SKKNI AHLI MUDA SURVEI PEMETAAN UDARA

KODE UNIT : **M.71IGN00.001.2**

JUDUL UNIT : **Menyusun Rancangan Kebijakan Kegiatan Penyelenggaraan Informasi Geospasial**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rancangan kebijakan kegiatan penyelenggaraan informasi geospasial.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan maksud dan tujuan kebijakan kegiatan berdasarkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial serta produk aturan turunannya	1.1 Produk kegiatan direncanakan sesuai dengan kebijakan. 1.2 Produk kegiatan ditentukan sesuai dengan kebijakan. 1.3 Parameter-parameter produk ditentukan sesuai dengan tujuan. 1.4 Manfaat produk diidentifikasi terhadap kepentingan nasional.
2. Menentukan tujuan akhir dan tahapan agar pelaksanaan kegiatan tercapai	2.1 Tujuan akhir kegiatan diidentifikasi. 2.2 Standar, spesifikasi teknis, dan regulasi diidentifikasi sebagai acuan sesuai kebutuhan. 2.3 Kualitas produk dijamin sesuai standar yang diacu. 2.4 Tahapan dan sistematika pelaksanaan kegiatan ditentukan sesuai kualitas yang diharapkan.
3. Menentukan prioritas tahapan kegiatan	3.1 Analisis jalur kritis diidentifikasi sesuai kebutuhan. 3.2 Urutan prioritas kegiatan dilaksanakan berdasarkan tujuan kegiatan.
4. Mengidentifikasi potensi risiko kegiatan	4.1 Kondisi permasalahan dan regulasi tentang kegiatan penyelenggaraan informasi geospasial diidentifikasi sesuai kebutuhan saat ini. 4.2 Kondisi kebutuhan regulasi diprediksi terhadap kondisi mendatang. 4.3 Daftar potensi risiko dibuat berdasarkan identifikasi kebutuhan regulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menentukan cara memi-nimalisir potensi risiko	5.1 Analisis risiko dilaksanakan berdasarkan identifikasi potensi risiko. 5.2 Klasifikasi risiko dibuat berdasarkan daftar potensi risiko. 5.3 **Skenario penanganan risiko** ditetapkan sesuai kondisi yang diharapkan. 5.4 Metode pengurangan risiko ditetapkan berdasarkan skenario yang telah dibuat.
6. Menyusun dokumen *draft* rancangan kebijakan kegiatan	6.1 Bahan dokumen diinventarisasi sesuai kebutuhan. 6.2 Rancangan kebijakan kegiatan disusun sesuai format penulisan yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk mengorganisasi kebijakan kegiatan dalam menentukan maksud dan tujuan berdasarkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 dan produk aturan turunannya.
   1.2 Skenario penanganan risiko meliputi strategi, langkah, dan metode pengurangan risiko.
2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Alat pengolah data
      2.1.2 Perangkat lunak pengolah data tabular
      2.1.3 Perangkat lunak pengolah kata
      2.1.4 Perangkat lunak untuk manajemen proyek
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Jaringan internet
3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)
4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Aturan dan etika profesi yang berlaku di masyarakat profesi terutama bidang geospasial (asosiasi profesi dan instansi terkait lainnya)
   4.2 Standar
      4.2.1 Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 01-2007
      4.2.2 Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) 08-2007
      4.2.3 SNI/ISO 9001:2008 Sistem manajemen mutu - Persyaratan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan penentuan kebijakan kegiatan.
   1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tertulis, dan/atau wawancara, dan/atau observasi, dan/atau simulasi, di sanggar kerja, dan/atau di tempat kerja, dan/atau di TUK.
2. Persyaratan kompetensi
   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Manajemen survei dan pemetaan

3.1.2 Manajemen sumber daya manusia

3.1.3 Manajemen risiko kegiatan

3.1.4 Manajemen mutu proses

3.1.5 Kebijakan pemerintah meliputi bidang perencanaan tata ruang, pertanahan, batas wilayah, infrastruktur, kerjasama internasional, ketenagakerjaan dan bidang terkait lainnya

