	3	Titik	4	Hari	0,75	Titik/tim/hari
11	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak jauh)	2	Titik	4	Hari	0,5	Titik/tim/hari
12	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak dekat)	3	Titik	4	Hari	0,75	Titik/tim/hari
13	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak sedang)	2	Titik	4	Hari	0,5	Titik/tim/hari
14	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca baik, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak jauh)	1	Titik	4	Hari	0,25	Titik/tim/hari

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
15	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi landai, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak dekat)	5	Titik	4	Hari	1,25	Titik/tim/hari
16	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi landai, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak sedang)	3	Titik	4	Hari	0,75	Titik/tim/hari
17	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi landai, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak jauh)	2	Titik	4	Hari	0,5	Titik/tim/hari
18	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi landai, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak dekat)	4	Titik	4	Hari	1	Titik/tim/hari
19	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi landai, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak sedang)	2	Titik	4	Hari	0,5	Titik/tim/hari
20	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi landai, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak jauh)	2	Titik	4	Hari	0,5	Titik/tim/hari
21	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak dekat)	3	Titik	4	Hari	0,75	Titik/tim/hari

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
22	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak sedang)	2	Titik	4	Hari	0,5	Titik/tim/hari
23	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas rendah, jarak jauh)	1	Titik	4	Hari	0,25	Titik/tim/hari
24	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak dekat)	2	Titik	4	Hari	0,5	Titik/tim/hari
25	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak sedang)	1	Titik	4	Hari	0,25	Titik/tim/hari
26	Pengukuran Gaya Berat Terestris (cuaca buruk, topografi terjal, kesulitan aksesibilitas sedang, jarak jauh)	1	Titik	4	Hari	0,25	Titik/tim/hari
27	Pengolahan Data Gaya Berat Terestris	10	Set File	2	Hari	5	Set file/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Survei Gayaberat Terestris

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pengukuran Gayaberat Terestris adalah sebagai berikut:

No	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Umum	Alat PC Workstation
2	Persiapan Survei Gaya Berat Terestris	Personil Surveyor Pengukuran Alat Laptop Printer Mobil Kamera Digital GPS Handheld dan Kelengkapannya Tiket Transportasi Akomodasi
3	Survei Gaya Berat Terestris	Personil Surveyor Pengukuran Alat

No	Tahapan	Sumber Daya														
		Laptop Mobil Kamera Digital GPS Handheld dan Kelengkapannya Gravimeter Multimeter Tiket Transportasi Akomodasi														
4	Pengolahan Data Survei Gayaberat Terestris	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1074 743 2312 797" style="text-align: center;">Personil</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1074 797 1572 850"></td> <td data-bbox="1572 797 2312 850">Surveyor Pengolah Data</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1074 850 2312 904" style="text-align: center;">Alat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1074 904 1572 958"></td> <td data-bbox="1572 904 2312 958">PC Workstation</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1074 958 1572 1011"></td> <td data-bbox="1572 958 2312 1011">Mobil</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1074 1011 1572 1065"></td> <td data-bbox="1572 1011 2312 1065">Kamera Digital</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1074 1065 1572 1101"></td> <td data-bbox="1572 1065 2312 1101">Software pengolah data</td> </tr> </table>	Personil			Surveyor Pengolah Data	Alat			PC Workstation		Mobil		Kamera Digital		Software pengolah data
Personil																
	Surveyor Pengolah Data															
Alat																
	PC Workstation															
	Mobil															
	Kamera Digital															
	Software pengolah data															
5	Pelaporan	Laporan Persiapan Umum Laporan Rekon Laporan Pengukuran Gayaberat Teristris Laporan Pengolahan Data Gayaberat Teristris Laporan Akhir														

No	Tahapan	Sumber Daya
		Harddisk Eksternal

Q. Survei Gayaberat Airborne

1. Faktor Produktivitas Penyelenggaraan IGD - Survei Gayaberat Airborne

Berikut faktor produktivitas yang mempengaruhi pelaksanaan Survei Gayaberat Airborne:

a. Cuaca

Cuaca Baik : Bukan musim hujan (cek BMKG)

Cuaca Buruk : Musim hujan (Cek BMKG), waktu efektif bekerja sekitar 4 jam dari 7 jam bekerja per hari.

b. Kesulitan Aksesibilitas

Ringan : Wilayah dengan moda transportasi kendaraan roda 4 ataupun roda 2, selain 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Sedang : 11 kota macet menurut Kementerian Perhubungan (DKI Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Depok, Surabaya, Bandung, Medan, Palembang, Semarang, Makassar)

Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat dan air

Sangat Berat : Wilayah dengan moda transportasi darat (Kendaraan roda 4 yang kemudian dilanjutkan dengan jalan kaki)

Khusus : Wilayah dengan moda transportasi darat dan udara (Remote area)

c. Tingkat Traffic Bandara

Rendah : Jika pesawat dapat terbang tanpa ada antrian lebih dari 1 hari

Sedang : Jika antrian pesawat 1- 2 hari dan bandara yang terdapat Pangkalan TNI AU

Padat : Jika antrian pesawat lebih dari 2 hari dan bandara yang merupakan Bandara Internasional dan terdapat Pangkalan TNI AU

d. Waktu Tempuh Fieldbase-AOI

Cepat : Jika waktu tempuh dari Fieldbase ke Area Pemotretan < 1 jam

Sedang : Jika waktu tempuh dari Fieldbase ke Area Pemotretan antara 1-2 jam

Lama : Jika waktu tempuh dari Fieldbase ke Area Pemotretan > 2 jam

2. Kapasitas Penyelenggaraan IGD - Survei Gayaberat *Airborne*

Berikut merupakan kapasitas pekerjaan Survey Gayaberat *Airborne* di tiap tahapan:

No	Tahapan	Volume	Satuan Volume	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Satuan Waktu Pelaksanaan	Kapasitas (Vol/Waktu)	Satuan
1	Persiapan Umum	1	dokumen	5	Hari	0,2	Dokumen/tim/hari
2	Persiapan Survei Airborne Gravity	1	set file	12	Hari	0,083	Set file/tim/hari
3	Survei Airborne Gravity	47.484	km	62	Hari	76.581	Km/tim/hari
4	Pengolahan Data Survei Airborne Gravity	1	set file	43	Hari	0,023	Set file/tim/hari

3. Kebutuhan Sumber Daya Penyelenggaraan IGD - Survei Gayaberat Airborne

Sumber daya yang dibutuhkan dalam tahapan pekerjaan Pengukuran Gayaberat *Airborne* adalah sebagai berikut:

No.	Tahapan	Sumber Daya
	Umum	Ketua Tim Pelaksana Staff Administrasi Ahli Muda/ Supervisor Survei dan Pemetaan
1	Persiapan Umum	Alat PC Workstation
2	Persiapan Survei Airborne Gravity	Personil Surveyor Pengukuran Alat Administrasi SC Administrasi SO PC Workstation Kamera Digital Tiket Transportasi Mobil Laptop Biaya Instalasi

