



**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN
MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR : KEP. 131 / MEN / III / 2007

TENTANG

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
SEKTOR JASA PERUSAHAAN KONSULTASI
SUB SEKTOR JASA KONSULTASI SURVEI DAN PEMETAAN
BIDANG GEOMATIKA**

MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa dalam rangka sertifikasi kompetensi kerja dan pengembangan pendidikan dan pelatihan profesi berbasis kompetensi di Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika, perlu penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika dengan Keputusan Menteri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);

3. Keputusan Presiden Nomor 187/M Tahun 2004 sebagaimana telah diubah yang terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 20/P Tahun 2005;

4. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor KEP. 227/MEN/2003 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, sebagaimana telah diubah dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor KEP.69 / MEN / V / 2004;

5. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor KEP. 14/MEN/VII/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I;

Memperhatikan : Hasil Konvensi Nasional RSKKNI Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika yang diselenggarakan tanggal 21 s/d 22 Desember 2006 di Jakarta;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

- KESATU :** Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika, sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA :** Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.
- KETIGA :** Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU ditinjau setiap lima tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KEEMPAT :** Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 12 Maret 2007

**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**



ERMAN SUPARNO

**LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR: KEP. 131/MEN/III/2007**

TENTANG

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
SEKTOR JASA PERUSAHAAN KONSULTASI
SUB SEKTOR JASA KONSULTASI SURVEI DAN PEMETAAN
BIDANG GEOMATIKA**

**BAB I
PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang

Kebutuhan sumber daya manusia yang mumpuni dibidangnya sudah sangat mendesak karena fungsinya sebagai solusi utama dalam mempertahankan posisi bisnis Indonesia dalam kancah perdagangan global. Bidang profesi geomatika juga dituntut untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi tantangan tersebut dengan meningkatkan dan mengembangkan kualitas keahlian dan kemampuan SDM-nya.

Era globalisasi dalam lingkup perdagangan bebas antar negara, membawa dampak ganda, disatu sisi era ini membuka kesempatan kerja sama yang seluas-luasnya antar negara, namun disisi lain era itu membawa persaingan yang tajam dan ketat. Oleh karena itu, tantangan utama di masa mendatang adalah meningkatkan daya saing dan keunggulan kompetitif di sektor Geomatika dengan mengandalkan kemampuan sumber daya manusia, teknologi dan manajemen.

Untuk memperoleh SDM yang berkualitas tersebut, perlu didukung dengan sistem pendidikan dan pelatihan keahlian secara nasional yang dikembangkan bersandar pada kebutuhan riil di dunia kerja. Salah satu komponen yang harus ada adalah Standar Kompetensi yang dikembangkan dari kebutuhan riil dunia industri/usaha sebagai acuan untuk mengembangkan program dan kurikulum pendidikan dan pelatihan baik secara formal maupun informal.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika ini disusun sebagai acuan dalam menilai kemampuan kerja sumber daya manusia di Bidang Geomatika untuk meningkatkan standar kompetensi secara nasional. SKKNI Geomatika ini merupakan bentuk penyempurnaan dari standar kompetensi yang telah dikembangkan dan dilakukan oleh Departemen Pendidikan Nasional sebelumnya. Selanjutnya disempurnakan lagi berdasarkan kesepakatan Konvensi RSKKNI Bidang Geomatika yang diselenggarakan dalam rangka akreditasi LSP Geomatika dan membuat kesepakatan tentang Standar Kompetensi. Diantara perubahannya adalah pengelompokan unit kompetensi yang sebelumnya masuk ke unit kompetensi inti sub bidang penginderaan jauh, ketika konvensi dirubah menjadi unit kompetensi yang bersifat umum. Selain hal

tersebut, ada juga masukan-masukan yang bisa diakomodasi sekarang akan tetapi terdapat juga masukan yang menjadi tugas LSP Geomatika nantinya.

SKKNI tersebut diharapkan dapat berfungsi sebagai refleksi atas kompetensi yang diharapkan dimiliki orang-orang atau seseorang yang akan bekerja di bidang tersebut. Disamping itu standar tersebut harus juga memiliki ekuivalensi dan kesetaraan dengan standar-standar yang relevan yang berlaku pada sektor industri di negara lain bahkan berlaku secara internasional.

B. Pengelompokan

Berdasarkan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia 2005 yang dikeluarkan oleh Biro Pusat Statistik Bidang Geomatika termasuk dalam Sektor/Kategori : Jasa Perusahaan; Golongan Pokok : Jasa Konsultasi Arsitek, Kegiatan Teknik dan Rekayasa, Serta Analisis dan testing; Golongan : Jasa Konsultasi Kegiatan Teknik; Sub Golongan Konsultasi Survei dan Pemetaan; Bidang : Geomatika.

Geomatika pada hakekatnya adalah suatu rangkaian kegiatan yang bersifat ilmiah dalam proses menghasilkan dan mengelola data dan informasi keruangan (*spatial information*).

“Geomatics is a discipline concerned with the collection, distribution, storage, analysis, processing, presentation of geograhic data or geographic information” (ISO/TC 211, halaman 4).

Bidang Geomatika adalah bidang kegiatan yang menggunakan pendekatan sistematis dan terpadu dalam mengelola data spasial untuk kegiatan bersifat ilmiah, teknis, administratif dan mempunyai aspek legal yang tercakup dalam proses penyediaan dan pengolahan, penyimpanan, distribusi, analisa dan presentasi data atau informasi spasial. Bidang kegiatan ini termasuk, namun tidak terbatas pada kartografi, surveying, sistem informal geografis, photogrammetri dan penginderaan jauh. (ISO, 2002).

Bidang keahlian yang diperlukan untuk rangkaian kegiatan tersebut sangat beragam, oleh karena itu berbagai bidang keahlian dari kegiatan-kegiatan tersebut dikelompokkan sesuai dengan pembidangan yang selama ini telah dianut di Indonesia, maka Standar Kompetensi Bidang Keahlian Geomatika terdiri atas antara lain sub-bidang sebagai berikut :

1. Sub Bidang Surveying,
yaitu terbatas dalam hal yang terkait dengan ilmu ukur tanah (*land surveying*).
Pengertian Surveying menurut definisi FIG (Federation International of Geodetic) adalah :

Elementary definition of Surveying (as paraphrased in most texts) : “The art, science and technology of detecting the relative position of points at above, or below the surface of the earth, or establishing such point”.

Broader Definition (according to its true nature and scope) : “The art, science and technology of gathering and analyzing, measurement data related to the land and other land-related surfaces dan spaces, to include designing dan devising the measurement specifications and standards to accomplish these measurement with desired precision and accuracy and

error control and adjustment, including the use of all instrumentation applicable to such measurement, said measurements typically being, but not limited to distances, heights, angles, direction, positioning, areas, volumes and other measurement associated with these quantities”.

Professional Surveying

The application of knowledge of science of surveying measurement, the legal principles of boundary location, the laws related to boundaries and land use, the applicable mathematical and computational theories and principles. The natural and other forces which effect positional accuracy, the land planning, and development concepts, geodetic, and other earth-related sciences to the analysis, design and execution of surveying and mapping project and design of land mapping and information system.

2. Sub Bidang Penginderaan Jauh

Ilmu Penginderaan Jauh (*Remote Sensing Science*) didefinisikan sebagai ilmu dan bahkan seni untuk mendapatkan informasi tentang permukaan bumi tanpa menyentuhnya. Ini dilakukan dengan cara mengindera dan mencatat pantulan dan pancaran energi, memproses, menganalisa, dan memanfaatkan informasi tersebut. (CCRS, 2000).

Ilmu Penginderaan Jauh merupakan disiplin ilmu yang dimanfaatkan oleh berbagai disiplin ilmu lainnya, seperti : Geodesi, Geologi, Sipil, Pertanian, Kehutanan, Hidrologi, Kelautan, dan sebagainya. Sub Bidang Penginderaan Jauh ini dapat dibagi menjadi empat bidang pekerjaan (Jensen, 1996), yaitu :

- Mengumpulkan data keruangan (*spatial data*)
- Mengelola data keruangan.
- Menganalisis data keruangan, dan
- Menyajikan produk-produk dan jasa tematik (*Thematic Information Extraction*).

3. Sub Bidang Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis adalah sistem berbasis komputer untuk mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi dan menyajikan data dengan referensi geografis.

C. Tim Penyusun SKKNI

Tim penyusun SKKNI Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika terdiri atas unsur Asosiasi Perusahaan, Asosiasi/Ikatan Profesi, Instansi Pemerintah Terkait, Perguruan Tinggi. Daftar nama-nama Tim Penyusun sebagai berikut :

**DAFTAR INSTITUSI YANG MENDUKUNG PENYUSUNAN SKKNI
SEKTOR JASA PERUSAHAAN KONSULTASI
SUB SEKTOR JASA KONSULTASI SURVEI DAN PEMETAAN
BIDANG GEOMATIKA
(Edisi Oktober 1999)**

NO.	INSTITUSI	ALAMAT
1.	Asosiasi Perusahaan Survey dan Pemetaan Indonesia (APSPI)	Sekretariat: d/a PT. Geotrav Buana Survey, Jl. Buahbatu No. 128, Bandung 40265, Telp./Fax. (022) 305116
2.	Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL)	Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46, Cibinong, Telp. 8753067, Fax. 8752064
3.	Fakultas Geodesi ITB	Jl. Ganesha No. 10, Bandung, Telp./Fax. (022) 2501116
4.	Dinas Hidrografi dan Oseanografi TNI – AL	Jl. Pantai Kuta V, No. 1, Jakarta Utara, Telp./Fax. 684819
5.	Dinas Pemetaan DKI JAYA	Jl. Kuningan Barat No. 2, Jakarta, Telp./Fax. 5227941
6.	Dinas Survey dan Pemotretan Udara TNI – AU	Jl. Cilangkap, Telp. 8709504
7.	Direktorat Topografi TNI - AD	Jl. Kalibaru Timur V / 47, Jakarta Pusat Telp. 4256087, Fax. 4256080
8.	Fakultas Geografi UGM	Jl. Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta, Telp. (0274) 902334, Fax. (0274) 589595
9.	Ikatan Geografiawan Gadjah Mada (IGEGAMA)	d/a Jurusan Geografi UGM, Jl. Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta, Telp. (0274) 902334, Fax. (0274) 589595
10.	Ikatan Geografi Indonesia (IGI)	d/a Jurusan Geografi UI, Jl. Margonda Raya, Depok
11.	Ikatan Sarjana Geodesi Indonesia (ISGI)	d/a PT. Yala Persada Int, Jl. Simprug Golf I, Kav. 93, Kebayoran Center, Jakarta Selatan, Telp. 7478331
12.	Ikatan Surveyor Indonesia (ISI)	Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46, Cibinong, Telp. 8758061
13.	Institut Teknologi Nasional (ITENAS)	
14.	Jurusan Geodesi Fakultas Teknik, ITN Malang	Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2, Malang 651145, Telp. (0341) 551431, Fax. (0341) 553015
15.	Jurusan Geodesi Fakultas Teknik UGM	Jl. Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta, Telp. (0274) 902334, Fax. (0274) 589595
16.	Jurusan Geografi, MIPA UI	Jl. Margonda Raya, Depok
17.	Masyarakat Penginderaan Jauh Indonesia (MAPIN)	d/a BPPT, Jl. MH. Thamrin No. 8, Jakarta Pusat, Telp. 72792201, 72792202, Fax. 72792203
18.	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Guru Teknik (PPPGT), Bandung	Jl. Pesantren ICM 2, Cimahi, Bandung
19.	Pusat Survey dan Pemetaan TNI (PUSSURTA TNI)	Jl. Dr. Wahidin I, No. 11, Telp. 3451878, Fax. 3814474

20.	Pusat Survey dan Pemetaan HANKAM (PUSSURTA HANKAM)	Jl. Dr. Wahidin I, No. 11, Telp. 3847107
21.	Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional (STPN) Yogyakarta	Jl. Tata Bumi, Gamping, Yogyakarta 55012 Telp./Fax. (0274) 587138

**DAFTAR PESERTA PENGEMBANGAN STANDAR KOMPETENSI
SUB BIDANG SURVEYING
(Edisi Oktober 1999)**

1.	Asmarul Amri (APSI)	21.	Kustanto (INDOSAT)
2.	Asep Karsidi (BPPT)	22.	Kusnaedi (PUSSURTA, DHK)
3.	Agus Widodo (DISSTADROS)	23.	Mahmuben Daeng (BAKOSURTANAL)
4.	Agus Hermawan (ISI)	24.	Sardjono (APSPI)
5.	Armand (DITTOP)	25.	Syamsul Hadi (DPPT DKI Jakarta)
6.	Cardiyan H. LS (ISGI)	26.	Syamsul Bahri (ITB)
7.	Dominicus Untung (DITTOP – AD)	27.	Sutikno (Fakultas Geografi UGM)
8.	Dodi Sukmayadi (ISI)	28.	Sugeng Sutrisno (DISSURPOTRUDIN)
9.	Gunawan Rianto (APSPI)	29.	Sugeng Robi (Fakultas Geografi UGM)
10.	Hartono (PUSPIC – UGM)	30.	Sugiyanto, A.R. (BK, GD, PH)
11.	Hari Kartono (IGI)	31.	S.B. Silalahi (STPN)
12.	Haridis (DITTOP – AD)	32.	Sudarno (PUSSURTA DHK)
13.	Henny Lilywati (ISI)	33.	Suheimi Nurushman (HAGI)
14.	Herman Hidayat (ISI)	34.	Sukendra Martha (ISI)
15.	Irawan. S (ISI)	35.	Tri Asmoro (PPPGT, Bandung)
16.	Jacub Rais (ISI)	36.	Walyianto (Fakultas Geodesi UGM)
17.	Pranoto Asmoro (ISI / APSPI)	37.	Yuyu (Departemen Kehutanan)
18.	Pradono Joanus (ISI)	38.	Zulfiarman (ISGI)
19.	P. Suweken (STPN)		
20.	Klaas Villanueva (ISI)		

**TIM TENAGA AHLI SUB BIDANG SURVEYING
(TAHUN 2002)**

NO.	POSISI	NAMA	URAIAN TUGAS
1.	Koordinator	Ir. Bambang Subekti, MT	Koordinator Bidang Surveying yang bertugas: a. Mendesain kerangka kerja, b. Memantau kemajuan pekerjaan, c. Melakukan koordinasi pekerjaan
2.	Tenaga Ahli 1	Dr. Ir. Dudung Muhally Hakim, MSc	Sub Kompetensi Pengelolaan Basis Data a. Menguraikan Elemen Kompetensi b. Menetapkan Level Kompetensi c. Menjabarkan Unjuk Kerja d. Menetapkan Metode Uji

NO.	POSISI	NAMA	URAIAN TUGAS
3.	Tenaga Ahli 2	Dr. Ir. Wedyanto Kuncoro, MSc	Sub Kompetensi Pengumpulan Data dan Informasi a. Menguraikan Elemen Kompetensi b. Menetapkan Level Kompetensi c. Menjabarkan Unjuk Kerja d. Menetapkan Metode Uji
4.	Tenaga Ahli 3	Dr. Ir. Bambang Setyadji, MEng	Sub Kompetensi Pengolahan Data a. Menguraikan Elemen Kompetensi b. Menetapkan Level Kompetensi c. Menjabarkan Unjuk Kerja d. Menetapkan Metode Uji
5.	Tenaga Ahli 4	Ir. Dwi Wisayantono, MT	Sub Kompetensi Penyajian Data a. Menguraikan Elemen Kompetensi b. Menetapkan Level Kompetensi c. Menjabarkan Unjuk Kerja d. Menetapkan Metode Uji
6.	Sekretaris	Ir. Muhammad Yusuf	Notulen Pertemuan Rapat Bidang
7.	Operator	Ir. Denie Tresnasena	Tenaga Ahli Pendukung
8.	Operator 2	Silvy Nayoan	Event Organizer pada pertemuan dengan Anggota PRG dan Lokakarya

**DAFTAR ANGGOTA MASYARAKAT SURVEYING SEBAGAI
PROJECT REFERENCE GROUP (PRG)
(Tahun 2002)**

NO.	NAMA	INSTITUSI	UNSUR
1.	Dr. Ir. Sobar Sutisna, M.Surv.Sc	Ikatan Surveyor Indonesia (ISI)	Asosiasi Profesi
2.	Ir. Sugiarto, A.R	KBK Geodesi, Persatuan Insinyur Indonesia (PII)	Asosiasi Profesi
3.	Ir. Sutadi Wirianata	Asosiasi Perusahaan Survey dan Pemetaan Indonesia (APSPI)	Asosiasi perusahaan
4.	Ir. M. Yamin	ITENAS - Bandung	Pendidikan
5.	Ir. Chaerul Hafidin, M.Surv.Sc	BAKOSURTANAL	Pemerintah
6.	Ir. Riaman Setiadi	BPN	Pemerintah
7.	Ir. A. Djojoprajitno	Pertamina	BUMN
8.	Mayor Ir. Sukanto Hadi	DITTOP Angkatan Darat	Militer
9.	Prof. Dr. Ir. Jacub Rais, MSc	Dewan Geomatika Indonesia	Kelompok Kepakaran

**DAFTAR TIM PENYUSUN / PENYEMPURNA
STANDAR KOMPETENSI MENJADI STANDAR NASIONAL
BIDANG KEAHLIAN GEOMATIKA
(SUB BIDANG SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS)**

Ir. Agus Suharyanto, M.Eng, Ph.D.	Koordinator Tim Ahli (Bidang Kepakaran SIG)
Prof. Dr. Ir. Suhardjono, M.Pd., Dipl.HE	Anggota Tim Ahli (Bidang Kepakaran Standarisasi)
Ir. M. Bisri, MS.	Anggota Tim Ahli (Bidang Kepakaran Standarisasi)
Dr. Ir. M. L. Rayes, M.Sc	Anggota Tim Ahli (Bidang Kepakaran Pengembangan Substansi)

**DAFTAR NAMA ANGGOTA PROJECT REFERENCE GROUP (PRG)
PENYUSUNAN / PENYEMPURNAAN STANDAR KOMPETENSI MENJADI
STANDAR NASIONAL BIDANG KEAHLIAN GEOMATIKA
SUB BIDANG SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

NO.	NAMA	ORGANISASI
1.	Prof. Dr. Ir. Joenil Kahar	DGI
2.	Dr. Ir. Sobar Sutisna	ISI
3.	Ir. Dody Sukmayadi, M.Sc	BAKOSURTANAL
4.	Dr. Ir. Handoko, M.Sc	BIOTROP
5.	Drs. Bambang Teja S., Dipl.Ing	MAPIN
6.	Ir. Waldjianto, M.Sc	T. GEODESI UGM
7.	Ir. Djoko S., MM	INKINDO JAWA TIMUR
8.	Drs. Achmad Sugeng, M.Pd	BLKI MALANG

**DAFTAR STAKEHOLDERS
PENYUSUNAN / PENYEMPURNAAN STANDAR KOMPETENSI MENJADI
STANDAR NASIONAL BIDANG KEAHLIAN GEOMATIKA
SUB BIDANG SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

NO	NAMA	ORGANISASI
1.	Prof. Dr. Ir. Jacub Rais, M.Sc	Anggota DRN
2.	Prof. Dr. Ir. Joenil Kahar	DGI
3.	Dr. Ir. Sobar Sutisna	ISI
4.	Ir. Dody Sukmayadi, M.Sc	BAKOSURTANANAL
5.	Ir. Sutadi Wirianata	APSPI

NO	NAMA	ORGANISASI
6.	Dr. Ir. Handoko, M.Sc	BIOTROP
7.	Drs. Bambang Teja S., Dipl.Ing	MAPIN
8.	Ir. Waljianto, M.Sc	T. Geodesi UGM
9.	Ir. Doko S., MM	INKINDO Jawa Timur
10.	Drs. Achmad Sugeng, M.Pd	BLKI Malang
11.	Ir. Sarkan Teniarinadi	Dinas Kehutanan Jawa Timur
12.	Endro Baskoro	Dinas Pertambangan & Energi Jawa Timur
13.	Drg. Jahja, M. Kes	Dinas Kesehatan Jawa Timur
14.	Ir. Jamaludin Malik	Balitbangda Jawa Timur
15.	Djoko Walyono	Dinas Pengairan Jawa Timur

**DAFTAR TIM PENYUSUN / PENGEMBANG STANDAR KOMPETENSI
SUB BIDANG PENGINDERAAN JAUH**

No.	Nama	Jabatan	Unsur
1.	Prof. DR. Joenfl Kahar	Narasumber Penginderaan Jauh	Dewan Geomatika Indonesia
2.	Dr. Ir. Bambang Edhi Leksono, M.Sc	Narasumber Penginderaan Jauh	MAPIN Kom Bandung
3.	DR. Ir. Ketut Wikantika, MSc	NaraSumber Penginderaan Jauh	Jurusan Teknik Geodesi, ITB
4.	Ir. Suwijanto	NaraSumber Penginderaan Jauh	Pusst Geoteknologi, UPI
5.	Hilda Lestiana, S. Si.	Nara Sumber Penginderaan Jauh	Pusat Geoteknologi, UPI
6.	Adang Setiawan, Ir.	Nara Sumber Penginderaan Jauh	Puslitbang TEKMIIRA
7.	Drs. Moeljono, SP1.	Nara Sumber Standar Komentesi	POLBAN
8.	Ir. Indra CJ. Riadi, Msc.	Tim Penyusun	POLBAN
9.	YB Gunawan Sugiarta, ST.,MT	Tim Penyusun	POLBAN
10.	Didin Saefudin, ST.	Tim Penyusun	POLBAN

No.	Nama	Jabatan	Unsur
11.	Drs. Petrus Pratomo, M.Eng.	Tim Pembahas	POLBAN
12.	Peni Handayani, Dra., ST., MT.	Tim Pembahas	POLBAN
13.	Tjan Swi Hong, MSc.	Tim Pembahas	POLBAN
14.	Yana SudaTsa, BSEE., MT.	Editor	POLBAN
15.	Syaiful Azwar Danil, Drs.	Editor	POLBAN
16.	Endang Sukarna, ST.	Editor	POLBAN

**DAFTAR NAMA ANGGOTA
PROJECT REFERENCE GROUP (PRJ)
PENYUSUNAN STANDAR KOMPETENSI NASIONAL
SUB BIDANG PENGINDERAAN JAUH**

No	Nama	Instansi	Alamat
1.	Prof. DR. Joenil Kahar (Ketua PRG)	Dewan Geomatika Indonesia (DGI)	Jl. Raya Jakarta Bogor, Km 46, Cibinong, 16911
2.	DR. Ir. Bambang Edhi Leksono, MSc. (Sekretaris)	Masyarakat Penginderaan Jauh (MAPIN) Komisariat Bandung	Jurusan Teknik Geodesi, ITB
3.	Drs. Bambang S. Tejakusuma, Dipl. Ing	Masyarakat Penginderaan Jauh (MAPIN) Pusat	Jl. Lapan No 70, Pekayon, Pasar Rebo, Jakarta Timur, 13710
4.	Ir. Tony S. Ardjo	Ikatan Surveyor Indonesia (ISI) JABAR	Jl. Taman Cibeunying 1, Bandung
5.	DR. Ir. Irawan Sumarto	Ikatan Surveyor Indonesia (ISI) PUSAT	Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan ITB Jl. Ganesa 10 Bandung
6.	DR. Ir. Arum Cahyaningsih	Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional, LAPAN	Jl. Lapan No 70, Pekayon, Pasar Rebo, Jakarta Timur, 13710
7.	Ir. Tuti Gantini	Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional, LAPAN	Jl. Lapan No 70, Pekayon, Pasar Rebo, Jakarta Timur, 13710
8.	Drs. I. L. Arisdiyo, M. Si	Badan Planologi Kehutanan, Dep. Kehutanan	Jl. Lapan No 70, Pekayon, Pasar Rebo, Jakarta Timur, 13710
9.	DR. Priyadi Kardono, MSc	Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL)	Jl. Raya Jakarta Bogor, Km 46, Cibinong, 16911
10.	Ir. Belinda Arunarwati, MSc	Badan Planologi Kehutanan, Dep. Kehutanan	Jl. Jend. Gatot Subroto PO BOX 6506, Jakarta, 10065
11.	Ir. Suwijanto	Puslit Geoteknologi, LIPI	Jl. Sangkuriang Bandung
12.	Hilda Lestiana, S.Si	Puslit Geoteknologi, LIPI	Jl. Sangkuriang Bandung
13.	DR. Priyadi Kardono, MSc	Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara	Jl. Jend. Sudirman No. 623 Bandung

No.	Nama	Instansi	Alamat
14.	Ir. Adang Setiawan	Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara	Jl. Jend. Sudirman No. 623 Bandung
15.	Drs. Wahyunto, MSc	Puslitbang Tanah dan Agroklimat	Jl. Ir. H. Juanda No 98, Bogor, 16123
16.	DR. Ir. Ketut Wikantika, MSc	Jurusan Teknik Geodesi, ITB	Jl. Ganesa 10 Bandung
17.	Drs. Suharyadi Msc	Jurusan Kartografi dan Penginderaan Jauh, UGM	Jl. Bulak Sumur Yogyakarta, 55281
18.	Ir. Marina Frederik, MSc	Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Inventarisasi Sumber Daya Alam Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (P3-TISDA), BPPT	BPPT Gedung II Lt. 19 Jl. M. H. Thamrin 8 Jakarta, 10340
19.	Ir Dayup Yusuf	Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Inventarisasi Sumber Daya Alam Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (P3-TISDA), BPPT	BPPT Gedung II Lt. 19 Jl. M. H. Thamrin 8 Jakarta, 10340
20.	DR. H. Suratman Worosuprojo, MSc	Ikatan Geograf Indonesia (IGI)	Fak Geografi, UGM. Jl Bulak Sumur, Yogyakarta, 52281
21.	Ir. Sugianto, A. R.	Ikatan Sarjana Geodesi Indonesia (ISGI)	Gedung Kebayoran Central Blok 6 B-1 Jl. Kebayoran Baru No 1 Jakarta Selatan
22.	Dr. Tuty Handyani, MSc	Asosiasi Kartografi Indonesia (AKI)	Jur. Geografi, Fak MIPA, UI Depok
23.	DR. Ir. Joker Gunawan, MSc	PT. Geosys Inti Pratama	Jl. Cikoko Timur No 35, Jakarta Selatan

DAFTAR STAKEHOLDER SUB BIDANG PENGINDERAAN JAUH

1.	Dewan Geomatika Indonesia (DGI)	Bakosurtaman, Gd. N Lt. II Jl Raya Jakarta Bogor KM 46, Bogor Tel (021) 875-4601, Fax (021) 876-3856
2.	MAPIN PUSAT	Jl. Lapan No 70 Pekayon, Pasar Rebo Jakarta Timur 13710 Tel (021) 872-1870, 871-0786 Fax. 021 871 7715
3.	MAPIN Komisariat Bandung	Jurusan Teknik Geodesi, ITB Jl Ganesa No 10 Bandung Tel (022) 253-0701, Fax (022)250-3072
4.	Ikatan Surveyor Geodesi	Jl Raya Jakarta Bogor KM 46, Bogor Tel/Fax (021) 875-8061
5.	Ikatan Surveyor Indonesia JABAR	Jl Taman Cibeunying 1 Bandung, Tel (022) 7208474

6.	Ikatan Geograf Indonesai (IGI)	Fakultas Geografi UGM Jl Humaniora Bulaksumur, Yogyakarta Telp 0274-902334
7.	Ikatan Sarjana Geodesi Indonesia (ISGI)	d/a PT Yala Persada Intl. Jl. Simprug Golf I Kav. 93, Kebayoran Centre, Jaksel T: 021-7478331
8.	Asosiasi Kartografi Indonesia (AKI)	Jur. Geografi Fak. MIPA UI Depok 021-7873067, F: 021-78886680
9.	Bakosurtanal	Jl Raya Jakarta Bogor KM 46, Bogor Tel (021) 875-3067, Fax (021) 876-2064
10.	LAPAN	Jl. Lapan No 70 Pekayon, Pasar Rebo Jakarta Timur 13710 Tel (021) 872-1870, 871-0786 Fax. 021 871 7715
11.	Departemen Kehutanan	Gedung Manggala Wanabakti Blok I Lt. 7 Jl. Jend. Gatot Subroto Jakarta 10065 Tel (021) 573-0335, (021) 573-4362
12.	BPPT	Jl. M. H. Thamrin No. 8 Gd II Lt.19 Telp (021)316-9735, Fax 314-4815, 316-9720
13.	Puslitbang Tanah dan Agroklimat	Jl. Ir. H. Juanda No 98, Bogor, 16123 Tel. (0251)323012, 336757 Fax. (0251)311266
14.	Puslitbang Tek. Mineral dan Batubara	Jl. Jend. Sudirman No 623 Bandung Tel/Fax (022) 603-8024
15.	Puslit Geoteknologi, LIPI	Jl. Sangkuriang Ged. 70, Bandung Tel (022) 250-3654
16.	Pusat Pengembangan Geologi Kelautan (PPGL)	Jl. Dr. Junjuran no 236 Bandung Tel. (022)600 2148 Fax. (022)601 7179
17.	Puslitbang Oseanografi, LIPI	Jl. Pasir Putih I, Ancol Timur, Jakarta 14430 Tel (021)6471 3850 Fax. (021)64711948
18.	PUSDATA Dep KIMPRASWIL/PU	Jl. Pattimura No 10 Keb. Baru Jaksel Tel (021)7220239 Fax. (021)722 0219
19.	Puslitbang Geologi Ditjen Geologi & Sumber Daya Mineral	Jl. Diponegoro No 57 Bandung 40122 Tel/Fax. (022)703205 Ext 35, 702669
20.	Badan Pertanahan Nasional Direktorat Penatagunaan Tanah	Jl. H. Agus Salim 58, Jakarta Pusat Tel. (021)391 2076 Fax. (021)3908129, 337545 Ext 265
21.	PPPGT Bandung	Jl Pesantren K. 2 Cimahi Tel. (022)6657431, 6654698. Fax (022)6654698
22.	Depnakertrans Direktorat Standarisasi dan Sertifikasi Kompetensi	Jl. Tmp Kalibata 17 Jakarta Selatan Tel (021)7971768 Fax. (021)981693
23.	DPD INKINDO PUSAT	Jl Bendungan Hilir Raya No 29 Jakpus Tel. (021)5738577 Fax. (021)5733474
24.	DPD INKINDO JABAR	Ruko Segitiga Mas Kosambi Blok E-5 Tel (022) 7327064 Fax. (022) 7276806
25.	Seameo Biotrop	Jl Raya Tajur Km 6 PO BOX 116 BOGOR Tel (0251)323848 Fax (0251)326851

26.	Jurusan Teknik Geodesi ITB	Jl Ganesa No 10 Bandung Tel (022)2530701 ext 3669 Fax (022)2530702
27.	Fakultas Geografi UGM	Jl Humanioran, Bulak Sumur, yogyakarta Tel (0274)902334
28.	Jurusan Geografi, Fak MIPA UI	Kampus UI Depok 16424 Tel. (021)727 0030
29.	Fakultas Kehutanan IPB	Kampus IPB Dermaga PO Box 69 Bogor Tel. (0251)321567
30.	Topografi TNI AD KODAM III Siliwangi	Jl Belitung No 1A Bandung Tel (022) 420 3026
31.	TNI Angkatan Udara/ Dinas Survey dan Pemetaan Udara	Lanud Halim Perdana Kusumah Jakarta Tel/Fax (021)801 9226, 809 1010
32.	TNI Angkatan Laut/ Dinas Survey Hidrografi dan Oseanografi	Jl Pantai Kuta V No 1 Jakarta Utara Tel/Fax (021)684810
33.	SMK Penerbangan Negeri Jakarta	Jl Prof Djoko Soetono SH no 1 Jakarta
34.	SMKN I Cimahi	Jl Leuwigajah No 48 Cimahi Tel. (022)6629683
35.	SMK 12 Penerbangan	Jl Pajajaran No 92 Bandung Tel (022) 603 8055 Fax. (022) 607 3156
36.	SMKN I Mundu Cirebon Bidang Kelautan	Cirebon
37.	PT Elang Carita Buana	Nusa Sari I No 28 Taman Citeureup Cimahi 40512 Tel. (022)6641930 Fax. (022)6641915
38.	PT Bhumi Prasaja	Jl Jurang No 74 Bandung 40161 Tel (022) 2038040
39.	PT Geoservices Pusat, Div. Eksplorasi	Jl Setiabudi No 81 Bandung Tel (022)2031316,2031689,2031670 Fax 2038091
40.	PT Geonusa Infotama (GEOINFO)	Jl Pulo Sirih selatan 3 no AE-151 Taman Galaxi Indah Bekasi 17147 Tel/Fax (021) 8200167
41.	CIFOR	Jl Cifor, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor Tel/Fax (0251)622622, 622100
42.	PT Geotrav Buana Survey	Jl Buah Batu No 128 Bandung Tel/Fax (022) 305116
43.	CEGIS	Graha Paramitha Lt. 1 Jl. Denpasar Raya Blok D2 Kav. 8 Jkt Tel/Fax (021) 252 1977, 252 1976
44.	PT BIEC International Inc	Jl. Ir H Juanda No 77 Bandung 40116 Tel (022) 420 5153, 420 7475 Fax. 423 9638
45.	Direktorat Sumber Daya Mineral	Jl Soekarno HAtta No 444 Bandung Tel/Fax (022) 520 5569, 520 5809
46.	Teknik Penerbangan, Univ Nurtanio	Jl PAjajaran 219, Lanud Husein S, Bandung Tel/Fax (022) 603 4484, 6011076
47.	PASURTA TNI	Jl Dr Wahidin No I/II Jakpus Tel (021) 345 1878 Fax. 283 9050

48.	PT Wiratman & Associates	Graha Simatupang, Tower II Blok A & D Jl. Letjen Simatupang KAv 38 Jakarta Tel (021) 781 7777, Fax 781 3443
49.	EXSA Internasional	Jl Tomang Raya No 74 Jakbar Tel (021) 5604361-5 Fax 567 2734
50.	Geosys Inti Peranti	Jl Cikoko Timur No 35 Jakarta Selatan Tel (021) 798 0885, 798 0889

BAB II

PENJELASAN UMUM STANDAR KOMPETENSI

A. Standar Kompetensi

Berdasar pada arti etimologi standar kompetensi terbentuk dari dua kosa kata yaitu standar dan kompetensi. **Standar** diartikan sebagai ukuran atau patokan yang disepakati sedangkan **kompetensi** diartikan sebagai kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan atau melaksanakan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja. Diskripsi standar kompetensi ditinjau dari aspek etimologi tersebut, tentu harus didukung dengan referensi lain yang dapat diterima secara universal.