3.1.6 Kebutuhan nasional di bidang-bidang yang terkait

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan perangkat lunak pengolah data tabular, dan/atau perangkat lunak manajemen proyek

3.2.2 Melakukan analisis terhadap peraturan perundang-undangan

3.2.3 Melakukan analisis terhadap lingkungan strategis

3.2.4 Melakukan analisis terhadap kebijakan strategis pemerintah dan kebutuhan nasional

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Tanggung jawab
   4.2 Komunikatif
   4.3 Integritas

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam menganalisis jalur kritis sesuai kebutuhan

KODE UNIT **: M.71IGN00.272.2**

JUDUL UNIT **: Melakukan Jaminan Kualitas Kegiatan DESKRIPSI UNIT**

: Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan jaminan kualitas kegiatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menginventarisasi kualitas kegiatan	1.1 Prosedur pemeriksaan produk setiap tahapan ditentukan sesuai dengan jenis produk. 1.2 Identifikasi tahapan kegiatan dilakukan berdasarkan prosedur. 1.3 Identifikasi jadwal masing-masing tahapan kegiatan dilakukan sesuai dengan prosedur pemeriksaan produk.
2. Mengevaluasi kemajuan pekerjaan lapangan	2.1 Prosedur pemantauan kemajuan pekerjaan lapangan ditentukan berdasarkan jenis pekerjaan. 2.2 Pemantauan kemajuan pekerjaan lapangan diperiksa sesuai dengan prosedur yang ditentukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan jaminan kualitas kegiatan dengan memantau serta melaporkan kemajuan pekerjaan di lapangan pada pelaksanaan kegiatan pemetaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
   2.2 Peralatan
      2.1.1 Alat pengolah data
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Perangkat lunak pengolah kata
3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)
4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Aturan dan etika profesi yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geospasial (asosiasi profesi dan instansi terkait lainnya)
   4.2 Standar
      4.2.1 SNI 19158 Jaminan kualitas penyediaan data

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan jaminan kualitas kegiatan.
   1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, dan/atau demonstrasi/praktik, dan/atau portofolio, dan/atau observasi, dan/atau simulasi, di sanggar kerja, dan/atau di tempat kerja, dan/atau di TUK.

2. Persyaratan kompetensi

   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

   3.1 Pengetahuan

   3.1.1 Survei dan pemetaan

   3.1.2 Manajemen survei dan pemetaan

   3.2 Keterampilan

   3.2.1 Menggunakan perangkat lunak pengolah data tabular

   3.2.2 Menggunakan perangkat lunak pengolah data grafis/geospasial

4. Sikap kerja yang diperlukan

   4.4 Teliti

   4.5 Cermat

   4.6 Tanggung jawab

   4.7 Detail

   4.8 Komunikatif

5. Aspek kritis

   5.1 Kecermatan dalam membuat dan memantau kurva S

KODE UNIT **: M.71IGN00.310.2**

JUDUL UNIT **: Menyusun Rekomendasi Inovatif Kebijakan Implementatif Kewilayahan/Pengembangan Wilayah**

DESKRIPSI UNIT **:** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menyusun rekomendasi inovatif kebijakan implementatif kewilayahan/pengembangan wilayah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

1. Menyiapkan deskripsi dan rekomendasi	1.1 Bahan deskripsi dan rekomendasi disiapkan sesuai tujuan. 1.2 Tolak ukur deskripsi dan rekomendasi disiapkan sesuai tujuan.
2. Melakukan deskripsi dan rekomendasi	2.1 Telaah deskripsi dan rekomendasi dilakukan sesuai tolak ukur deskripsi dan rekomendasi. 2.2 Deskripsi dan rekomendasi disusun sesuai tujuan.
3. Menyajikan hasil deskripsi dan rekomendasi	3.1 Penyajian deskripsi dan rekomendasi dibuat bentuk rancangan. 3.2 Perumusan deskripsi dan rekomen- dasi disajikan dalam laporan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyusun rekomendasi kebijakan inovatif yang implementatif berdasarkan hasil analisis dan sintesis IG kewilayahan/pengembangan wilayah.
   1.2 IG kewilayahan/pengembangan wilayah meliputi sumber daya alam, sumber daya manusia, ekonomi, sosial, politik dan budaya, pertahanan dan keamanan, infrastruktur dan informasi kebencanaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Alat pengolah data
      2.1.2 Perangkat lunak pengolah kata
      2.1.3 Perangkat lunak pengolah data tabular
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)
4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Aturan dan etika profesi yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geospasial (asosiasi profesi dan instansi terkait lainnya)
   4.2 Standar
      (Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Aspek penilaian ditekankan kepada kemampuan menyusun deskripsi dan