No.	Tahapan	Sumber Daya																										
3	Survei Airborne Gravity	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1138 352 2300 397" style="text-align: center;">Personil</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 397 1597 443">Surveyor Pengukuran</td> <td data-bbox="1597 397 2300 443"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 443 1597 488">SO</td> <td data-bbox="1597 443 2300 488"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1138 488 2300 534" style="text-align: center;">Alat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 534 1597 579">Laptop</td> <td data-bbox="1597 534 2300 579"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 579 1597 625">Mobil</td> <td data-bbox="1597 579 2300 625"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 625 1597 670">Kamera Digital</td> <td data-bbox="1597 625 2300 670"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 670 1597 716">Pesawat Udara</td> <td data-bbox="1597 670 2300 716"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 716 1597 761">Tiket Transportasi</td> <td data-bbox="1597 716 2300 761"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 761 1597 807">Ferry <i>Flight</i></td> <td data-bbox="1597 761 2300 807"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 807 1597 852">Akomodasi</td> <td data-bbox="1597 807 2300 852"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 852 1597 898"><i>Ground Handling</i></td> <td data-bbox="1597 852 2300 898"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 898 1597 943">RON Fee</td> <td data-bbox="1597 898 2300 943"></td> </tr> </table>	Personil		Surveyor Pengukuran		SO		Alat		Laptop		Mobil		Kamera Digital		Pesawat Udara		Tiket Transportasi		Ferry <i>Flight</i>		Akomodasi		<i>Ground Handling</i>		RON Fee	
Personil																												
Surveyor Pengukuran																												
SO																												
Alat																												
Laptop																												
Mobil																												
Kamera Digital																												
Pesawat Udara																												
Tiket Transportasi																												
Ferry <i>Flight</i>																												
Akomodasi																												
<i>Ground Handling</i>																												
RON Fee																												
4	Pengolahan Data Survei Airborne Gravity	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1138 1021 2300 1066" style="text-align: center;">Personil</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 1066 1597 1112">Surveyor Pengolahan</td> <td data-bbox="1597 1066 2300 1112"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1138 1112 2300 1157" style="text-align: center;">Alat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 1157 1597 1203">PC Workstation</td> <td data-bbox="1597 1157 2300 1203"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 1203 1597 1248"><i>Software</i> pengolah data</td> <td data-bbox="1597 1203 2300 1248"></td> </tr> </table>	Personil		Surveyor Pengolahan		Alat		PC Workstation		<i>Software</i> pengolah data																	
Personil																												
Surveyor Pengolahan																												
Alat																												
PC Workstation																												
<i>Software</i> pengolah data																												
5	Pelaporan	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1138 1278 1597 1323">Laporan Persiapan Umum</td> <td data-bbox="1597 1278 2300 1323"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1138 1323 1597 1369">Laporan Persiapan Survei <i>Airborne Gravity</i></td> <td data-bbox="1597 1323 2300 1369"></td> </tr> </table>	Laporan Persiapan Umum		Laporan Persiapan Survei <i>Airborne Gravity</i>																							
Laporan Persiapan Umum																												
Laporan Persiapan Survei <i>Airborne Gravity</i>																												

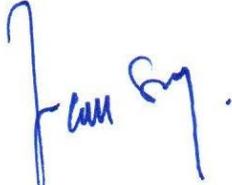
No.	Tahapan	Sumber Daya
		Laporan Survei <i>Airborne Gravity</i>
		Laporan Pengolahan Data Survei <i>Airborne Gravity</i>
		Laporan Akhir
		<i>Harddisk</i> Eksternal

KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

HASANUDDIN Z. ABIDIN

Salinan sesuai dengan aslinya,
Kepala Bagian Hukum,



Ida Suryani

Tahapan	Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
2 Metode Klasifikasi Penutup Lahan a. Interpretasi Penutup Lahan skala 1:25.000 b. Analisis Neraca SDA c. Integrasi Neraca SDA				
3 Output IG : a. Penutup Lahan 2 periode pada skala 1:50.000 b. Neraca SDA c. Integrasi Neraca SDA				
4 Koordinasi Pemantapan Metodologi Review Kebutuhan Data Review Ketersediaan Data Penetapan Sumber data dan Informasi			4 2 2 2	hari hari hari hari
5 Pengumpulan Data Survey Pengumpulan Data Sekunder			10	hari
6 Pengolahan Citra Satelit a. Lokasi Prosesing : b. Luas dan NLP Produksi : - Luas per NLP - Lokasi Pemetaan WS Bengawan Solo Tahun ke 1 Tahun ke 2 <p style="text-align: right;">luas total (km2)</p> c. Koreksi Citra Satelit Koreksi Geometrik			dalam studio/laboratorium 190 luas (km2)	km2 NLP (perkiraan)
	0,3	Hari/NLP/Orang	63	hari

	Tahapan	Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
	d. Interpretasi Penutup Lahan - Deliniasi obyek, pengisian atribut, topologi	2	Hari/NLP/Orang	420	hari
	e. Reinterpretasi Citra Satelit	0,5	Hari/NLP/Orang	105	hari
7	Survey Lapangan				
	WS Bengawan Solo	1	Hari/NLP/Tim	210	hari
8	Analisis Aktiva dan Pasiva Air dan Mineral			40	hari
	Analisis Debit Andalan				
	Analisis Kebutuhan Air				
	Analisis Potensi Kebutuhan Air				
	Analisis Sumberdaya dan Cadangan Mineral				
	Analisis Eksploitasi Mineral				
9	Analisis Neraca			60	hari
	Analisis Neraca Lahan				
	Analisis Neraca Hutan				
	Analisis Neraca Air				
	Analisis Neraca Mineral				
	Analisis Kesesuaian RTRW				
	Analisis Laju Konversi				
	Analisis Integrasi Neraca Sumberdaya Alam				
10	Penyusunan Buku Integrasi Neraca Sumberdaya Alam				
	Kebutuhan Tenaga Ahli				
	- Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim			20	hari
	- Tenaga Ahli Perencana Wilayah			20	hari
	- Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi			20	hari

Tahapan		Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
11	Penyusunan Database				
	Kebutuhan Tenaga Ahli				
	- Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari
12	Penyusunan Album Peta				
	Kebutuhan Tenaga Ahli				
	- Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari
13	Penyusunan Laporan				
	Kebutuhan Tenaga Ahli				
	- Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim			20	hari
	- Tenaga Ahli Perencana Wilayah			20	hari
	- Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari
- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi			20	hari	
14	Kapasitas Tenaga Ahli				
	a. Kapasitas Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim	1	Orang		
	- Mengkonsolidasi dan mengkoordinasi semua Tenaga Ahli yang terlibat				
	- Mengkaji kebutuhan data di bidang SDA			10	hari-TA
	- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
	- Membuat Pengawasan pada Pengolahan Citra			8	hari-TA
	- Membuat Analisis Cadangan dan Sumberdaya Mineral			36	hari-TA
	- Membuat Analisis Integrasi Neraca Sumberdaya Alam			57	hari-TA
	- Menyusun Buku Integrasi Neraca SDA			20	hari-TA
	- Menyusun Laporan			20	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			161	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			8	TA-Bulan