Berikut ini beberapa referensi yang berkaitan dengan definisi kompetensi :

- A competency refer to an individual's **demonstrated** knowledge, skills or abilities (KSA's) performe to a specific standard. **Competencies are observable, behavioral acts that require a combinaiaon of KSAs to execute.** They are demonstrated in a job context an as such, are influenced by an organization's culture and work environment. In other words, competencies consist of a combination of knowledge, skill, and abilities that are necessary in order to perform a major task of function in the work setting. (JGN Consulting Denver. USA).
- Competency comprises knowledge and skills and the consistent application of that knowledge and skills to the standard of performance required in employment (Competency Standard Body, Canberra 1994).
- Competency models that identify the skills, knowledge, and characteristics needed to perform a job . (A.D. Lucia & R. Lepsinger/Preface xiii).

Dari ketiga definisi di atas dapatlah dirumuskan bahwa kompetensi diartikan sebagai kemampuan seseorang yang dapat terobservasi mencakup atas pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau tugas sesuai dengan standar performen yang ditetapkan.

B. Pengertian Standar Kompetensi.

Berdasarkan arti bahasa, standar kompetensi terbentuk atas kata standar dan kompetensi. Standar diartikan sebagai ukuran yang disepakati, sedangkan kompetensi telah didefinisikan sebagai kemampuan seseorang yang dapat terobservasi mencakup atas pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau tugas sesuai dengan standar performen yang ditetapkan.

Dari berbagai referensi diperoleh beberapa definisi standar kompetensi.

- What are competency standards?
Competency standard are simply worded statements about the performance in workplace that describe in output terms.
- What the employee is expected to do?
- How well the employee is expected to perform?
- How to tell when the employee's performance is at the expected level (adopted from ANTA Australia).
- What are competency standards?
Competency standards define competency as : "The necessary knowledge and skills to perform a particular work rule to the standard required within industry".
(adopted from the Northern Territory Public Sector of Australia)
- What are competency standards?
The concept of competency focuses on that is expected of an employee in the workplace (outcomes) rather than on the learning process. It takes into account all aspects of work performance, recognizing that task skills form only one component of work performance. It also includes the ability to transfer and apply skills and knowledge to new situations.

Dengan demikian dapatlah disepakati bahwa standar kompetensi merupakan kesepakatan-kesepakatan tentang kompetensi yang diperlukan pada suatu bidang pekerjaan oleh seluruh "*stake holder*" di bidangnya.

Dengan pernyataan lain yang dimaksud dengan standardisasi kompetensi kerja adalah proses merumuskan, menetapkan dan menerapkan standar kompetensi kerja.

Dengan dikuasainya kompetensi tersebut oleh seseorang, maka yang bersangkutan akan mampu :

- Bagaimana mengerjakan suatu tugas/pekerjaan.
- Bagaimana mengorganisasikan agar pekerjaan tersebut dapat dilaksanakan.
- Apa yang harus dikerjakan bila terjadi suatu yang berbeda dengan rencana semula.
- Bagaimana menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah/pekerjaan yang berbeda.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI, adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Dengan dikuasainya standar kompetensi tersebut oleh seseorang, maka yang bersangkutan akan mampu :

1. **mengerjakan** suatu tugas atau pekerjaan.
2. **mengorganisasikan** agar pekerjaan tersebut dapat dilaksanakan.
3. **apa yang harus dilakukan** bilamana terjadi sesuatu yang berbeda dengan rencana semula.
4. **menggunakan kemampuan** yang dimilikinya untuk memecahkan masalah atau melaksanakan tugas dengan kondisi yang berbeda.

Standar kompetensi kerja sebagaimana dimaksud dalam deskripsi tersebut di atas, diformulasikan dengan menggunakan format *Regional Model of Competency Standard (RMCS)*. Standar kompetensi format RMCS adalah standar kompetensi yang dikembangkan berdasar pada fungsi-fungsi dan tugas-tugas yang ada pada bidang pekerjaan dan bukan berdasar pada jabatan. Dengan kalimat lain model RMCS yang distandarkan kompetensi-kompetensi yang ada pada cakupan bidang pekerjaan dan bukan jabatan atau jabatan yang ada pada bidang pekerjaan yang dimaksud.

C. Kegunaan Standar Kompetensi

Dengan adanya standar kompetensi pada bidang atau sektor tertentu, maka standar tersebut akan dapat dipergunakan oleh berbagai pihak sesuai dengan kepentingannya. Berdasar pada fungsi pihak yang berkepentingan, maka kegunaan standar kompetensi dapat diuraikan sebagai berikut :

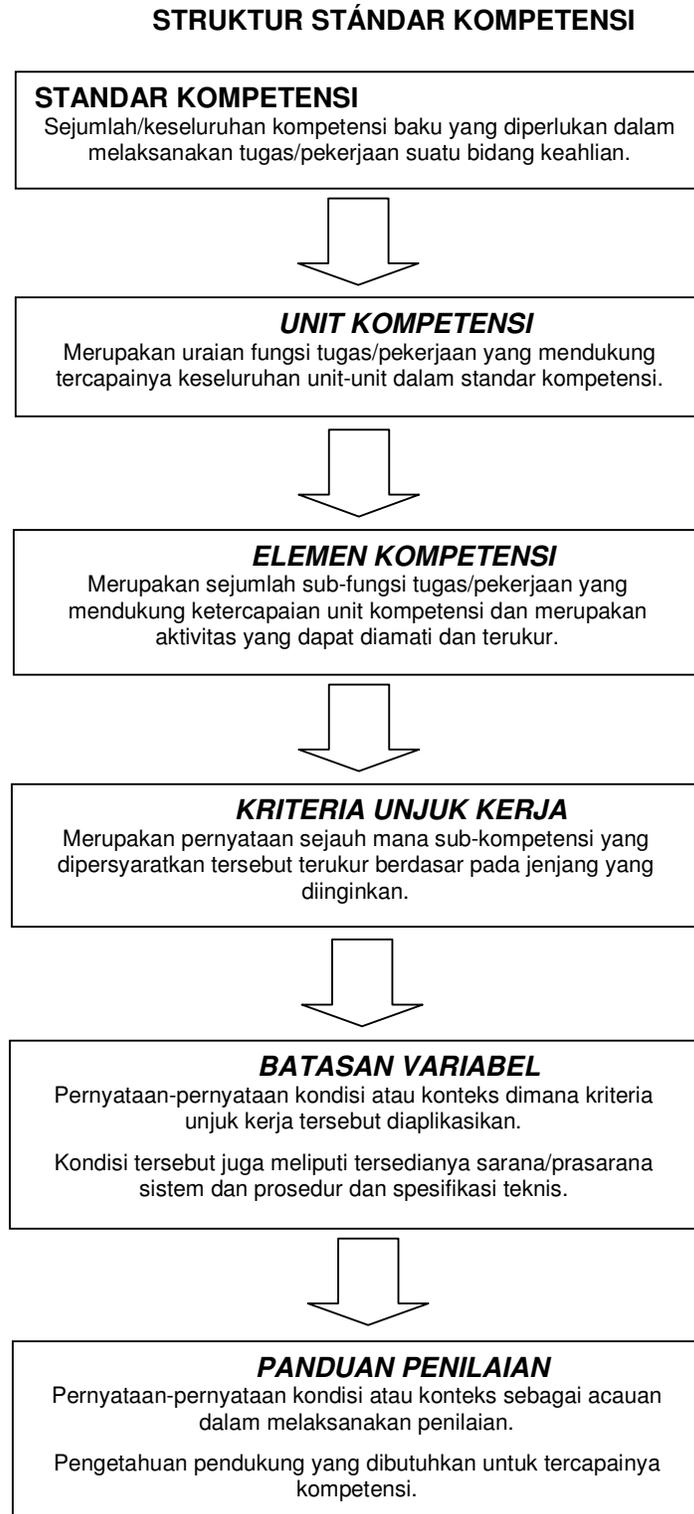
- 1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan :**
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian, sertifikasi.

- 2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja :**
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Dipakai untuk membuat uraian jabatan.
 - d. Untuk mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.

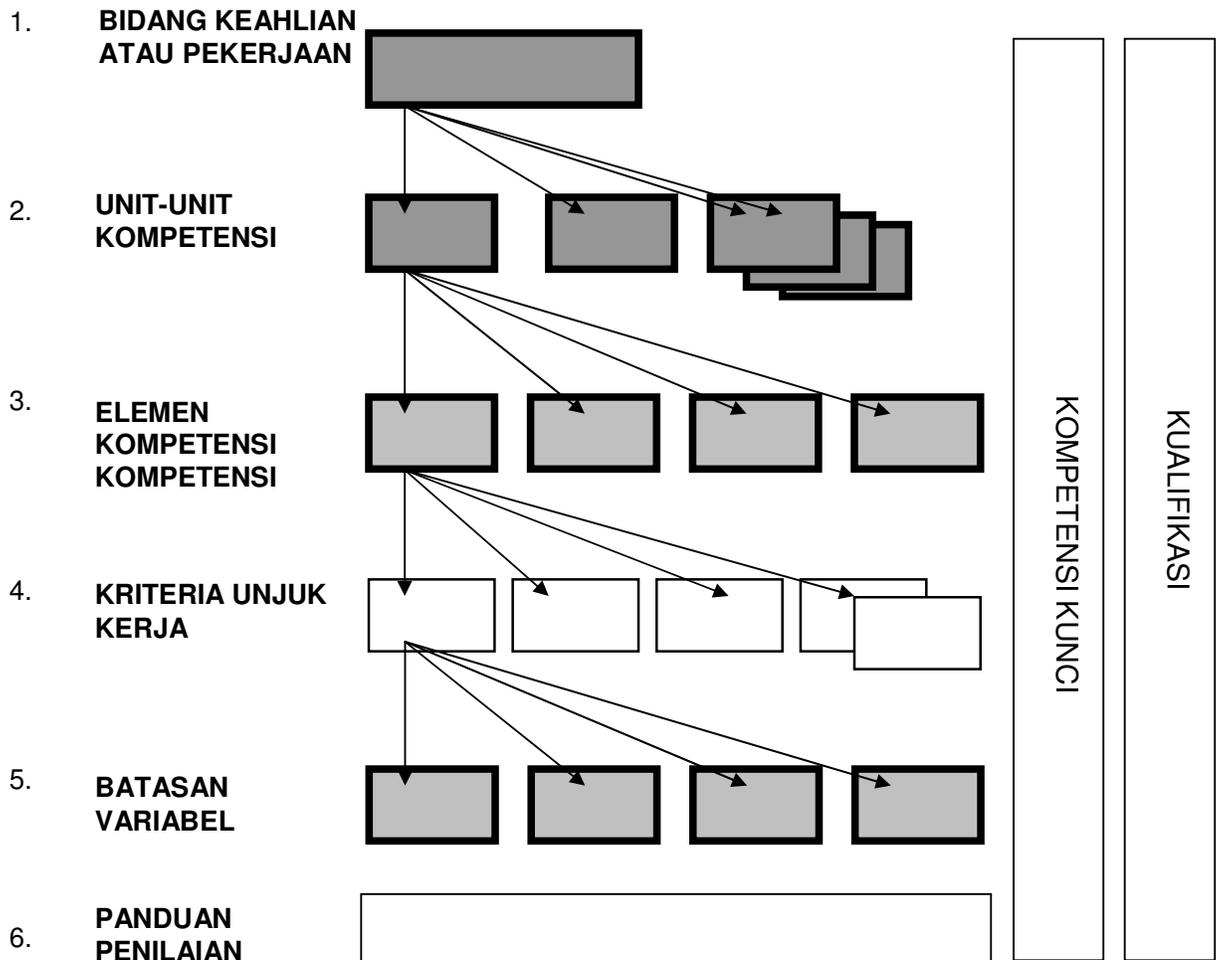
- 3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi :**
 - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan uji kompetensi/penilaian/asesmen dalam rangka sertifikasi kompetensi.

D. Struktur Standar Kompetensi

Standar model RMCS distrukturkan sebagaimana terilustrasi pada bagan berikut :



DETAIL STRUKTUR STANDAR KOMPETENSI



E. Format Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

Format Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia mengacu pada Regional Model of Competency Standard (RMCS), pada setiap unit kompetensi memuat unsur-unsur sebagai berikut :

- Kode Unit :** Kode unit diisi dan ditetapkan dengan mengacu pada format kodefikasi SKKNI.
- Judul Unit :** Mendefinisikan tugas/pekerjaan suatu unit kompetensi yang menggambarkan sebagian atau keseluruhan standar kompetensi.
- Deskripsi Unit :** Menjelaskan judul unit yang mendeskripsikan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mencapai standar kompetensi.
- Elemen Kompetensi :** Mengidentifikasi tugas-tugas yang harus dikerjakan untuk mencapai kompetensi berupa pernyataan yang menunjukkan komponen-komponen pendukung unit kompetensi sasaran apa yang harus dicapai.

Kriteria**Unjuk Kerja :**

Menggambarkan kegiatan yang harus dikerjakan untuk memperagakan kompetensi di setiap elemen, apa yang harus dikerjakan pada waktu menilai dan apakah syarat-syarat dari elemen dipenuhi.

Batasan Variabel :

Ruang lingkup, situasi dan kondisi dimana kriteria unjuk kerja diterapkan. Mendefinisikan situasi dari unit dan memberikan informasi lebih jauh tentang tingkat otonomi perlengkapan dan materi yang mungkin digunakan dan mengacu pada syarat-syarat yang ditetapkan, termasuk peraturan dan produk atau jasa yang dihasilkan.

Panduan Penilaian : Membantu menginterpretasikan dan menilai unit dengan mengkhhususkan petunjuk nyata yang perlu dikumpulkan, untuk memperagakan kompetensi sesuai tingkat keterampilan yang digambarkan dalam kriteria unjuk kerja, yang meliputi :

- Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk seseorang dinyatakan kompeten pada tingkatan tertentu.
- Ruang lingkup pengujian menyatakan dimana, bagaimana dan dengan metode apa pengujian seharusnya dilakukan.
- Aspek penting dari pengujian menjelaskan hal-hal pokok dari pengujian dan kunci pokok yang perlu dilihat pada waktu pengujian.

Kompetensi Kunci : Keterampilan umum yang diperlukan agar kriteria unjuk kerja tercapai pada tingkatan kinerja yang dipersyaratkan untuk peran / fungsi pada suatu pekerjaan.

Kompetensi kunci meliputi :

- Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi.
- Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi.
- Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas.
- Bekerja dengan orang lain dan kelompok.
- Menggunakan ide-ide dan teknik matematika.
- Memecahkan masalah.
- Menggunakan teknologi.

(Sumber : Key Competencies, William Hall & Mark C. Werner)

Pada penilaian kunci kompetensi terdapat 3 tingkatan penilaian, yaitu :

Tingkat 1 : melakukan kegiatan

Tingkat 2 : mengelola kegiatan

Tingkat 3 : mengevaluasi dan merubah proses

Contoh Format Unit Kompetensi

<p>Kode Unit</p> <p>Terdiri dari berapa huruf dan angka yang disepakati oleh para pengembang dan industri terkait (merujuk Kepmenaker No. KEP-227/MEN/2003 tanggal 13 Oktober 2003).</p>	
<p>Judul Unit</p> <p>Merupakan fungsi tugas/pekerjaan suatu unit kompetensi yang mendukung sebagian atau keseluruhan standar kompetensi. Judul unit biasanya menggunakan kalimat aktif yang diawali dengan kata kerja aktif yang dapat terobservasi.</p>	
<p>Deskripsi Unit</p> <p>Penjelasan singkat tentang unit tersebut berkaitan dengan pekerjaan yang akan dilakukan.</p>	
<p>Elemen Kompetensi</p>	<p>Kriteria Unjuk Kerja</p>
<p>Merupakan Elemen Kompetensi-Elemen Kompetensi yang dibutuhkan untuk tercapainya unit kompetensi tersebut di atas (untuk setiap unit biasanya terdiri dari 3 hingga 5 Elemen Kompetensi Kompetensi).</p>	<p>Pernyataan-pernyataan tentang hasil atau output yang diharapkan untuk setiap Elemen Kompetensi Kompetensi yang dinyatakan dalam kalimat pasif dan terukur.</p> <p>Untuk setiap Elemen Kompetensi Kompetensi sebaiknya mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap (KSA).</p>
<p>Batasan Variabel</p> <p>Menjelaskan konteks unit kompetensi dengan kondisi pekerjaan unit yang akan dilakukan, prosedur atau kebijakan yang harus dipatuhi pada saat melakukan pekerjaan tersebut serta informasi tentang peralatan dan fasilitas yang diperlukan</p>	
<p>Panduan Penilaian</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan prosedur penilaian yang harus dilakukan 2. Persyaratan awal yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit yang dimaksud tersebut 3. Informasi tentang pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan terkait dan mendukung tercapainya kompetensi dimaksud 4. Aspek-aspek kritis yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi yang dimaksud 	

Kompetensi Kunci	
Kompetensi Kunci dalam unit ini	Tingkat
Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi.	
Mengkomunikasikan informasi dan ide.	
Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan.	
Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	
Memecahkan masalah	
Menggunakan ide teknik matematik.	
Menggunakan teknologi	

F. Tingkat/Level Kompetensi Kunci

Kompetensi kunci memiliki tingkat atau level, yang terbagi atas 3 (tiga) tingkatan :
Tingkat 1 harus mampu :

- Melaksanakan proses yang telah ditentukan
- Menilai mutu berdasar pada kriteria yang telah ditentukan

Tingkat 2 harus mampu :

- Mengolah proses
- Menentukan kriteria untuk mengevaluasi proses

Tingkat 3 harus mampu :

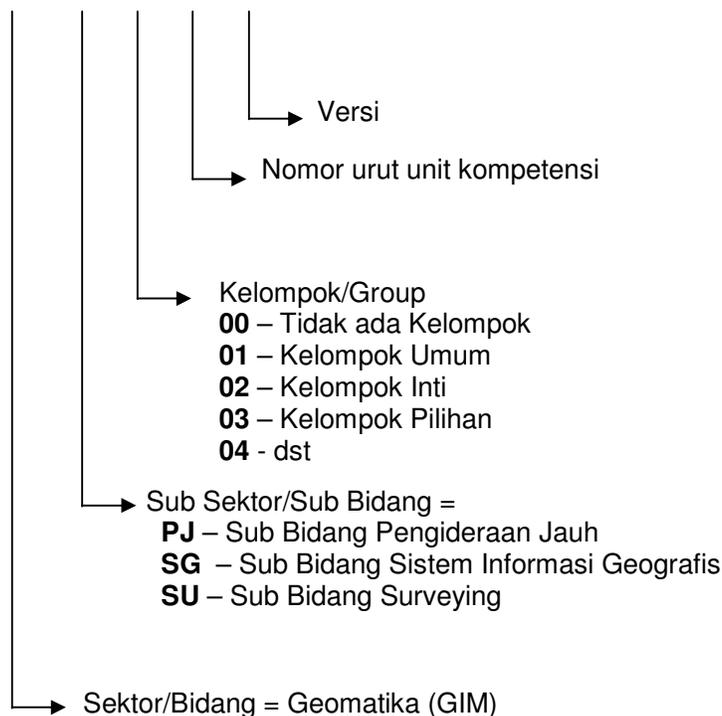
- Menentukan prinsip-prinsip dan proses
- Mengevaluasi dan mengubah bentuk proses
- Menentukan kriteria untuk mengevaluasi proses

G. Kode Unit Kompetensi

Untuk memudahkan dalam penggunaan dan keperluan administratif dalam pelaksanaan standarisasi dan sertifikasi kompetensi, maka dilakukan kodefikasi unit kompetensi. Pada dasarnya kode unit kompetensi dimaksudkan untuk mensistematiskan unit-unit kompetensi tersebut berdasar pada bidang keahlian, sub bidang keahlian maupun sistem penomoran yang mudah dipahami oleh semua pihak yang terkait dengan standar tersebut.

Pemberian kode unit kompetensi untuk standar kompetensi Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika mengacu pada Kepmenakertrans Nomor : KEP.227/MEN/2003 tentang Tatacara Penetapan SKKNI adalah sebagai berikut :

GIM.XX.00.000.00



BAB III

PETA UNIT KOMPETENSI DAN UNIT KOMPETENSI

A. Peta/Pengelompokan Unit Kompetensi

Pengkodean setiap unit kompetensi mengacu pada Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor: KEP.227/MEN/2003 tentang Tatacara Penetapan SKKNI. Akan tetapi pengkodean versi sebelumnya, yaitu ketika SKKNI disusun bersama dengan Departemen Pendidikan Nasional, tetap dicantumkan dalam lampiran supaya memudahkan dan menjelaskan apabila dilakukan penelusurannya. Selain itu perubahan pengelompokan yang terjadi sewaktu Konvensi RSKKNI Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika juga dijelaskan, yaitu terdapat perubahan pengelompokan inti penginderaan jauh menjadi kelompok umum.

Unit kompetensi geomatika terdiri dari :

1. Kelompok Umum terdiri dari 5 unit kompetensi
2. Sub Bidang Surveying terdiri dari 9 unit kompetensi
3. Sub Bidang Sistem Informasi Geografis terdiri dari 19 unit kompetensi
4. Sub Bidang Penginderaan Jauh terdiri dari 18 unit kompetensi

1. Unit Kompetensi Kelompok Umum

Pada pengelompokan sebelum Konvensi RSKKNI, unit kompetensi umum ini merupakan unit kompetensi pada sub bidang penginderaan jauh, berdasarkan kesepakatan konvensi juga dipergunakan untuk sub bidang surveying dan sistem informasi geografis, namun penomoran kode unit kompetensinya tetap menggunakan kode sub bidang penginderaan jauh. Pengkodean unit kompetensi umum adalah sebagai berikut :

DAFTAR UNIT KOMPETENSI KELOMPOK UMUM

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	GIM.PJ01.001.01	Mengoperasikan Perangkat Komputer
2.	GIM.PJ01.002.01	Mengoperasikan Perangkat Lunak Pengolah Grafis
3.	GIM.PJ01.003.01	Berkomunikasi dengan Sejawat dan Atasan
4.	GIM.PJ01.004.01	Berkomunikasi dengan Bawahan dan Atasan
5.	GIM.PJ01.005.01	Berkomunikasi Secara Strategis

2. Unit Kompetensi Sub Bidang Surveying

DAFTAR UNIT KOMPETENSI SURVEYING

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	GIM.SU02.001.01	Menghimpun Data dan Informasi
2.	GIM.SU02.002.01	Mengelola data dan informasi
3.	GIM.SU02.003.01	Menyajikan informasi
4.	GIM.SU02.004.01	Berkomunikasi
5.	GIM.SU02.005.01	Melaksanakan Sistem Referensi Spasial dan Basis Data Inti
6.	GIM.SU02.006.01	Melaksanakan Administrasi Pertanahan dan Pengembangan Properti
7.	GIM.SU02.007.01	Melakukan Pengawasan, Pengukuran dan Pengontrolan Pembangunan
8.	GIM.SU02.008.01	Melaksanakan Penelitian, Pengembangan dan Pemasaran
9.	GIM.SU02.009.01	Melaksanakan Pendidikan dan Latihan

3. Unit Kompetensi Sub Bidang Penginderaan Jauh

DAFTAR UNIT KOMPETENSI PENGINDERAAN JAUH

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	GIM.PJ02.001.01	Mengumpulkan Data Spasial dan Data Non Spasial
2.	GIM.PJ02.002.01	Mengumpulkan Data pada Permukaan Bumi (<i>Ground truth</i>)
3.	GIM.PJ02.003.01	Membuat Dokumentasi Data Penginderaan Jauh
4.	GIM.PJ02.004.01	Melakukan Konversi Data Analog (<i>Hard-Copy</i>) menjadi Data Digital (<i>Proses Digitalisasi</i>)
5.	GIM.PJ02.005.01	Melakukan Pekerjaan Awal Pembangunan Basis Data
6.	GIM.PJ02.006.01	Melakukan Pemrosesan Awal Citra Digital
7.	GIM.PJ02.007.01	Menyiapkan Basis Data Spasial
8.	GIM.PJ02.008.01	Menginterpretasi dan Menganalisis Citra Secara Visual (<i>Visual Interpretation</i>)

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
9.	GIM.PJ02.009.01	Mempertajam (<i>enhancement</i>) Citra Digital
10.	GIM.PJ02.010.01	Melakukan Klasifikasi Digital Objek dengan Menggunakan Teknik-teknik Standar
11.	GIM.PJ02.011.01	Melakukan Transformasi Spectral Citra.
12.	GIM.PJ02.012.01	Mengintegrasikan Data Citra
13.	GIM.PJ02.013.01	Menyajikan informasi Tematik
14.	GIM.PJ02.014.01	Melakukan Klasifikasi Digital Objek dengan Menggunakan Teknik-teknik Lanjut
15.	GIM.PJ02.015.01	Melakukan Prediksi dan Analisis Kecenderungan (<i>Trend</i>)
16.	GIM.PJ02.016.01	Mengelola Perusahaan, Manajemen dan Dukungan Program Jaminan Mutu
17.	GIM.PJ02.017.01	Melakukan Penelitian
18.	GIM.PJ02.018.01	Melakukan Pengembangan dan Pemasaran

4. Unit Kompetensi Sub Bidang Sistem Informasi Geografis

Daftar Unit Kompetensi Sistem Informasi Geografis

NO.	KODE	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	GIM.SG02.001.01	Mengumpulkan Data Spasial dan Data Non Spasial
2.	GIM.SG02.002.01	Mengkonversi bentuk Data Spasial dan Data Non Spasial
3.	GIM.SG02.003.01	Melakukan Pekerjaan Awal Pembangunan Basis Data SIG
4.	GIM.SG02.004.01	Memahami Hardware dan Software yang digunakan dalam Proses SIG
5.	GIM.SG02.005.01	Mentransformasi Koordinat dari Sistem yang ada didalam Sistem Informasi Geografis
6.	GIM.SG02.006.01	Menvisualisasi Jenis Data Spasial dari Bentuk Tertentu kedalam Bentuk yang lain dalam SIG
7.	GIM.SG02.007.01	Mendesain Model dan Struktur Data Spasial dan Non Spasial yang diperlukan dalam Pembuatan SIG sesuai dengan Sistem Rekomendasi Analisis
8.	GIM.SG02.008.01	Memahami dan mampu melakukan Penulisan Bahasa Pemrograman Desain Model dan Struktur Data Spasial dan Data Non Spasial
9.	GIM.SG02.009.01	Memahami dan Mampu menyebarluaskan Hasil SIG melalui Media yang layak digunakan

NO.	KODE	JUDUL UNIT KOMPETENSI
10.	GIM.SG02.010.01	Merencanakan Desain Basisdata Sistem Informasi Geografis
11.	GIM.SG02.011.01	Mengidentifikasi Basis Data Sistem Informasi Geografis
12.	GIM.SG02.012.01	Merencanakan Tahapan Analisis Pemecahan suatu Masalah dalam Sistem Informasi Geografis
13.	GIM.SG02.013.01	Mengevaluasi dan Menginterpretasi Hasil Analisis dari Proses Sistem Informasi Geografis
14.	GIM.SG02.014.01	Merencanakan Desain Tampilan Sistem Informasi Geografis
15.	GIM.SG02.015.01	Menterjemahkan Permasalahan yang akan dianalisa atau ditampilkan dengan SIG bagi berbagai Disiplin Keilmuan
16.	GIM.SG02.016.01	Menentukan Kelayakan suatu Pekerjaan SIG
17.	GIM.SG02.017.01	Memimpin dan Mengorganisir Sumber Daya dalam Pekerjaan SIG
18.	GIM.SG02.018.01	Mengembangkan Penyelesaian SIG sesuai dengan Kemajuan Teknologi
19.	GIM.SG02.019.01	Berkoordinasi dengan Pihak atau Bidang Ilmu lain yang diperlukan dalam Penyelesaian dan Pengembangan suatu SIG

B. Unit Kompetensi

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika yang dijabarkan kedalam sub bidang dan unit kompetensi sebagaimana tersebut di atas lebih lanjut setiap unit kompetensi diuraikan sebagai berikut :

KODE UNIT : GIM.PJ01.001.01

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Perangkat Komputer.**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi berhubungan dengan kompetensi umum yang berkecimpung dalam bidang geomatika untuk mengoperasikan Perangkat komputer, baik yang berdiri sendiri maupun dalam konfigurasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengoperasikan komputer yang berdiri sendiri.	1.1 Spesifikasi perangkat keras dapat diidentifikasi. 1.2 Sistem operasi dapat diidentifikasi. 1.3 Perangkat lunak anti virus dioperasikan. 1.4 File yang ada dalam komputer dapat dieksplorasi. 1.5 Perangkat lunak dapat diinstalasi sesuai dengan petunjuk instalasi. 1.6 Peralatan input-output dapat diinstalasi sesuai dengan petunjuk instalasi.
02 Menginstalasi peralatan <i>input-output</i>	2.1 Peralatan diinstalasi sesuai dengan petunjuk instalasi. 2.2 Peralatan dapat dioperasikan.
03 Mengoperasikan komputer dalam jaringan (<i>network</i>).	3.1 Dapat membagi (<i>sharing</i>) file dengan komputer yang ada di jaringan. 3.2 File yang dibagi (<i>share</i>) dapat diakses. 3.3 Instalasi perangkat keras dan lunak dapat dilakukan atau koordinasi dengan Institusi terkait sesuai dengan standar Operasi dan Prosedur.
04 Mengoperasikan perangkat lunak standar.	4.1 Pengolah teks dapat dijalankan. 4.2 Pengolah tabel dapat dijalankan. 4.3 Konsep bahasa pemrograman sudah dipahami.
05 Mengakses internet.	5.1 Komputer tersambung pada jaringan internet. 5.2 Beberapa alamat <i>homepage</i> yang berhubungan dengan penginderaan jauh dapat diakses. 5.3. Email dapat diakses.