rekomendasi inovatif terhadap hasil analisis dan sintesis IG kewilayahan/pengembangan wilayah.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, dan/atau praktik, dan/atau simulasi, di sanggar kerja, dan/atau di tempat kerja, dan/atau di TUK.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 DG kewilayahan/pengembangan wilayah

3.1.2 Teknik-teknik sintesis IG kewilayahan/pengembangan wilayah

3.1.3 Metode penyusunan sumber daya alam, sumber daya manusia, ekonomi, sosial, politik dan budaya, pertahanan dan keamanan, infrastruktur dan informasi kebencanaan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengkonseptualisasikan gagasan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Bekerja sama dalam tim

4.2 Bekerja sistematis

4.3 Kemampuan berkomunikasi

5. Aspek kritis

Ketelitian dan kecermatan dalam melaksanakan perumusan rekomendasi inovatif yang implementatif kewilayahan/pengembangan wilayah

KODE UNIT : **M.71KKK01.011.1**

JUDUL UNIT : **Menerapkan Manajemen Risiko K3**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menerapkan manajemen risiko K3.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan manajemen risiko K3	1.1 Faktor bahaya diidentifikasi sesuai dengan aktivitas kerja. 1.2 Metode penilaian risiko ditentukan sesuai dengan aktivitas kerja.
2. Melaksanakan manajemen risiko K3	2.1 Rekaman faktor bahaya dikelompokkan berdasarkan lokasi kerja. 2.2 Risiko bahaya tempat kerja dinilai sesuai dengan metode penilaian risiko. 2.3 Tingkat keparahan (*severity/ consequences*) dinilai berdasarkan berat ringannya sakit atau cedera yang ditimbulkan dan jumlah tenaga kerja yang mungkin terpajan. 2.4 Tingkat kemungkinan (*probability*) dinilai berdasarkan frekuensi pajanan. 2.5 Tingkat risiko bahaya ditentukan sesuai tingkat keparahan dan tingkat kemungkinan.
3. Mengendalikan risiko bahaya	**3.1** Pengendalian risiko K3 ditentukan berdasarkan **skala prioritas tingkat risiko.** 3.2 ***Residual risk*** dilakukan penilaian kembali dengan mempertimbangkan pengendalian yang sudah diterapkan sebelumnya. **3.3** Rekomendasi pengendalian risiko K3 dilakukan sesuai dengan **hirarki pengendalian.**
4. Melaporkan manajemen risiko K3	4.1 Hasil manajemen risiko K3 disusun sesuai format yang berlaku. 4.2 Hasil manajemen risiko K3 dilaporkan kepada pihak terkait. 4.3 Laporan hasil manajemen risiko K3 didokumentasikan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk menerapkan manajemen risiko potensi bahaya di tempat kerja.
   1.2 Skala prioritas tingkat risiko mencakup dan tidak terbatas pada ekstrim, tinggi, menengah, rendah, sangat rendah.
   1.3 Hirarki pengendalian terdiri dari:
      1.3.1 Eliminasi
      1.3.2 Subtitusi
      1.3.3 Pengendalian teknis
      1.3.4 Pengendalian administrasi
      1.3.5 Pemakaian alat pelindung diri (APD)