Tahapan	Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
b. Kapasitas Tenaga Ahli Penginderaan Jauh	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data penginderaan jauh			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Mengolah Citra Satelit			84	hari-TA
- Survey Pemeriksaan Lapangan			15	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			119	
Kebutuhan Tenaga Ahli			6	TA-Bulan
c. Kapasitas Tenaga Ahli GIS	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Peta Aktiva dan Pasiva			40	hari-TA
- Menyusun Analisis Laju Konversi			40	hari-TA
- Menyusun Database			30	hari-TA
- Menyusun Album Peta			30	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			159	
Kebutuhan Tenaga Ahli			8	TA-Bulan
d. Kapasita Tenaga Ahli Pemodelan Spasial				
- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Driving Faktor			30	hari-TA
- Analisis Pembobotan Driving Factor			20	hari-TA
- Melakukan Pemodelan			53	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			123	
Kebutuhan Tenaga Ahli			6	TA-Bulan
e. Kapasitas Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data di bidang sumberdaya Air			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Analisis Potensi dan Kebutuhan Air			53	hari-TA
- Menyusun Neraca Sumberdaya Air			40	hari-TA
- Menyusun Buku Integrasi Neraca SDA			20	hari-TA

Tahapan		Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
	- Menyusun Laporan			20	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			152	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			8	TA-Bulan
	f. Kapasitas Tenaga Asisten Ahli Penginderaan Jauh	6	Orang		
	- Mengkaji kebutuhan data penginderaan jauh			10	hari-TA
	- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
	- Mengolah Citra Satelit			84	hari-TA
	- Survey Pemeriksaan Lapangan			15	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			119	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			6	TA-Bulan
	g. Kapasitas Tenaga Asisten Ahli GIS	2	Orang		
	- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
	- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
	- Membuat Peta Aktiva dan Pasiva			40	hari-TA
	- Menyusun Analisis Laju Konversi			40	hari-TA
	- Menyusun Database			30	hari-TA
	- Menyusun Album Peta			30	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			159	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			8	TA-Bulan
	h. Kapasitas Tenaga Asisten Ahli Hidrologi	1	Orang		
	- Mengkaji kebutuhan data di bidang sumberdaya Air			10	hari-TA
	- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
	- Membuat Analisis Potensi dan Kebutuhan Air			53	hari-TA
	- Menyusun Neraca Sumberdaya Air			40	hari-TA
	- Menyusun Buku Integrasi Neraca SDA			20	hari-TA
	- Menyusun Laporan			20	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			152	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			8	TA-Bulan

B. Pemetaan Integrasi Neraca Spasial Wilayah Sungai Cimanuk Cisanggarung

Tahapan		Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
1	Input IG : a. Peta RBI 1:50.000 c. DEM d. Citra Satelit e. Data/Peta Kementrian Lembaga			TerraSar-X Ikonos/Quickbird SPOT 6 RTRW Peta Kawasan Hutan Peta DAS Data Mineral Data Pos duga Air Data Hujan Data Infrastruktur Air Data Statistik	60 km x 60 km 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir
2	Metode Klasifikasi Penutup Lahan a. Interpretasi Penutup Lahan skala 1:25.000 b. Analisis Neraca SDA c. Integrasi Neraca SDA				
3	Output IG : a. Penutup Lahan 2 periode pada skala 1:50.000 b. Neraca SDA c. Integrasi Neraca SDA				
4	Koordinasi Pemantapan Metodologi Review Kebutuhan Data Review Ketersediaan Data Penetapan Sumber data dan Informasi			4 2 2 2	hari hari hari hari
5	Pengumpulan Data Survey Pengumpulan Data Sekunder			10	hari

Tahapan		Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
6	Pengolahan Citra Satelit			dalam studio/laboratorium	
	a. Lokasi Prosesing :				
	b. Luas dan NLP Produksi :			190	km2
	- Luas per NLP			luas (km2)	NLP (perkiraan)
	- Lokasi Pemetaan				
	WS Bengawan Solo				
	Tahun ke 1			7.711	41
	Tahun ke 2			7.711	41
	luas total (km2)			15.422	82
	c. Koreksi Citra Satelit				
	Koreksi Geometrik	0,3	Hari/NLP/Orang	25	hari
	d. Interpretasi Penutup Lahan	2	Hari/NLP/Orang	164	hari
	e. Reinterpretasi Citra Satelit	0,5	Hari/NLP/Orang	41	hari
7	Survey Lapangan				
	WS Cimanuk Cisanggarung	1	Hari/NLP/Tim	82	hari
8	Analisis Aktiva dan Pasiva Air dan Mineral			40	hari
	Analisis Debit Andalan				
	Analisis Kebutuhan Air				
	Analisis Potensi Kebutuhan Air				
	Analisis Sumberdaya dan Cadangan Mineral				
	Analisis Eksploitasi Mineral				
9	Analisis Neraca			60	hari
	Analisis Neraca Lahan				
	Analisis Neraca Hutan				
	Analisis Neraca Air				
	Analisis Neraca Mineral				
	Analisis Kesesuaian RTRW				

Tahapan		Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
10	Analisis Laju Konversi				
	Analisis Integrasi Neraca Sumberdaya Alam				
	Penyusunan Buku Integrasi Neraca Sumberdaya Alam				
	Kebutuhan Tenaga Ahli				
	- Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim			20	hari
	- Tenaga Ahli Perencana Wilayah			20	hari
	- Tenaga Ahli GIS			20	hari
11	- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi			20	hari
	Penyusunan Database				
12	Kebutuhan Tenaga Ahli				
	- Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari
13	Penyusunan Album Peta				
	Kebutuhan Tenaga Ahli				
	- Tenaga Ahli GIS			20	hari
14	- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari
	Penyusunan Laporan				
	Kebutuhan Tenaga Ahli				
	- Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim			20	hari
	- Tenaga Ahli Perencana Wilayah			20	hari
	- Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air			20	hari
- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari	
- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi			20	hari	
14	Kapasitas Tenaga Ahli				
	a. Kapasitas Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim	1	Orang		

Tahapan	Jml	Satuan	Kapabilitas	Satuan
- Mengkonsolidasi dan mengkoordinasi semua Tenaga Ahli yang terlibat				
- Mengkaji kebutuhan data di bidang SDA			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Pengawasan pada Pengolahan Citra			6	hari-TA
- Membuat Analisis Cadangan dan Sumberdaya Mineral			25	hari-TA
- Membuat Analisis Integrasi Neraca Sumberdaya Alam			30	hari-TA
- Menyusun Buku Integrasi Neraca SDA			20	hari-TA
- Menyusun Laporan			20	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			121	
Kebutuhan Tenaga Ahli			6	TA-Bulan
c. Kapabilitas Tenaga Ahli Penginderaan Jauh	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data penginderaan jauh			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Mengolah Citra Satelit			57	hari-TA
- Survey Pemeriksaan Lapangan			14	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			91	
Kebutuhan Tenaga Ahli			5	TA-Bulan
d. Kapabilitas Tenaga Ahli GIS	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Peta Aktiva dan Pasiva			15	hari-TA
- Menyusun Analisis Laju Konversi			15	hari-TA
- Menyusun Database			30	hari-TA
- Menyusun Album Peta			30	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			111	
Kebutuhan Tenaga Ahli			6	TA-Bulan
d. Kapabilitas Tenaga Ahli Pemodelan Spasial				
- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA

Tahapan		Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
	- Membuat Driving Faktor			30	hari-TA
	- Analisis Pembobotan Driving Factor			20	hari-TA
	- Melakukan Pemodelan			21	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			91	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			5	TA-Bulan
	e. Kapasitas Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air	1	Orang		
	- Mengkaji kebutuhan data di bidang sumberdaya Air			10	hari-TA
	- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
	- Membuat Analisis Potensi dan Kebutuhan Air			30	hari-TA
	- Menyusun Neraca Sumberdaya Air			30	hari-TA
	- Menyusun Buku Integrasi Neraca SDA			20	hari-TA
	- Menyusun Laporan			20	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			120	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			6	TA-Bulan
	f. Kapasitas Tenaga Asisten Ahli Penginderaan Jauh	3	Orang		
	- Mengkaji kebutuhan data penginderaan jauh			10	hari-TA
	- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
	- Mengolah Citra Satelit			57	hari-TA
	- Survey Pemeriksaan Lapangan			14	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			91	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			5	TA-Bulan
	g. Kapasitas Tenaga Asisten Ahli GIS	1	Orang		
	- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
	- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
	- Membuat Peta Aktiva dan Pasiva			15	hari-TA
	- Menyusun Analisis Laju Konversi			15	hari-TA
	- Menyusun Database			30	hari-TA
	- Menyusun Album Peta			30	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			111	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			6	TA-Bulan

C. Pemetaan Integrasi Neraca Sumberdaya Alam Lingkup Kabupaten/Kota

	Tahapan	Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
1	Input IG : a. Peta RBI 1:50.000 c. DEM d. Citra Satelit e. Data/Peta Kementrian Lembaga			TerraSar-X Ikonos/Quickbird SPOT 6 RTRW Peta Kawasan Hutan Peta DAS Data Mineral Data Pos duga Air Data Hujan Data Infrastruktur Air Data Statistik	60 km x 60 km 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir 10 tahun terakhir
2	Metode Klasifikasi Penutup Lahan a. Interpretasi Penutup Lahan skala 1:25.000 b. Analisis Neraca SDA c. Integrasi Neraca SDA				
3	Output IG : a. Penutup Lahan 2 periode pada skala 1:50.000 b. Neraca SDA c. Integrasi Neraca SDA				
4	Koordinasi Pemantapan Metodologi Review Kebutuhan Data Review Ketersediaan Data Penetapan Sumber data dan Informasi			4 2 2 2	hari hari hari hari
5	Pengumpulan Data Survey Pengumpulan Data Sekunder			10	Hari

	Tahapan	Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
6	Pengolahan Citra Satelit			dalam studio/laboratorium	
	a. Lokasi Prosesing :				
	b. Luas dan NLP Produksi :			190	km2
	- Luas per NLP			luas (km2)	NLP (perkiraan)
	- Lokasi Pemetaan				
	Kabupaten Cirebon, Kota Cirebon, Kabupaten Kuningan, Kabupaten Majalengka				
	Tahun ke 1			3.337	18
	Tahun ke 2			3.337	18
	Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sumenep				
	Tahun ke 1			5.025	26
	Tahun ke 2			5.025	26
	Kabupaten Gianyar dan Klungkung				
Tahun ke 1			683	4	
Tahun ke 2			683	4	
	luas total (km2)			18.090	95
c. Koreksi Citra Satelit					
Koreksi Geometrik	0,3	Hari/NLP/Orang	29	hari	
d. Interpretasi Penutup Lahan	2	Hari/NLP/Orang	190	hari	
e. Reinterpretasi Citra Satelit	0,5	Hari/NLP/Orang	48	hari	
7	Survey Lapangan				
	Kabupaten Cirebon, Kota Cirebon, Kabupaten Kuningan, Kabupaten Majalengka	1	Hari/NLP/Tim	95	hari
	Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sumenep				
	Kabupaten Gianyar dan Klungkung				
8	Analisis Aktiva dan Pasiva Air dan Mineral			40	hari
	Analisis Debit Andalan				
	Analisis Kebutuhan Air				
	Analisis Potensi Kebutuhan Air				

	Tahapan	Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
9	Analisis Sumberdaya dan Cadangan Mineral Analisis Eksploitasi Mineral Analisis Neraca Analisis Neraca Lahan Analisis Neraca Hutan Analisis Neraca Air Analisis Neraca Mineral Analisis Kesesuaian RTRW Analisis Laju Konversi Analisis Integrasi Neraca Sumberdaya Alam			60	hari
10	Penyusunan Buku Integrasi Neraca Sumberdaya Alam Kebutuhan Tenaga Ahli - Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim - Tenaga Ahli Perencana Wilayah - Tenaga Ahli GIS - Asisten Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air - Asisten Tenaga Ahli GIS - Asisten Tenaga Ahli Hidrologi			20 20 20 20 20 20	hari hari hari hari hari hari
11	Penyusunan Database Kebutuhan Tenaga Ahli - Tenaga Ahli GIS - Asisten Tenaga Ahli GIS			20 20	hari hari
12	Penyusunan Album Peta Kebutuhan Tenaga Ahli - Tenaga Ahli GIS - Asisten Tenaga Ahli GIS			20 20	hari hari
13	Penyusunan Laporan Kebutuhan Tenaga Ahli - Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim - Tenaga Ahli Perencana Wilayah - Tenaga Ahli GIS - Asisten Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air			20 20 20 20	hari hari hari hari

Tahapan		Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
14 Kapasitas Tenaga Ahli	- Asisten Tenaga Ahli GIS			20	hari
	- Asisten Tenaga Ahli Hidrologi			20	hari
	a. Kapasitas Tenaga Ahli Pengelolaan Sumberdaya Alam/Ketua Tim	1	Orang		
	- Mengkonsolidasi dan mengkoordinasi semua Tenaga Ahli yang terlibat				
	- Mengkaji kebutuhan data di bidang SDA			10	hari-TA
	- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
	- Membuat Pengawasan pada Pengolahan Citra			7	hari-TA
	- Membuat Analisis Cadangan dan Sumberdaya Mineral			25	hari-TA
	- Membuat Analisis Integrasi Neraca Sumberdaya Alam			30	hari-TA
	- Membuat Analisis KLHS			20	hari-TA
	- Menyusun Buku Integrasi Neraca SDA			20	hari-TA
	- Menyusun Laporan			20	hari-TA
	Total Lama Pekerjaan			142	
	Kebutuhan Tenaga Ahli			7	TA-Bulan
b. Kapasitas Tenaga Ahli Kebijakan Publik	1	Orang			
- Review Dokumen SNI Spasial SDA			10	hari-TA	
- Review Dokumen Peraturan Terkait KLHS dan RPJMD			15	hari-TA	
- Analisis Korelasi Neraca Spasial SDA Hutan dengan KLHS dan RPJMD			10	hari-TA	
- Analisis Korelasi Neraca Spasial SDA Lahan dengan KLHS dan RPJMD			10	hari-TA	
- Analisis Korelasi Neraca Spasial SDA Air dengan KLHS dan RPJMD			15	hari-TA	
Total Lama Pekerjaan			60		
Kebutuhan Tenaga Ahli			3	TA-Bulan	
b. Kapasitas Tenaga Ahli Penginderaan Jauh	1	Orang			
- Mengkaji kebutuhan data penginderaan jauh			10	hari-TA	
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA	
- Mengolah Citra Satelit			67	hari-TA	