BATASAN VARIABEL

1. Operator diharapkan memasang komputer untuk pemakaian tunggal (stand-alone) maupun pada sistem jaringan dan juga memasang peralatan input-output seperti scanner, plotter, printer, digitizer, dsb. Namun bila pada perusahaan yang bersangkutan mempunyai departemen (bagian) Teknologi Informasi, maka teknisi tersebut harus dapat berkoordinasi dengan staf dari TI untuk instalasi perangkat lunak maupun perangkat keras.

2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Petunjuk operasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak
 - 2.2 Petunjuk operasi Peralatan
 - 2.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika.

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan:
Tidak ada.
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Dasar-dasar Komputer/Sistem Operasi
 - 3.2 Konsep Jaringan/*Local Area Network*
 - 3.3 Konsep Internet
 - 3.4 Konsep Email
4. Ketrampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Mengoperasikan komputer
 - 4.2 Menggunakan perangkat lunak pengolah kata, pengolah tabel (*spread sheet*)
5. Sikap yang diperlukan:
Dapat bekerja sama dalam kelompok.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : GIM.PJ01.002.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Perangkat Lunak Pengolah Grafis & Citra.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan kompetensi umum dalam pengoperasian perangkat lunak pengolah citra yang dipakai secara umum.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi perangkat lunak pengolah grafis dan citra.	1.1 Format data yang telah diidentifikasi 1.2 Perangkat lunak pengolah grafis dan citra diidentifikasi
02 Menginstalasi perangkat lunak.	1.3 Komputer disiapkan sesuai dengan petunjuk operasi. 1.4 Spesifikasi Komputer sesuai dengan yang
03 Mengoperasikan perangkat lunak pengolah grafis dan citra	3.1 Perangkat lunak telah dioperasikan. 3.2 Data dapat dimanipulasi sesuai dengan standar operasi software. 3.3 File dapat disimpan (<i>save</i>) dan di buka (<i>open</i>)

BATASAN VARIABEL

1. Seorang operator/teknisi diharapkan akan lebih terampil mengoperasikan software pengolah citra (*image processing*) penginderaan jauh bila telah menguasai unit kompetensi ini.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi in: harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Petunjuk instalasi hardware dan software
 - 2.2 Petunjuk teknis hardware dan software.
 - 2.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika.

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan
2. Persyaratan awal yang diperlukan :
GIM.SU01.001.01: Mengoperasikan Perangkat Komputer.
3. Pengetahuan yang diperlukan
 - 3.1 Dasar-dasar Komputer/Sistem Operasi.
 - 3.2 Pengetahuan tentang format data seperti GIF, JPEG, TIFF, dsb.
4. Keterampilan yang diperlukan :
 - 4.1 Mengoperasikan komputer.
 - 4.2 Mengoperasikan software.
5. Sikap yang diperlukan :
Dapat bekerja sama dalam kelompok.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : GIM.PJ01.003.01

JUDUL UNIT : **Berkomunikasi dengan Sejawat dan Atasan.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan kompetensi umum yang diperlukan agar komunikasi dapat dilakukan secara efektif dan jelas dengan sejawat, afisan dan pelanggan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Berkomunikasi lisan dan tulisan dengan cakap, jelas, dan singkat.	1.1 Instruksi-instruksi lisan maupun tulisan diberikan sesuai dengan kaidah-kaidah berbahasa yang baik dan benar. 1.2 Laporan lisan maupun tulisan kepada atasan atau pelanggan disusun sesuai dengan standar pelaporan 1.3 Instruksi maupun laporan disampaikan melalui media elektronik
02 Menjelaskan tentang kasus-kasus yang sederhana dalam bidang geomatika secara objektif, jelas, dan singkat	2.1 Bahan-bahan diskusi terutama yang terkait dengan topik/kasus yang akan dibahas disiapkan. 2.2 Kasus-kasus sederhana dilaporkan kepada pelanggan atau seseorang yang berbeda bidang disiplin sesuai dengan standar pelaporan. 2.3 Media komunikasi atau presentasi digunakan.
03 Memperhatikan hal yang kritis dengan cermat	3.1 Spesifikasi yang berhubungan geomatika ditulis sesuai dengan yang diinstruksikan. 3.2 Usulan dan biaya yang telah ditetapkan ditulis dalam format yang telah ditetapkan. 3.3 Hasil rapat atau diskusi dengan teman sejawat, pelanggan, atau atasan dituliskan dalam bentuk notulen sesuai dengan standar pelaporan.
04 Mendokumentasi laporan kegiatan dan hasil penelitian.	4.1 Hasil pekerjaan seperti laporan penelitian, data pengukuran lapangan, dan laporan sejenis diarsipkan sesuai dengan standar perarsipan. 4.2 File-file komputer dikelola sesuai dengan standar dokumentasi elektronik.

BATASAN VARIABEL

1. Berkomunikasi antar sejawat, atasan atau dengan pelanggan tentang isu teknis, profesi dan bisnis yang relevan dengan pekerjaan. Kasus-kasus sederhana yakni kasus-kasus yang rutin dan sering dihadapi dengan tidak banyak variasi dapat diselesaikan dengan baik.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ditunjang dengan tersedianya:
 - 2.1 Standar Pelaporan
 - 2.2 Standar Perarsipan
 - 2.3 Standar Pengadaan Barang dan Jasa yang berlaku di perusahaan atau peraturan perundangan yang berlaku

- 2.4 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika.
3. Peralatan yang digunakan:
Copy board, komputer, video projection.

PANDUAN PENILAIAN

1. Pengujian unit kompetensi ini dapat dilakukan secara langsung di ruang kelas dengan bentuk soal wawancara, ujian lisan dan pembuatan laporan tertulis.
2. Kompetensi berkomunikasi yang harus dikuasai sebelumnya : tidak ada.
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Bahasa Indonesia.
 - 3.2 Teknik Presentasi.
4. Keterampilan yang dibutuhkan :
 - 4.1 Mengoperasikan peralatan presentasi.
 - 4.2 Membuat bahan presentasi.
5. Aspek kritis :
 - 5.1 Setelah unit kompetensi dilaksanakan, rekan kerja, atasan atau pelanggan mendapatkan interpretasi yang jelas dari hasil laporan atau argumentasi.
 - 5.2 Rekan kerja, atasan atau pelanggan merasa diberikan peluang untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi setelah mendapat penjelasan lisan atau tertulis.
 - 5.3 Tumbuhnya kepercayaan dari rekan kerja, atasan atau pelanggan dari persoalan yang memberikan keraguan atas produk yang diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.PJ01.004.01

JUDUL UNIT : Berkomunikasi dengan Bawahan dan Atasan.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk berkomunikasi secara efektif dengan bawahan dan atasan.

ELEMEN KOMPETENSI	KINERJA UNIT KERJA
01 Menyajikan, mempromosikan, melaporkan gagasan-gagasan.	1.1 Makalah disusun berdasarkan standar penulisan makalah. 1.2 Makalah dipresentasikan dalam pertemuan internal sesuai dengan standar presentasi. 1.3 Makalah dipresentasikan dalam pertemuan pihak luar sesuai standar presentasi. 1.4 Alat presentasi digunakan sesuai petunjuk operasi.
02 Memberikan bimbingan dan teguran dan penghargaan terhadap bawahan	2.1 Bawahan dibimbing dalam pembuatan dokumen. 2.2 Bawahan diawasi dalam melaksanakan kegiatan - kegiatan sesuai dengan aturan-aturan yang berlaku di perusahaan. 2.3 Bawahan diberi peringatan bila melakukan kesalahan dalam suatu kegiatan pekerjaan sesuai dengan standar kerja yang berlaku di perusahaan. 2.4 Bawahan diberi penghargaan bila memperlihatkan prestasi sesuai dengan standar kerja yang berlaku di perusahaan
03 Memahami, melaporkan dan mendiskusikan masalah-masalah hukum yang relevan	3.1 Peraturan pemerintah, undang-undang atau instruksi diteraskan dengan baik dan benar. 3.2 Persyaratan hukum untuk pengembangan kegiatan disampaikan kepada pihak-pihak terkait atau atasan dalam bentuk usulan. 3.3 Ketentuan tentang hak-hak atas pengambilan informasi suatu daerah dituangkan dalam bentuk saran yang diberikan kepada pelanggan baik secara lisan maupun tulisan. 3.4 Ketentuan tentang tanggungjawab mengenai informasi spasial dan hubungan spasial ditunjukkan dalam bentuk saran yang diberikan kepada pelanggan baik secara lisan maupun tulisan.
04 Merencanakan dan membuat jadwal kegiatan	4.1 Rencana kegiatan dibuat sesuai dengan atas intruksi. 4.2 Anggaran untuk suatu kegiatan pekerjaan dihitung dan dipresentasikan. 4.3 Negosiasi masalah-masalah keuangan bersama dengan pihak-pihak lain dilakukan sesuai dengan wewenang yang diberikan.

BATASAN VARIABEL

1. Unit kompetensi ini dimaksudkan bagi seseorang yang dalam bekerjanya mempunyai bawahan, baik yang bersifat *ad-hoc*, misalnya sebagai pimpinan proyek, maupun yang bersifat tetap, misalnya kepala bagian atau manager.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi didukung dengan tersedianya :
 - 2.1 Ketentuan Pengadaan barang dan jasa yang dalam peraturan perundangan yang berlaku.
 - 2.2 Standar Pelaporan
 - 2.3 Standar Presentasi
 - 2.4 Aturan-aturan Kepegawaian yang berlaku di perusahaan
 - 2.5 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika diantaranya asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya.
3. Peralatan yang digunakan :
 - 3.1 Alat Presentasi manual: Papan tulis, flip-chart
 - 3.2 Alat Presentasi elektronik: Copy board, komputer, video projection.

PANDUAN PENILAIAN

1. Pengujian unit kompetensi ini dapat dilakukan secara langsung di ruang kelas dengan bentuk soal wawancara, ujian lisan dan pembuatan laporan tertulis.
2. Kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya :
GIM.SU01.003.01 : Berkomunikasi dengan sejawat dan atasan
3. Pengetahuan yang diperlukan :
 - 3.1 Bahasa Indonesia
 - 3.2 Bahasa Inggris
 - 3.3 Hukum Pertanahan
 - 3.4 Komunikasj Massa
4. Keterampilan pendukung yang dibutuhkan :
 - 4.1 Berbahasa inggris (Nilai TOEFL minimal 450)
 - 4.2 Menggunakan perangkat lunak pengolah-kata, pengolah -tabel (*spread-sheet*), dan email.
5. Aspek kritis :
 - 5.1 Setelah unit kompetensi dilaksanakan rekan kerja, atasan atau pelanggan mendapatkan interpretasi yang jelas dari hasil laporan atau argumentasi.
 - 5.2 Rekan kerja, atasan atau pelanggan merasa diberikan peluang untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi setelah merdapat penjelasan lisan atau tertulis.
 - 5.3 Tumbuhnya kepercayaan dari rekan kerja, atasan atau pelanggan dari persoalan yang memberikan keraguan atas produk.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.PJ01.005.01

JUDUL UNIT : **Berkomunikasi Secara Strategis**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan kompetensi umum dibutuhkan untuk berkomunikasi secara strategis yang dibutuhkan oleh seorang pemimpin.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memajukan gagasan-gagasan baru.	<p>1.1 Profil, laporan, atau makalah teknis disiapkan dan disajikan dalam forum profesional dengan menggunakan minimal 1 (satu) bahasa internasional.</p> <p>1.2 Makalah konsepsi atau makalah bahan diskusi teknis dan profesional dipublikasikan dalam media profesional atau media umum.</p> <p>1.3 Seminar, pertemuan umum, diskusi ilmiah dalam bidang penginderaan jauh dilaksanakan.</p> <p>1.4 Masukan-masukan (nasehat teknis) kepada teman sejawat atau rekanan dapat diterima dengan jelas dan baik.</p>
02 Menyiapkan dan memahami sistem dokumentasi.	<p>2.1. Laporan profesional yang kompleks dapat diterima dan diinterpretasikan dengan baik oleh pengguna.</p> <p>2.2. Spesifikasi dan standarisasi berskala proyek besar atau kegiatan yang kompleks dipresentasikan.</p> <p>2.3. Buku petunjuk disusun dan diterapkan untuk perumusan <i>prosedur</i> dan proses kerja.</p> <p>2.4. Dokumen tentang teknologi pengukuran, pengadaan data dan hubungan spasial yang kompleks dan bisa dijalankan dengan mudah dan benar diperbaharui secara berkala.</p>
03 Kerjasama dengan teman sejawat dan pihak-pihak yang berkepentingan.	<p>3.1 Diskusi mengenai proyek-proyek pembangunan yang diselenggarakan dengan pihak-pihak lain yang berkepentingan berjalan dengan baik</p> <p>3.2 Keprihatinan dan persoalan-persoalan dengan klien dan pihak-pihak berkepentingan diselesaikan.</p> <p>3.3 Kegiatan geomatika dengan kegiatan profesional lainnya dapat diintegrasikan.</p>
04 Menggunakan keahlian profesional untuk berkontribusi dalam proses pembangunan yang diperlukan masyarakat.	<p>4.1 Prakarsa atau gagasan mengenai pengembangan sumber daya nasional yang berkelanjutan dan pelestarian warisan sumber daya nasional disampaikan dalam forum nasional ataupun internasional.</p> <p>4.2 Peluang-peluang pemanfaatan bagi masyarakat dari tahap prakarsa dan identifikasi disampaikan forum nasional maupun internasional</p> <p>4.3 Saran tentang manajemen dan administrasi sumber daya alam dan disajikan secara teratur dan sistematis.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini berlaku dalam untuk mengajukan hal-hal strategis pengembangan dan hal-hal yang terkait dengannya, dan berkontribusi terhadap pembangunan yang diperlukan masyarakat.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Ketentuan Pengadaan barang dan jasa sesuai dengan Peraturan Perundangan yang berlaku.
 - 2.2 Standar Pelaporan
 - 2.3 Sandar Presentasi
 - 2.4 Aturan-aturan Kepegawaian yang berlaku di perusahaan
 - 2.5 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).
3. Peralatan yang digunakan:
 - 3.1 Alat Presentasi manual: Papan tulis, flip-chart
 - 3.2 Alat Presentasi elektronik: Copy board, komputer, video projection

PANDUAN PENILAIAN

1. Pengujian unit kompetensi ini dapat dilakukan secara langsung di ruang kelas dengan bentuk soal wawancara, ujian lisan dan pembuatan report tertulis.
2. Persyaratan awal yang dibutuhkan:
GIM.SU01.004.01: Berkomunikasi dengan bawahan dan atasan.
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Bahasa Indonesia
 - 3.2 Bahasa Inggris
 - 3.3 Hukum Pertanahan
 - 3.4 Komunikasi Massa
 - 3.5 Manajemen Perusahaan
4. Keterampilan pendukung yang dibutuhkan:
 - 4.1 Berbahasa inggris (Nilai TOEFL minimal 550)
 - 4.2 Menggunakan software pengolah-kata, pengolah-tabel (*spread-sheet*), dan email.
5. Aspek kritis:
 - 5.1 Setelah unit kompetensi dilaksanakan rekan kerja, atasan atau pelanggan mendapatkan interpretasi yang jelas dari hasil laporan atau argumentasi.
 - 5.2 Rekan kerja, atasan aatau pelanggan merasa diberikan peluang untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi setelah mendapat penjelasan lisan atau tertulis.
 - 5.3 Tumbuhnya kepercayaan dari rekan kerja, atasan atau pelanggan dari persoalan yang memberikan keraguan atas produk.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SU02.001.01

JUDUL UNIT : Menghimpun Data dan Informasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan kegiatan pengumpulan data dan informasi di lapangan secara langsung dan/atau mengumpulkan data dan informasi yang telah tersedia dari berbagai sumber yang ada.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan pekerjaan pengambilan data.	1.1 Keberadaan dan jenis data yang tersedia diinventarisasi dan dinilai. 1.2 Peninjauan lapangan dan hal-hal yang perlu untuk kelancaran pengambilan data lapangan dikumpulkan dan dicatat. 1.3 Titik kerangka dasar ditempatkan secara grafis diatas peta dasar. 1.4 Jalur pengukuran ditentukan secara grafis 1.5 Koordinasi dan skenario pelaksanaan pengukuran dibuat dan dilakukan.
02 Melakukan pekerjaan pengambilan data.	2.1 Peralatan dan formulir pengukuran yang akan digunakan dipersiapkan. 2.2 Melakukan kalibrasi peralatan. 2.3 Pengukuran dilaksanakan dengan metode yang sesuai.
03 Membuat laporan pekerjaan pengambilan data.	3.1 Laporan periodik dari proses dan hasil pengambilan data dibuat dan dipertanggungjawabkan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying.

1. Data termasuk namun tidak terbatas pada :
 - 1.1. Data yang diperoleh langsung di lapangan
 - 1.2. Data yang diperoleh dari badan/institusi terkait.
2. Lapangan termasuk namun tidak terbatas pada :
Lokasi survey misalnya hutan, pedesaan, kota dan lain-lain.
3. Metode pengukuran termasuk namun tidak terbatas pada pekerjaan survey untuk :
 - 3.1 Kerangka dasar
 - 3.2 Situasi detail

4. Peralatan termasuk namun tidak terbatas pada :
 - 4.1. Theodolit & Levelling
 - 4.2. GPS
 - 4.3. Total Station

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Keterampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*):
 - 1.1. Dasar-dasar teori tentang pemetaan.
 - 1.2. Dasar-dasar keterampilan penggunaan, kalibrasi dan pemeliharaan alat-alat ukur pemetaan.
 - 1.3. Peraturan Pemerintah tentang Pengukuran dan Pemetaan.
2. Konteks penilaian :
 - 2.1. Simulasi.
 - 2.2. Portfolio.
 - 2.3. Observasi.
 - 2.4. *Oral questioning*.
3. Aspek penting dalam penilaian :
 - 3.1. Data awal dan peralatan yang diperlukan dicatat dalam suatu buku kerja lapangan.
 - 3.2. Metode pengukuran mengacu pada spesifikasi teknis yang diberikan.
 - 3.3. Peralatan dioperasikan sesuai dengan petunjuk penggunaan pada buku manual.
 - 3.4. Penulisan data ukuran pada formulir sesuai dengan tatacara dari pedoman petunjuk pelaksanaan.
 - 3.5. Segala kegiatan pengukuran dan keadaan lapangan dicatat dan/atau digambar dalam buku kerja lapangan.
 - 3.6. Mematuhi buku pedoman etika surveyor.
4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya :
 - 4.1. GIM.SU.02.004.01 Berkomunikasi.
 - 4.2. GIM.SU.02.003.01 Menyajikan Informasi.
 - 4.3. GIM.SG.02.001.01 Mengumpulkan Data Spasial dan Data Non Spasial

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SU02.002.01

JUDUL UNIT : **Mengelola Data dan Informasi.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengelolaan data dan informasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Merancang dan mengembangkan standar bagi sistem yang dipakai.	1.1 Berbagai masukan yang diperlukan dari sistem yang dipakai, dicatat. 1.2 Berbagai unsur sistem yang dipakai, diketahui perbedaannya. 1.3 Standar bagi sistem yang dipakai dan pemaduannya ke dalam program pengelolaan kualitas data dicatat.
02 Mengolah data sesuai standar yang dapat diterima untuk keperluan tertentu.	2.1 Verifikasi integritas data dasar dicatat. 2.2 Cara pengolahan data yang diperlukan untuk memperoleh hasil spesifik/khusus ditentukan. 2.3 Teknologi yang tepat untuk mengolah data diterapkan. 2.4 Penyimpanan data dalam basis yang tepat untuk akses dan penggunaannya dikemudian hari didokumentasikan atau dicatat.
03 Mengkonversi data dari satu sistem ke sistem lain.	3.1 Berbagai basisdata yang mengandung data spasial dan tekstual diidentifikasi. 3.2 Data yang cocok dalam suatu sistem untuk ditransfer dan diintegrasikan ke sistem yang lain diidentifikasi, dihimpun dan diseleksi. 3.3 Teknologi dan prosedur yang serasi untuk konversi dan transfer data antar sistem dan antar media digunakan.
04 Mengelola basisdata elektronik dan non elektronik	4.1 Prosedur untuk pencatatan, penyiapan dan pemuktahiran informasi diketahui. 4.2 Sistem pengamanan untuk menjamin integritas data diidentifikasi. 4.3 Sistem pemeliharaan yang sesuai diterapkan.
05 Menganalisa, mengevaluasi dan menginterpretasi data.	5.1 Data umum dianalisa. 5.2 Ketelitian yang diperlukan untuk kebenaran data ditentukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.3 Data diinterpretasi dan relevansinya terhadap kebutuhan rekanan/ <i>klien</i> dijamin. 5.4 Penghimpunan dan pengolahan data yang berkaitan dengan keperluan bidang-bidang tertentu diketahui caranya.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying.
2. Mengelola termasuk namun tidak terbatas pada:
 - 2.1. Menghitung.
 - 2.2. Melakukan *adjustment* (perataan).
 - 2.3. Konversi data.
 - 2.4. Transfer data.
3. Sistem termasuk namun tidak terbatas pada:
 - 3.1. Sistem Koordinat.
 - 3.2. Sistem Transformasi.
 - 3.3. Sistem Aplikasi, dll

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Ketrampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*):
 - 1.1. Hitung aritmatika.
 - 1.2. Hitung trigonometrika.
 - 1.3. Menulis angka dengan jelas dan terbedakan
2. Konteks penilaian:
 - 2.1. Dapat diujikan secara langsung di laboratorium atau di luar ruangan.
 - 2.2. Simulasi.
 - 2.3. Portfolio.
 - 2.4. Observasi.
 - 2.5. *Oral questioning*
3. Aspek penting dalam penilaian:
 - 3.1. Pemeriksaan data mengacu pada spesifikasi teknis.
 - 3.2. Mematuhi buku pedoman etika surveyor.
 - 3.3. Hasil pengelolaan data harus dapat diproses dalam pekerjaan penyajian informasi.
4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya :
 - 4.1. GIM.SU02.001.01 Menghimpun Data dan Informasi.
 - 4.2. GIM.SU02.003.01 Menyajikan Informasi.
 - 4.3. GIM.SG02.001.01 Mengumpulkan Data Spasial dan Data Non Spasial

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SU02.003.01

JUDUL UNIT : Menyajikan Informasi.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan penyajian informasi yang terbatas pada upaya mendapatkan data/informasi dengan keterampilan dan ketelitian dalam mengisi buku ukur dan formulir-formulir serta menyiapkan penggambaran peta.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyunting data menjadi data khusus atau susunan informasi.	1.1 Tempat kerja disiapkan dan dibersihkan 1.2 Daftar data yang diperlukan dipelajari 1.3 Buku ukur dan formulir-formulir diisi dengan teliti 1.4 Kecenderungan pasar diimengerti. 1.5 Permintaan pengguna dipahami.
02 Menyajikan susunan informasi sesuai dengan kelompok atau tema.	2.1 Tempat kerja disiapkan dan dibersihkan 2.2 Peralatan yang diperlukan disiapkan. 2.3 Denah lokasi pemetaan digambar. 2.4 Koordinat titik-titik obyek peta diplot 2.5 Obyek-obyek peta digambar dan garis kontour dibuat. 2.6 Tanda silang grid peta dibuat dan angka-angka koordinat grid ditulis berdasarkan petunjuk yang diberikan. 2.7 Simbol-simbol peta yang akan digunakan dipilih.
03 Melakukan kompilasi dan memproduksi peta garis dan peta foto.	3.1 Pemanfaatan teknologi untuk menyunting data menjadi informasi yang berguna dilakukan. 3.2 Identifikasi manfaat dari penciptaan informasi khusus dari berbagai basisdata dilakukan. 3.3 Kebutuhan pelanggan diterangkan dan ditentukan. 3.4 Kecenderungan/keinginan pasar/pengguna dikenali. 3.5 Teknik yang baik untuk menyajikan peta garis dan peta foto digunakan. 3.6 Penggunaan dan pembatasan basisdata ditetapkan. 3.7 Prinsip-prinsip kartografi yang tepat digunakan 3.8 Pemanfaatan komputer untuk penggambaran dilakukan.
04 Menyediakan informasi spasial digital.	4.1 Ketelitian, keandalan, dan potensi penggunaan data dikenali. 4.2 Transfer file data antar media dilakukan. 4.3 Integrasi data spasial dengan informasi lain dilakukan. 4.4 Format data untuk memenuhi kebutuhan pelanggan ditentukan. 4.5 Berbagai model digital unsur-unsur alam dan buatan manusia dibuat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05 Menyampaikan informasi secara formal kepada pengguna, instansi pemerintah, dan masyarakat umum.	5.1 Teknik penyajian dan komunikasi yang baik digunakan. 5.2 Pembicaraan dengan kelompok khusus dilakukan. 5.3 Berbagai seminar dan pertemuan dilaksanakan. 5.4 Partisipasi dalam kelompok diskusi, baik sebagai peserta maupun pemimpin kelompok, dilakukan.
06 Memeriksa kebenaran data yang ada.	8.1 Kesesuaian data terhadap standar ketelitian yang telah ditetapkan diperiksa. 8.2 Prosedur validasi yang efektif ditentukan 8.3 Teknik-teknik manajemen risiko yang efektif diterapkan
07 Menyiapkan laporan.	8.1 Bahan-bahan untuk membuat laporan disiapkan. 8.2 Perlengkapan yang diperlukan disiapkan. 8.3 Laporan teknis dibuat sesuai dengan format yang telah ditentukan.
08 Memberikan layanan konsultasi.	8.1 Informasi yang diperlukan didiskusikan dengan calon pengguna potensial. 8.2 Pemecahan informasi yang berkaitan dengan informasi khusus disarankan. 8.3 Pemberian informasi dan menginterpretasikannya dalam arahan yang relevan dilakukan. 8.4 Saran untuk meningkatkan nilai dari informasi yang ada disampaikan. 8.5 Saran kepada pengguna mengenai surveying dan pengolahan lahan disampaikan.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying
2. Menyajikan termasuk namun tidak terbatas pada :
 - 2.1. Melalui media cetak/kertas
 - 2.2. Melalui peta digital
 - 2.3. Melalui sistem aplikasi SIG
 - 2.4. Presentasi.
3. Produksi peta termasuk namun tidak terbatas pada :
 - 3.1. Cetak/plotting.
 - 3.2. Copy data digital

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Keterampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*):
 - 1.1. Dasar-dasar kartografi
 - 1.2. Penggunaan alat gambar
 - 1.3. Penggunaan alat hitung
 - 1.4. Penggunaan kamera foto udara.
2. Konteks penilaian :
 - 2.1. Dapat diujikan secara langsung di studio/laboratorium atau di luar ruangan
 - 2.2. Simulasi
 - 2.3. Portfolio
 - 2.4. Observasi
 - 2.5. *Oral questioning*
3. Aspek penting dalam penilaian :
 - 3.1. Unit ini berlaku untuk pekerjaan pengisian data ke dalam formulir-formulir, penggambaran denah, grafik, pengambilan foto-foto, dan persiapan penggambaran peta yang dilakukan di dalam studio/laboratorium atau di lapangan pengukuran.
 - 3.2. Peralatan yang digunakan adalah alat tulis, alat hitung, dan kamera foto.
 - 3.3. Hasil pengisian pada formulir sesuai dengan ketentuan dan dapat dibaca dengan jelas.
 - 3.4. Gambar dan denah yang dihasilkan sesuai dengan kaidah-kaidah kartografi.
 - 3.5. Buku petunjuk langkah-langkah pekerjaan.
 - 3.6. Buku pedoman Etika Profesi Surveyor.
4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya :
 - 4.1. GIM.SU02.001.01 Menghimpun Data dan Informasi.
 - 4.2. GIM.SU02.002.01 Mengelola Data dan Informasi.
 - 4.3. GIM.SG02.001.01 Mengumpulkan Data Spasial dan Data Non Spasial

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SU02.004.01

JUDUL UNIT : Berkomunikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk berkomunikasi secara efektif dengan sejawat, bawahan dan pelanggan, unit ini juga berhubungan dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk penyajian masalah surveying.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Berkomunikasi secara lisan dan tulisan.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.1.2 Hasil interpretasi yang dirumuskan ditulis dalam rangka penyajian informasi.1.3 Interpretasi laporan dan instruksi telah dijabarkan kedalam bahasa yang lebih operasional.1.4 Instruksi yang diterima telah dikerjakan dan diteruskan kepada teman sejawat dan karyawan bawahannya.1.5 Pertukaran data dan informasi lewat komunikasi elektronik dapat dilakukan dengan benar.
02 Menyajikan, mempromosikan, melaporkan dan mengajukan gagasan-gagasan mengenai sub bidang surveying dan bidang-bidang kegiatan yang terkait.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Peran persiapan untuk menyajikan laporan dan makalah teknis ditunjukkan dengan menuliskan naskah yang diberikan.2.2 Penyusunan draft makalah tentang penentuan posisi dan makalah bahan diskusi bertopik surveying telah disiapkan untuk keperluan publikasi.2.3 Makalah yang dibuat pernah disajikan pada seminar dan pertemuan umum.2.4 Penggunaan media yang sesuai dan tepat untuk promosi masalah-masalah teknis dan profesional.
03 Menyiapkan dan memahami dokumen-dokumen survey	<ul style="list-style-type: none">3.1 Bahan dan dokumen yang diperlukan telah dipilih diklasifikasikan dalam rangka menyiapkan dan menginterpretasi laporan professional mengenai surveying.3.2 Penulisan spesifikasi dan standardisasi komunikasi dikerjakan sesuai dengan yang diberikan.3.3 Usulan dan biaya telah disajikan dalam bentuk tulisan.3.4 Tulisan dokumen yang merumuskan prosedur dan proses kerja telah dibuat.3.5 Dokumen mengenai teknologi pengukuran pengadaan data dan hubungan spasial telah disampaikan dalam bentuk tulisan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<p>04 Memahami, malaporkan dan mendiskusikan masalah-masalah hukum yang relevan dengan bidang geomatika</p>	<p>4.1 Pekerjaan yang dilakukan telah sesuai dengan peraturan-peraturan pemerintah, undang-undang atau instruksi.</p> <p>4.2 Diskusi tentang masalah hukum mengenai tanah dan informasi pertanahan telah diikuti bersama klien, teman sejawat dan tenaga ahli lainnya.</p> <p>4.3 Aktivitas komunikasi kepada klien mengenai persyaratan hukum untuk pengembangan pertanahan telah disampaikan dalam bentuk usulan .</p> <p>4.4 Kemampuan berkomunikasi di bidang hak atas tanah, sengketa penguasaan tanah, dan hak memiliki dan menempati tanah ditunjukkan dalam bentuk saran yang diberikan kepada klien.</p> <p>4.1 Kemampuan berkomunikasi di bidang aspek hukum dalam perencanaan, pengembangan dan masalah lingkungan ditunjukkan dalam bentuk saran yang diberikan kepada klien.</p> <p>4.2 Kemampuan berkomunikasi di bidang tanggungjawab mengenai informasi spasial dan hubungan spasial ditunjukkan dalam bentuk saran yang diberikan kepada klien.</p>
<p>05 Bekerjasama dengan teman sejawat dan pihak-pihak yang berkepentingan.</p>	<p>5.1 Keterlibatan dengan pihak-pihak yang berkepentingan mengenai proyek-proyek pembangunan diperlihatkan dalam bentuk diskusi .</p> <p>5.2 Kepentingan klien dan atau kelompok khusus lain kepada pemerintah, para pengatur dan pihak-pihak berkepentingan yang lain diwakili dengan menjalankan sesuai dengan kesepakatan.</p> <p>5.3 Negosiasi pemecahan masalah-masalah bersama dengan pihak-pihak lain dilakukan sesuai dengan koridor yang diberikan.</p> <p>5.4 Pentingnya integritas kegiatan surveying dengan kegiatan profesional lain dapat disampaikan dalam bentuk pengarahan yang diberikan.</p> <p>5.5 Pengetahuan mengenai surveying, geomatika, hubungan spasial dan pengembangan tanah ditunjukkan dalam bentuk penyampaian saran dan informasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06 Menggunakan keahlian profesional untuk berkontribusi dalam proses pembangunan yang diperlukan masyarakat.	6.1 Pengetahuan pembangunan berkelanjutan sumber daya nasional dan konservasi warisan nasional diperlihatkan keterlibatannya dalam bentuk diskusi. 6.2 Pemanfaatan surveying untuk kemaslahatan umum dapat diperlihatkan dalam bentuk daftar identifikasi peluang yang dapat dikerjakan. 6.3 Tata tertib administrasi dan manajemen sumber daya tanah telah dimengerti dan dijalankan.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying.
2. Data termasuk namun tidak terbatas pada :
 - 2.1. Data Spasial
 - 2.2. Data Atribut
3. Teknologi termasuk namun tidak terbatas pada :
 - 3.1. Peralatan
 - 3.2. Metode, dll

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Ketrampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*):
 - 1.1. Survei Pemetaan
 - 1.2. TOEFL
 - 1.3. Media komunikasi.
 - 1.4. Hukum Pertanahan.
 - 1.5. Komunikasi massa.
 - 1.6. Argumentasi.
 - 1.7. Berbahasa Indonesia dan Asing.
 - 1.8. Penyajian (deskriptif, grafis, model) berbasis komputer dan elektronika.
2. Konteks penilaian :
 - 2.1. Wawancara
 - 2.2. Ujian lisan
 - 2.3. Ujian tulis
 - 2.4. Pembuatan *report* tertulis dalam bahasa internasional.
 - 2.5. Penyelesaian terhadap studi kasus pekerjaan sektor geomatika pada umumnya serta sub- sektor surveying pada khususnya.