1.4 *Residual risk* adalah sisa risiko bahaya yang masih mungkin terjadi setelah dilakukan pengendalian dan memerlukan pengendalian secara berkelanjutan.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Rekaman hasil monitoring potensi bahaya K3 dan pengujian faktor bahaya K3
      2.1.2 Standar metode penilaian risiko K3
      2.1.3 Alat pelindung diri
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Peraturan perundang-undangan dan ketentuan terkait K3
      2.2.2 Prosedur yang terkait K3
      2.2.3 Daftar periksa penilaian risiko K3

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
   3.2 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
   3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Mananjemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      (Tidak ada.)
   4.2 Standar
      4.2.1 OHSAS 18001 : 2007 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja – Persyaratan
      4.2.2 ISO 45001 : 2018 tentang tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
      4.2.3 Standar internasional lainnya yang berlaku, antara lain:
         - *American National Standards Institute* (ANSI)
         - *Australian New Zealand Standard* (AS/NZS) 4360 : 2004 tentang *Risk Management*
         - ISO 31000:2018 tentang *Risk Management System*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Peserta uji harus memenuhi semua kriteria unjuk kerja dari unit kompetensi yang diujikan.
   1.2 Metode penilaian dapat dilakukan dengan cara verifikasi portofolio yang diikuti dengan wawancara, uji tulis, uji lisan, uji praktek, observasi dan simulasi sesuai dengan kebutuhan uji kompetensi.

1.3 Uji kompetensi dilakukan di tempat uji kompetensi (TUK) yang memenuhi ketentuan atau tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Higiene industri
      3.1.2 Ergonomi kerja
      3.1.3 Keselamatan kerja
      3.1.4 Manajemen risiko K3
   3.2 Keterampilan

      3.2.1 Menganalisa sesuai metode penilaian risiko K3

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Disiplin
   4.2 Tertib
   4.3 Bertanggungjawab

5. Aspek kritis
   5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi potensi bahaya sesuai dengan aktivitas kerja
   5.2 Ketepatan dalam menentukan tingkat risiko bahaya sesuai tingkat keparahan dan kemungkinan risiko

KODE UNIT **: M.71IGN00.011.3**

JUDUL UNIT **: Menyusun Perencanaan Teknis Pembuatan Informasi Geospasial secara Fotogrametri**

DESKRIPSI UNIT **:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun perencanaan teknis untuk pembuatan Informasi Geospasial (IG) secara fotogrametri.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

1. Memilih metodologi	1.1 Metodologi pemetaan fotogrametri ditentukan sesuai dengan jenis IG yang tertuang dalam dokumen spesifikasi. 1.2 Struktur proyek (diagram alir proses pemetaan) dibuat sesuai dengan metodologi yang diuraikan dalam butir 1.1. 1.3 Metodologi dan struktur proyek dituangkan secara rinci dalam proposal.
2. Membuat rencana teknis pemotretan	2.1 Metode penentuan, jumlah dan distribusi titik kontrol ditentukan sesuai kebutuhan. 2.2 Jumlah dan distribusi titik kontrol horizontal dan vertikal tanah didesain sesuai kriteria dokumen spesifikasi. 2.3 Lokasi dan rencana jalur terbang untuk kalibrasi sistem ditentukan sesuai tujuan. 2.4 *Plotting* rencana jalur terbang disiapkan di atas peta kerja untuk **hitungan parameter misi** pemotretan udara yang disesuaikan dengan dokumen spesifikasi. *2.5* Rencana penempatan *Ground Control Point* (GCP) diplot di atas peta kerja. 2.6 Parameter misi pemotretan dan pemrosesan data dihitung berdasarkan butir 2.1 dan data kamera yang digunakan.
ELEMEN KOMPETENSI	**KRITERIA UNJUK KERJA**
3. Menentukan peralatan yang digunakan	3.1 Peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk pemotretan udara direncanakan sesuai dengan kebutuhan serta ketentuan pada petunjuk penggunaan alat dan dokumen spesifikasi. 3.2 Peralatan pemrosesan data direncanakan sesuai dengan kebutuhan serta ketentuan pada petunjuk penggunaan alat dan dokumen spesifikasi.
4. Menentukan personel pelaksana	4.1 **Tim pelaksana pemotretan udara** dan **tim pelaksana pemrosesan data** disiapkan sesuai dengan jumlah dan kualifikasi yang dibutuhkan. 4.2 Tim pelaksana dituangkan/disusun dalam struktur organisasi pelaksana.
5. Menentukan estimasi biaya	5.1 **Estimasi biaya** dihitung/disiapkan berdasarkan butir 2.3, sesuai estimasi kemampuan per unit proses dan harga satuan yang berlaku. 5.2 Hasil estimasi biaya per unit proses dituangkan dalam proposal.