Tahapan	Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
- Survey Pemeriksaan Lapangan			16	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			103	
Kebutuhan Tenaga Ahli			5	TA-Bulan
c. Kapasitas Tenaga Ahli GIS	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Peta Aktiva dan Pasiva			18	hari-TA
- Menyusun Analisis Laju Konversi			18	hari-TA
- Menyusun Database			30	hari-TA
- Menyusun Analisis Daya Dukung			20	hari-TA
- Menyusun Album Peta			30	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			136	
Kebutuhan Tenaga Ahli			7	TA-Bulan
d. Kapasita Tenaga Ahli Pemodelan Spasial				
- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Driving Faktor			30	hari-TA
- Analisis Pembobotan Driving Factor			20	hari-TA
- Melakukan Pemodelan			24	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			94	
Kebutuhan Tenaga Ahli			5	TA-Bulan
e. Kapasitas Tenaga Ahli Hidrologi/Sumberdaya Air	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data di bidang sumberdaya Air			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Analisis Potensi dan Kebutuhan Air			30	hari-TA
- Menyusun Neraca Sumberdaya Air			30	hari-TA
- Menyusun Proyeksi Kebutuhan Air			20	hari-TA
- Menyusun Buku Integrasi Neraca SDA			20	hari-TA
- Menyusun Laporan			20	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			140	
Kebutuhan Tenaga Ahli			7	TA-Bulan

Tahapan	Jml	Satuan	Kapasitas	Satuan
f. Kapasitas Tenaga Asisten Ahli Penginderaan Jauh	3	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data penginderaan jauh			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Mengolah Citra Satelit			67	hari-TA
- Survey Pemeriksaan Lapangan			16	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			103	
Kebutuhan Tenaga Ahli			5	TA-Bulan
g. Kapasitas Tenaga Asisten Ahli GIS	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data GIS			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Peta Aktiva dan Pasiva			18	hari-TA
- Menyusun Analisis Laju Konversi			18	hari-TA
- Menyusun Database			30	hari-TA
- Menyusun Analisis Daya Dukung			20	hari-TA
- Menyusun Album Peta			30	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			136	
Kebutuhan Tenaga Ahli			7	TA-Bulan
h. Kapasitas Tenaga Asisten Ahli Hidrologi	1	Orang		
- Mengkaji kebutuhan data di bidang sumberdaya Air			10	hari-TA
- Melakukan Pengumpulan Data Sekunder			10	hari-TA
- Membuat Analisis Potensi dan Kebutuhan Air			30	hari-TA
- Menyusun Neraca Sumberdaya Air			30	hari-TA
- Menyusun Proyeksi Kebutuhan Air			20	hari-TA
- Menyusun Buku Integrasi Neraca SDA			20	hari-TA
- Menyusun Laporan			20	hari-TA
Total Lama Pekerjaan			140	
Kebutuhan Tenaga Ahli			7	TA-Bulan

D. Penyusunan Atlas Tematik Untuk Pendidikan Dan Budaya

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu /Hari	Hasil
1	<p>Koordinasi dan pengumpulan data</p> <p>a. Menetapkan rencana rinci dengan tim teknis BIG</p> <p>b. Melaksanakan koordinasi dengan kemendikbud terkait dengan kebutuhan informasi yang sesuai dengan kurikulum</p> <p>c. Mengumpulkan data dasar dan tematik</p> <p>d. Membuat kerangka atlas</p> <p>e. Melaksanakan FGD 1 untuk menetapkan kerangka informasi dalam atlas.</p>	<p>Ahli Geografi/Ketua Tim</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>14</p> <p>1</p>	<p>Dokumen rencana rinci pengerjaan fisik pekerjaan dan penggunaan anggaran</p> <p>Rancangan umum informasi dalam atlas sesuai dengan kurikulum pendidikan tingkat SMA</p> <p>Dataset peta dasar dan tematik serta data non geospasial lain yang dibutuhkan</p> <p>Desain kerangka atlas untuk pendidikan tingkat SMA</p> <p>Dokumen hasil FGD yang berisi kesepakatan tim penyusun tentang kerangka informasi dalam atlas</p>
2	<p>Melakukan pengolahan data</p> <p>a. Melakukan pemilihan data sesuai kerangka atlas yang telah ditetapkan</p>	<p>a. Ahli Geografi/Ketua Tim</p> <p>b. Operator SIG - Kartografi 1</p> <p>c. Operator SIG - Kartografi 2</p>	<p>2</p>	<p>Hasil pemilihan data yang secara spesifik dibutuhkan dalam penyusunan atlas sesuai dengan desain yang telah disepakati</p>

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu /Hari	Hasil
	<p>b. Merangkum berbagai informasi menjadi informasi ringkas dan padat dalam bentuk narasi, tabel, dan grafik sesuai dengan topik yang dibahas dalam atlas melalui studi pustaka dan validasi lapangan</p> <p>c. Membuat geodatabase</p> <p>d. Membuat desain buku atlas berdasarkan kerangka informasi dalam atlas</p> <p>e. Melaksanakan FGD 2 untuk menetapkan konten informasi dalam atlas</p>	<p>a. Ahli Geografi/Ketua Tim b. Operator SIG - Kartografi 1</p> <p>Operator SIG - Kartografi 2</p> <p>Ahli Desain Grafis</p> <p>a. Ahli Geografi/Ketua Tim b. Ahli Desain Grafis c. Operator SIG - Kartografi 1 d. Operator SIG - Kartografi 2</p>	<p>27</p> <p>27</p> <p>29</p> <p>1</p>	<p>Narasi atlas, tabel, dan grafik untuk merepresentasikan informasi dalam atlas</p> <p>File geodatabase atlas</p> <p>Desain buku atlas</p> <p>Dokumen hasil FGD yang berisi kesepakatan tim penyusun tentang konten informasi dalam atlas</p>
3	<p>Melakukan penyajian atlas</p> <p>a. Membuat peta-peta atlas dengan seni kartografis sesuai dengan kurikulum SMA/MA</p> <p>b. Membuat narasi dan info grafis, sebagai pelengkap informasi yang disajikan dalam peta dengan seni desain grafis</p> <p>c. Menggabungkan peta, narasi, dan infografis menjadi kesatuan atlas dalam bentuk buku cetak</p>	<p>a. Operator SIG - Kartografi 1 b. Operator SIG - Kartografi 2</p> <p>a. Ahli Geografi/Ketua Tim b. Ahli Desain Grafis c. Asisten Ahli Desain Grafis</p> <p>a. Ahli Geografi/Ketua Tim b. Ahli Desain Grafis c. Asisten Ahli Desain Grafis</p>	<p>104</p> <p>80</p> <p>24</p>	<p>Peta-peta atlas dengan seni kartografis sesuai dengan kurikulum SMA/MA</p> <p>Narasi dan info grafis, sebagai pelengkap informasi yang disajikan dalam peta dengan seni desain grafis</p> <p>Draf atlas cetak 1</p>