3. Aspek penting dalam penilaian :
 - 3.1. Setelah kemampuan berkomunikasi disampaikan, klien, rekanan atau pekerja mendapatkan interpretasi yang unik dan jelas dari hasil laporan atau, argumentasinya.
 - 3.2. Klien atau rekanan atau pekerja merasa diberikan peluang untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi setelah mendapat penjelasan lisan atau tertulis.
 - 3.3. Tumbuhnya kepercayaan dari klien atau rekanan dari persoalan yang memberikan keraguan atas produk survey yang diberikan.
 - 3.4. Kompetensi berkomunikasi pada level ini merupakan level profesional yang telah menjalani proses pendidikan formal tingkat sarjana dan pernah terlibat pada pekerjaan bidang survey dan pemetaan.
 - 3.5. Unit ini berlaku dalam rangka berkomunikasi diantara rekanan, bawahan dan pelanggan serta pihak-pihak lain yang berkepentingan pada semua isu teknis, profesi dan bisnis yang relevan dengan pekerjaan surveying.
 - 3.6. Memiliki kualitas manajerial , tanggung jawab, mandiri dan pernah berpengalaman di salah satu sektor swasta atau pemerintah dalam bidang surveying menurut ketentuan yang ditetapkan.
 - 3.7. Ketentuan Pengadaan barang dan jasa sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
 - 3.8. Dasar-dasar Manajemen Perusahaan, Ekonomi Makro dan Ekonomi Mikro
 - 3.9. Tata cara penulisan Laporan
 - 3.10. Peralatan yang digunakan
 - 3.11. Media Komunikasi : Diskusi, Seminar, Alat Presentasi lisan dan tulis analog dan elektronik.

4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya :
 - 4.1. GIM.SU.02.003.01 Menyajikan Informasi.
 - 4.2. GIM.SU.02.006.01 Melaksanakan Administrasi Pertanahan dan Pengembangan Properti.
 - 4.3. GIM.SU.02.008.01 Melakukan Penelitian, Pengembangan dan Pemasaran.
 - 4.4. GIM.SU.02.009.01 Melaksanakan Pendidikan dan Penelitian.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SU02.005.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Sistem Referensi Spasial Dan Basisdata Inti.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan dalam pembentukan sistem referensi spasial, integrasi sistem referensi spasial, penyimpanan data spasial dan pemeliharaan basisdata dasar. Unit ini berlaku untuk semua pekerjaan perorangan dalam bidang surveying.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Merancang sistem referensi.	1.1 Persyaratan-persyaratan suatu sistem diaplikasikan. 1.2 Rancangan sistem referensi yang tepat distrukturisasi. 1.3 Efektifitas sistem yang ada diperhitungkan. 1.4 Peralatan yang memerlukan pengkalibrasian dipilih.
02 Menetapkan datum titik kontrol geodetik primer.	2.1 Datum titik kontrol geodetik primer disiapkan. 2.2 Lokasi tanda/titik-titik referensi ditentukan di lapangan. 2.3 Tanda yang tepat pada lokasi yang cocok dipilih. 2.4 Tanda-tanda referensi yang tepat pada lokasi yang cocok dipasang. 2.5 Data spasial yang berkaitan dengan jaringan titik-titik geodetis dikumpulkan. 2.6 Semua informasi yang relevan dicatat.
03 Menetapkan jaringan titik kontrol Subsider (tingkat lebih rendah)	3.1 Datum jaringan titik kontrol subsider dipilih dan ditetapkan. 3.2 Perkiraan lokasi titik-titik referensi diidentifikasi. 3.3 Titik-titik referensi pada lokasi yang tepat dicari. 3.4 Data spasial yang berhubungan dengan jaringan titik-titik geodetik dikumpulkan. 3.5 Data spasial untuk hitungan perataan disiapkan. 3.6 File untuk penyimpanan informasi jaringan dibuat.
04 Mengembangkan dan mengimplementasikan program pemeliharaan jaringan.	4.1 Sistem pemeliharaan jaringan dikembangkan sesuai dengan sistem-sistem yang diperlukan. 4.2 Sistem pencatatan program pemeliharaan jaringan titik diimplementasikan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05 Mengintegrasikan sistem-sistem referensi spasial dengan unsur-unsur alam dan buatan manusia, dan mengelola basisdata inti.	5.1 Struktur logikal dari basisdata dipahami. 5.2 Data unsur alam dan data unsur buatan manusia dikonversi ke dalam sistem basisdata spasial. 5.3 Kumpulan data yang berbeda yang akan diintegrasikan, dikumpulkan dan dipilah-pilah. 5.4 Basisdata inti yang terkait dengan data topografi, batas administrasi, dan jalur-jalur infrastruktur dan informasi geografis lainnya disatukan, dan dimutakhirkan. 5.5 Aset-aset baru yang diperlukan yang akan disatukan dengan basisdata inti diidentifikasi. 5.6 Semua data spasial dan data atributik yang terkait yang akan diverifikasi, diinventarisasi.
06 Mengakreditasi standar data spasial.	6.1 Pengguna-pengguna data yang spesifik dipilih dan ditetapkan. 6.2 Prosedur standar untuk pengumpulan dan penyimpanan data spasial diimplementasikan. 6.3 Prosedur untuk pengujian dan validasi integritas data spasial diimplementasikan.
07 Memelihara dan mengelola basisdata inti.	7.1 Data yang ada diperiksa kembali dan dipelihara. 7.2 Data baru diedit dan disisipkan ke dalam basisdata inti. 7.3 Data untuk pemakai yang potensial dibuat kamus datanya. 7.4 Basisdata inti agar dapat memenuhi kebutuhan pemakai selalu didinikan. 7.5 Buku manual dan user-guide basisdata inti disiapkan dan diimplementasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying.
2. Sistem Referensi termasuk namun tidak terbatas pada:
 - 2.1. Titik Kontrol Geodesi
 - 2.2. Jaringan Orde Dua
 - 2.3. Jaringan Orde Tiga
3. Datum termasuk namun tidak terbatas pada:
WGS 84
4. Data termasuk namun tidak terbatas pada:
 - 4.1. Data Spasial.
 - 4.2. Data Atribut.

5. Teknologi termasuk namun tidak terbatas pada:
 - 5.1. Peralatan.
 - 5.2. Metode, dll.

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Keterampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*):
 - 1.1. Sistem basisdata deskriptif dan/ atau spasial.
 - 1.2. Tatacara pengoperasian komputer.
2. Konteks penilaian:
 - 2.1. Ujian lisan.
 - 2.2. Ujian tulis.
3. Aspek penting dalam penilaian:
 - 3.1. Unit ini berlaku untuk penyajian data dan informasi secara numerik posisional, secara visual (spasial grafis), dan metadata yang terkait dengan titik kontrol yang akan dijadikan referensi.
 - 3.2. Memenuhi ketentuan yang termuat pada spesifikasi yang berlaku.
 - 3.3. Memenuhi ketentuan-ketentuan dalam buku Pedoman Etika Profesi Surveyor Indonesia.
4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya:
 - 4.1. GIM.SU.02.001.01 Menghimpun Data dan Informasi.
 - 4.2. GIM.SU.02.007.01 Melakukan Pemantauan, Pengukuran dan Pengontrolan Pembangunan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SU02.006.01

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Administrasi Pertanahan dan Pengembangan Properti.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk pekerjaan pendaftaran tanah (kadaster), penataan properti dan jasa konsultasi pengembangan properti.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memberi advis tentang penguasaan, pemilikan dan penggunaan tanah serta sistem penguasaan tanah.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Prinsip-prinsip penataan penguasaan pemilikan dan penggunaan tanah serta pemberian hak dan pendaftaran tanah serta properti diketahui dan dipahami.1.2 Seluruh peraturan perundangan yang berhubungan dengan pengaturan penguasaan, pemilikan, penggunaan serta pendaftaran tanah dan properti dipahami.1.3 Proyek penataan penguasaan, pemilikan, penggunaan tanah dan pendaftaran tanah serta pengembangan properti diidentifikasi.1.4 Para yang berkepentingan mengenai keuntungan kerugian berbagai sistem hak tanah dibimbing.1.5 Hubungan-hubungan antara pertanahan dengan berbagai suku dan budaya serta hukum adat dipahami.1.6 Pelaksanaan program-program pemberian hak-hak atas tanah masyarakat adat dikenali.1.7 Analisis keuangan dalam penetapan dan pemeliharaan sistem-sistem administrasi diidentifikasi.
02 Memberikan dukungan berupa informasi dan pengarahannya untuk memfasilitasi administrasi, kontrol dan pengembangan sumberdaya tanah.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Peraturan perundang-undangan dan prosedur perencanaan dibidang pertanahan dikenali.2.2 Keterbatasan-keterbatasan lingkungan dan kebijakan manajemen yang berlaku pada berbagai yurisdiksi hukum dianalisa.2.3 Fungsi-fungsi dan peranan disiplin lain dalam pengembangan properti dipahami.2.1 Sumber-sumber informasi pertanahan yang tersedia dikenali.
03 Mempromosikan peluang-peluang untuk mempercepat pembangunan pertanahan yang berkelanjutan.	<ul style="list-style-type: none">3.1 Pengetahuan lokal tentang topografi, penguasaan, pemilikan, penggunaan tanah, peraturan perundangan dan kebijakan-kebijakan pengembangan untuk membantu pembangunan diterapkan.3.2 Kerjasama dengan profesi-profesi lain untuk mengoptimalkan hasil-hasil yang ingin dicapai diterapkan.2.4 Kontribusi di dalam studi kelayakan dan analisa dampak lingkungan dikenali.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Memberikan advis tentang implikasi-implikasi keuangan dalam pengembangan pertanahan.	4.1 Prinsip-prinsip penilaian tanah dikenali. 4.2 Pilihan-pilihan penggunaan tanah dievaluasi dan dibandingkan. 4.3 Analisis biaya dan manfaat untuk proyek-proyek pengembangan pertanahan diidentifikasi. 4.4 Potensi tanah untuk pengembangan pembangunan diselidiki. 4.5 Advis kepada klien tentang peluang-peluang untuk meningkatkan nilai-nilai dan penggunaan tanah ditetapkan.
05 Memberikan pelayanan perancangan untuk mengoptimalkan pengembangan pertanahan dan mendorong penggunaan tanah yang berkelanjutan.	5.1 Pola batas-batas tanah direncanakan dan dirancang. 5.2 Perencanaan dan perancangan infrastruktur untuk pemecahan-pemecahan dan pengembangan tanah diidentifikasi. 5.3 Mengidentifikasi pilihan-pilihan untuk pengembangan sumberdaya tanah yang berkelanjutan.
06 Mengelola dan mengembangkan properti.	6.1 Prinsip-prinsip manajemen proyek untuk pengembangan properti diterapkan. 6.2 Rencana penggunaan properti dikelola, diadministrasikan dan dipelihara.
07 Menginventarisasi, menilai dan menterpadukan seluruh administrasi pertanahan.	7.1 Seluruh aspek-aspek pertanahan diinventarisasi, dinilai ataupun dievaluasi. 7.2 Aspek-aspek pertanahan dan lingkungan dinilai dan dievaluasi. 7.3 Pemanfaatan seluruh sumber daya tanah untuk pembangunan berkelanjutan secara terpadu direkonsolidasi.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying.
2. Topografi termasuk namun tidak terbatas pada:
Pengukuran muka bumi

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Ketrampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*):
 - 1.1. Mengetahui tentang penguasaan, pemilikan, dan penggunaan tanah serta sistem penguasaan tanah.

- 1.2. Mengetahui implikasi-implikasi keuangan dari pengembangan tanah/ lahan.
 - 1.3. Administrasi Pertanahan.
 - 1.4. Peraturan Perundangan Penguasaan Tanah.
2. Konteks penilaian:
 - 2.1. Wawancara.
 - 2.2. Simulasi.
 - 2.3. Ujian lisan.
 - 2.4. Ujian tulis
 3. Aspek penting dalam penilaian:
 - 3.1. Mengacu pada perundang-undangan yang berlaku.
 - 3.2. Mematuhi buku pedoman etika surveyor
 4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya:
 - 4.1. GIM.SU02.001.01 Menghimpun Data dan Informasi.
 - 4.2. GIM.SU02.007.01 Melakukan Pemantauan, Pengukuran dan Pengontrolan Pembangunan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : GIM.SU02.007.01
- JUDUL UNIT** : Melakukan Pengawasan, Pengukuran Dan Pengontrolan Pembangunan.
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk pekerjaan pengawasan, pengukuran dan penentuan lokasi konstruksi pabrik, mesin-mesin dan pertambangan baik di darat maupun di laut.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengontrol dan menetapkan lokasi pekerjaan engineering, proyek-proyek pembangunan, dan konstruksi atau pemasangan mesin-mesin dan struktur bangunan lainnya (kapal, ajungan lepas pantai, pembangkit listrik, menara-menara).	1.1 Gambar detil rancangan dan gambar dibaca, diinterpretasi dan dimengerti. 1.2 Para ahli, teknisi dan juru/tukang lainnya diorganisasikan. 1.3 Kerangka sistem referensi (horisontal dan vertikal) dibuat. 1.4 Teknologi yang sesuai peralatan ukur untuk pekerjaan lapangan dipilih dan digunakan. 1.5 Rencana dipatok di lapangan. 1.6 Sistem pelaporan yang efektif dibuat. 1.1 Hasil kerja divalidasi.
02 Mengontrol dan mengukur penambangan mineral dan material lain.	3.1 Proses penambangan dan penggalian dimengerti dan diidentifikasi, dan teknologi survey yang tepat dikembangkan. 3.2 Teknik pengukuran dan monitoring untuk penggalian material secara efisien dan aman diketahui dan dipahami. 3.3 Kerangka sistem referensi (horisontal dan vertikal) diidentifikasi. 3.4 Teknologi (peralatan) yang sesuai dipilih dan digunakan. 3.5 Peran profesional, dan tenaga teknis lainnya dipahami. 3.6 Sistem pelaporan yang efektif dicatat.
03 Menetapkan sistem kontrol kualitas.	3.1 Kebutuhan klien dan toleransinya (spesifikasi teknis yang sesuai dengan persyaratan) dicocokkan. 3.2 Teknologi yang sesuai diidentifikasi. 3.3 Budaya kerja efektif untuk perusahaan didukung dan dikembangkan. 3.4 Program hubungan antar staf yang efektif dibuat. 3.5 Pemenuhan terhadap aturan keselamatan dan kesehatan kerja dipantau dan dikembangkan. 3.6 Sumbangan kepada program penilaian unjuk kerja diberikan. 3.7 Prinsip-prinsip kesamaan kesempatan dan anti diskriminasi dipenuhi dan dikembangkan. 3.8 Pengembangan dan pemeliharaan program hubungan industri yang efektif diidentifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Mamantau posisi, bentuk dan ukuran konstruksi bangunan, rupa bumi dan topografi dasar laut.	4.1 Gambar rancangan dan rencana detail dipahami, dan persyaratan/toleransi spesifikasi teknis diterapkan. 4.2 Peran para ahli, teknisi serta juru/tukang lainnya dipahami. 4.3 Kerangka sistem referensi (horisontal dan vertikal) dibuat. 4.4 Teknologi yang sesuai digunakan. 4.5 Sistem pelaporan yang efektif dibuat. 4.6 Prosedur untuk validasi hasil ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying.
2. Teknologi termasuk namun tidak terbatas pada:
 - 1.1. Peralatan
 - 1.2. Metode

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Ketrampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*):
 - 1.1. Surveying
 - 1.2. Membedakan kategori sumber-sumber informasi.
2. Konteks penilaian:
 - 2.1. Diujikan di laboratorium atau di luar ruangan
 - 2.2. Wawancara.
 - 2.3. Simulasi.
 - 2.4. Ujian lisan.
 - 2.5. Ujian tulis.
3. Aspek penting dalam penilaian:
 - 3.1. Pemeriksaan data mengacu pada spesifikasi teknis.
 - 3.2. Mematuhi buku pedoman etika surveyor.
 - 3.3. Harus dapat diimplementasi dalam pekerjaan Menghimpun Data
4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya:
 - 4.1. GIM.SU02.001.01 Menghimpun Data dan Informasi.
 - 4.2. GIM.SU02.002.01 Mengelola Data dan Informasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SU02.008.01

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Penelitian, Pengembangan Dan Pemasaran.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk pekerjaan penelitian, pengembangan dan pemasaran produk penelitian dan pengembangan. Unit ini berlaku khusus bagi ahli ukur yang bekerja dibagian penelitian dan pengembangan bidang surveying.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melakukan Penelitian	<ul style="list-style-type: none">1.1 Partisipasi dalam mengidentifikasi bidang penelitian yang potensial.1.2 Mengkoordinasi penelusuran literatur dan informasi.1.3 Melaksanakan penelitian dalam dasar atau terapan.1.4 Memprakarsai dan mengembangkan program penelitian.1.5 Mengkoordinasi penyebarluasan hasil riset.
02 Merumuskan konsep untuk pengembangan	<ul style="list-style-type: none">2.1 Memberikan sumbangan dalam identifikasi peluang.2.2 Menyusun konsepsi pemikiran dan gagasan.2.3 Mengkaji dan menilai konsep.2.4 Menentukan konsep yang patut untuk pengembangan lanjut.
03 Mengidentifikasi dan mencari sumberdaya untuk penelitian dan pengembangan lanjut	<ul style="list-style-type: none">3.1 Mengidentifikasi dan mengutarakan hasil yang mungkin.3.2 Melaksanakan analisa biaya/untung dan mengadakan estimasi sumberdaya yang diperlukan untuk program-program pengembangan.3.3 Identifikasi pemasok sumberdaya yang potensial.3.4 Mempersiapkan proposal dan memasukkan rencana pengembangan dan pencarian sumberdaya.
04 Menyelenggarakan penelitian pasar	<ul style="list-style-type: none">4.1 Mengembangkan strategi untuk mengidentifikasi sifat – sifat produk yang diinginkan.4.2 Menentukan kebutuhan produk yang potensial.4.3 Mengembangkan prototipe dan rencana/proyek panduan.4.4 Mengidentifikasi rintangan/hambatan bagi produk atau jasa baru dan mengembangkan strategi untuk mengatasi hambatan itu.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05 Pemasaran hasil penelitian.	5.1 Mengembangkan prosedur untuk evaluasi secara ekonomis hasil riset. 5.2 Mengembangkan strategi promosi dan pemasaran. 5.3 Mengembangkan strategi untuk menyajikan produk akhir.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying.
2. Teknologi termasuk namun tidak terbatas pada:
 - 1.1. Peralatan
 - 1.2. Metode

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Ketrampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*):
 - 1.1. Sistem yang menyangkut ilmu surveying secara keseluruhan.
 - 1.2. Dasar-dasar pengetahuan yang mendukung.
 - 1.3. Tatacara pengoperasian komputer.
 - 1.4. Sistem penelusuran literatur baik secara manual maupun sistem penelusuran melalui internet.
 - 1.5. Pemasaran dan sistem komunikasi oral dan visual yang diperlukan untuk melakukan koordinasi dan pemasaran.
2. Konteks penilaian:
 - 2.1. Diujikan di laboratorium.
 - 2.2. Wawancara.
 - 2.3. Simulasi.
 - 2.4. Ujian lisan.
 - 2.5. Ujian tulis.
3. Aspek penting dalam penilaian:
 - 3.1. Unit ini berlaku untuk penelitian, pembangunan dan pemasaran yang menyangkut pengembangan bidang surveying yang menghasilkan produk yang menunjang dan cara pemasarannya.
 - 3.2. Memenuhi ketentuan tatacara penelitian, dan spesifikasi yang berlaku yang menyangkut hasil produk bidang survey.
 - 3.3. Memenuhi ketentuan-ketentuan dalam buku Pedoman Etika Profesi Surveyor Indonesia.
4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya:
GIM.SU02.004.01 Berkomunikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : **GIM.SU02.009.01**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pendidikan dan Latihan.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dibutuhkan untuk melaksanakan pendidikan dan pelatihan terstruktur diluar jalur yang formal (Depdiknas). Unit ini merupakan kompetensi khusus dalam melaksanakan bidang pendidikan dan pelatihan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memberi sumbangan pemikiran kepada pengembangan pola pendidikan dan pelatihan bidang surveying.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Konsep filosofi dasar pendidikan dan pelatihan sudah dimengerti.1.2 Kaitan antara teknik mengajar dan tujuan yang ingin dicapai sudah dipahami dan dimengerti.1.3 Kelengkapan peralatan belajar mengajar dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan.1.4 Kebutuhan akan materi pendidikan dan latihan dianalisa dan dikembangkan sesuai dengan waktu dan kondisi tertentu.1.5 Pengembangan kurikulum di perguruan tinggi dibantu dengan memberikan informasi mengenai suasana di industri.1.6 Pengembangan kurikulum silabus dan latihan direncanakan menurut kebutuhan.1.7 Bekerjasama dengan pakar dalam menentukan kebutuhan pendidikan personil surveying.1.8 Sumbang saran kepada rencana dan pengembangan kurikulum Diklat, Perguruan Tinggi senantiasa diupayakan dan diberikan.
02 Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Sumbangan bagi pengembangan proses belajar mengajar dan bahan ajar senantiasa diberikan setiap saat.2.2 Kerjasama dalam pengelolaan program untuk memberikan pengalaman teori dan praktek kepada penyelenggara pengajaran senantiasa diberikan tanpa terputus.2.3 Sumbangan dalam melakukan aktifitas-aktifitas pengajaran yang efektif, pengembangan dan belajar senantiasa diupayakan.2.4 Sumbangan kepada pengembangan isi program pendidikan dan pelatihan melalui riset, studi, praktek atau teknik lain senantiasa dilakukan.2.5 Perkembangan kualitas lulusan senantiasa dianalisis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6 Efektifitas program pendidikan dan pelatihan senantiasa dikaji secara terjadwal. 2.7 Review mengenai proses, kualitas pendidikan dan pelatihan secara terjadwal dapat diberikan kepada pengelola, pemerintah serta asosiasi profesi.
03 Mengembangkan jenis dan sifat progam pelatihan.	3.1 Penentuan kebutuhan pelatihan bagi personil surveying dapat dianalisis dan dikemukakan. 3.2 Program “pengalaman praktek” senantiasa dikembangkan sesuai dengan perkembangan teknologi. 3.3 Efektifitas program pelatihan dikaji secara terjadwal. 3.4 Kualitas pengetahuan dan ketrampilan lulusan perguruan tinggi dapat diidentifikasi sehingga memudahkan jenis dan macam pendidikan dan latihan yang mereka perlukan. 3.5 Pengembangan program pelatihan yang sesuai untuk lulusan perguruan tinggi dari berbagai disiplin ilmu dapat disarankan kepada pengelola program diklat. 3.6 Pengawasan dan pembinaan kepada pengelola pendidikan dan pelatihan serta lulusan perguruan tinggi (SI) harus dilaksanakan demi kesinambungan kinerja rekan profesi.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku dalam pekerjaan surveying.
2. Teknologi termasuk namun tidak terbatas pada:
 - 2.1. Peralatan.
 - 2.2. Metode.

PANDUAN PENILAIAN

Memberikan penjelasan tentang bagaimana menilai kompetensi kerja seseorang berdasarkan unit kompetensi sesuai dengan KUK.

1. Pengetahuan dan Ketrampilan yang esensial (*Underpinning skills and knowledge*): Standar kompetensi yang merupakan teknis inti bidang Surveying.

2. Konteks penilaian:
 - 2.1. Wawancara.
 - 2.2. Simulasi.
 - 2.3. Ujian lisan.
 - 2.4. Ujian tulis.

3. Aspek penting dalam penilaian:
 - 3.1. Filosofi mengenai proses belajar mengajar.
 - 3.2. Pelaksanaan teknis operasional belajar mengajar harus dimengerti.
 - 3.3. Telah memiliki kompetensi unit yang terkait dengan jenis pelatihan dan pendidikan.
 - 3.4. Unit ini berlaku untuk pelaksanaan pendidikan dan pelatihan diluar jalur yang formal (Depdiknas), yang diselenggarakan oleh suatu instansi pemerintah, swasta, LSM ataupun Asosiasi profesi.
 - 3.5. Peraturan mengenai “izin operasional” pelaksanaan pendidikan dan pelatihan sudah dimengerti dan dipenuhi.
 - 3.6. Norma-norma pelaksanaan teknis operasional pendidikan dan pelatihan sudah dipunyai dan dipahami.
 - 3.7. Standar minimal mengenai fasilitas proses belajar mengajar sudah dipenuhi.
 - 3.8. Persyaratan mengenai prosedur keselamatan kerja sudah dimengerti dan dipatuhi.

4. Keterkaitan dengan unit – unit lainnya:
GIM.SU02.004.01 Berkomunikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : GIM.PJ02.001.01
- JUDUL UNIT** : Mengumpulkan Data Spasial Dan Data Non Spasial.
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengumpulan data spasial dan data non spasial yang dibutuhkan dalam suatu proses penginderaan jauh

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan kegiatan pengumpulan data spasial dan data non spasial.	1.1. Data spasial dan non-spasial yang dibutuhkan diidentifikasi berdasarkan kerangka acuan kerja (KAK). 1.2. Metode pengumpulan data diidentifikasi berdasarkan KAK. 1.3. Sumber – sumber data spasial dan non spasial diidentifikasi berdasarkan KAK. 1.4. Peralatan dan bahan pendukung dipersiapkan.
02. Mengumpulkan data spasial.	2.1. Instansi atau badan (sumber data) dikonfirmasi. 2.2. Data spasial dalam bentuk tercetak / tertulis (hardcopy) sesuai dengan KAK dikumpulkan. 2.3. Data spasial dalam bentuk <i>softcopy</i> sesuai dengan KAK dikumpulkan. 2.4. Data spasial diadakan sesuai dengan Standar Pengadaan Barang dan Jasa.
03. Mengumpulkan data non spasial.	3.1. Instansi atau badan (sumber data) dikonfirmasi. 3.2. Data non spasial dalam bentuk tercetak (hardcopy) dikumpulkan sesuai dengan KAK. 3.3. Data non spasial dalam bentuk <i>softcopy</i> dikumpulkan sesuai dengan KAK.
04. pengumpulan data.	4.1. Hasil pengumpulan data spasial dan non spasial yang terkumpul dilaporkan sesuai dengan standar pelaporan dan kondisi kerja. 4.2. Informasi lainnya mengenai hasil pengumpulan data spasial dan non spasial dilaporkan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja.

BATASAN VARIABEL

1. Dalam proses penginderaan jauh, data spasial (peta, dsb) *dan* data non-spasial (kependudukan, dsb) dibutuhkan untuk mendukung keberhasilan pekerjaan. Macam dan jenis data yang dibutuhkan ditentukan sesuai dengan rancangan yang dituangkan dalam kerangka acuan kerja (KAK). Instansi atau badan yang menjadi sumber data disesuaikan dengan jenis data spasial dan data non spasial yang dibutuhkan.
2. Dalam melakukan pengumpulan data digunakan peralatan pendukung mobilitas, seperti kendaraan beroda dua atau empat, namun unit ini tidak mempersyaratkan alat-alat tersebut dapat dioperasikan sendiri, boleh dioperasikan dengan bantuan orang lain.
3. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 3.1 Kerangka Acuan Kerja (KAK).
 - 3.2 Standar Pelaporan
 - 3.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri, dan instansi terkait lainnya).
 - 3.4 Kebijakan - kebijakan sesuai dengan instansi atau badan yang bersangkutan.
 - 3.5 Standar Pengadaan Barang dan Jasa yang berlaku di perusahaan atau Peraturan Perundangan yang berlaku.
4. Peralatan yang dibutuhkan antara lain:
 - 4.1 Peralatan penunjang mobilitas.
 - 4.2 Media penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*), konvensional maupun digital

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi diujikan ditempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang dibutuhkan:
Tidak ada
3. Pengetahuan yang dibutuhkan:
 - 3.1 Geografi
 - 3.2 Konsep Peta
 - 3.3 Konsep Data spasial dan Non spasial.
4. Keterampilan yang dibutuhkan:
Menyusun Laporan
5. Sikap yang dibutuhkan:
Dapat bekerjasama dalam kelompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : GIM.PJ02.002.01

JUDUL UNIT : Mengumpulkan Data Pada Permukaan Bumi (Ground Truth).

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pengukuran pada permukaan bumi (Ground) menggunakan peralatan yang sesuai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan peralatan.	1.1. Peralatan yang diperlukan telah diidentifikasi. 1.2. Peralatan dapat dioperasikan sesuai dengan manual operasi.
02. Mempersiapkan data pendukung.	2.1. Daerah pengamatan dan pengukuran telah ditetapkan. 2.2. <i>Spectral signature</i> yang telah diidentifikasi. 2.3. Data dari berbagai platform (<i>multistage</i>), berbagai jarak (<i>multilevel</i>), waktu yang berbeda (<i>multitemporal</i>), dari sumber-sumber lain (<i>multi-source</i>) dapat diidentifikasi.
03. Melakukan pengukuran dan pengamatan.	3.1. Peralatan dioperasikan baik di laboratorium maupun lapangan. 3.2. Data fisik (mis. Kualitas air, jenis bebatuan, dsb) dapat dikumpulkan. 3.3. <i>Spectral signature</i> diukur menggunakan <i>ground-based instrument</i> . 3.4. Ketelitian klasifikasi diverifikasi menggunakan teknik statistik kuantitatif.
04. Melaporkan hasil pengukuran.	4.1. Alat pencatat disiapkan. 4.2. Formulir atau tabel disiapkan. 4.3. Hasil pengukuran dan pengamatan dicatat dengan teliti pada formulir atau tabel yang telah disiapkan sesuai dengan standar pelaporan.