6. Menentukan jadwal pelaksanaan	6.1 **Perhitungan jadwal** dihitung dan disiapkan berdasarkan butir 2.3. *6.2* Perhitungan jadwal dituangkan dalam *bar chart.*

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk memilih metodologi, membuat jalur terbang rencana, menentukan peralatan yang digunakan, menentukan personel pelaksana, menentukan estimasi biaya, menentukan jadwal pelaksanaan yang digunakan untuk menyusun perencanaan teknis untuk pembuatan IG dasar secara fotogrametri, dan merupakan dasar utama untuk pengajuan usulan proyek serta panduan pelaksanaan yang disiapkan berdasarkan dokumen spesifikasi.

1.2 Hitungan parameter misi pemotretan yang dimaksud antara lain: GSD, OL dan SL, jenis kamera udara yang digunakan, AOI, tinggi terbang, arah jalur, jarak antar jalur, jarak antar eksposur, jumlah model efektif untuk perhitungan biaya dan waktu pelaksanaan.

1.3 Tim pelaksana pemotretan udara yang dimaksud adalah pilot, mekanik dan operator sistem kamera.

1.4 Tim pelaksana pemrosesan data yang dimaksud adalah operator triangulasi udara, *plotting*/digitasi.

1.5 Estimasi biaya yang dimaksud dalam menyusun perencanaan teknis pembuatan informasi geospasial secara fotogrametri meliputi biaya untuk persiapan, pengadaan foto udara, titik kontrol lapangan, triangulasi udara, restitusi (*plotting*/digitasi, orthofoto, dan lain sebagainya).

1.6 Perhitungan jadwal yang dimaksud meliputi jadwal persiapan, pengadaan foto udara, titik kontrol lapangan, triangulasi udara, dan restitusi (*plotting*/digitasi, *orthofoto*, dan lain sebagainya).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Perangkat lunak yang dibutuhkan

2.1.3 Alat cetak

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Peta kerja/perencanaan (peta rupa bumi, citra satelit/ *google earth*)

2.2.2 Data SRTM atau data DEM lainnya

2.2.3 Dokumen spesifikasi

3 Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2013 tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

3.2 Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar

4 Norma dan standar

4.1 Norma (Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 19-6502.1 Spesifikasi Teknis Peta Rupabumi Indonesia Skala 1: 10.000

4.2.2 SNI 19-6502.2 Spesifikasi Teknis Peta Rupabumi Indonesia Skala 1: 25.000

4.2.3 SNI 19-6502.3 Spesifikasi Teknis Peta Rupabumi Indonesia Skala 1: 50.000

4.2.4 Prosedur tentang pengumpulan sumber data peta Rupabumi Indonesia (RBI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyusun perencanaan teknis untuk pembuatan IG secara fotogrametri.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, dan/atau demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi, di sanggar kerja, dan/atau di tempat kerja, dan/atau di TUK.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.71IGN00.279.3 : Mengevaluasi Hasil Pemotretan dan Pemindaian Laser Udara

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemetaan secara umum

3.1.2 Pemetaan secara fotogrametri

3.1.3 Kebutuhan IG oleh disiplin ilmu-ilmu lainnya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menguasai dasar-dasar pengoperasian alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Dapat bekerja sama dalam tim

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam memilih metodologi yang akan diterapkan

KODE UNIT : **M.71IGN00.013.2**

JUDUL UNIT : **Menyusun Perencanaan Teknis Pembuatan Informasi Geospasial secara Pemindaian Laser Udara/*Light Detection and Ranging* (LIDAR)**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun perencanaan teknis untuk pembuatan Informasi Geospasial (IG) secara pemindaian laser udara/LIDAR.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