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu /Hari	Hasil
	d. Melaksanakan FGD 3 untuk menyempurnakan isi dan seni kartografis dan desain grafis atlas	a. Ahli Geografi/Ketua Tim b. Operator SIG - Kartografi 1 c. Operator SIG - Kartografi 2 d. Ahli Desain Grafis e. Asisten Ahli Desain Grafis	1	Dokumen hasil FGD yang berisi kesepakatan revisi draf atlas cetak 1
4	Kontrol kualitas secara intensif untuk menyempurnakan atlas Finalisasi atlas	a. Ahli Geografi/Ketua Tim b. Operator SIG - Kartografi 1 c. Operator SIG - Kartografi 2 d. Ahli Desain Grafis e. Asisten Ahli Desain Grafis	15	Atlas cetak final
4	Penyerahan hasil			

E. Penyusunan Peta Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Perbatasan Pusat Kegiatan Strategis Nasional Perbatasan Negara

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
1	Rapat Koordinasi Awal	- Ketua Tim	1	Timeline Kegiatan, Strategi dan Langkah Kerja
		- Ahli Geodesi	1	
		- Ahli Geografi dan GIS	1	
		- Ahli Geomorfologi	1	
		- Ahli Perencana Wilayah	1	
		- Ahli Geologi	1	
		- Ahli Ilmu Tanah	1	
		- Analis Kartografi	1	
		- Teknisi Kartografi	1	
		- Analis SIG	1	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	1	
		- Tenaga Administrasi	12	
2	Deliniasi lokasi RDTR	- Ketua Tim	4	Deliniasi Indikatif Lokasi RDTR. Isu Umum dan Strategis Wilayah Perbatasan
		- Ahli Geodesi	5	
		- Ahli Geografi dan GIS	5	
		- Ahli Perencana Wilayah	10	
		- Analis SIG	5	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	10	
3	Identifikasi Sumber Data	- Ketua Tim	4	Sumber data yang digunakan dalam pemetaan, kondisi sumber data dan rencana pengolahan sumber data
		- Ahli Geodesi	5	
		- Ahli Geografi dan GIS	5	
		- Analis SIG	5	
4	FGD 1	- Ketua Tim	1	Isu Strategis lintas K/L
		- Ahli Geodesi	1	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
		- Ahli Geografi dan GIS	1	
		- Ahli Geomorfologi	1	
		- Ahli Perencana Wilayah	1	
		- Ahli Geologi	1	
		- Ahli Ilmu Tanah	1	
		- Analis Kartografi	1	
		- Teknisi Kartografi	1	
		- Analis SIG	1	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	1	
		- Tenaga Administrasi	12	
5	Identifikasi Data CSRT	- Ketua Tim	8	Citra Satelit Resolusi Tinggi yang akan digunakan sebagai Sumber Data(Raw Data)
		- Ahli Geodesi	10	
		- Ahli Geografi dan GIS	8	
		- Analis SIG	10	
6	Laporan Pendahuluan dan Termin 1	- Ketua Tim	6	Laporan Pendahuluan dan administrasi penarikan termin 1
	a. Laporan Pendahuluan	- Ahli Geodesi	3	
		- Ahli Geografi dan GIS	3	
		- Ahli Geomorfologi	3	
		- Ahli Perencana Wilayah	3	
		- Ahli Geologi	3	
		- Ahli Ilmu Tanah	3	
		- Analis Kartografi	3	
		- Teknisi Kartografi	3	
		- Analis SIG	3	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	10	
	b. Administrasi Termin 1	- Tenaga Administrasi	20	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
7	Pengolahan CSRT	- Ketua Tim	18	CSRT yang telah terkoreksi geometrik serta siap untuk penyusunan peta dasar
	a. Survey Titik Kontrol Tanah	- Ahli Geodesi	20	
		- Ahli Geografi dan GIS	20	
		- Analisis SIG	15	
	b. Koreksi Geometrik	- Ahli Geodesi	10	
		- Ahli Geografi dan GIS	8	
		- Analisis SIG	10	
- Tenaga Administrasi		10		
8	Pembuatan Unsur Peta Dasar Awal	- Ketua Tim	20	Peta manuskrip
		- Ahli Geodesi	15	
		- Ahli Geografi dan GIS	15	
		- Analisis SIG	15	
		- Tenaga Administrasi	15	
9	Identifikasi Kebutuhan Peta Tematik	- Ketua Tim	10	Daftar kebutuhan peta tematik
		- Ahli Geografi dan GIS	10	
		- Ahli Geomorfologi	10	
		- Ahli Perencana Wilayah	70	
		- Ahli Geologi	10	
		- Ahli Ilmu Tanah	10	
		- Analisis SIG	10	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	70	
10	Persiapan Pengumpulan Data a. Persiapan peralatan dan data Survei Titik Kontrol, Survei Kelengkapan Lapangan, dan Toponim Peta Dasar	- Ketua Tim	10	Desain dan Metode Survei, Formulir Validasi Penutup Lahan, Formulir Fungsi Bangunan, Formulir Toponim Penutup Lahan
		- Ahli Geodesi	16	
		- Analisis Kartografi	10	
		- Analisis SIG	10	
		- Teknisi Kartografi	10	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
	b. Persiapan peralatan dan bahan survei Jaringan Infrastruktur Eksisting Peta Tematik	- Ahli Geografi dan GIS	10	Desain dan Metode Survei, Formulir Jaringan Infrastruktur Eksisting
		- Analisis SIG	10	
	c. Persiapan peralatan dan bahan survei Data Analisis Keruangan dan Instansi	- Ahli Geomorfologi	10	Desain dan Metode Survei, Formulir Data Analisis Keruangan
		- Ahli Perencana Wilayah	10	
		- Ahli Geologi	10	
- Ahli Ilmu Tanah		10		
	- Asisten Ahli Perencana Wilayah	10		
11	Koordinasi Daerah	- Ketua Tim	1	Isu Strategis daerah dan perizinan
		- Ahli Geodesi	1	
		- Ahli Geografi dan GIS	1	
		- Ahli Geomorfologi	1	
		- Ahli Perencana Wilayah	1	
		- Ahli Geologi	1	
		- Ahli Ilmu Tanah	1	
		- Analisis Kartografi	1	
		- Teknisi Kartografi	1	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	1	
			- Tenaga Administrasi	
12	Pengumpulan Data	- Ketua Tim	20	Atribut status batas, fungsi dan nama jalan, jenis dan nama perairan, fungsi dan nama bangunan, penutup lahan detail, jenis dan nama toponim
		- Ahli Geodesi	20	
		- Analisis SIG	20	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
	b. Survei Jaringan Infrastruktur Eksisting Peta Tematik	- Ahli Geografi dan GIS	20	Peta Tematik untuk penyusunan RDTR skala sesuai ketersediaan data dan Peta Tematik jaringan infrastuktur eksisting skala 1:5.000
		- Analisis SIG	20	
	c. Survei Data Analisis Keruangan dan Instansi	- Ahli Geomorfologi	20	Data infrastruktur eksisting, isu dan permasalahan detail, serta data untuk analisis keruangan lainnya
		- Ahli Perencana Wilayah	20	
		- Ahli Geologi	20	
		- Ahli Ilmu Tanah	20	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	20	
13	Finalisasi Pembuatan Unsur Peta Dasar	- Ketua Tim	12	
	a. Penyusunan Database Peta Dasar	- Analisis SIG	12	Database peta dasar sesuai kebutuhan RDTR
	b. QC Penyusunan Peta Dasar	- Ahli Geodesi	12	Peta Dasar skala 1:5.000 untuk RDTR yang akurat, valid, dan update
14	Pembuatan Peta Tematik Analisis	- Ketua Tim	10	Peta Tematik yang lengkap untuk kebutuhan analisis keruangan (daya dukung lahan, kesesuaian lahan)
	a. Pengumpulan Peta Tematik dan Penyusunan Peta Tematik Analisis	- Ahli Geografi dan GIS	10	
		- Ahli Geomorfologi	10	
		- Ahli Perencana Wilayah	10	
		- Ahli Geologi	10	
		- Ahli Ilmu Tanah	10	
	b. Penyusunan Database Peta Tematik	- Analisis SIG	10	Database peta tematik sesuai kebutuhan RDTR
	c. QC Peta Tematik	- Ahli Geografi dan GIS	10	Peta Tematik untuk RDTR yang akurat, valid, dan update