BATASAN VARIABEL

1. Tujuan dari pengamatan dan pengukuran di lapangan (*Ground truth*) adalah untuk membantu dalam kalibrasi dan interpretasi data yang didapat melalui penginderaan jauh dengan mengecek kenampakan langsung di lapangan.
2. Kegiatan lapangan juga bermanfaat untuk memilih *training site*, sebelum melakukan klasifikasi. Bila memungkinkan, beberapa hari digunakan untuk mengamati lapangan. Cakupan kegiatan ini tergantung dari cakupan klasifikasi yang ingin dilakukan.
3. Beberapa contoh pengamatan dan pengukuran yang dapat dilakukan di lapangan, antara lain:
 - 3.1 Kondisi meteorofogi (temperatur air, kecepatan angin, kelembaban, dsb.)
 - 3.2 Insolation (*solar irradiance*)
 - 3.3 Kalibrasi reflektans di lapangan (*on-site*)
 - 3.4 Kandungan air tanah (*soil moisture*)
 - 3.5 Ketinggian level air
 - 3.6 Endapan pada danau dan sungai
 - 3.7 Tahap pertumbuhan tanaman
 - 3.8 Distribusi sub-klas perkotaan (*urban subclasses*)
 - 3.9 Jenis tanah dan batuan
 - 3.10 Jenis tutupan lahan
4. Peralatan yang digunakan:
 - 4.1 Spektrometer
 - 4.2 Spektrophotometer
 - 4.3 Radiometer
 - 4.4 Kompas
 - 4.5 GPS
5. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 5.1 Standar pelaporan
 - 5.2 Petunjuk operasi peralatan
 - 5.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi profesi dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan: Tidak ada.
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Karakteristik sensor dan wahana
 - 3.2 Ilmu statistik
 - 3.3 Pengetahuan tentang kenampakan yang diamati (*Local Knowledge*)
 - 3.4 Konsep Penginderaan Jauh

4. Keterampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Mengoperasikan peralatan
 - 4.2 Melakukan pengamatan dengan sistimatis.
 - 4.3 Mencatat hasil pengukuran dengan baik.
 - 4.4 Membuat laporan

5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Dapat bekerja sama dengan tim.
 - 5.2 Cermat

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.PJ02.003.01

JUDUL UNIT : **Membuat Dokumentasi Data Penginderaan Jauh**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengumpulan data penginderaan jauh dan penyimpanannya sesuai dengan standar dokumentasi yang berlaku di perusahaan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan data penginderaan jauh.	1.1 Semua data penginderaan jauh yang berbentuk tercetak dipersiapkan pada meja kerja. 1.2 Data yang berbentuk CD, tape, atau media lainnya dipersiapkan pada tempat kerja.
02. Melakukan identifikasi, klasifikasi dan klarifikasi data penginderaan jauh.	2.1. Data analog dikelompokkan dan diklarifikasi sesuai dengan dokumen pengadaan barang dan jasa. 2.2. Data digital dikelompokkan dan diklarifikasi sesuai dengan dengan dokumen pengadaan barang dan jasa. 2.3. Data analog disimpan pada tempat yang disediakan. 2.4. Data digital disimpan pada media yang telah disediakan.
03. Membuat dokumentasi data penginderaan jauh.	3.1. Sistem pengarsipan sudah disiapkan sesuai dengan standar dokumentasi. 3.2. Data analog didokumentasikan sesuai dengan standar dokumentasi. 3.3. Data digital didokumentasikan sesuai dengan standar dokumentasi.

BATASAN VARIABEL

1. Data penginderaan jauh terdiri dari berbagai jenis data dan berasal dari berbagai sumber. Secara umum data penginderaan jauh dikelompokkan secara fisik, yaitu data analog (hardcopy) dan digital (softcopy). Data ini perlu didokumentasikan agar memudahkan dalam pelaksanaan kegiatan (proyek) baik yang sedang maupun yang akan datang.
2. Dalam menentukan spesifikasi data penginderaan jauh yang diperoleh dari fotografi udara (aerial photography), baik dalam format analog maupun format digital dapat diidentifikasi karakteristiknya misalnya ketinggian pengambilan gambar, ukuran fokus, *principal point* (geometric center of photograph).

Depression angle, yaitu kemiringan kamera relatif terhadap horizon. Dalam menentukan spesifikasi data penginderaan jauh yang berbentuk digital (softcopy), spesifikasi teknis dari sensor dapat diidentifikasi termasuk jenis sensornya (*optical* dan *non-optical*).

3. Dalam penentuan spesifikasi juga harus termasuk penentuan koordinat (lokasi) dan ukuran citra (*image size*), temporal, spectra, altitude, format data *Band Sequential* (BSQ), *Band Interleaved by Line* (BIL), *Band Interleaved by Pixel* (BIP), dan *Run-length Encoding*.
4. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 4.1 Standar Dokumentasi (Misalnya ISO 9000)
 - 4.2 Standar penamaan file digital yang berlaku di perusahaan.
 - 4.3 Manual operasi perangkat lunak.
 - 4.4 Dokumen Pengadaan Barang dan Jasa yang berlaku di perusahaan atau Peraturan Perundangan yang berlaku.
 - 4.5 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri, dan instansi terkait lainnya).
5. Peralatan yang dibutuhkan:
 - 5.1 Media penyimpanan softcopy
 - 5.2 Tempat penyimpanan hardcopy sesuai dengan standar

PANDUAN PENILAIAN

Dalam melaksanakan penilaian pada unit kompetensi ini harus mempertimbangkan:

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan:
Tidak ada.
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Konsep Geografi dan Fenomena Geosfer
 - 3.2 Fotogrametri
 - 3.3 Konsep Penginderaan Jauh
 - 3.4 Sistem Dokumentasi/Pengarsipan.
 - 3.5 Jenis dan Format Data Digital
 - 3.6 Jenis dan Format Data Analog
 - 3.7 Jenis-jenis Media Penyimpanan Softcopy dan kapasitasnya.
4. Keterampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Mengoperasikan perangkat komputer
 - 4.2 Membuat Laporan
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Berjasama dalam kelompok.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : **GIM.PJ02.004.01**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Konversi Data Analog (Hard-Copy) Menjadi Data Digital (Proses Digitalisasi).**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berkaitan dengan pengumpulan data penginderaan jauh, digunakan untuk mengubah data analog (hard-copy) menjadi data digital sebelum diproses secara digital.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyiapkan Data Analog.	1.1 Data Analog yang ingin didigitalisasi ke dalam format digital telah disiapkan. 1.2 Ukuran, Koordinat dan skala citra analog sudah diidentifikasi. 1.3 Resolusi keruangan (spatial resolution) sudah diidentifikasi.
02. Menyiapkan Perangkat Digitalisasi.	2.1 Spesifikasi perangkat konversi diidentifikasi. 2.2 Resolusi pixel dari masing-masing peralatan dapat diidentifikasi. 2.3 Format data digital telah diidentifikasi.
03. Melakukan digitalisasi.	3.1 Peralatan konversi dapat dioperasikan sesuai dengan petunjuk operasi. 3.2 Melakukan mosaik (menggabung dua atau lebih citra sesuai dengan spesifikasi pekerjaan.
04. Menyimpan hasil digitalisasi dan melaporkannya.	4.1. Media penyimpanan telah disiapkan. 4.2. Nama file dibuat sesuai dengan standar penamaan yang berlaku di tempat kerja. 4.3. Hasil digitalisasi dikompresi (dipadatkan) sesuai dengan kapasitas media penyimpanan. 4.4. Hasil Konversi disimpan dalam komputer sesuai dengan format yang dipersyaratkan.

BATASAN VARIABEL

1. Data penginderaan jauh harus sudah dalam format digital sebelum dapat diproses secara digital. Sehingga pertama-tama perlu diperiksa apakah data sudah dalam bentuk digital, bila data belum dalam format digital maka harus dikonversi terlebih dahulu menjadi format digital.
2. Bila kapasitas media menjadi saiah satu kendala maka hasil konversi maupun data digital yang asli dapat dikompresi/dipadatkan dengan teknik-teknik kompresi yang tersedia.
3. Kemampuan peralatan digitalisasi (scanner) bertentuk desktop dalam berbagai ukuran dan tingkat resolusi.
4. Peralatan-peralatan konversi adalah:
 - 4.1 Optical-Mechanical Scanning,
 - 4.2 Video Digitization
 - 4.3 Linear and Array Charge-Coupled Device (CCD) Digitization
5. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 5.1 Kerangka Acuan Kerja
 - 5.2 Petunjuk operasi dari masing-masing peralatan
 - 5.3 Standar Penamaan File Digital
 - 5.4 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang beriakui di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya)

PANDUAN PENIIAIAN

1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja
2. Persyaratan awal:

GIM.PJ.02.003.01: Membuat Dokumentasi Data Penginderaan Jauh
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Resolusi data
 - 3.2 Konversi analog ke digital
 - 3.3 Konsep *pixel*
 - 3.4 Format data digital
 - 3.5 Teknik kompresi dan dekompresi
4. Ketrampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Mengoperasikan perangkat konversi sesuai dengan manual operasi.
 - 4.2 Mengoperasikan perangkat komputer.
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dalam kelompok

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.PJ02.005.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pekerjaan Awal Pembangunan Basis Data.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan penginputan data yang merupakan pekerjaan awal pembangunan basis data penginderaan jauh.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan peng inputan data ke dalam basis data penginderaan jauh.	1.1. Metode penginputan data diidentifikasi. 1.2. Kode – kode atribut untuk data non spasial diidentifikasi. 1.3. Semua data yang digunakan sudah disiapkan dalam bentuk digital. 1.4. Peralatan dan lingkungan kerja sudah disiapkan sesuai dengan kerangka acuan kerja (KAK).
02. Melakukan penginputan data.	2.1. Data spasial hasil digitalisasi diberi ID sesuai dengan standar penomoran. 2.2. Data non spasial diinputkan dan diberi ID sesuai dengan standar penomoran. 2.3. ID yang telah digunakan dalam data spasial dan data non spasial diperiksa kembali. 2.4. Kesalahan pemberian ID pada data spasial dan non spasial dikoreksi.
03. Melaporkan hasil penginputan data ke dalam basis data.	3.1. Hasil input data spasial dan non spasial yang dilakukan dilaporkan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja. 3.2. Informasi lainnya mengenai pekerjaan input data spasial dan non spasial dilaporkan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja.

BATASAN VARIABEL

1. Data penginderaan jauh terdiri dari berbagai jenis dan dari berbagai sumber. Agar data ini dapat dikelola dengan baik maka data tersebut harus diberi ID atau atribut
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Rancangan Basis Data

- 2.2 Standar Kode Atribut dan Penomoran ID
 - 2.3 Manual Operasi Peralatan dan Perangkat Lunak
 - 2.4 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya)
- 3. Peralatan yang dibutuhkan antara lain:
 - 3.1 Unit komputer lengkap beserta sistem operasi
 - 3.2 Perangkat lunak penginderaan jauh

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja
- 2. Persyaratan awal yang dibutuhkan:
GIM.PJ.02.004.01: Melakukan konversi Data Analog (Hardcopy) menjadi Data Digital (Proses Digitalisasi).
- 3. Pengetahuan yang dibutuhkan:
 - 3.1 Konsep Basis Data
 - 3.2 Konsep penginderaan jauh
- 4. Keterampilan yang dibutuhkan:
Mengoperasikan perangkat komputer
- 5. Sikap yang dibutuhkan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dalam kelompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : GIM.PJ02.006.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemrosesan Awal Citra Digital.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengolahan citra sebelum citra dianalisis. Pemrosesan awal yang dimaksudkan untuk distorsi yang diakibatkan oleh sensor dan platform tertentu.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyalin data mentah ke media penyimpanan. (Membuat back-up)	1.1. Perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai telah disiapkan. 1.2. Data dari media asli dibuat salinannya sesuai dengan Standar Prosedur.
02. Melakukan koreksi radiometrik non sistematis.	1.1. Salinan data citra dibuka menggunakan perangkat lunak yang telah disediakan. 1.2. <i>Image registration</i> dilakukan sesuai dengan prosedur. 1.3. Proses koreksi radiometrik non-sistematis dilakukan.
03. Melakukan koreksi geometrik	3.1 Perangkat lunak untuk koreksi geometrik diidentifikasi. 3.2 Kesalahan geometrik dapat diidentifikasi. 3.3 Proses koreksi geometrik dilakukan dengan perangkat lunak yang telah ditetapkan.
04. Melakukan koreksi atmosferik	4.1. Perangkat lunak untuk koreksi atmosferik diidentifikasi. 4.2. Kesalahan atmosferik dapat diidentifikasi. 4.3. Proses koreksi atmosferik dilakukan perangkat lunak yang telah ditetapkan.
05. Menyimpan citra yang telah dikoreksi pada media penyimpan.	5.1. Media penyimpan telah disiapkan sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan. 5.2. Data disimpan sesuai dengan standar penamaan yang telah ditentukan. 5.3. Hasil koreksi dilaporkan sesuai dengan standar pelaporan yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Koreksi diperlukan karena adanya variasi dari *scene illumination* dan pandangan geometrik, kondisi atmosfer dan noise, dan response sensor. Semuanya ini tergantung pada sensor dan *platform* yang digunakan untuk mengambil data dan kondisi pada saat pengambilan data. Variasi iluminasi dan pandangan geometrik dapat dikoreksi dengan pemodelan geometrik yaitu hubungan antara citra permukaan bumi, matahari dan sensor. Beberapa vendor telah menyediakan beberapa level radiometrik maupun geometrik pada citra yang dipasok.
2. Koreksi geometrik dari citra yang terdistorsi dapat dilakukan melalui tiga Proses *resampling: nearest neighbour, bilinear interpolation* dan *cubic convolution*. Dalam melakukan koreksi digunakan perangkat lunak pemrosesan citra (image processing), baik untuk struktur raster maupun vektor.
3. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 3.1 Perangkat lunak untuk melakukan koreksi
 - 3.2 Petunjuk operasi perangkat lunak
 - 3.3 Standar Pelaporan
 - 3.4 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya)

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja
2. Persyaratan awal:
Tidak ada
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Konsep Penginderaan Jauh
 - 3.2 Jenis dan Karakteristik Sensor
 - 3.3 Pengetahuan tentang perangkat lunak pengolah citra, struktur raster maupun vektor
 - 3.4 Konsep Koreksi Radiometrik, Geometrik dan Atmosferik
 - 3.5 Sistem Koordinat
4. Keterampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Mengoperasikan perangkat lunak pengolah citra
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dalam kelompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : **GIM.PJ02.007.01**

JUDUL UNIT : **Menyiapkan Basis Data Spatial.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengolahan data penginderaan jauh, semua data spatial dalam bentuk digital dan dikelola dalam bentuk basis data.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Melakukan proses digitasi	1.1. Semua data input diidentifikasi sesuai dengan kerangka acuan kerja. 1.2. Peta analog diubah menjadi peta digital menggunakan alat yang telah disiapkan. 1.3. Data tabular diinputkan secara manual atau menggunakan peralatan.
02. Menyimpan dan memanipulasi data	2.1. Objek baru dibuat dalam basis data. 2.2. Objek yang ada dapat diambil kembali (retrieve) dari basis data. 2.3. Objek dalam basis data dapat dimodifikasi. 2.4. Objek dapat disimpan dalam basis data. 2.5. Objek dapat dihapus dari basis data.
03. Menyiapkan peta tematik	3.1. Format dari output disesuaikan dengan kemampuan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan konfigurasi perangkat keras yang akan digunakan. 3.2. Data dapat disajikan dalam bentuk raster. 3.3. Data dapat disajikan dalam bentuk vektor. 3.4. Data dapat disajikan dalam bentuk tabular.

BATASAN VARIABEL

1. Semua data yang telah diinterpretasi dan dianalisis dapat diintegrasikan dengan peta digital sehingga menghasilkan informasi yang lebih siap diintegrasikan dengan sistem informasi geografis.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Tersedianya sumber-sumber data
 - 2.2 Petunjuk operasi perangkat keras
 - 2.3 Rancangan basis data
 - 2.4 Manual Operasi Perangkat Lunak

3. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya)
4. Alat-alat yang digunakan:
 - 4.1 Digitizing Tablet
 - 4.2 Scanner
 - 4.3 Optical Character Reader (OCR)

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain yang distmulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal:
GIM.PJ02.001.01: Mengumpulkan Data Spasial dan Non-Spasial
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Kartografi
 - 3.2 Geografi
 - 3.3 Konsep Penginderaan Jauh
 - 3.4 Konsep Data Spasial dan Non-spasial
4. Ketrampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Mengoperasikan komputer
 - 4.2 Mengoperasikan peralatan
5. Sikap yang diperlukan;
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dalam kelompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : GIM.PJ02.008.01
- JUDUL UNIT** : **Menginterpretasi Dan Menganalisis Citra Secara Visual (Visual Interpretation).**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan interpretasi dan analisis citra secara visual untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan tema yang telah ditetapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan citra yang akan diinterpretasi dan dianalisis.	1.1. Citra baik foto (hardcopy atau softcopy) telah ditetapkan berdasarkan spesifikasi pekerjaan. 1.2. Foto (hardcopy) disiapkan di meja kerja. 1.3. Foto (softcopy) ditampilkan dilayar monitor. 1.4. Peralatan kerja disiapkan.
02. Menentukan objek	2.1. Stereoskop dioperasikan sesuai dengan petunjuk operasi. 2.2. Objek pada citra diidentifikasi dengan kunci interpretasi. 2.3. Objek-objek dicatat pada lembaran yang telah disiapkan. 2.4. Objek-objek dicatat menggunakan perangkat lunak.
03. Mengklasifikasikan objek	3.1. Objek telah diberi simbol-simbol atau atribut sesuai dengan standar klasifikasi. 3.2. Objek diklasifikasikan dengan menggunakan teknik deliniasi. 3.3. Hasil klasifikasi dicatat pada lembaran yang telah disiapkan. 3.4. Hasil klasifikasi dicatat pada perangkat lunak.
04. Memvalidasi objek	4.1. Informasi yang ditunjukkan pada foto analog maupun digital divalidasi di lapangan. 4.2. Data sekunder dimanfaatkan sebagai referensi interpretasi. 4.3. Hasil validasi dicatat pada lembaran yang telah disiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05. Melaporkan hasil interpretasi dan analisis.	5.1. Hasil interpretasi dan analisis dilaporkan sesuai 5.2. Hasil interpretasi dan analisis dilaporkan sesuai

BATASAN VARIABEL

1. Data penginderaan jauh dapat diinterpretasi dan dianalisis secara visual oleh manusia maupun dengan cara digital dengan mesin. Unit ini terutama digunakan untuk menginterpretasi dan menganalisis data penginderaan jauh yang berupa foto, namun dapat juga digunakan untuk menginterpretasi dan menganalisis foto digital dan dilakukan oleh manusia (*on-screen interpretation*).
2. Identifikasi objek menggunakan 8 kunci interpretasi (*interpretation key*):
 - 2.1 Ukuran
 - 2.2 Bentuk
 - 2.3 Bayangan
 - 2.4 Tone
 - 2.5 Warna
 - 2.6 Tekstur
 - 2.7 Pola (pattern)
 - 2.8 Asosiasi (konteks)
3. Alat-alat yang dipergunakan
 - 3.1 Steroskop
 - 3.2 Perangkat lunak
4. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 4.1 Kerangka Acuan Kerja (KAK)
 - 4.2 Petunjuk operasi peralatan
 - 4.3 Petunjuk operasi perangkat lunak
 - 4.4 Standar klasifikasi objek yang dikeluarkan oleh badan-badan yang kompeten
 - 4.5 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja
2. Persyaratan awal yang dibutuhkan
GIM.PJ02.006.01: Melakukan Proses Awal Citra Digital
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Kartografi

- 3.2 Fotogrametri
- 3.3 Pengetahuan tentang kajian (*Local Knowledge*)
- 4. Keterampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Terampil menggunakan Stereoskop
 - 4.2 Mengoperasikan perangkat lunak
- 5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dalam kelompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.PJ02.009.01

JUDUL UNIT : **Mempertajam (*Enhancement*) Citra Digital.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengolahan citra agar kualitas citra lebih baik sehingga lebih mudah untuk mengekstraksi fitur-fitur dalam proses interpretasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyiapkan citra.	1.1. Citra yang akan diproses disiapkan sesuai dengan standar prosedur. 1.2. Perangkat lunak disiapkan sesuai standar operasi. 1.3. Citra dibuka sesuai prosedur kerja perangkat lunak.
02. Menghilangkan kesalahan instrumen.	2.1. Data (pixel) yang hilang diidentifikasi 2.2. Data <i>dropout</i> diperbaiki menggunakan teknik-teknik yang tersedia. 2.3. <i>Striping</i> diidentifikasi. 2.4. <i>Striping</i> diperbaiki dengan menggunakan teknik-teknik yang tersedia.
03. Melakukan "contrast stretch".	3.1. Perangkat lunak yang dapat digunakan untuk melakukan <i>contrast stretch</i> diidentifikasi. 3.2. Metode <i>Linear contrast stretch</i> diaplikasikan. 3.3. Metode <i>Non-linear contrast stretch</i> diaplikasikan.
04. Melakukan prosedur <i>filtering</i> spasial.	4.1. Perangkat lunak yang dapat digunakan untuk melakukan <i>filtering</i> spasial diidentifikasi. 4.2. Filter Low-pass diaplikasikan menggunakan perangkat lunak yang telah ditentukan. 4.3. Filter High-pass diaplikasikan menggunakan perangkat lunak yang telah ditentukan. 4.4. Filter Band-pass dapat diaplikasikan menggunakan perangkat lunak yang telah ditentukan. 4.5. Filter penajam tepi (<i>edge enhancing filter</i>) diaplikasikan menggunakan perangkat lunak yang telah ditentukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05. Menyimpan citra	5.1. Citra disimpan (save) sesuai dengan prosedur. 5.2. Hasil dilaporkan sesuai dengan standar pelaporan.

BATASAN VARIABEL

1. Mempertajam (*enhancement*) citra pada satu channel spektral. Walaupun sudah dilakukan koreksi-koreksi terhadap citra, masih tetap perlu dioptimasi untuk interpretasi visual. Untuk variasi spektral yang besar (misalnya hutan, air, dsb) koreksi radiometrik secara generik tidak cukup optimum untuk menampilkan kecerahan (*brightness*) dan kontras seluruh target sehingga untuk setiap aplikasi tematik perlu penyesuaian tersendiri.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Perangkat lunak untuk melakukan penajaman citra.
 - 2.2 Petunjuk operasi Perangkat Lunak.
 - 2.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang mesti dipenuhi:
 - 2.1 GIM.PJ.02.006.01: Melakukan Pemrosesan Awal Citra Satelit
 - 2.2 GIM.PJ.02.008.01: Menginterpretasi dan Menganalisis Citra Secara Visual (*Visual Interpretation*).
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Ilmu Statistik
 - 3.2 Konsep Penginderaan Jauh
4. Keterampilan yang diperlukan: Mengoperasikan perangkat lunak
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dalam kelompok.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : GIM.PJ02.010.01
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Klasifikasi Digital Objek Dengan Menggunakan Teknik-Teknik Standar.**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan analisis citra, untuk mengelompokkan objek yang mempunyai karakteristik yang sama, sehingga masing-masing objek dapat dibedakan dari objek lainnya di dalam suatu citra dengan teknik-teknik yang standard.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan Citra	1.1. Citra yang akan diproses disiapkan sesuai dengan standar operasi. 1.2. Perangkat lunak disiapkan sesuai standar operasi. 1.3. Citra dibuka sesuai prosedur kerja perangkat lunak.
02. Melakukan klasifikasi tidak-tersupervisi (non-supervised)	2.1. Kluster didefinisikan. 2.2. Klas diberi label. 2.3. Perangkat lunak dioperasikan sesuai dengan prosedur klasifikasi tidak-tersupervisi.
03. Melakukan klasifikasi tersupervisi (supervised)	3.1. <i>Training area</i> didefinisikan. 3.2. <i>Training area</i> diedit dan direvisi. 3.3. Perangkat lunak dioperasikan sesuai dengan prosedur klasifikasi tersupervisi.
04. Melakukan validasi dan verifikasi hasil.	4.1. Hasil klasifikasi diperiksa dan divalidasi. 4.2. Ketelitian dan keandalan diperiksa sesuai dengan standar yang ditetapkan. 4.3. Klas informasi dan klas spektral dapat dicocokkan.

BATASAN VARIABEL

1. Seorang analis melakukan klasifikasi objek dalam suatu citra dengan mengelompokkan objek-objek dalam group homogen berdasarkan kesamaan spektral.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Lembar/formulir laporan

- 2.2 Petunjuk operasi peralatan
- 2.3 Standar Kode Klasifikasi yang dikeluarkan oleh badan atau instansi berwenang
- 2.4 Ground truth data.
- 2.5 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan:
 - 2.1 GIM.PJ02.008.01: Menginterpretasi dan Menganalisis Citra Secara visual (*Visual Interpretation*)
 - 2.2 GIM.PJ02.009.01: Mempertajam (*enhancement*) Citra Digital
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Konsep Penginderaan Jauh.
 - 3.2 Pengetahuan daerah yang diamati (*Local Knowledge*)
 - 3.3 Konsep Klasifikasi
 - 3.4 Ilmu yang berhubungan dengan objek yang diamati, misalnya Demography, Hidrologi dan Pengelolaan DAS, Ilmu Wilayah , Kehutanan, Kelautan, Tata Guna Lahan, dsb.
 - 3.5 Digital Number
4. Keterampilan yang diperlukan:
Dapat mengoperasikan perangkat lunak pengolah citra
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dalam kelompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : **GIM.PJ02.011.01**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Transformasi Spektral Citra.**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengolahan citra untuk mendapatkan kualitas citra yang lebih baik, dengan memanipulasi beberapa spektral citra dari daerah cakupan yang sama namun berbeda waktu (multitemporal).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyiapkan citra yang akan ditransformasi.	1.1 Bahan kajian telah diidentifikasi. 1.2 Lokasi kajian telah diidentifikasi. 1.3 Citra yang akan ditransformasi disiapkan. 1.4 Kemampuan sensor untuk transformasi citra diidentifikasi.
02. Melakukan transformasi.	2.1. Semua citra sudah diregistrasi secara geometris (geometrically registered). 2.2. Transformasi citra dilakukan sesuai dengan metode dan teknik yang telah ditetapkan.
03. Melaporkan hasil transformasi.	3.1. Laporan dibuat sesuai dengan standar pelaporan. 3.2. Laporan dalam bentuk hardcopy disiapkan sesuai dengan prosedur. 3.3. Laporan dalam bentuk digital (softcopy) disiapkan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Transformasi citra menghasilkan citra "*baru*" dari dua atau lebih sumber yang mempertegas kenampakan atau sifat-sifat objek kajian, sehingga citra "*baru*" lebih baik dari input citra yang asli.
2. Metode atau teknik transformasi dapat diaplikasikan:
 - 2.1 *Image arithmetic*: pengurangan citra, spectral rationing
 - 2.2 Rationing yang lebih kompleks: NVDI (*Normalized Difference Vegetation Index*)
 - 2.3 Principal Component Analysis
3. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 3.1 Petunjuk Operasi Perangkat Lunak
 - 3.2 Standar Pelaporan

- 3.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

Dalam melaksanakan penilaian pada unit kompetensi ini harus mempertimbangkan:

1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi / lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan:
 - 2.1 GIM.PJ.02.009.01: Mempertajam (*enhancement*) Citra Digital
 - 2.2 GIM.PJ.02.010.01: Melakukan Klasifikasi Digital Objek dengan Menggunakan Teknik-Teknik Standar.
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Multi Level Band, Multi Sensor dan Mufti Spectral
 - 3.2 Metode-metode Transformasi
 - 3.3 Konsep Penginderaan Jauh
4. Ketrampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Mengoperasikan komputer
 - 4.2 Mengoperasikan perangkat lunak
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dalam kelompok

PANDUAN PENILAIAN

Dalam melaksanakan penilaian pada unit kompetensi ini harus mempertimbangkan:

1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi / lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal:
 - 2.1. GIM-PJ 02 009 01: Mempertajam (*enhancement*) Citra Digital
 - 2.2. GIM-PJ 02 010 01: Melakukan Klasifikasi Digital Objek dengan Menggunakan Teknik-teknik Standar.
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1. Multi Level Band, Multi Sensor dan Multi Spectral
 - 3.2. Metode-metode Transformasi
 - 3.3. Konsep Penginderaan Jauh
4. Ketrampilan yang diperlukan:
 - 4.1. Mengoperasikan komputer
 - 4.2. Mengoperasikan perangkat lunak.

5. Sikap yang diperlukan:
5.1. Cermat
5.2. Bekerjasama dalam kelompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.PJ02.012.01

JUDUL UNIT : **Mengintegrasikan Data Citra.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengolahan citra dengan menggabungkan atau merger data dari berbagai sumber (multiple sources) agar didapatkan informasi yang lebih banyak dan lebih baik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mengidentifikasi objek (tema) yang akan ditelaah.	1.1. Daerah cakupan analisis telah diidentifikasi. 1.2. Sumber-sumber data utama (Multisensor) telah diidentifikasi. 1.3. Sumber data tambahan (ancillary data) sudah diidentifikasi. 1.4. Perangkat lunak yang dapat melakukan fusi data diidentifikasi.
02. Melakukan penggabungan data citra.	2.1. Citra-citra yang akan digabungkan telah diregister secara geometris (geometrically registered). 2.2. Data digabungkan dengan data tambahan (ancillary) sesuai dengan prosedur perangkat lunak.
03. Melaporkan hasil integrasi data citra.	3.1. Laporan dibuat sesuai dengan standar pelaporan. 3.2. Laporan dalam bentuk hardcopy disiapkan sesuai dengan prosedur. 3.3. Laporan dalam bentuk digital disiapkan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Pada awal penginderaan jauh analog, dengan fotografi udara sebagai hanya satu-satunya sumber data, kemampuan untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber sangat terbatas. Sekarang ini, dengan tersedianya format digital dari berbagai sensor, integrasi data adalah metode yang umum digunakan untuk interpretasi dan analisis. Integrasi data adalah menggabungkan data dari berbagai sumber data agar didapatkan informasi yang lebih baik dan lebih banyak. Data dapat *multitemporal*, *multiresolution*, *multi sensor* dan *multi-data type*.

2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 SOP Dokumentasi
 - 2.2 Petunjuk operasi perangkat lunak
 - 2.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

Dalam melaksanakan penilaian pada unit kompetensi ini harus mempertimbangkan:

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan:
GIM.PJ.02.006.01 : Melakukan Transformasi Spectral Citra
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Konsep Multitemporal, Multispectral, Multisensor
 - 3.2 Digital Elevation atau Digital Terrain Models (DEM dan DTM)
4. Keterampilan yang diperlukan:
Mengoperasikan komputer.
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Bekerjasama dalam kelompok,
 - 5.2 Cermat

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : **GIM.PJ02.013.01**
- JUDUL UNIT** : **Menyajikan Informasi Tematik.**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan penyajian informasi yang diperlukan untuk menyajikan hasil interpretasi dan analisis baik dalam bentuk tercetak (*hardcopy*) maupun dalam bentuk *softcopy* (*on-screen visualization*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyiapkan kartografi	1.1. Perangkat lunak yang dapat membantu pembuatan kartografi (<i>computer-assisted cartography</i>) diidentifikasi. 1.2. Peralatan kerja telah disiapkan.
02. Membuat Layout	2.1. Rancangan tema telah didefinisikan sesuai dengan kaidah-kaidah perancangan peta. 2.2. Prinsip-prinsip design grafis diaplikasikan.
03. Menentukan simbol dan warna	3.1. Simbol dan warna dipilih sesuai dengan simbol standar. 3.2. Simbol dibuat dengan peralatan yang telah ditentukan. 3.3. Simbol diletakkan pada objek yang sesuai.