1. Memilih metodologi	1.1 Metodologi pemetaan pemindaian laser udara ditentukan sesuai dengan jenis IG yang tertuang dalam dokumen spesifikasi. 1.2 Struktur proyek (diagram alir proses pemetaan) dibuat sesuai dengan metodologi yang diuraikan dalam butir 1.1. 1.3 Metodologi dan struktur proyek dituangkan secara perinci dalam proposal.
2. Membuat rencana jalur terbang	2.1 Metode penentuan posisi, jumlah dan distribusi untuk titik kontrol horizontal dan vertikal ditentukan sesuai dokumen spesifikasi. 2.2 Jumlah dan distribusi titik kontrol dan ICP untuk horizontal dan vertikal didesain sesuai dokumen spesifikasi. 2.3 Lokasi dan rencana jalur terbang untuk kalibrasi sistem LIDAR ditentukan sesuai tujuan. 2.4 *Plotting* rencana jalur terbang dibuat di atas peta kerja sesuai **hitungan parameter misi pemindaian udara** yang telah ditentukan dalam dokumen spesifikasi. 2.5 Rencana penempatan *base point* dibuat sesuai dengan peralatan GNSS-IMU (*Global Navigation Satellite System- Inertial Measurement Unit*) yang digunakan.
ELEMEN KOMPETENSI	**KRITERIA UNJUK KERJA**
3. Menentukan spesifikasi peralatan yang digunakan	3.1 Peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk pemindaian laser udara direncanakan sesuai dengan kebutuhan serta ketentuan pada petunjuk penggunaan alat dan dokumen spesifikasi. 3.2 Peralatan pemrosesan data direncanakan sesuai dengan kebutuhan serta ketentuan pada petunjuk penggunaan alat dan dokumen spesifikasi.
4. Menentukan kualifikasi personel pelaksana	4.1 **Tim pelaksana pemindaian laser udara** dan tim pelaksana pemrosesan awal data dipilih sesuai kualifikasi personel yang telah ditentukan dalam dokumen spesifikasi. 4.2 Tim pelaksana dan tim pemrosesan awal disusun dalam struktur organisasi pelaksana.

5. Menentukan estimasi biaya	5.1 **Estimasi biaya** untuk seluruh tahapan pekerjaan dihitung/disiapkan berdasarkan lokasi, rencana jalur terbang, estimasi kemampuan per unit alat dan harga harga satuan yang berlaku. 5.2 Hasil estimasi biaya per unit proses di tuangkan dalam proposal.
6. Merencanakan jadwal pelaksanaan	6.1 Jadwal seluruh tahapan pekerjaan dihitung dan dibuat berdasarkan lokasi dan rencana jalur terbang. *6.2* Jadwal dituangkan dalam *bar chart.*

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk memilih metodologi, membuat rencana jalur terbang, menentukan spesifikasi peralatan yang digunakan, menentukan kualifikasi personel pelaksana, menentukan estimasi biaya, menentukan jadwal pelaksanaan, yang digunakan untuk menyusun perencanaan teknis untuk pembuatan IG secara pemindaian laser udara (LIDAR) yang merupakan dasar utama untuk pengajuan usulan proyek serta panduan pelaksanaan yang disiapkan berdasarkan dokumen spesifikasi.

1.2 Hitungan parameter misi pemindaian udara yang dimaksud yaitu antara lain spasi dan kerapatan titik pemindaian, AOI, tinggi terbang, jarak antar jalur serta *Field of View* (FOV).