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
15	Laporan Antara dan Termin 2	- Ketua Tim	2	Laporan Antara dan administrasi penarikan termin 2
	a. Laporan Antara	- Ahli Geodesi	3	
		- Ahli Geografi dan GIS	3	
		- Ahli Geomorfologi	3	
		- Ahli Perencana Wilayah	3	
		- Ahli Geologi	3	
		- Ahli Ilmu Tanah	3	
		- Analis Kartografi	3	
		- Teknisi Kartografi	3	
		- Analis SIG	3	
	- Asisten Ahli Perencana Wilayah	5		
	b. Administrasi Termin 2	- Tenaga Administrasi	32	
16	Analisis Keruangan	- Ketua Tim	10	Kebutuhan ruang, peruntukan ruang
		- Ahli Geografi dan GIS	8	
		- Ahli Geomorfologi	10	
		- Ahli Perencana Wilayah	10	
		- Ahli Geologi	10	
		- Ahli Ilmu Tanah	10	
		- Analis SIG	10	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	10	
17	Pembuatan Peta Arahana Rencana Pola Ruang	- Ketua Tim	10	Peta Rencana RDTR yang akurat dan valid
		- Ahli Perencana Wilayah	10	
		- Ahli Geografi dan GIS	8	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	14	
		- Analis SIG	5	
18	FGD 2	- Ketua Tim	1	
		- Ahli Geodesi	1	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil	
		- Ahli Geografi dan GIS	1	Masukan dari Pakar dan Narasumber mengenai Peta RDTR yang telah disusun	
		- Ahli Geomorfologi	1		
		- Ahli Perencana Wilayah	1		
		- Ahli Geologi	1		
		- Ahli Ilmu Tanah	1		
		- Analis Kartografi	1		
		- Teknisi Kartografi	1		
		- Analis SIG	1		
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	1		
		- Tenaga Administrasi	15		
19	Penyusunan Album Peta	- Ketua Tim	10	Album peta dengan jenis dan jumlah sesuai dengan Permen ATR No 16 Tahun 2018 dan Pedoman Penyusunan Album Peta dari BIG	
	a. Pembuatan Layout Peta	- Ahli Geodesi	22		
		- Analis Kartografi	35		
		- Ahli Geografi dan GIS	10		
		- Analis SIG	10		
		- Teknisi Kartografi	55		
	a. QC Layout Peta	- Ahli Geodesi	10		
		- Analis Kartografi	20		
20	Loka Karya	- Ketua Tim	1		Tersampainya hasil pemetaan RDTR Lokpri kepada K/L terkait
		- Ahli Geodesi	1		
		- Ahli Geografi dan GIS	1		
		- Ahli Geomorfologi	1		
		- Ahli Perencana Wilayah	1		
		- Ahli Geologi	1		
		- Ahli Ilmu Tanah	1		
		- Analis Kartografi	1		
		- Teknisi Kartografi	1		

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
		- Analis SIG	1	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	1	
		- Tenaga Administrasi	5	
21	Laporan Antara dan Termin 3	- Ketua Tim	1	Laporan Akhir dan administrasi penarikan termin 3
	a. Laporan Akhir	- Ahli Geodesi	3	
		- Ahli Geografi dan GIS	3	
		- Ahli Geomorfologi	3	
		- Ahli Perencana Wilayah	3	
		- Ahli Geologi	3	
		- Ahli Ilmu Tanah	3	
		- Analis Kartografi	3	
		- Teknisi Kartografi	3	
		- Analis SIG	3	
		- Asisten Ahli Perencana Wilayah	5	
		b. Administrasi Termin 3	- Tenaga Administrasi	

F. Penyusunan Peta Rencana Tata Ruang Terekomendasi Paket 1 (RDTR Kabupaten/Kota)

No	Tahapan	Personil	Jumlah Personil	Waktu (OH)	Hasil
1	Persiapan dan Rapat koordinasi BIG dan penyedia	Ketua Tim Ahli	1	5	SDM yang siap secara teknis spesifikasi pekerjaan, kepastian ruang lingkup wilayah yang akan dikerjakan.
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	15	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	10	
		Asisten Ahli SIG A	13	65	
		Asisten Ahli SIG B	13	65	
2	Persiapan dan FGD 1	Ketua Tim Ahli	1	3	Diperoleh data dari pemerintah daerah berupa sumber data, pelengkapan unsur peta dasar, peta tematik, draft peta rencana, dan ranperda.
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	9	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	6	
		Asisten Ahli SIG A	13	26	
		Asisten Ahli SIG B	13	26	
3	Laporan pendahuluan	Ketua Tim Ahli	1	4	Laporan pendahuluan kegiatan untuk pengajuan termin 1.
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	12	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	8	
		Asisten Ahli SIG A	13	13	
		Asisten Ahli SIG B	13	13	
4	Pembuatan peta dasar untuk RDTR	Asisten Ahli SIG A	13	676	Peta dasar untuk RDTR yang sesuai spesifikasi.
		Asisten Ahli SIG B	13	169	
5	Verifikasi peta dasar untuk RDTR	Ketua Tim Ahli	1	4	Berita acara verifikasi final peta dasar.
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	12	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	8	