BATASAN VARIABEL

1. Data yang telah diinterpretasi dan dianalisis pada akhirnya perlu disajikan baik dalam bentuk analog (*hardcopy*) maupun dalam bentuk *softcopy*. Penyajian ini harus memperhatikan tujuan penyajian (*substantive objective, affective objective*), realitas, data yang tersedia, skala, dan kondisi pemakaian. Dalam hal penyajian informasi dalam bentuk analog dibatasi dengan penggunaan alat cetak (*printer/plotter*), sedangkan penyajian dalam jumlah yang banyak dengan menggunakan mesin cetak tidak termasuk dalam kompetensi ini.
2. Dalam pembuatan simbol dapat dibuat secara manual, menggunakan alat tulis atau dengan menggunakan perangkat lunak (*computer graphics*). Simbol dibuat hanya bilamana simbol standar belum tersedia.
3. Peralatan yang dibutuhkan:
 - 3.1 Alat-alat tulis
 - 3.2 Meja kerja
 - 3.3 Perangkat lunak

4. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 4.1 Standar Simbol dan warna
 - 4.2 Standar layout
 - 4.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus ditujukan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan:
GIM.PJ.02.012.01: Mengintegrasikan Data Citra
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Kartografi
 - 3.2 Design drafts
4. Keterampilan yang diperlukan:
Mengoperasikan perangkat lunak
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Bekerjasama dalam kelompok
 - 5.2 Cermat

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : **GIM.PJ 02.014.01**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Klasifikasi Objek Dengan Menggunakan Teknik-teknik Lanjut.**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan analisis citra dimaksudkan untuk mengelompokkan objek yang mempunyai karakteristik yang sama, sehingga masing-masing objek dapat dibedakan dari objek lainnya di dalam suatu citra dengan menggunakan teknik-teknik lanjut.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Klasifikasi dengan menggunakan Fuzzy Logic	1.1. Klasifikasi dengan teknik fuzzy diidentifikasi. 1.2. Perangkat lunak yang dapat menggunakan teknik fuzzy dapat diidentifikasi. 1.3. Klasifikasi dengan teknik fuzzy logic dapat diaplikasikan.
02. Klasifikasi menggunakan sistem cerdas.	2.1. Klasifikasi dengan sistem cerdas (Knowledge-based image interpretation) diidentifikasi. 2.2. Perangkat lunak yang dapat menggunakan sistem cerdas dapat diidentifikasi. 2.3. Rule-based system diaplikasikan sesuai dengan rancangan. 2.4. Pendekatan jaringan saraf (Neural Network) diaplikasikan sesuai dengan rancangan.
03. Menyimpan dan melaporkan hasil	3.1. Laporan dibuat sesuai dengan standar pelaporan. 3.2. Hasil klasifikasi disimpan sesuai dengan standar penyimpanan.

BATASAN VARIABEL

1. Dalam klasifikasi seringkali sulit membedakan batas dua kelas yang berbeda, misalnya transisi tanaman atau campuran tanaman antara hutan dan ladang rumput. Persoalan ditangani dengan implementasi teori fuzzy set, dengan keanggotaan (*membership*) piksel ditugaskan lebih dari satu kelas.
2. Knowledge-based image interpretation dan *Neural Network* adalah teknik interpretasi citra otomatis dengan menggunakan seperangkat aliran (*rule-based*), teknik ini masih terus dikembangkan.

3. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 3.1 Manual Instruksi Peralatan
 - 3.2 Perangkat lunak yang telah memanfaatkan sistem cerdas dan jaringan saraf (*Neural Network*).
 - 3.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

Dalam melaksanakan penilaian pada unit kompetensi ini harus mempertimbangkan:

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan:
GIM.PJ.02.010.01: Melakukan Klasifikasi Digital Objek dengan Menggunakan Teknik-teknik Standar
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Konsep Fuzzy Logic.
 - 3.2 Konsep Sistem Cerdas dan Jaringan Saraf.
 - 3.3 Statistika Lanjut.
4. Keterampilan yang diperlukan:
Mengoperasikan perangkat lunak
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Cermat
 - 5.2 Bekerjasama dengan kelompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

- KODE UNIT** : GIM.PJ02.015.01
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Prediksi Dan Analisis Kecenderungan (trend).**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan penyajian informasi tentang sesuatu yang akan terjadi dan kecenderungannya dengan menggunakan data penginderaan jauh.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mendefenisikan fenomena yang akan diprediksi.	1.1. Sumber daya dan atau Kondisi Lingkungan yang menjadi bahan telaan telah didefenisikan. 1.2. Fenomena atau dinamika sumber daya dan lingkungan yang menjadi telaan sudah diidentifikasi. 1.3. Spesifikasi data penginderaan jauh diidentifikasi. 1.4. Data sekunder diidentifikasi.
02. Menetapkan Lokasi dan cakupan daerah telaan.	2.1. Koordinat dan daerah cakupan ditentukan. 2.2. Spesifikasi data citra yang akan ditetapkan.
03. Melakukan proses prediksi	3.1. Konsep dan proses untuk prediksi dan trend berbagai objek sudah diidentifikasi. 3.2. Data citra telah diproses sesuai dengan standar. 3.3. Proses prediksi dilakukan sesuai dengan metode yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Sumber daya dan lingkungan adalah dinamis. Memahami kedinamisan sumber daya dan lingkungan ini meramalkan fenomena-fenomena, seperti prediksi panen, lokasi bahan mineral, lokasi tangkapan ikan, lokasi rawan banjir, curah hujan dan sebagainya.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Metode Prediksi dan Trend sesuai dengan aplikasi.
 - 2.2 Standar Dokumentasi

- 2.3 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja
2. Persyaratan awal yang diperlukan:
Semua unit kompetensi inti
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Ilmu Statistik
 - 3.2 Ilmu yang berkaitan dengan gejala yang akan diprediksi karakteristik sensor
 - 3.3 Konsep Prediksi dan Analisis Kecendrungan
4. Ketrampilan yang diperlukan:
Mengoperasikan komputer
5. Sikap Yang diperlukan:
 - 5.1 Bekerjasama dalam kelompok
 - 5.2 Cermat

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : **GIM.PJ02.016. 01**

JUDUL UNIT : **Mengelola Perusahaan, Manajemen Dan Dukungan Program Jaminan Mutu.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan pengelolaan usaha (bisnis), pengelolaan pekerjaan dan penerapan prinsip-prinsip jaminan kualitas serta pelaksanaan proyek.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Merencanakan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya.	1.1. Sasaran kerja dan penataan prioritas kegiatan dilaksanakan sesuai dengan rencana usaha (business plan). 1.2. Perkiraan waktu, biaya dan sumber daya dihitung dalam beberapa alternatif. 1.3. Jadwal kerja dan alokasi sumber daya dipaparkan.
02. Melaksanakan praktek bisnis	2.1. Persyaratan-persyaratan hukum diidentifikasi. 2.2. Perbandingan penggunaan biaya dengan rencana anggaran dipantau. 2.3. Resiko usaha dianalisis. 2.4. Program pelayanan pelanggan dilaksanakan.
03. Melatih dan mengembangkan kemampuan karyawan di tempat kerja.	3.1. Budaya kerja efektif disosialisasikan. 3.2. Aturan kesehatan dan keselamatan kerja yang berlaku dilaksanakan. 3.3. Program pelatihan dilaksanakan sesuai dengan yang telah ditetapkan.
04. Menerapkan prinsip-prinsip jaminan mutu.	4.1. Program jaminan kualitas dilaksanakan. 4.2. Dokumen-dokumen yang berhubungan dengan program pemeriksaan / audit internal disiapkan. 4.3. Penyimpangan mutu segera diperbaiki sesuai dengan standar prosedur.
05. Melaksanakan proyek	5.1. Kerangka acuan kerja dan kontrak disiapkan. 5.2. Tender dan penerbitan kontrak dievaluasi. 5.3. Pengawasan terhadap Kontrak dilakukan. 5.4. Proyek yang telah selesai disyahkan.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini diperlukan untuk menjalankan perusahaan yang bergerak di bidang penginderaan jauh dengan memperhatikan mutu dan layanan kepada pelanggan.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Standar Dokumentasi (ISO 9000)
 - 2.2 Standar Total Quality Management (TQM)
 - 2.3 Peraturan Perundangan yang berlaku tentang pengadaan barang dan jasa.
 - 2.4 Undang-undang pendirian perusahaan dan hukum perpajakan.
 - 2.5 Undang-undang Perbankan.
 - 2.6 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi / lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan: Tidak ada
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Manajemen Perusahaan
 - 3.2 Manajemen Sumber Daya Manusia
 - 3.3 Total Quality Management
4. Ketrampilan yang diperlukan:
 - 4.1 Berkomunikasi
 - 4.2 Mengorganisasi pekerjaan
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Tegas
 - 5.2 Cermat
 - 5.3 Bekerjasama dalam keiompok

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.PJ02.017.01

JUDUL UNIT : Melakukan Penelitian.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pekerjaan penelitian khusus bagi ahli penginderaan jauh yang bekerja di bagian penelitian dan pengembangan bidang penginderaan jauh.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan penelitian.	1.1. Bidang penelitian yang potensial diidentifikasi. 1.2. Pustaka dan informasi yang terkait dengan penelitian ditelusuri. 1.3. Penelitian dasar dan terapan diinventarisasi. 1.4. Proposal penelitian dituliskan berdasarkan tata cara penulisan yang telah ditetapkan.
02. Melaksanakan penelitian.	2.1. Konsep-konsep atau gagasan yang berhubungan dengan bidang kajian diinventarisasi. 2.2. Peralatan dan tempat kerja disiapkan. 2.3. Konsep-konsep atau gagasan diuji kebenarannya.
03. Melaporkan hasil penelitian.	3.1. Laporan dituliskan sesuai tata cara penulisan yang telah ditetapkan. 3.2. Hasil penelitian disebar-luaskan melalui pertemuan ilmiah. 3.3. Hasil penelitian disebar-luaskan melalui jurnal ilmiah. 3.4. Hasil penelitian mendapatkan Hak atas Kekayaan Intelektual (Intellectual Right).

BATASAN VARIABEL

1. Unit berlaku untuk penelitian, pengembangan dan pemasaran bidang penginderaan jauh untuk menghasilkan produk dan jasa yang dapat dipasarkan secara komersial.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Tatacara penelitian.
 - 2.2 Ketentuan-ketentuan dalam buku Pedoman Etika Profesi Penginderaan Jauh Indonesia.
 - 2.3 Peralatan yang mendukung penelitian.

- 2.4 Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja.
2. Persyaratan awal yang diperlukan: Semua Unit Kompetensi Inti
3. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 3.1 Ilmu statistik
 - 3.2 Konsep Penginderaan Jauh
 - 3.3 Konsep Penelitian
4. Keterampilan yang diperlukan
Mengoperasikan peralatan
5. Sikap yang diperlukan:
 - 5.1 Melakukan pengamatan
 - 5.2 Mencatat hasil pengukuran dengan baik dan cermat

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : **GIM.PJ03.018.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pengembangan Dan Pemasaran.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan pengembangan dan komersialisasi produk penelitian bidang penginderaan jauh.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Merumusan konsep untuk pengembangan	1.1. Sumbangan dalam identifikasi peluang diberikan. 1.2. Konsepsi pemikiran dan gagasan disusun. 1.3. Konsep dikaji dan dinilai. 1.4. konsep yang patut untuk pengembangan lanjut ditentukan.
02. Identifikasi dan mencari sumber daya untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut.	2.1. Hasil yang dicapai mungkin diidentifikasi. 2.2. Analisis biaya/untung dilaksanakan. 2.3. Sumber daya yang diperlukan untuk program-program pengembangan diidentifikasi. 2.4. Pemasok sumberdaya yang potensial diidentifikasi. 2.5. Proposal pengembangan dipaparkan.
03. Komersialisasi hasil penelitian	3.1. Evaluasi ekonomi dari hasil penelitian dipaparkan. 3.2. Strategi pengembangan, promosi dan pemasaran untuk produk atau jasa baru dipaparkan. 3.3. Hasil/produk akhir dipaparkan.

BATASAN VARIABEL

1. Unit berlaku untuk penelitian, pengembangan dan pemasaran bidang penginderaan jauh untuk menghasilkan produk dan jasa yang dapat dipasarkan secara komersial.
2. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:
 - 2.1 Tatacara penelitian.
 - 2.2 Aturan dan etika profesi di bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan instansi terkait lainnya)
 - 2.3 Peralatan yang mendukung penelitian.

PANDUAN PENILAIAN

1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain yang disimulasi sesuai dengan kondisi/lingkungan kerja
2. Pengetahuan yang diperlukan:
 - 2.1 Ilmu Statistik
 - 2.2 Konsep Penginderaan Jauh
 - 2.3 Konsep penelitian
3. Keterampilan yang diperlukan:
 - 3.1 Mengoperasikan peralatan
 - 3.2 Melakukan pengamatan dengan sistematis
 - 3.3 Mencatat hasil pengukuran dengan baik
4. Sikap yang diperlukan:
 - 4.1 Kritis
 - 4.2 Cermat

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasi ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.001.01

JUDUL UNIT : Mengumpulkan Data Spasial dan Data Non Spasial.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pengumpulan data yang dibutuhkan dalam suatu pekerjaan SIG, baik Data Spasial dan Data Non Spasial.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan pekerjaan pengumpulan data spasial dan data non spasial	<p>1.1 Kebutuhan macam data spasial dan data non spasial dipahami sesuai dengan rancangan yang ada.</p> <p>1.2 Metode pengumpulan data ditentukan.</p> <p>1.3 Bentuk dan struktur data spasial dan non spasial yang meliputi data model raster dan data model vektor serta data atribut dipahami.</p> <p>1.4 Sumber - sumber data spasial dan non spasial diidentifikasi.</p> <p>1.5 Peralatan dan bahan pendukung dipersiapkan guna kelancaran pengumpulan data spasial dan data non spasial.</p>
02 Mengumpulkan data spasial	<p>2.1 Instansi atau badan (sumber data) dikonfirmasi.</p> <p>2.2 Data spasial dalam bentuk hardcopy, seperti peta konvensional, peta simbol, peta tematik dan lainnya dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>2.3 Data spasial dalam bentuk softcopy dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan.</p>
03 Mengumpulkan data non spasial	<p>3.1 Instansi atau Badan (sumber data) dikonfirmasi.</p> <p>3.2 Data non spasial dalam bentuk hardcopy dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>3.3 Data non spasial dalam bentuk softcopy dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan.</p>
04 Melaporkan hasil pekerjaan pengumpulan data	<p>4.1 Hasil pengumpulan data spasial dan non spasial yang terkumpul dilaporkan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja.</p> <p>4.2 Informasi lainnya mengenai hasil pengumpulan data spasial & non spasial diberikan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pengumpulan data yang dibutuhkan dalam suatu pekerjaan Sistem Informasi Geografis, baik data spasial dan data non spasial.
2. Instansi atau badan (sebagai sumber data) disesuaikan dengan jenis data spasial dan data non spasial yang dibutuhkan.
3. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi utamanya bidang geomatika.
4. Kebijakan-kebijakan sesuai dengan instansi atau badan yang bersangkutan.
5. Peralatan yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang proses pengumpulan data yang berguna sebagai media penyimpan/perekam (storage/recorder) baik analog maupun digital (misal tempat penyimpanan peta, media magnetik, media optik, media elektronik dan lainnya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada peserta yang telah memiliki dasar pengetahuan mengenai geografi, pemetaan dan data spasial – non spasial.
2. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG.
3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim dan berkomunikasi yang baik.
4. Aspek kritical yang harus dipenuhi :
Data spasial dan non spasial yang diperoleh harus sesuai dengan data yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan SIG.
5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Jenis-jenis peta, jenis-jenis atribut, macam-macam sumber data spasial dan non spasial.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SG02.002.01

JUDUL UNIT : Mengkonversi Bentuk Data Spasial dan Data Non Spasial.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang konversi data spasial dan non spasial dalam bentuk analog kedalam bentuk digital, termasuk didalamnya pekerjaan entri data, strukturisasi dan penggabungan data spasial dan non spasial sehingga dapat digunakan lebih lanjut oleh software SIG.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan pekerjaan konversi bentuk data spasial dan data non spasial	1.1 Prinsip dasar data spasial dan data non spasial dipelajari 1.2 Kebutuhan peralatan komputer (Perangkat keras dan perangkat lunak) diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan dan data-data yang terkumpul / tersedia 1.3 Data spasial dan data non spasial yang terkumpul diinventarisasi sehingga mudah dipisahkan 1.4 Teknik dan peralatan pendukung untuk digitalisasi data spasial dalam bentuk hardcopy dipilah, baik scanner, digitizer maupun peralatan lainnya yang memungkinkan sesuai dengan perkembangan teknologi
02 Mengkonversi data spasial	2.1 Data spasial dirubah kedalam format digital yang dapat dikenali atau digunakan oleh software Sistem Informasi Geografis, baik secara manual ataupun otomatis.
03 Mengkonversi data non spasial	3.1 Data non spasial dirubah kedalam format digital yang dapat dikenali atau digunakan oleh software Sistem Informasi Geografis.
04 Melaporkan hasil pekerjaan konversi data spasial dan data non spasial	4.1 Hasil konversi data spasial dan non spasial yang terkumpul dilaporkan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja 4.2 Informasi lainnya mengenai hasil pengumpulan data spasial dan non spasial diberikan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang konversi data spasial dan non spasial dalam bentuk analog kedalam bentuk digital, termasuk didalamnya pekerjaan entry data, strukturisasi dan penggabungan data spasial dan non spasial sehingga dapat digunakan lebih lanjut oleh software Sistem Informasi Geografis.
2. Standar penggunaan peralatan komputer (hardware dan software) sesuai dengan buku manual peralatan masing-masing.
3. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku dimasyarakat profesi, utamanya bidang geomatika.
4. Peralatan yang dibutuhkan antara lain :
Unit komputer lengkap beserta sistem operasi dan software sistem informasi geografis, scanner, digitizer dan meja kerja.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada peserta yang telah memiliki dasar pengetahuan mengenai geografi, pemetaan, data spasial – non spasial dan komputer.
2. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG.
3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim dan berkomunikasi yang baik.
4. Aspek kritical yang harus dipenuhi :
Bentuk digital data spasial dan data non spasial dalam format yang dapat dikenali atau digunakan oleh software SIG .
5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Jenis – jenis peta, jenis – jenis atribut, macam – macam sumber data spasial dan non spasial, penggunaan scanner, penggunaan digitizer.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SG02.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pekerjaan Awal Pembangunan Basis Data SIG.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan input data yang merupakan pekerjaan awal pembangunan basis data SIG.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan pekerjaan input data kedalam basis data SIG	1.1 Rancangan basis data yang akan dibangun dipahami 1.2 Metode yang akan digunakan diidentifikasi sehingga pekerjaan terlaksana secara efektif dan efisien 1.3 Kode-kode atribut untuk data non spasial diinventarisasi 1.4 Data yang telah dirubah kedalam bentuk digital disiapkan 1.5 Peralatan komputer dan lingkungan kerja dipersiapkan guna kelancaran input data
02 Menginput data	2.1 Data spasial hasil digitasi diberi ID 2.2 Data non spasial hasil digitasi diberi ID 2.3 ID yang telah digunakan dalam data spasial dan data non spasial diperiksa kembali 2.4 Kesalahan pemberian ID pada data spasial dan non spasial dikoreksi
03 Melaporkan hasil pekerjaan input data kedalam basis data SIG	3.1 Hasil input data spasial dan non spasial yang dilakukan dilaporkan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja 3.2 Informasi lainnya mengenai pekerjaan input data spasial dan non spasial diberikan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan input data yang merupakan pekerjaan awal pembangunan basis data Sistem Informasi Geografis.
2. Standar penggunaan peralatan komputer (hardware dan software) sesuai dengan buku manual peralatan masing-masing.
3. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika.
4. Peralatan yang dibutuhkan antara lain :
Unit komputer lengkap beserta sistem operasi dan software Sistem Informasi Geografis, meja kerja.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada peserta yang telah memiliki dasar pengetahuan mengenai SIG, data spasial – non spasial dan komputer.
2. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG.
3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim dan berkomunikasi yang baik.
4. Aspek kritical yang harus dipenuhi :
Pemberian ID untuk data spasial dan non spasial dilakukan dengan penataan yang rapi dan terorganisir dengan baik sehingga tidak terdapat persamaan ID antara satu dan lainnya.
5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Penggunaan komputer disertai dengan aplikasi software sistem informasi geografis walau terbatas hanya pada input data sistem informasi geografis.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : GIM.SG02.004.01
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Sistem Referensi Spasial Dan Basis Data Inti.**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang tingkat kemampuan seorang teknisi dalam hal pemahaman mengenai hardware dan software komputer, baik yang berhubungan dengan spesifikasi teknisnya dan juga troubleshooting, yang digunakan dalam proses SIG.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA :
01 Mengetahui <i>hardware</i> komputer.	1.1 Perangkat keras komputer diidentifikasi fisik 1.2 Permasalahan yang berhubungan dengan hardware yang digunakan tersebut dikenali 1.3 Hardware yang akan digunakan dalam SIG diidentifikasi kelayakannya
02 Menguasai penanganan terhadap hardware SIG	2.1 Permasalahan hardware yang ditemui dalam proses SIG dapat dipecahkan 2.2 Perangkat yang dapat digunakan dalam SIG dideterminasi 2.3 Kegiatan operasional yang berhubungan erat dengan hardware yang digunakan dalam proses SIG dipahami
03 Mengetahui software komputer	3.1 Software komputer diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan SIG 3.2 Permasalahan yang berhubungan dengan software yang digunakan tersebut dikenali. 3.3 Kemampuan software yang digunakan dalam SIG diidentifikasi.
04 Menguasai penanganan terhadap software komputer	4.1 Software yang dapat digunakan dalam SIG dideterminasi 4.2 Kegiatan operasional yang hubungannya erat dengan software yang digunakan dalam proses SIG dilakukan 4.3 Permasalahan software yang mungkin ditemui dalam proses SIG dapat ditangani 4.4 Fitur-fitur yang merupakan fasilitas tambahan dari perangkat lunak yang digunakan di-download.
05 Pembuktian/pelaporan tingkat penguasaan	5.1 Tingkat kemajuan dan pemahaman perangkat komputer ditabulasi atau diinventarisir 5.2 Penguasaan hasil inventarisasi ditunjukkan (demo)

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang tingkat kemampuan seseorang yang berjenjang teknisi dalam hal pemahaman mengenai hardware dan software komputer, baik yang berhubungan dengan spesifikasi teknisnya dan juga *troubleshooting*, yang digunakan dalam proses SIG.
2. Sistem kerja perangkat komputer (*hardware/software*) yang digunakan sesuai dengan buku manual.
3. Peralatan yang digunakan :
 - 3.1. Komputer 1 unit lengkap.
 - 3.2. Scanner.
 - 3.3. Digitizer.
 - 3.4. Peralatan pendukung lainnya yang dibutuhkan

PANDUAN PENILAIAN

1. Memiliki pengetahuan dasar bidang Sistem Informasi Geografis sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
3. Mampu menggunakan sistem operasi komputer dengan baik.
4. Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam di satu atau beberapa sistem operasi.
5. Mampu menginstalasi hardware dan software komputer.
6. Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi *OFFICE* (khususnya *Word Processing* dan *Spreadsheet*).
7. Mampu melakukan pemrograman basis data.
8. Mampu menjalankan program-program aplikasi bidang Sistem Informasi Geografis.
9. Mampu melakukan pengumpulan data secara langsung dilapangan maupun melalui internet (memahami cara men-*download* data dari *website*)
10. Aspek kritical yang harus dipenuhi : Pengetahuan praktis mengenai hardware komputer (spesifikasi, sistem jaringan).
11. Memiliki pengetahuan dasar tentang pemrograman komputer di satu atau beberapa bahasa pemrograman

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.005.01

JUDUL UNIT : **Mentransformasi Koordinat Dari Sistem Yang Ada Di Dalam SIG.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang tingkat kemampuan seseorang yang berjenjang teknisi dalam hal melakukan pekerjaan geodetik, meliputi sistem koordinat dan transformasi koordinat serta koreksi terhadap posisi geografis di dalam SIG.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan pekerjaan transformasi koordinat dari sistem yang ada	1.1 Sistem koordinat dipahami 1.2 Sumber data dipahami 1.3 Sistem koordinat yang ada dalam pembuatan peta dipahami 1.4 Kelemahan dan kelebihan dari sistem koordinat dipahami
02 Mentransformasi koordinat data spasial	2.1 Sumber data dan karakteristiknya dianalisis 2.2 Data dimasukkan ke dalam bentuk digital termasuk data penginderaan jauh. 2.3 Data spasial dan data non spasial (atribut) diintegrasikan ke dalam basis data.
03 Melakukan koreksi kualitas data	3.1 Kesalahan yang terdapat pada peta analog dan digital diidentifikasi 3.2 Kesalahan yang terdapat pada suatu peta diperbaiki 3.3 Tingkat kelayakan data yang digunakan ditentukan
04 Melakukan transformasi ulang koordinat data spasial	4.1 Tingkat kesalahan pada proses transformasi dapat diterima 4.2 Data spasial dan data non spasial (atribut) diintegrasikan kembali ke dalam basis data
05 Pelaporan	5.1 Data dasar yang terbangun disiapkan untuk keperluan integrasi basis data selanjutnya 5.2 Tingkat kelayakan data dasar diinformasikan untuk keperluan analisis

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang tingkat kemampuan seseorang yang berjenjang teknisi dalam hal melakukan pekerjaan geodetik, meliputi sistem koordinat dan transformasi koordinat serta koreksi terhadap posisi geografis di dalam SIG
2. Sistem kerja software yang digunakan sesuai dengan buku manual
3. Peralatan yang digunakan
 - 3.1 Komputer 1 unit lengkap
 - 3.2 Software yang digunakan untuk proses transformasi dan koreksi dalam pekerjaan geodetik SIG
 - 3.3 Peralatan pendukung lainnya yang dibutuhkan

PANDUAN PENILAIAN

1. Memiliki pengetahuan dasar bidang Sistem Informasi Geografis sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Memiliki pengetahuan tentang spesifikasi sumber data dan proses pemutakhirannya.
3. Menguasai sistem transformasi koordinat sehingga dapat merubah format koordinat sesuai yang dikehendaki.
4. Memiliki pengetahuan tentang batasan-batasan kelayakan sumber data, meliputi: tahun pembuatan, periode pemutakhiran, metode pengumpulan data, skala peta yang dibutuhkan, dan informasi lain yang berhubungan kualitas data dasar.
5. Mengetahui prinsip-prinsip dasar penginderaan jauh (interpretasi foto udara, dasar fotogrametri, *digital image processing*.)
6. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
 - 6.1 Mampu menggunakan sistem operasi komputer dengan baik.
 - 6.2 Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam di satu atau beberapa sistem operasi.
 - 6.3 Mampu menginstalasi hardware dan software komputer.
 - 6.4 Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi OFFICE (khususnya *Word Processor* dan *Spreadsheet*).
 - 6.5 Mampu melakukan pemrograman basis-data dalam satu atau lebih bahasa pemrograman.
7. Mampu menjalankan program satu atau beberapa aplikasi bidang sistem Informasi Geografi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

- KODE UNIT** : GIM.SG02.006.01
- JUDUL UNIT** : **Menvisualisasi Jenis Data Spasial Dari Bentuk Tertentu Kedalam Bentuk Yang Lain Dalam SIG.**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang tingkat kemampuan seseorang yang berjenjang teknisi pengembangan teknologi informasi dan metode sosialisasi. Kompetensi ini berhubungan pula dengan uraian tentang kemampuan mengelola dan memvisualisasikan data dan informasi dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG), baik dalam hal pengaturan data dan informasi maupun aplikasinya dalam bidang lain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan visualisasi data	1.1 Data yang akan divisualisasikan dipersiapkan 1.2 Sarana fisik penunjang untuk proses transformasi diidentifikasi 1.3 Sarana fisik penunjang proses transformasi dipersiapkan sebagaimana hasil identifikasi 1.4 Kelengkapan faktor faktor pendukung proses visualisasi diperiksa ulang untuk menghindari kekurangan maupun kesalahan yang mungkin terjadi
02 Melakukan identifikasi data visualisasi	2.1 Bentuk format data yang akan divisualisasikan dipahami 2.2 Format data yang diinginkan diidentifikasi 2.3 Tingkat kompatibilitas dari data awal dan data hasil transformasi dipahami 2.4 Software yang akan digunakan dalam proses visualisasi dipilih sesuai tingkat kompatibilitas data yang diinginkan
03 Pelaksanaan visualisasi data spasial.	3.1 Data dalam bentuk awal dimasukkan (input data awal) 3.2 Proses visualisasi data dilakukan dengan bantuan software yang telah dipilih 3.3 Bentuk data hasil visualisasi diperiksa kelayakannya. 3.4 Data dalam bentuk baru yang telah dibuat disimpan dalam media tertentu untuk kemudian diolah kedalam sistem basis data

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Pelaporan hasil kerja	4.1 Sistem penyimpanan data dilakukan pemanggilan data untuk proses pelaporan 4.2 Hasil kerja disampaikan untuk dievaluasi menuju pengolahan data lebih lanjut

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang tingkat kemampuan seseorang yang berjenjang teknisi pengembangan teknologi informasi dan metode sosialisasi. Kompetensi ini berhubungan pula dengan uraian tentang kemampuan mengelola dan memvisualisasikan data dan informasi dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG), baik dalam hal pengaturan data dan informasi maupun aplikasinya dalam bidang lain.
2. Sistem kerja piranti lunak yang digunakan sesuai dengan buku manual
3. Peralatan yang digunakan :
 - 3.1 Komputer 1 unit lengkap.
 - 3.2 Software yang digunakan untuk proses visualisasi yang beragam.
 - 3.3 Peralatan pendukung lainnya yang dibutuhkan.

PANDUAN PENILAIAN.