1.3 Tim pelaksana pemindaian laser udara yang dimaksud adalah pilot, mekanik dan operator LIDAR.

1.4 Estimasi biaya yang dimaksud terdiri atas lokasi, rencana jalur terbang, estimasi kemampuan per unit alat dan harga satuan yang berlaku.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Perangkat lunak teknis *flight planning management system*

2.1.3 Perangkat lunak pengolah kata

2.1.4 Perangkat lunak pengolah data tabular

2.1.5 *Printer/ploter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Peta kerja/perencanaan (peta rupa bumi, citra satelit atau data geospasial lainnya)

2.2.2 Data SRTM atau data DEM lainnya

2.2.3 Dokumen spesifikasi

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2013 tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

3.2 Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar

4. Norma dan standar

4.1 Norma (Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI ISO/TS 19130-2 Informasi geografis - Model sensor citra untuk penentuan posisi geografis - Bagian 2: SAR, InSAR, LIDAR, dan sonar

4.2.2 SNI 19-6502.1 Spesifikasi Teknis Peta Rupabumi Indonesia skala 1: 10.000

4.2.3 SNI 19-6502.2 Spesifikasi Teknis Peta Rupabumi Indonesia Skala 1: 25.000

4.2.4 SNI 19-6502.3 Spesifikasi Teknis Peta Rupabumi Indonesia Skala 1: 50.000

4.2.5 Prosedur tentang Pengumpulan Sumber Data Peta Rupabumi Indonesia (RBI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyusun perencanaan teknis untuk pembuatan IG secara fotogrametri.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan/tertulis, dan/atau demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi, di sanggar kerja, dan/atau di tempat kerja, dan/atau di TUK.

2. Persyaratan kompetensi

2.1	M.71IGN00.015.3 :	Mempersiapkan Misi Pemotretan Udara untuk Pembuatan Informasi Geospasial secara Fotogrametri
2.2	M.71IGN00.279.3 :	Mengevaluasi Hasil Pemotretan dan Pemindaian Laser Udara

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemetaan secara secara umum

3.1.2 Pemetaan secara fotogrametri

3.1.3 Sistem LIDAR

3.1.4 Kebutuhan IG oleh disiplin ilmu-ilmu lainnya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menguasai dasar-dasar pengoperasian alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Dapat bekerja sama dalam tim

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam memilih metodologi yang akan diterapkan

KODE UNIT **: M.71IGN00.023.3**

JUDUL UNIT **: Merencanakan Pekerjaan Teknis Penginderaan Jauh DESKRIPSI**

UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merencanakan pekerjaan teknis penginderaan jauh.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi lingkup pekerjaan penginderaan jauh	1.1 Kebutuhan pengguna diidentifikasi berdasarkan Kerangka Acuan Kerja (KAK). 1.2 Tujuan pekerjaan ditetapkan sesuai dengan kebutuhan. 1.3 Waktu penyelesaian pekerjaan ditetapkan sesuai dengan target pekerjaan. 1.4 Kebutuhan data utama penginderaan jauh ditetapkan sesuai dengan tujuan pekerjaan.
2. Merencanakan prosedur pekerjaan	2.1 Kebutuhan metode ditentukan sesuai lingkup pekerjaan. 2.2 Tahapan/langkah kerja ditentukan sesuai KAK.

3. Mengidentifikasi perang-kat dan bahan yang dibutuhkan	3.1 Perangkat keras ditentukan sesuai KAK. 3.2 Perangkat lunak ditentukan sesuai KAK. 3.3 Citra dan data bantu ditentukan sesuai tujuan dan metode pekerjaan.
4. Menyusun proposal perencanaan pekerjaan penginderaan jauh	4.1 Data dan Informasi disiapkan untuk penyusunan laporan. 4.2 Rencana detail pekerjaan ditulis secara sistematis dalam suatu proposal. 4.3 Jadwal pekerjaan disusun berdasarkan tahapan pekerjaan. 4.4 Usulan biaya dibuat berdasarkan usulan teknis dan jadwal pekerjaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk merencanakan kebutuhan citra, merencanakan kebutuhan perangkat dan merencanakan metode yang digunakan untuk mendukung pekerjaan teknis penginderaan jauh.
   1.2 Pekerjaan ini untuk membantu dalam pekerjaan teknis analisis penginderaan jauh.

2. Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Perangkat lunak pengolah data
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Media penyimpanan
      2.2.2 Alat tulis
      2.2.3 Alat cetak

3. Peraturan yang diperlukan
   (Tidak ada.)
4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang informasi geospasial (asosiasi profesi dan instansi terkait lainnya)
   4.2 Standar
      4.2.1 Standar biaya umum

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan perencanaan pekerjaan teknis penginderaan jauh.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, praktik, simulasi, di sanggar kerja, di tempat kerja, dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

   3.1 Pengetahuan

      3.1.1 Konsep penginderaan jauh

      3.1.2 Dasar-dasar ilmu kebumian, manajemen dan statistik

   3.2 Keterampilan

      3.2.1 Mengoperasikan alat pengolah data

      3.2.2 Membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

   4.1 Cermat

   4.2 Kritis

   4.3 Tanggung jawab

   4.4 Dapat bekerja sendiri maupun bekerja sama dalam tim

5. Aspek kritis

   5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna

KODE UNIT **: M.71IGN00.286.2**

JUDUL UNIT **: Menjamin Mutu Peta**

DESKRIPSI UNIT **:** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menjamin mutu peta.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan proses penjaminan mutu	1.1 Spesifikasi teknis dipilih berdasarkan peta yang akan dinilai. 1.2 Formulir koreksi dibuat menurut spesifikasi teknis.

2. Melaksanakan proses penjaminan mutu	2.1 Mutu produk diperiksa menurut spe-sifikasi teknis dan standar. 2.2 Formulir koreksi diisi berdasarkan hasil pemeriksaan mutu produk. 2.3 Indikator mutu produk disajikan, secara kualitatif, dan/atau kuantitatif. 2.4 Koreksi terhadap kesalahan dan usulan tentang cara memperbaiki kesalahan disajikan sesuai dengan isian formulir koreksi. 2.5 Koreksi ulang dilakukan terhadap hasil perbaikan peta.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan penjaminan mutu terhadap produk-produk kartografi baik cetak maupun digital mulai dari melaksanakan proses penetapan dan pemenuhan standar mutu dan melaksanakan proses penjaminan mutu.
   1.2 Unit ini mengakomodasi untuk penjaminan mutu peta dasar maupun peta tematik.
2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Formulir koreksi
      2.1.2 Perangkat lunak SIG
      2.1.3 Perangkat lunak pengolah data tabular
      2.1.4 Perangkat lunak pengolah kata
      2.1.5 Perangkat lunak *portable document file* (pdf)
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Dokumen spesifikasi teknis pembuatan peta
      2.2.2 Peta cetak dan/atau digital
3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 12 Tahun 2013 tentang Standar Prosedur Penyimpanan dan Mekanisme Penyimpanan Untuk Pengarsipan Data Geospasial dan Informasi Geospasial
4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Aturan dan etika profesi yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geospasial (asosiasi profesi dan instansi terkait lainnya)
   4.2 Standar
      4.2.1 SNI ISO 19157 Informasi geografis – Kualitas data
      4.2.2 SNI ISO 19158 Informasi geografis – Jaminan kualitas penyediaan data
      4.2.3 SNI ISO 19115 Informasi geografis – Metadata

4.2.4 SNI ISO 19131 Informasi geografis – Spesifikasi produk data

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan penjaminan mutu produk-produk kartografi.
   1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, dan/atau simulasi di sanggar kerja dan/atau di tempat kerja dan/atau di TUK.
2. Persyaratan kompetensi
   (Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Kaidah kartografi
      3.1.2 Penyusunan dokumen jaminan mutu
      3.1.3 Aspek geometrik peta
      3.1.4 Manajemen
      3.1.5 Proses kartografi
      3.1.6 Visualisasi Informasi Geospasial
      3.1.7 Sistem proyeksi peta
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Menguasai perangkat lunak kartografi
      3.2.2 Menguasai perangkat lunak SIG
      3.2.3 Mengoperasikan alat pengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti
   4.2 Tekun
   4.3 Cekatan
   4.4 Tanggung jawab
   4.5 Mandiri
5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam pengisian formulir sesuai dengan dokumen spesifikasi teknis