No	Tahapan	Personil	Jumlah Personil	Waktu (OH)	Hasil
6	Penyusunan/ penyesuaian peta-peta tematik dan peta rencana terhadap peta dasar, sinkronisasi peta rencana-ranperda (sendiri / studio kantor)	Asisten Ahli SIG B	13	767	Peta tematik dan draft peta rencana yang sesuai spesifikasi, serta dokumen cek sinkronisasi peta rencana dan ranperda
7	Persiapan dan FGD 2 (Reg. I, II, III, dan IV)	Ketua Tim Ahli	1	16	Diperoleh data tambahan dari pemerintah daerah berupa pelengkapan unsur peta dasar, peta tematik, draft peta rencana, ranperda, serta konfirmasi terhadap hasil penyesuaian dan penyepakatan perbaikan sinkronisasi ranperda.
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	48	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	32	
		Asisten Ahli SIG A	13	208	
		Asisten Ahli SIG B	13	208	
8	Laporan antara	Ketua Tim Ahli	1	4	Laporan antara kegiatan untuk pengajuan termin 2.
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	12	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	8	
		Asisten Ahli SIG A	13	13	
		Asisten Ahli SIG B	13	13	
9	Penyesuaian masukan dan konfirmasi dari FGD 2	Asisten Ahli SIG A	13	338	Dataset peta RDTR hasil perbaikan berdasarkan masukan dan konfirmasi dari FGD 2.
		Asisten Ahli SIG B	13	338	
10	Penyusunan album peta	Asisten Ahli SIG A	13	637	

No	Tahapan	Personil	Jumlah Personil	Waktu (OH)	Hasil
		Asisten Ahli SIG B	13	377	Album peta RDTR yang sesuai spesifikasi.
11	Persiapan dan FGD 3	Ketua Tim Ahli	1	4	Peta-peta hasil konfirmasi terhadap penyusunan, penyesuaian, dan perbaikan.
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	12	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	8	
		Asisten Ahli SIG A	13	52	
		Asisten Ahli SIG B	13	52	
12	Penyesuaian akhir masukan dan konfirmasi dari FGD 3	Asisten Ahli SIG A	13	39	Peta-peta final hasil perbaikan berdasarkan masukan dan konfirmasi dari FGD 3.
		Asisten Ahli SIG B	13	39	
13	Laporan akhir	Ketua Tim Ahli	1	4	Laporan akhir kegiatan untuk pengajuan termin 3.
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	12	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	8	
		Asisten Ahli SIG A	13	13	
		Asisten Ahli SIG B	13	13	
14	Supervisi Internal Pekerjaan tiap Tahapan Pekerjaan	Ketua Tim Ahli	1	116	Peta-peta yang telah tersupervisi, dokumen supervisi internal
		Ahli Sistem Informasi Geografis	3	348	
		Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota	2	232	
15	Administrasi Pekerjaan	Tenaga Administrasi	1	160	Dokumen pertanggungjawaban setiap penggunaan anggaran.

G. Penyusunan Peta Rencana Tata Ruang Terekomendasi Paket 2 (RTRW Kabupaten/Kota)

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
1	Rapat koordinasi BIG dengan pihak ketiga	Ketua Tim Ahli	5	Terlaksananya rapat koordinasi, notulen rapat, rumusan pelaksanaan kegiatan, dan pembagian jobdesk
		Ahli Perencanaan Wilayah	5	
		Ahli Perencanaan Wilayah	5	
		Ahli SIG	5	
		Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Asisten Ahli SIG	5	
		Staf Administrasi	5	
		2	FGD Koordinasi Awal dengan Pemda	
Ahli Perencanaan Wilayah	3			
Ahli Perencanaan Wilayah	3			
Ahli SIG	3			
Ahli SIG	3			
Asisten Ahli SIG	3			

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Staf Administrasi	3	
3	Penyusunan 25 Peta RTRW Terekomendasi	Ketua Tim Ahli	24	Dataset Peta RTR dan Peningkatan Status Capaian Peta
		Ahli Perencanaan Wilayah	24	
		Ahli Perencanaan Wilayah	24	
		Ahli SIG	24	
		Ahli SIG	24	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Asisten Ahli SIG	29	
		Staf Administrasi	24	
4	FGD Sinkronisasi Dataset Peta Rencana dengan Pemda ke-1	Ketua Tim Ahli	3	Dataset peta rencana hasil sinkronisasi dengan Pemda
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli SIG	3	
		Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Staf Administrasi	3	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
5	Penyusunan Laporan Pendahuluan	Ketua Tim Ahli	5	Laporan Pendahuluan
		Ahli Perencanaan Wilayah	5	
		Ahli Perencanaan Wilayah	5	
		Ahli SIG	5	
		Ahli SIG	5	
		Staf Administrasi	5	
6	Penyusunan 25 Peta RTRW Terekomendasi	Ketua Tim Ahli	27	Dataset Peta RTR dan Peningkatan Status Capaian Peta
		Ahli Perencanaan Wilayah	27	
		Ahli Perencanaan Wilayah	27	
		Ahli SIG	27	
		Ahli SIG	27	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Staf Administrasi	27	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
7	FGD Sinkronisasi Dataset Peta Rencana dengan Pemda ke-2	Ketua Tim Ahli	3	Dataset peta rencana hasil sinkronisasi dengan Pemda
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli SIG	3	
		Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Staf Administrasi	3	
		8	Penyusunan 25 Peta RTRW Terekomendasi	
Ahli Perencanaan Wilayah	32			
Ahli Perencanaan Wilayah	32			
Ahli SIG	32			
Ahli SIG	32			
Asisten Ahli SIG	37			
Asisten Ahli SIG	37			
Asisten Ahli SIG	37			

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Staf Administrasi	32	
9	FGD Sinkronisasi Dataset Peta Rencana dengan Pemda ke-3	Ketua Tim Ahli	3	Dataset peta rencana hasil sinkronisasi dengan Pemda
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli SIG	3	
		Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Staf Administrasi	3	
10	Penyusunan Laporan Antara	Ketua Tim Ahli	3	Laporan Antara
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli SIG	3	
		Ahli SIG	3	
		Staf Administrasi	3	
11	Penyusunan 25 Peta RTRW Terekomendasi	Ketua Tim Ahli	32	Dataset Peta RTR dan Peningkatan Status Capaian Peta
		Ahli Perencanaan Wilayah	32	
		Ahli Perencanaan Wilayah	32	
		Ahli SIG	32	
		Ahli SIG	32	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
		Asisten Ahli SIG	37	
		Asisten Ahli SIG	37	
		Staf Administrasi	32	
12	Rapat Sinkronisasi Dataset Peta Rencana dengan Pemda ke-4	Ketua Tim Ahli	3	Dataset peta rencana hasil sinkronisasi dengan Pemda
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli SIG	3	
		Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Asisten Ahli SIG	3	
		Staf Administrasi	3	
13	Penyusunan Laporan Kajian	Ketua Tim Ahli	14	Laporan Kajian
		Ahli Perencanaan Wilayah	14	
		Ahli Perencanaan Wilayah	14	
		Ahli SIG	14	
		Ahli SIG	14	

No	Kegiatan	Pelaku	Waktu / Hari	Hasil
		Staf Administrasi	14	
14	Penyusunan Laporan Akhir	Ketua Tim Ahli	3	Laporan Akhir
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli Perencanaan Wilayah	3	
		Ahli SIG	3	
		Ahli SIG	3	
		Staf Administrasi	3	

KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

HASANUDDIN Z. ABIDIN

Salinan sesuai dengan aslinya,

Kepala Bagian Hukum,



Ida Suryani