1. Memiliki pengetahuan dasar bidang Sistem Informasi Geografis sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Memiliki pengetahuan tentang spesifikasi sumber data dan proses pemutakhirannya.
3. Menguasai beberapa metode visualisasi data spasial.
4. Memiliki pengetahuan tentang perubahan bentuk data dan keunggulan masing-masing bentuk data.
5. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb:
 - 5.1 Mampu menggunakan sistem operasi komputer dengan baik
 - 5.2 Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu atau lebih sistem operasi.
 - 5.3 Mampu menginstalasi hardware dan software komputer
 - 5.4 Mampu menggunakan beberapa program dalam aplikasi multimedia, design dan presentasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.007.01

JUDUL UNIT : **Mendesain Model Dan Struktur Data Spasial Dan Non Spasial Yang Diperlukan Dalam Pembuatan SIG Sesuai Dengan Sistem Rekomendasi Analisis.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang tingkat kemampuan seorang teknisi dalam hal pekerjaan penyusunan model dan struktur sistem basis data untuk menunjang fungsi dan aplikasi tertentu sehingga memungkinkan pengolahan untuk memperoleh informasi baru.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan pekerjaan desain model dan struktur data spasial dan non spasial yang diperlukan dalam pembuatan SIG.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Data yang ada ditelusuri dan ditentukan apakah data tersebut layak digunakan atau tidak1.2 Dasar pembuatan basis data spasial dalam suatu sistem yang terintegrasi dipahami.1.3 Sistem kode-kode atribut yang familiar digunakan dalam SIG dipahami1.4 Kelemahan dan kelebihan dari beberapa program basis data yang ada dipahami sehingga dapat menentukan basis data yang sesuai untuk suatu aplikasi tertentu.1.5 Sistem kode-kode atribut data diseleksi sesuai dengan rancangan basis data
02 Identifikasi model basis data spasial.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Data dari lapangan maupun data dari sumber lain (termasuk yang berasal dari website) yang terintegrasikan dalam sistem basis data diidentifikasi2.2 Data spasial maupun data non-spasial (<i>atribut</i>) dibuat untuk mempermudah dalam pemasukan, manipulasi dan analisis data2.3 Konsepsi basis data bersama (<i>shared database</i>) diterapkan2.4 Berbagai basis data yang dapat menampung data spasial dan non-spatial dikenali2.5 Logikal basis data (dari segi pemakaian) dan menyusun rancangan fisik basis data (dari segi administrasi basis data) di susun dalam suatu rancangan
03 Membuat desain basis data spasial (data spasial dan non-spasial).	<ul style="list-style-type: none">3.1 Berbagai teknik pemasukan data ke dalam basis data termasuk data penginderaan jauh dilakukan3.2 Integrasi data spatial dan data non spasial disusun sedemikian hingga dalam suatu basis data.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Koreksi desain model dan struktur.	4.1 Desain model dan struktur yang telah selesai dibuat dikaji ulang (dikoreksi) 4.2 Gangguan yang terjadi dalam operasi basis data dapat ditangani 4.3 Desain model dan struktur data di susun kembali dalam bentuk yang sistematis, rapi dan jelas.
05 Pelaporan desain penulisan basis data.	5.1 Hasil desain model dan struktur data spasial dan non spasial disimpan dalam suatu format data 5.2 Desain model dan struktur data spasial dan non spasial ditunjukkan dalam sebuah pelaporan

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang tingkat kemampuan seorang teknisi dalam hal pekerjaan penyusunan model dan struktur sistem basis data untuk menunjang fungsi dan aplikasi tertentu sehingga memungkinkan pengolahan untuk memperoleh informasi baru.
2. Inventarisasi ketersediaan data yang berhubungan dengan SIG yang akan dibuat.
3. Format bentuk hasil yang disesuaikan dengan keinginan pengguna.
4. Media penyusunan desain model dan struktur data baik yang berwujud fisik maupun non fisik yang meliputi :
 - 4.1 Hardware komputer
 - 4.2 Software yang berupa program aplikasi komputer
 - 4.3 Sarana kelengkapan fisik lain seperti ruangan kerja, *stationary* (tulis menulis dan kelengkapannya), dll.

PANDUAN PENILAIAN

1. Memiliki pengetahuan dasar bidang Sistem Informasi Geografis sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar
2. Memiliki pengetahuan tentang spesifikasi sumber data dan proses pemutakhirannya
3. Menguasai wawasan mengenai permodelan dan sistem pembuatannya meliputi bahasa, struktur dan sistem kerjanya.
4. Memiliki pengetahuan tentang pengujian hasil desain dan perbaikan desain serta sistem penyempurnaannya.
5. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :

- 5.1 Mampu menggunakan sistem operasi komputer dengan baik
 - 5.2 Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu atau lebih sistem operasi.
 - 5.3 Mampu menginstalasi hardware dan software komputer
 - 5.4 Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi OFFICE (khususnya *Word Processor* dan *Spreadsheet*).
 - 5.5 Mampu melakukan pemrograman basis-data
6. Mampu menjalankan satu atau lebih program aplikasi bidang sistem Informasi Geografi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	

KODE UNIT : GIM.SG02.008.01

JUDUL UNIT : **Memahami Dan Mampu Melakukan Penulisan Bahasa Pemrograman Desain Model Dan Struktur Data Spasial Dan Non Spasial.**

DESKRIPSI UNIT : Kompetensi ini meliputi kemampuan untuk melakukan pekerjaan penyusunan sistem basis data untuk menunjang fungsi dan aplikasi tertentu sehingga memungkinkan pengolahan untuk memperoleh informasi baru.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memahami dasar pemrograman dan mempersiapkan penulisan bahasa pemrograman desain model dan struktur data spasial dan non spasial	<ul style="list-style-type: none">1.1 Dasar pembuatan basis data dalam suatu sistem yang terintegrasi diketahui.1.2 Teknik pembuatan data numerik dan atribut dikuasai untuk mempermudah pekerjaan.1.3 Kelemahan dan kelebihan dari beberapa program basis data yang ada dikenali.1.4 Gangguan yang terjadi dalam operasi basis data dipelajari cara mengatasinya1.5 Data dari sumber tertentu (termasuk yang berasal dari website) dikuasai metode integrasinya dalam suatu sistem basis data.1.6 Data numerik dan atribut yang diperlukan dipadukan dan diselaraskan.1.7 Bahasa pemrograman dikuasai.1.8 Penulisan data spasial dan non spasial dibuat dalam sebuah desain yang kompatibel dengan sistem kerja piranti SIG.
02 Penulisan bahasa pemrograman desain model dan struktur data spasial dan non spasial	<ul style="list-style-type: none">2.1 Pengkajian dari desain penulisan model dan struktur data dilakukan.2.2 Sistem kerja dan alur penulisan dari desain model dan struktur data yang ada dipahami dengan maksud untuk memperlancar penulisan.2.3 Penulisan kode program kedalam suatu sistem SIG dilakukan.
03 Koreksi penulisan bahasa pemrograman desain model dan struktur data spasial dan non spasial	<ul style="list-style-type: none">3.1 Penulisan bahasa pemrograman desain model dan struktur data spasial dan non spasial yang telah selesai dibuat dikaji ulang (dikoreksi).3.2 Gangguan yang terjadi dalam operasi basis data penulisan bahasa pemrograman desain model dan struktur data spasial dan non spasial dapat ditangani

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Penulisan bahasa pemrograman desain model dan struktur data spasial dan non spasial disusun kembali dalam bentuk data yang sistematis, rapi dan jelas.
04 Pelaporan penulisan bahasa pemrograman desain model dan struktur data spasial dan non spasial	4.1 Hasil penulisan model dan struktur data spasial dan non spasial disimpan dalam suatu format data 4.2 Penulisan model dan struktur data spasial dan non spasial ditunjukkan dalam sebuah pelaporan

BATASAN VARIABEL

Kompetensi ini meliputi kemampuan untuk melakukan pekerjaan penyusunan sistem basis data untuk menunjang fungsi dan aplikasi tertentu sehingga memungkinkan pengolahan untuk memperoleh informasi baru.

1. Inventarisasi ketersediaan data yang berhubungan dengan SIG yang akan dibuat.
2. Format dan bentuk hasil yang disesuaikan dengan keinginan pengguna.
3. Desain kerja dari analisis sebagai acuan desain model dan struktur.
4. Media penyusunan desain penulisan model dan struktur data baik yang berwujud fisik maupun non fisik yang meliputi :
 - 4.1 Hardware komputer
 - 4.2 Software yang berupa program aplikasi komputer
 - 4.3 Sarana kelengkapan fisik lain seperti ruangan kerja, *stationary* (tuliskan dan kelengkapannya), dll.

PANDUAN PENILAIAN

1. Memiliki pengetahuan dasar bidang Sistem Informasi Geografis sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Memiliki pengetahuan tentang spesifikasi sumber data dan proses pemutakhirannya.
3. Menguasai wawasan mengenai permodelan dan sistem pembuatannya meliputi bahasa, struktur dan sistem kerjanya.
4. Memiliki pengetahuan tentang pengujian hasil desain dan perbaikan desain serta sistem penyempurnaannya.
5. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
 - 5.1 Mampu menggunakan sistem operasi komputer dengan baik
 - 5.2 Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu atau lebih sistem operasi
 - 5.3 Mampu menginstalasi hardware dan software komputer

- 5.4 Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi OFFICE (khususnya *Word Processor* dan *Spreadsheet*).
- 5.5 Mampu melakukan pemrograman basis-data
- 6. Mampu menjalankan satu atau lebih program aplikasi bidang sistem Informasi Geografi.
- 7. Memiliki pengetahuan dasar tentang pemrograman komputer.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.009.01

JUDUL UNIT : **Memahami Dan Mampu Menyebarkan Luaskan Hasil SIG Melalui Media Yang Layak Digunakan.**

DESKRIPSI UNIT : Kompetensi ini meliputi kemampuan dasar serta mampu melakukan pengembangan teknologi informasi dan metode sosialisasi. Kompetensi ini berhubungan pula dengan uraian tentang kemampuan mengelola dan memvisualisasikan data dan informasi dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG), baik dalam hal pengaturan data dan informasi maupun aplikasinya dalam bidang lain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menguasai metode pembaharuan data spasial terutama dalam hal penerapan sistem pemeliharaan yang serasi (<i>update</i>)	1.1 Proses koreksi data dasar jika diperlukan proses pemasukan informasi baru atau tambahan dilakukan. 1.2 Identifikasi, pengumpulan serta seleksi data yang serasi dalam suatu sistem untuk ditransfer dan diintegrasikan ke sistem yang lain dipahami. 1.3 Verifikasi integritas data yang diolah dilakukan untuk menjaga kualitas akurasi data.
02 Menguasai mengembangkan dan cara kerja medium baru atau sistem baru (<i>upgrade</i>)	2.1 Penyimpanan data dalam suatu sistem basis data yang serasi untuk dapat diakses dan dimanfaatkan dikuasai agar kesinambungan penggunaan data terjaga. 2.2 Basis data yang mengandung data spasial dan non spasial dikenali untuk kemajuan dari sistem yang digunakan. 2.3 Teknologi dan prosedur yang serasi untuk konversi dan transfer data antar sistem dan antar media dipahami dan digunakan. 2.4 Prosedur pengolahan SIG sesuai dengan sistem terbaru yang ada dapat dipertunjukkan agar diketahui tingkat penguasaan teknologi baru yang dicapai.
03 Memvisualisasikan basis data elektronik dan data fisik (<i>visualisasi</i>)	3.1 Prosedur untuk pencatatan, penyadapan dan pemutakhiran data dilakukan. 3.2 Hasil SIG kedalam bentuk yang sesuai dengan keinginan pengguna dapat dikuasai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Kebutuhan konsumen (pengguna) selalu diklarifikasi sehingga mampu menciptakan sistem yang sesuai permintaan pengguna.
04 Memahami dan dapat melakukan sistem pengamanan untuk menjamin integritas data (<i>security</i>).	4.1 Sistem proteksi data dikuasai sehingga kualitas data tetap terjaga. 4.2 Metode pengamanan data diterapkan sedemikian hingga agar pengguna merasa aman terhadap data yang dimiliki. 4.3 Integrasi terhadap media penyimpanan tertentu dilakukan dengan tujuan kerusakan data dalam bentuk fisik maupun digital dapat dihindari 4.4 Pengecekan ulang dan identifikasi kualitas data dilakukan untuk periode waktu tertentu. 4.5
05 Turut serta memberikan informasi secara resmi kepada pelanggan/pengguna, instansi pemerintah dan masyarakat umum	5.1 Teknik berkomunikasi dan program yang bermanfaat digunakan untuk menyajikan informasi. 5.2 Penyampaian informasi kepada kelompok pengguna khusus dilakukan. 5.3 Seminar dan pertemuan SIG diikuti. 5.4 Kelompok diskusi dibentuk untuk membahas kepentingan kemajuan SIG.

BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini meliputi kemampuan dasar serta mampu melakukan pengembangan teknologi informasi dan metode sosialisasi. Kompetensi ini berhubungan pula dengan uraian tentang kemampuan mengelola dan memvisualisasikan data dan informasi dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG), baik dalam hal pengaturan data dan informasi maupun aplikasinya dalam bidang lain.
2. Inventarisasi hasil kerja SIG yang telah dibuat.
3. Media sosialisasi hasil kerja SIG baik yang berwujud fisik maupun non fisik yang meliputi :
 - 3.1 Hardware komputer
 - 3.2 Software yang berupa program aplikasi komputer
 - 3.3 Media sosialisasi berupa sistem networking maupun media informasi pendukung lain.
 - 3.4 Sarana kelengkapan fisik lain seperti ruangan kerja, *stationary* (tuliskan-menulis dan kelengkapannya), dll.

PANDUAN PENILAIAN

1. Memiliki pengetahuan dasar bidang Sistem Informasi Geografis sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Memiliki pengetahuan tentang spesifikasi sumber data dan proses pemutakhirannya.
3. Menguasai wawasan mengenai permodelan dan sistem pembuatannya meliputi bahasa, struktur dan sistem kerjanya.
4. Memiliki pengetahuan tentang pengujian hasil desain dan perbaikan desain serta sistem penyempurnaannya.
5. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
 - 5.1 Mampu menggunakan sistem operasi komputer dengan baik
 - 5.2 Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu lebih sistem operasi
 - 5.3 Mampu menginstalasi hardware dan software komputer
 - 5.4 Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi OFFICE (khususnya *Word Processor* dan *Spreadsheet*).
 - 5.5 Mampu melakukan pemrograman basis-data
6. Mampu menjalankan satu atau lebih program aplikasi bidang sistem Informasi Geografi.
7. Menguasai sistem sosialisasi dan mampu melakukan pekerjaan sosialisasi hasil kerja SIG.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

- KODE UNIT** : GIM.SG02.010.01
- JUDUL UNIT** : Merencanakan Desain Basis Data Sistem Informasi Geografis.
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan desain Basisdata Sistem Informasi Geografis secara menyeluruh, baik desain basisdata maupun desain sistem operasi dan perangkat lunak, yang diperlukan dalam proses pengolahan data sesuai dengan fungsi dan aplikasi yang diperlukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi ruang lingkup pekerjaan desain Basisdata (spesifikasi sistem) sesuai dengan rumusan yang telah ditentukan.	1.1 Tujuan penyelesaian masalah dalam kerangka kerja Sistem Informasi Geografis dipahami. 1.2 Informasi yang berhubungan dengan fungsi-fungsi SIG dikumpulkan guna penaksiran kebutuhan dalam perencanaan desain SIG. 1.3 Hasil ruang lingkup pekerjaan desain dideskripsikan sekaligus dilakukan distribusi pekerjaan kepada jenjang profesi SIG yang bersangkutan. 1.4 Distribusi pekerjaan desain yang dimaksud dijabarkan dalam kerangka acuan pembuatan struktur basisdata dan detil basisdata sebagai acuan kerja pada jenjang profesi SIG yang bersangkutan.
02 Mendesain basisdata Sistem Informasi Geografis.	2.1 Data dasar sebagai bagian dari basisdata Sistem Informasi Geografis diinventarisasi dan dideterminasi sesuai dengan kebutuhan dalam proses analisis yang telah dirancang sebelumnya. 2.2 Fungsi dan perbedaan data dasar dan aplikasinya dipahami. 2.3 Sistem basisdata ditentukan berdasarkan tingkat kebutuhannya. 2.4 Logikal basisdata beserta parameter-parameternya disusun dengan merujuk pada tujuan analisis. 2.5 Rancangan fisik/struktur basisdata disusun sesuai dengan konsep-konsep dalam Sistem Informasi Geografis. 2.6 Rancangan detil basisdata disusun sesuai dengan tujuan analisis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.7 Rancangan basisdata yang disusun selanjutnya dijabarkan sebagai acuan kerja pada pada jenjang profesi SIG yang bersangkutan.</p> <p>2.8 Kualitas basisdata dideterminasi dan dikontrol secara aktif</p>
<p>03 Mengidentifikasi kerangka dasar penggunaan perangkat keras/ lunak SIG.</p>	<p>3.1 Perbedaan spesifikasi dan kemampuan perangkat keras/lunak diidentifikasi.</p> <p>3.2 Hardware/software diestimasi sesuai aktifitas yang akan dilakukan.</p> <p>3.3 Ukuran sistem SIG yang diperlukan dalam proses pengolahan data dan penaksiran pengembangan sistemnya ditentukan.</p> <p>3.4 Konfigurasi perangkat lunak SIG ditentukan guna mengakomodasi tujuan analisis.</p> <p>3.5 Hardware/software yang akan dipakai dalam pengolahan dan pemrosesan data ditabulasi dan diinformasikan pada jenjang profesi SIG yang bersangkutan.</p>
<p>04 Menyusun konsep paket model yang diperlukan, dalam hal ini ada interaksi dengan disiplin ilmu tertentu.</p>	<p>4.1 Studi literatur dan survey lapangan mengenai informasi yang telah ada dilakukan sehubungan dengan tujuan dibuatnya SIG dalam analisis yang lebih khusus.</p> <p>4.2 Paket model yang sesuai dengan bidang ilmu tertentu didata, dalam hal ini diperlukan pada proses analisis lebih lanjut.</p> <p>4.3 Konsep logik analisis yang khusus ditransformasikan dalam paket model baru untuk dilakukan proses pemrograman sistemnya.</p> <p>4.4 Paket model yang disusun dikonsultasikan secara aktif dengan pihak-pihak yang berkompetensi pada disiplin ilmu tertentu.</p> <p>4.5 Detail pemrograman paket model dijelaskan dan didistribusikan pada jenjang profesi SIG yang bersangkutan.</p> <p>4.6 Paket model yang telah dikompilasi, diintegrasikan ke dalam Sistem Informasi Geografis</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05 Menguji kelayakan Sistem Informasi Geografis yang telah dibangun.	5.1 Studi percontohan (<i>pilot project</i>) dilakukan dalam sistem yang terintegrasi, termasuk didalamnya input data, proses, dan output. 5.2 Kekurangan dalam sistem dapat diidentifikasi dan dilakukan proses koreksi dan manipulasi sistem sehingga dihasilkan suatu Sistem Informasi Geografis yang sesuai dengan tujuan dibuatnya sistem tersebut.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan desain Sistem Informasi Geografis secara menyeluruh, baik desain basisdata maupun desain sistem operasi dan perangkat lunak, yang diperlukan dalam proses pengolahan data sesuai dengan fungsi dan aplikasi yang diperlukan.
2. Prosedur desain SIG harus dilampaui secara terstruktur dan bertahap sesuai dengan ketentuan yang telah dibuat.
3. Pemahaman aturan dan etika profesi yang berlaku di masyarakat profesi dan kebijakan-kebijakan instansi yang berlaku.
4. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG sekaligus pemahaman tentang relasi-relasi atau hubungan yang terdapat diantara tugas dan tanggungjawab tersebut.
5. Peralatan yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, peralatan yang berguna sebagai media pencarian informasi berupa media cetak, media elektronik, media internet dan media penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*) baik konvensional maupun digital, serta peralatan prosesing dalam Sistem Informasi Geografis berupa unit komputer (*hardware, software*) beserta alat bantu lainnya.

PANDUAN PENILAIAN.

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada seseorang yang telah memiliki pengetahuan yang baik mengenai Sistem Informasi Geografis, sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Menguasai dan atau telah melalui magang atau pernah bekerja di bidang/disposisi tersebut.
3. Memiliki kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi dengan baik.
4. Aspek kritical yang harus dipenuhi :

- 4.1 Mampu mendesain Sistem Informasi Geografis secara teknis dan prosedural.
 - 4.2 Mampu menjabarkan konsep desain secara sistematis ke dalam kerangka acuan desain SIG berdasarkan rumusan yang telah ditentukan, baik secara tertulis maupun lisan.
 - 4.3 Dapat membuat batasan-batasan tentang sumber-sumber data yang diperlukan dalam sistem, meliputi: tahun pembuatan, periode pemutakhiran, metode pengumpulan data, skala peta yang dibutuhkan, dan informasi lain yang berhubungan kualitas data dasar.
 - 4.4 Memiliki pengetahuan yang cukup terhadap perkembangan hardware/software (spesifikasi, sistem jaringan) sehingga dapat mengestimasi kebutuhan sistem SIG yang akan dibangun.
 - 4.5 Mampu melakukan prakiraan awal terhadap sistem yang akan dibangun sehingga konfigurasi sistem dapat ditentukan.
5. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
 - 5.1 Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu atau lebih sistem operasi.
 - 5.2 Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi Office (khususnya *Word Processor* dan *Spreadsheet*).
 - 5.3 Mampu melakukan pemrograman basisdata.
 - 5.4 Mampu menjalankan satu atau lebih program aplikasi bidang Sistem Informasi Geografi.
6. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
 - 6.1 Memiliki pengetahuan tentang sistem basisdata konvensional.
 - 6.2 Memiliki pengetahuan tentang dasar-dasar manajerial, sehingga mampu mendistribusikan pekerjaan kepada jenjang profesi SIG yang bersangkutan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.011.01

JUDUL UNIT : Mengidentifikasi Basis Data Sistem Informasi Geografis.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan identifikasi data spasial (vektor maupun raster) dan non-spasial yang terkumpul guna penyelesaian Sistem Informasi Geografis, yang mana termasuk di dalamnya pekerjaan konversi dan penggabungan data spasial dan non spasial sehingga dapat digunakan oleh software SIG.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan pekerjaan identifikasi basisdata Sistem Informasi Geografis.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Prinsip dasar data spasial dan non-spasial dipelajari.1.2 Kebutuhan peralatan dan bahan (hardware dan software) diidentifikasi sesuai dengan <i>job order</i> dan data yang terkumpul/tersedia.1.3 Hardware yang dibutuhkan disesuaikan dengan software yang digunakan (spesifikasi hardware disesuaikan dengan kebutuhan software), berdasarkan sistem requirement yang berlaku.
02 Mengevaluasi potensi sumber data untuk SIG yang akan dianalisis.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Data spasial dan non-spasial (basisdata awal) ditabulasi sesuai dengan struktur datanya dan dikelompokkan sesuai dengan tujuan pembuatan SIG.2.2 Data penunjang lainnya, baik data primer maupun sekunder, dikumpulkan sebagai pelengkap dan bantuan pada proses analisis.2.3 Basisdata awal yang telah dibangun sebelumnya telah melalui proses manipulasi (verifikasi data).2.4 Kualitas basisdata dapat diterima sesuai dengan tingkat kelayakan yang dipersyaratkan.
03 Menentukan relasi atau hubungan antar data dalam basisdata non-spasial.	<ul style="list-style-type: none">3.1 Studi literatur dan survei lapangan mengenai informasi yang telah ada dilakukan sehubungan dengan tujuan dibuatnya SIG serta relasi antar data dalam studi analisis yang lebih khusus.3.2 Relasi antar data ditentukan sesuai dengan kebutuhan/kemudahan pengelolaan basisdata dan proses analisis.3.3 Relasi antar data disusun sedemikian rupa sehingga mempunyai fleksibilitas yang tinggi dengan struktur data yang tidak mengganggu keutuhan relasi-relasi di dalam basisdata.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.4 Hasil penentuan relasi data diterjemahkan ke dalam rancangan detil basisdata.
04 Mengintegrasikan basisdata spasial.	4.1 Konsep integrasi basisdata spasial dipahami. 4.2 Data spasial dikategorikan berdasarkan tema dalam bentuk layer-layer tersendiri 4.3 Basisdata spasial ditransfer dalam format dan sistem konversi yang sama agar dapat diakses secara bersamaan dalam software SIG. 4.4 Bila diperlukan format data khusus sehubungan dengan tingkat kompatibelnya terhadap software, maka diperlukan transformasi/ <i>export-import</i> data sehingga sesuai dengan software SIG yang dimaksud. 4.5 Demikian pula agar software SIG yang digunakan dapat membaca data raster dari hasil pengolahan citra, maka diperlukan juga software ekspor-impor yang sesuai.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan identifikasi data spasial (vektor maupun raster) dan non-spasial yang terkumpul guna penyelesaian Sistem Informasi Geografis, yang mana termasuk di dalamnya pekerjaan konversi dan penggabungan data spasial dan non spasial sehingga dapat digunakan oleh software SIG.
2. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG sekaligus pemahaman tentang relasi-relasi atau hubungan yang terdapat diantara tugas dan tanggungjawab tersebut.
3. Mengetahui sumber-sumber data dasar yang dibuat oleh berbagai instansi terkait serta metode yang digunakan dalam memperoleh data tersebut beserta periode pemutakhiran data.
4. Sistem kerja peralatan pendukung (hardware) komputer yang digunakan sesuai dengan buku manual.
5. Sistem operasi (OS) dan Software yang dapat melakukan proses konversi data, baik data vektor maupun raster, dari sistem satu ke sistem konversi data lainnya.
6. Peralatan penunjang yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, peralatan yang berguna sebagai media pencarian informasi berupa media cetak, media elektronik, media internet dan media penyimpanan/perekaman (storage/recorder) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada seseorang yang telah memiliki pengetahuan yang baik mengenai Sistem Informasi Geografis, sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Menguasai dan atau pernah magang atau pernah bekerja dibidang/disposisi tersebut.
3. Memiliki kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi dengan baik.
4. Aspek kritikal yang harus dipenuhi :
 - 4.1 Mengetahui perbedaan model data spasial di dalam Sistem Informasi Geografis.
 - 4.2 Memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep di dalam pengelolaan basisdata.
 - 4.3 Mampu melakukan konversi data geospasial dari suatu sistem ke sistem yang lain secara benar.
 - 4.4 Dapat membuat batasan-batasan tentang sumber-sumber data yang diperlukan dalam sistem, meliputi: tahun pembuatan, periode pemutakhiran, metode pengumpulan data, skala peta yang dibutuhkan, dan informasi lain yang berhubungan kualitas data dasar.
 - 4.5 Mampu melakukan pengumpulan data secara langsung di lapangan maupun melalui internet (memahami cara mendownload data dari website).
5. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
 - 5.1 Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu atau lebih sistem operasi.
 - 5.2 Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi Office (khususnya *Word Processor* dan *Spreadsheet*).
 - 5.3 Mampu melakukan pemrograman basisdata.
 - 5.4 Mampu menjalankan satu atau lebih program aplikasi bidang sistem Informasi Geografi.
6. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
 - 6.1 Pengetahuan bidang Fotogrametri, meliputi jenis-jenis data hasil pekerjaan fotogrametri, prinsip pengolahan dan teknik interpretasi guna proses integrasi data ke dalam Sistem Informasi Geografis.
 - 6.2 Pengetahuan bidang *Remote Sensing*, sehingga dapat menginterpretasi data citra penginderaan jauh baik dalam format digital dan non-digital
 - 6.3 Pengetahuan bidang *Global Position System* (GPS), meliputi prinsip-prinsip Survey dan Pemetaan, prinsip penentuan posisi titik-titik di permukaan bumi, pengenalan sinyal-sinyal GPS untuk penentuan posisi menggunakan posisi satelit, penentuan posisi dengan berbagai metode guna proses integrasi datanya ke dalam Sistem Informasi Geografis.
 - 6.4 Pengetahuan pendukung lainnya untuk keperluan identifikasi basisdata SIG, terutama perkembangan teknologi informasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : **GIM.SG02.012.01**

JUDUL UNIT : **Merencanakan Tahapan Analisis Pemecahan Suatu Masalah dalam Sistem Informasi Geografis.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan dalam merencanakan tahapan analisis pemecahan suatu masalah dalam Sistem Informasi Geografis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyusun tujuan dan kriteria analisis dalam Sistem Informasi Geografis.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Tujuan pembuatan Sistem Informasi Geografis dipelajari.1.2 Informasi-informasi dasar dipahami dengan baik dan direpresentasikan.1.3 Analisis spasial dan analisis tabular didefinisikan sesuai dengan kebutuhan.1.4 Kriteria-kriteria untuk analisis didefinisikan, termasuk mendefinisikan keterkaitan antar kriteria/parameter serta bobot pengaruh masing-masing parameter.1.5 Kriteria/parameter tersebut disusun sebagai acuan dalam tahapan analisis untuk memperoleh hasil yang berdaya guna.
02 Melaksanakan analisis spasial dalam Sistem Informasi Geografis.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Basisdata spasial yang telah didesain dan diintegrasikan dipersiapkan.2.2 Fungsi dan prosedur yang dimiliki atau yang akan dijalankan oleh sistem software harus dipahami dan didefinisikan.2.3 Kelebihan dan kekurangan sistem software dipahami dengan baik dan direpresentasikan.2.4 Kelengkapan basisdata spasial dilihat kembali, apakah masih memerlukan proses tambahan sesuai dengan kriteria analisis yang telah didefinisikan.2.5 Operasi spasial dilakukan mengacu pada kriteria-kriteria analisis, seperti menggunakan persamaan logika dan aritmatika, sehingga diperoleh hasil yang dimaksud.2.6 Evaluasi awal dilakukan pada setiap tahap-tahap analisis spasial, apakah telah sesuai dengan asumsi logik.2.7 Kriteria tambahan yang diperlukan dalam pelaksanaan operasi spasial didefinisikan kembali.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.8 Tahap koreksi operasi spasial dilakukan sesuai dengan kriteria dan prosedur yang ada.
03 Melaksanakan operasi tabular dalam Sistem Informasi Geografis.	<p>3.1 Basisdata non-spasial yang telah didesain dan dibuat dipersiapkan.</p> <p>3.2 Fungsi dan prosedur yang dimiliki atau yang akan dijalankan oleh sistem perangkat lunak harus dipahami dan didefinisikan.</p> <p>3.3 Kelebihan dan kekurangan sistem perangkat lunak dipahami dengan baik dan direpresentasikan.</p> <p>3.4 Kelengkapan basisdata non-spasial dilihat kembali, apakah masih memerlukan penambahan item atau komponen-komponen lainnya sesuai dengan kriteria analisis yang telah didefinisikan.</p> <p>3.5 Operasi tabular dilakukan mengacu pada kriteria-kriteria analisis, seperti menggunakan persamaan logika dan aritmatika, sehingga diperoleh hasil yang dimaksud.</p> <p>3.6 Evaluasi awal dilakukan pada setiap tahap-tahap analisis tabular, apakah telah sesuai dengan asumsi logik.</p> <p>3.7 Kriteria tambahan yang diperlukan dalam pelaksanaan operasi tabular didefinisikan kembali.</p> <p>3.8 Tahap koreksi operasi tabular dilakukan sesuai dengan kriteria dan prosedur yang ada.</p>
04 Mengintegrasikan hasil analisis ke dalam Sistem Informasi Geografis.	<p>4.1 Konsep integrasi sistem basisdata SIG dipahami.</p> <p>4.2 Relasi diantara data dan <i>entity</i> direview validitasnya.</p> <p>4.3 Proses analisis yang tidak memungkinkan dilakukan dalam Sistem Informasi Geografis, tetapi berkaitan erat dengan sistem, dapat dilakukan terpisah serta hasilnya diintegrasikan kembali dalam sistem.</p> <p>4.4 Uji coba sistem dilakukan sebagai kontrol terhadap kelayakan sistem secara menyeluruh.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan dalam merencanakan tahapan analisis pemecahan suatu masalah dalam Sistem Informasi Geografis.
2. Prosedur analisis dalam SIG harus dilampai secara terstruktur dan bertahap sesuai dengan ketentuan yang telah dibuat.
3. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG sekaligus pemahaman tentang relasi-relasi atau hubungan yang terdapat diantara tugas dan tanggungjawab tersebut.
4. Pemahaman terhadap fungsi dan prosedur yang dimiliki oleh sistem perangkat lunak.
5. Sistem kerja peralatan pendukung (hardware) komputer yang digunakan sesuai dengan buku manual.
6. Sistem operasi (OS) dan Software yang dapat melakukan proses analisis data, baik analisis spasial maupun tabular.
7. Peralatan penunjang yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, peralatan yang berguna sebagai media pencarian informasi berupa media cetak, media elektronik, media internet dan media penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada seseorang yang telah memiliki pengetahuan yang baik mengenai Sistem Informasi Geografis, sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Menguasai dan atau pernah magang atau bekerja dibidangnya atau disposisi tersebut.
3. Memiliki kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi dengan baik.
4. Aspek kritikal yang harus dipenuhi :
 - 4.1 Mampu menyusun rencana analisis berdasarkan kriteria dan parameter yang telah didefinisikan.
 - 4.2 Mengenali hubungan keterkaitan antar kriteria dan parameter yang didefinisikan, serta dapat mengintegrasikannya dalam sistem basisdata SIG.
 - 4.3 Mampu melakukan operasi spasial dan tabular, serta mengintegrasikan antara keduanya.
 - 4.4 Mampu melakukan konversi data spasial dari suatu sistem ke sistem yang lain secara benar.
 - 4.5 Mampu membuat prakiraan awal dan asumsi logik terhadap data yang dianalisis.
 - 4.6 Memiliki pengetahuan yang cukup terhadap perkembangan hardware/software (spesifikasi, sistem jaringan).
 - 4.7 Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
 - 4.7.1. Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu atau lebih sistem operasi.
 - 4.7.2. Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi Office.
 - 4.7.3. Mampu melakukan pemrograman basisdata.
 - 4.8 Mampu menjalankan satu atau lebih program aplikasi bidang sistem Informasi Geografi.

5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :

Memiliki pengetahuan bidang teknologi informasi, khususnya yang berhubungan dengan proses analisa data.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.013.01

JUDUL UNIT : **Mengevaluasi dan Menginterpretasi Hasil Analisis dari Proses Sistem Informasi Geografis.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan evaluasi dan interpretasi hasil analisis, baik yang dihasilkan dari data-data primer maupun data sekunder dari proses Sistem Informasi Geografis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan proses evaluasi dan interpretasi hasil analisis SIG.	1.1 Hasil-hasil proses analisis dikumpulkan dan didefinisikan keterkaitannya. 1.2 Hasil analisis yang diperoleh dari pihak-pihak di luar sistem dikumpulkan dan didefinisikan keterkaitannya terhadap sistem. 1.3 Kesulitan dan keterbatasan selama proses analisis dipelajari.
02 Mengevaluasi hasil analisis spasial dalam Sistem Informasi Geografis.	2.1 Tahapan dalam analisis spasial didefinisikan kembali sesuai dengan kriteria analisis yang ditentukan. 2.2 Penilaian tentang hasil model yang telah dibangun, dicatat dan disimpulkan sejauh mana hasil model memenuhi tujuan analisis. 2.3 Kesulitan-kesulitan yang ada selama proses analisis spasial dan evaluasi awal diidentifikasi. 2.4 Keterbatasan model diidentifikasi. 2.5 Strategi pemecahan masalah terhadap kesulitan yang ada dirancang dan dilakukan sesuai dengan prosedur analisis spasial.
03 Mengevaluasi hasil analisis tabular dalam Sistem Informasi Geografis.	3.1 Tahapan dalam analisis tabular didefinisikan kembali sesuai dengan kriteria analisis yang ditentukan. 3.2 Penilaian tentang hasil model yang telah dibangun, dicatat dan disimpulkan sejauh mana hasil model memenuhi tujuan analisis. 3.3 Kesulitan-kesulitan yang ada selama proses analisis tabular dan evaluasi awal diidentifikasi. 3.4 Keterbatasan model diidentifikasi. 3.5 Strategi pemecahan masalah terhadap kesulitan yang ada dirancang dan dilakukan sesuai dengan prosedur analisis tabular.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Menginterpretasi hasil analisis spasial dan tabular yang terintegrasi.	4.1 Pemecahan masalah yang paling optimum didefinisikan. 4.2 Model hasil analisis diintegrasikan kembali ke dalam Sistem Informasi Geografis. 4.3 Data-data pendukung yang berhubungan dengan hasil analisis dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan dalam menarik kesimpulan. 4.4 Hasil pemodelan diinterpretasikan secara logik. 4.5 Kesimpulan hasil analisis disusun dan dilaporkan.
05 Melaporkan hasil analisis	5.1 Hasil analisis diterjemahkan dalam bentuk peta dan laporan yang mempresentasikan tujuan analisis secara khusus maupun tujuan pembuatan SIG secara umum.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan evaluasi dan interpretasi hasil analisis, baik yang dihasilkan dari data primer maupun data sekunder dari proses Sistem Informasi Geografis.
2. Pemahaman aturan dan etika profesi yang berlaku di masyarakat profesi (asosiasi profesi, asosiasi industri, dll) dan kebijakan-kebijakan instansi yang berlaku pada Instansi-Instansi Sektor.
3. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG sekaligus pemahaman tentang relasi-relasi atau hubungan yang terdapat diantara tugas dan tanggungjawab tersebut.
4. Sistem kerja peralatan pendukung (hardware) komputer yang digunakan sesuai dengan buku manual.
5. Sistem operasi (OS) dan Software yang dapat melakukan proses analisis data, baik analisis spasial maupun tabular.
6. Peralatan penunjang yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, peralatan yang berguna sebagai media pencarian informasi berupa media cetak, media elektronik, media internet dan media penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada seseorang yang telah memiliki pengetahuan yang baik mengenai Sistem Informasi Geografis, sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Menguasai dan atau pernah magang atau bekerja dibidangnya atau posisi tersebut.

3. Memiliki kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi dengan baik.
4. Aspek kritikal yang harus dipenuhi :
 - 4.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis yang telah dilakukan.
 - 4.2 Mengenali hubungan keterkaitan antar kriteria dan parameter yang telah didefinisikan, serta dapat mengintegrasikannya dalam sistem basisdata SIG.
 - 4.3 Mampu mengenali operasi spasial dan tabular yang dilakukan, serta mengintegrasikan antara keduanya.
 - 4.4 Mampu membuat kesimpulan secara logik terhadap data yang dievaluasi dan diinterpretasikan.
 - 4.5 Mampu mengenali sumber-sumber kesalahan dan menilai tingkat kesalahan selama proses analisis, serta membuat alternatif pemecahan masalahnya.
5. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
 - 5.1 Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu atau lebih sistem operasi.
 - 5.2 Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi Office (khususnya *Word Processor* dan *Spreadsheet*).
 - 5.3 Mampu melakukan pemrograman basis-data.
 - 5.4 Mampu menjalankan satu atau lebih program aplikasi bidang sistem Informasi Geografi.
6. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
 - 6.1. Pengetahuan bidang Fotogrametri, meliputi jenis-jenis data hasil pekerjaan fotogrametri, prinsip pengolahan dan teknik interpretasi guna proses integrasi datanya ke dalam Sistem Informasi Geografis.
 - 6.2. Pengetahuan bidang *Remote Sensing*, sehingga dapat menginterpretasi data citra penginderaan jauh baik dalam format digital dan non-digital
 - 6.3. Pengetahuan bidang Global Position System (GPS), meliputi prinsip-prinsip Survey dan Pemetaan, prinsip penentuan posisi titik-titik di permukaan bumi, pengenalan sinyal-sinyal GPS untuk penentuan posisi menggunakan posisi satelit, penentuan posisi dengan berbagai metode guna proses integrasi datanya ke dalam dalam Sistem Informasi Geografis.
 - 6.4. Pengetahuan bidang teknologi informasi, khususnya yang berhubungan dengan proses analisa data.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.014.01

JUDUL UNIT : Merencanakan Desain Tampilan Sistem Informasi Geografis.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan desain dalam menampilkan Sistem Informasi Geografis dalam bentuk analog maupun digital.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan perencanaan desain tampilan SIG.	1.1 Kebutuhan pengguna yang berhubungan dengan tampilan SIG dikenali dan didefinisikan, serta diakomodasikan ke dalam setiap output yang hendak dihasilkan. 1.2 Konsep-konsep penyajian peta dalam bidang kartografi dipahami. 1.3 Media output diidentifikasi dan dikategorikan berdasarkan fungsi dan kualitasnya.
02 Mendesain tampilan SIG	2.1 Tujuan pembuatan peta dideterminasi. 2.2 Komponen-komponen (simbol-simbol) yang ditampilkan pada peta ditentukan, baik <i>feature</i> geografi maupun elemen kartografinya. 2.3 Komponen-komponen peta diterjemahkan secara interaktif tanpa mengubah esensinya dalam peta. 2.4 Informasi-informasi yang terekam dalam bentuk tabular dikomunikasikan secara detail maupun dibuat rancangan khusus yang dapat menyertai tampilan dalam peta.
03 Menyajikan tampilan SIG	3.1 Media output diidentifikasi dan ditentukan berdasarkan ide yang hendak disampaikan. 3.2 Output Sistem Informasi Geografis baik dalam bentuk digital maupun analog diarsip dan diinventarisasi dengan baik.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan desain dalam menampilkan Sistem Informasi Geografis dalam bentuk analog maupun digital.
2. Pemahaman aturan dan etika profesi yang berlaku di masyarakat profesi (asosiasi profesi, asosiasi industri, dll) dan kebijakan-kebijakan instansi yang berlaku di Instansi-Instansi Sektoral.
3. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG sekaligus pemahaman tentang relasi-relasi atau hubungan yang terdapat diantara tugas dan tanggungjawab tersebut.
4. Sistem kerja peralatan pendukung (hardware) komputer yang digunakan sesuai dengan buku manual.

5. Sistem operasi (OS) dan Software yang dapat melakukan proses analisis data, baik analisis spasial maupun tabular.
6. Peralatan penunjang yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, peralatan yang berguna sebagai media pencarian informasi berupa media cetak, media elektronik, media internet dan media penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada seseorang yang telah memiliki pengetahuan yang baik mengenai Sistem Informasi Geografis, sehingga dapat melakukan tugas profesi secara benar.
2. Menguasai dan atau pernah magang atau bekerja di bidangnya atau posisi tersebut.
3. Memiliki kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi dengan baik.
4. Aspek kritikal yang harus dipenuhi :
 - 4.1 Mampu memahami konsep-konsep penyajian peta dalam bidang kartografi, meliputi determinasi daerah studi, skala peta, ukuran peta, simbol-simbol dalam peta, warna, dan komponen penunjang lainnya.
 - 4.2 Mampu menyajikan informasi dalam bentuk peta secara komunikatif dan interaktif sesuai dengan kemampuan interpretasi pengguna atau kaidah-kaidah yang telah disepakati sebelumnya.
 - 4.3 Mampu memilih media output yang sesuai sehingga mampu menjembatani antara pembaca informasi (pengguna) dengan ide atau informasi yang hendak disampaikan dan ditampilkan.
5. Memiliki pengetahuan yang cukup serta mampu mengoperasikan komputer sbb :
 - 5.1. Menguasai dasar penggunaan aplikasi dalam satu atau lebih sistem operasi.
 - 5.2. Mampu menggunakan beberapa program dalam Aplikasi Office (khususnya *Word Processor* dan *Spreadsheet*).
 - 5.3. Mampu melakukan pemrograman basisdata.
 - 5.4. Mampu menjalankan program aplikasi bidang sistem Informasi Geografi.
6. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Memiliki pengetahuan bidang teknologi informasi, khususnya yang berhubungan dengan penyajian informasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.015.01

JUDUL UNIT : Menterjemahkan Permasalahan Yang Akan Dianalisa atau Ditampilkan dengan Sistem Informasi Geografis bagi Berbagai Disiplin Keilmuan.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang proses pekerjaan dalam menterjemahkan permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis dari berbagai disiplin keilmuan yang membutuhkannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan permasalahan yang akan di analisa, dikerjakan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis	<ul style="list-style-type: none">1.1 Keinginan pengguna sistem informasi geografis di data.1.2 Disiplin keilmuan yang akan menggunakan hasil sistem informasi geografis dipahami1.3 Hasil yang diinginkan dari sistem informasi geografis dipahami1.4 Interview dilakukan dengan pihak pengguna yang akan menggunakan sistem informasi geografis1.5 Jenis peralatan, baik hardware dan software yang diinginkan oleh pengguna sebagai <i>end user</i> sistem informasi geografis harus diketahui1.6 Informasi lainnya yang diperoleh dari interview dengan pengguna didokumentasikan dengan rapi
02 Mentabulasi permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis	<ul style="list-style-type: none">2.1 Latar belakang digunakannya sistem informasi geografis untuk menganalisa, memecahkan atau menampilkan hasil solusi permasalahan dipahami dan disusun2.2 Tujuan digunakannya sistem informasi geografis untuk menganalisa, memecahkan atau menampilkan hasil solusi permasalahan dipahami dan disusun2.3 Manfaat digunakannya sistem informasi geografis untuk menganalisa, memecahkan atau menampilkan hasil solusi permasalahan dipahami dan disusun2.4 Ruang lingkup sistem informasi geografis untuk menganalisa, memecahkan atau menampilkan hasil solusi permasalahan dipahami dan disusun.
03 Melakukan perancangan konseptual pekerjaan sistem informasi geografis.	<ul style="list-style-type: none">3.1 Urutn pekerjaan sistem informasi geografis dalam memecahkan permasalahan dirancang3.2 Data spasial dan data non spasial serta data lainnya yang dibutuhkan dirancang

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Kebutuhan peralatan komputer (hardware dan software) serta peralatan pendukung lainnya ditentukan
04 Menterjemahkan permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan dan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis kepada tim	4.1 Latar belakang permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan dan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis dijelaskan kepada tim secara garis besar 4.2 Tujuan pemcahan permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan dan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis dijelaskan kepada tim secara garis besar 4.3 Manfaat yang ingin diperoleh dari permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan dan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis dijelaskan kepada tim secara garis besar 4.4 Ruang lingkup pekerjaan dalam pemecahan permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan dan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis dijelaskan kepada tim secara garis besar 4.5 Urutan pekerjaan sistem informasi geografis dalam memecahkan permasalahan dijelaskan kepada tim secara garis besar 4.6 Data spasial dan data non spasial yang dibutuhkan dijelaskan kepada tim secara garis besar 4.7 Kebutuhan peralatan komputer (hardware dan software) serta peralatan pendukung lainnya dijelaskan kepada tim secara garis besar

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang proses pekerjaan dalam menterjemahkan permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis dari berbagai disiplin keilmuan yang membutuhkannya.
2. Disiplin keilmuan yang membutuhkan sistem informasi geografis diketahui dengan jelas.
3. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (asosiasi profesi, asosiasi industri dan lainnya).
4. Kebijakan – kebijakan sesuai dengan instansi atau badan yang bersangkutan.

5. Peralatan yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, semisal kendaraan roda dua atau roda empat, peralatan yang berguna sebagai media penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada peserta yang telah memiliki pengetahuan tingkat lanjut mengenai sistem informasi geografis beserta seluruh aspeknya dan juga memiliki pengetahuan yang cukup mengenai bidang keilmuan yang membutuhkan sistem informasi geografis.
2. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG.
3. Memiliki kemampuan memimpin tim dan berkomunikasi yang baik.
4. Aspek kritical yang harus dipenuhi :
Kebutuhan dan latar belakang disiplin keilmuan pengguna diketahui secara jelas.
5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Wawasan yang cukup luas mengenai berbagai disiplin keilmuan yang membutuhkan sistem informasi geografis.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SG02.016.01

JUDUL UNIT : **Menentukan Kelayakan Suatu Pekerjaan Sistem Informasi Geografis.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang kemampuan dalam menentukan kelayakan suatu pekerjaan sistem informasi geografis, apakah pekerjaan tersebut dapat diselesaikan dengan sistem informasi geografis atau tidak, dengan meninjau dari berbagai aspek.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan permasalahan yang akan di analisa, dikerjakan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis	1.1 Keinginan pengguna sistem informasi geografis di data 1.2 Disiplin keilmuan yang akan menggunakan hasil sistem informasi geografis dipahami 1.3 Hasil yang diinginkan dari sistem informasi geografis dipahami 1.4 Interview dilakukan dengan pihak pengguna yang akan menggunakan sistem informasi geografis 1.5 Jenis peralatan, baik hardware dan software yang diinginkan oleh pengguna sebagai <i>end user</i> sistem informasi geografis harus diketahui 1.6 Informasi lainnya yang diperoleh dari interview dengan pengguna didokumentasikan dengan rapi
02 Mentabulasi permasalahan yang akan dianalisa, dikerjakan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis	2.1 Latar belakang digunakannya sistem informasi geografis untuk menganalisa, memecahkan atau menampilkan hasil solusi permasalahan dipahami dan disusun 2.2 Tujuan digunakannya sistem informasi geografis untuk menganalisa, memecahkan, menampilkan hasil solusi permasalahan disusun 2.3 Manfaat digunakannya sistem informasi geografis untuk menganalisa, memecahkan atau menampilkan hasil solusi permasalahan dipahami dan disusun 2.4 Ruang lingkup sistem informasi geografis untuk menganalisa, memecahkan atau menampilkan hasil solusi permasalahan dipahami dan disusun

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Melakukan perancangan konseptual pekerjaan sistem informasi geografis	3.1 Urutan pekerjaan sistem informasi geografis dalam memecahkan permasalahan dirancang 3.2 Data spasial dan data non spasial serta data lainnya yang dibutuhkan dirancang 3.3 Kebutuhan peralatan komputer (hardware dan software) serta peralatan pendukung lainnya ditentukan
04 Menentukan kelayakan pekerjaan sistem informasi geografis	4.1 Biaya yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan sistem informasi geografis diestimasi 4.2 Kebutuhan biaya dan dana yang tersedia diperiksa ulang mencukupi atau tidak 4.3 Data spasial dan data non spasial yang dibutuhkan diperiksa kemungkinan ketersediaannya 4.4 Kebutuhan peralatan komputer (hardware dan software) dan peralatan pendukung lainnya diperiksa ketersediaannya 4.5 Kebutuhan sumberdaya manusia diperiksa ketersediaannya 4.6 Ketersediaan berbagai sumberdaya : dana, data spasial dan data non spasial, peralatan komputer dan peralatan pendukung lainnya serta sumberdaya manusia bila tersedia ditentukan bahwa pekerjaan sistem informasi geografis layak 4.7 Ketersediaan berbagai sumberdaya : dana, data spasial dan data non spasial, peralatan komputer dan peralatan pendukung lainnya serta sumberdaya manusia bila tidak tersedia salah satunya ditentukan bahwa pekerjaan sistem informasi geografis tidak layak
05 Melaporkan penentuan kelayakan suatu pekerjaan sistem informasi geografis	5.1 Hasil penentuan kelayakan pekerjaan sistem informasi geografis dilaporkan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja 5.2 Hasil analisa penentuan kelayakan pekerjaan sistem informasi dicantumkan 5.3 Permasalahan – permasalahan yang menyebabkan suatu pekerjaan sistem informasi geografis dinyatakan layak atau tidak harus dijabarkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06	5.4 Informasi lainnya mengenai hasil penentuan kelayakan pekerjaan sistem informasi geografis diberikan sesuai dengan prosedur dan kondisi kerja

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang kemampuan dalam menentukan kelayakan suatu pekerjaan sistem informasi geografis, apakah pekerjaan tersebut dapat diselesaikan dengan sistem informasi geografis atau tidak, dengan meninjau dari berbagai aspek.
2. Disiplin keilmuan lain yang membutuhkan sistem informasi geografis diketahui dengan jelas.
3. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika.
4. Kebijakan – kebijakan sesuai dengan instansi atau badan yang bersangkutan.
5. Peralatan yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, semisal kendaraan roda dua atau roda empat, peralatan yang berguna sebagai media penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada peserta yang telah memiliki pengetahuan tingkat lanjut mengenai sistem informasi geografis beserta seluruh aspeknya dan juga memiliki pengetahuan yang cukup mengenai bidang keilmuan yang membutuhkan sistem informasi geografis.
2. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG.
3. Memiliki kemampuan memimpin tim dan berkomunikasi yang baik.
4. Aspek kritical yang harus dipenuhi :
Kebutuhan sumberdaya untuk melakukan pekerjaan sistem informasi geografis yang meliputi dana, data, peralatan dan sumberdaya manusia harus diketahui dengan jelas.
5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Wawasan yang cukup luas mengenai berbagai disiplin keilmuan yang membutuhkan sistem informasi geografis.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SG02.017.01

JUDUL UNIT : **Memimpin dan Mengorganisir Sumberdaya dalam Pekerjaan Sistem Informasi Geografis.**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan memimpin suatu tim beserta mengorganisir sumberdaya yang digunakan dalam suatu pekerjaan sistem informasi geografis, baik sumberdaya manusia, peralatan, perlengkapan dan peralatan pendukung lainnya serta sumberdaya lainnya yang dibutuhkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan elemen – elemen penting yang dibutuhkan dalam kepemimpinan dan organisasi sumberdaya dalam pekerjaan sistem informasi geografis	1.1 Rancangan konseptual suatu pekerjaan sistem informasi geografis 1.2 Struktur organisasi dalam suatu pekerjaan sistem informasi geografis dirancang 1.3 Kebutuhan akan sumberdaya manusia dan peralatan diestimasi sesuai dengan skala pekerjaan 1.4 Prinsip – prinsip dasar kepemimpinan dipahami 1.5 Prinsip – prinsip dasar manajerial dipahami
02 Mengorganisasi sumberdaya manusia dalam pekerjaan sistem informasi organisasi	2.1 Jumlah tenaga ahli dan tenaga terampil yang dibutuhkan ditentukan 2.2 Tenaga – tenaga yang diperlukan ditentukan tugas dan tanggung jawabnya 2.3 Hak dan kewajiban masing – masing sumberdaya manusia dijelaskan kepada masing – masing sumberdaya manusia 2.4 Tenggat waktu bagi masing – masing pekerjaan dijelaskan kepada sumberdaya manusia sesuai dengan rancangan pekerjaan 2.5 Pelaksanaan pekerjaan, hak dan kewajiban masing – masing sumberdaya manusia diawasi 2.6 Kegagalan, tidak terpenuhinya beban pekerjaan oleh masing – masing sumberdaya manusia yang menghambat pelaksanaan pekerjaan sistem informasi geografis ditindak secara profesional sesuai dengan etika profesi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Mengorganisasi peralatan yang dibutuhkan dalam pekerjaan sistem informasi geografis	3.1 Spesifikasi peralatan yang dibutuhkan ditentukan 3.2 Akuisisi peralatan yang dibutuhkan didelegasikan ke sumberdaya manusia sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya 3.3 Akuisisi peralatan dan sumberdaya manusia disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan sistem informasi geografis 3.4 Penggunaan peralatan oleh masing – masing sumberdaya manusia dalam pekerjaan sistem informasi geografis diawasi sesuai dengan tugas dan kewajibannya serta spesifikasi peralatan yang digunakan
04 Mendokumentasi pekerjaan sistem informasi geografis dalam hubungannya dengan kepemimpinan dan manajerial	4.1 Seluruh rincian pekerjaan didokumentasi 4.2 <i>Progress report</i> dari pekerjaan sistem informasi geografis dibuat 4.3 <i>Progress report</i> dari pekerjaan sistem informasi geografis dievaluasi kemajuannya terhadap rancangan yang telah dibuat 4.4 Prestasi kerja masing – masing sumberdaya manusia pekerjaan sistem informasi geografis didokumentasi dan dievaluasi

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang pekerjaan memimpin suatu tim beserta mengorganisir sumberdaya yang digunakan dalam suatu pekerjaan sistem informasi geografis, baik sumberdaya manusia, peralatan, perlengkapan dan peralatan pendukung lainnya serta sumberdaya lainnya yang dibutuhkan.
2. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika (ISI, MAPPIN, PII, DGI dan lainnya).
3. Disiplin keilmuan lain yang membutuhkan sistem informasi geografis diketahui dengan jelas.
4. Kebijakan – kebijakan sesuai dengan instansi atau badan yang bersangkutan (BAKOSURTANAL, JANHIDROS, LAPAN dan lainnya).
5. Peralatan yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, semisal kendaraan roda dua atau roda empat, peralatan yang berguna sebagai media penyimpanan/perekaman (storage/recorder) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada peserta yang telah memiliki pengetahuan tingkat ahli mengenai sistem informasi geografis, data spasial – non spasial dan komputer.
2. Pemahaman perbedaan tugas dan tanggung jawab setiap jenjang profesi SIG.
3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim dan berkomunikasi yang baik.
4. Aspek kritikal yang harus dipenuhi :
Memahami rancangan konseptual suatu pekerjaan sistem informasi geografis, struktur organisasi suatu pekerjaan sistem informasi geografis, tugas dan tanggung jawab masing – masing sumberdaya manusia dalam pekerjaan sistem informasi geografis, hak dan kewajiban masing – masing sumberdaya manusia dalam pekerjaan sistem informasi geografis.
5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Ilmu kepemimpinan dan manajerial yang sesuai dengan skala pekerjaan dan kebutuhan pekerjaan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : GIM.SG02.018.01

JUDUL UNIT : Mengembangkan Penyelesaian Sistem Informasi Geografis Sesuai Dengan Kemajuan Teknologi.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang kemampuan mengembangkan penyelesaian sistem informasi geografis sesuai dengan kemajuan teknologi, terutama teknologi informasi, dan juga perkembangan teknologi komputer, spesifikasi hardware komputer dan software – software baru yang menunjang pekerjaan sistem informasi geografis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengerti akan ketersediaan teknologi yang telah ada saat ini dalam menunjang pekerjaan sistem informasi geografis	1.1 Teknologi komputer yang telah ada saat ini dipahami, baik spesifikasi dan kemampuan unjuk kerjanya 1.2 Teknologi hardware pendukung komputer khususnya dalam hal perubahan data analog ke data digital yang ada saat ini dipahami 1.3 Teknologi software komputer pendukung pekerjaan sistem informasi geografis yang ada saat ini dipelajari kelebihan dan kekurangannya 1.4 Sumber – sumber informasi perkembangan teknologi informasi, baik hardware dan software diidentifikasi
02 Mengerti akan bermacam penyelesaian pekerjaan sistem informasi geografis yang diinginkan saat ini	2.1 Penyelesaian pekerjaan sistem informasi geografis diidentifikasi 2.2 Macam –macam output pekerjaan sistem informasi geografis berupa sistem dipahami 2.3 Macam – macam output pekerjaan sistem informasi geografis dalam bentuk <i>on screen</i> dipahami, baik dua dimensi maupun tiga dimensi 2.4 Macam – macam output pekerjaan sistem informasi geografis dalam bentuk hardcopy dipahami, baik cetak dengan printer maupun plotter dan alat lainnya
03 Mengembangkan pekerjaan sistem informasi geografis sesuai dengan kemajuan teknologi	3.1 Perkembangan teknologi komputer dan peralatan pendukungnya (hardware dan software) diterapkan dalam proses penyelesaian pekerjaan sistem informasi geografis

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.2 Perkembangan teknologi komputer dan peralatan pendukungnya (hardware dan software) dikritisi dalam hubungannya terhadap penyelesaian pekerjaan sistem informasi geografis</p> <p>3.3 Metode – metode baru yang mungkin timbul seiring kemajuan teknologi dipelajari dan diterapkan dalam proses pekerjaan sistem informasi geografis</p> <p>3.4 Aplikasi sistem informasi geografis di dalam dunia maya (internet) diobservasi dan dikembangkan</p> <p>3.5 Aplikasi sistem informasi geografis di dalam dunia mobile (<i>mobile GIS</i>) diobservasi dan dikembangkan</p>

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang kemampuan mengembangkan penyelesaian sistem informasi geografis sesuai dengan kemajuan teknologi, terutama teknologi informasi, dan juga perkembangan teknologi komputer, spesifikasi hardware komputer dan software – software baru yang menunjang pekerjaan sistem informasi geografis.
2. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika.
3. Disiplin keilmuan lain yang membutuhkan sistem informasi geografis diketahui dengan jelas.
4. Kebijakan – kebijakan sesuai dengan instansi atau badan yang bersangkutan.
5. Peralatan yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, semisal kendaraan roda dua atau roda empat, peralatan yang berguna sebagai media pencarian informasi berupa media cetak, media elektronik dan media internet, penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada peserta yang telah memiliki pengetahuan tingkat ahli mengenai sistem informasi geografis.
2. Pemahaman tentang dunia teknologi informasi (IT).
3. Memiliki kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi yang baik.

4. Aspek kritikal yang harus dipenuhi :
Memahami proses pekerjaan sistem informasi geografis dari awal hingga penyelesaian berikut dengan karakteristik perangkat pendukung yang digunakan sehingga dapat dengan cepat mengantisipasi perkembangan teknologi khususnya yang berhubungan dengan sistem informasi geografis.
5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Pengetahuan akan dunia internet, dunia mobile dan dunia informasi teknologi (IT)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : GIM.SG02.019.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Sistem Referensi Spasial dan Basis Data Inti.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan uraian tentang kemampuan berkoordinasi dengan pihak atau bidang ilmu lainnya yang berhubungan dengan bidang atau pekerjaan sistem informasi geografis yang dilakukan termasuk pengembangannya sehingga menunjang kelancaran dan keefektifan proses pekerjaan dan pengembangan sistem informasi geografis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Merumuskan permasalahan yang akan di analisa, dikerjakan atau ditampilkan dengan sistem informasi geografis	1.1 Keinginan pengguna sistem informasi geografis di data. 1.2 Disiplin keilmuan yang akan menggunakan hasil sistem informasi geografis dipahami. 1.3 Hasil yang diinginkan dari sistem informasi geografis dipahami. 1.4 Interview dilakukan dengan pihak pengguna yang akan menggunakan sistem informasi geografis. 1.5 Jenis peralatan, baik hardware dan software yang diinginkan oleh pengguna sebagai <i>end user</i> sistem informasi geografis harus diketahui. 1.6 Informasi – informasi lainnya yang diperoleh dari interview dengan pengguna didokumentasikan dengan rapi
02 Merumuskan kesulitan – kesulitan yang timbul dalam penyelesaian pekerjaan sistem informasi geografis	2.1 Kesulitan yang ditimbulkan dalam penaksiran kebutuhan pekerjaan sistem informasi geografis diidentifikasi, yang diakibatkan masih kurangnya pengetahuan mengenai disiplin keilmuan yang akan dikerjakan. 2.2 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam hal kebutuhan data spasial dan data non spasial diidentifikasi. 2.3 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam hal kebutuhan peralatan komputer (hardware dan software) serta peralatan pendukung lainnya diidentifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.4 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam pembangunan sistem informasi geografis diidentifikasi.</p> <p>2.5 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam penyelesaian sistem informasi geografis diidentifikasi.</p> <p>2.6 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam pengembangan teknologi sistem informasi geografis, yang termasuk didalamnya penyelesaian, diidentifikasi.</p>
<p>03 Mengkoordinasikan kesulitan – kesulitan yang timbul dalam pekerjaan sistem informasi geografis dengan pihak atau disiplin ilmu yang berkompeten</p>	<p>3.1 Kesulitan yang timbul dalam penaksiran kebutuhan pekerjaan sistem informasi geografis dikoordinasikan dengan pihak atau disiplin keilmuan yang berkompeten, utamanya yang berhubungan dengan pihak pengguna.</p> <p>3.2 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam hal kebutuhan data spasial dan data non spasial dikoordinasikan dengan pihak atau disiplin keilmuan yang berkompeten, misalnya <i>land surveying</i>, <i>remote sensing</i>, <i>photogrametry</i>, badan survey nasional, sesuai dengan kesulitan yang ada.</p> <p>3.3 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam hal kebutuhan peralatan komputer (hardware dan software) serta peralatan pendukung lainnya dikoordinasikan dengan pihak atau disiplin ilmu yang berkompeten, utamanya bidang teknologi komputer.</p> <p>3.4 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam pembangunan sistem informasi geografis dikoordinasikan dengan pihak atau disiplin ilmu yang berkompeten, utamanya bidang basis data, teknologi komputer.</p> <p>3.5 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam penyelesaian sistem informasi geografis dikoordinasikan dengan pihak atau disiplin keilmuan yang berkompeten, utamanya bidang basisdata, teknologi komputer, teknologi informasi, desain digital</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.6 Kesulitan – kesulitan yang timbul dalam pengembangan teknologi sistem informasi geografis, yang termasuk didalamnya penyelesaian, dikoordinasikan dengan pihak atau disiplin keilmuan yang berkompeten, utamanya bidang teknologi informasi (IT).

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berhubungan dengan uraian tentang kemampuan berkoordinasi dengan pihak atau bidang ilmu lainnya yang berhubungan dengan bidang atau pekerjaan sistem informasi geografis yang dilakukan termasuk pengembangannya sehingga menunjang kelancaran dan keefektifan proses pekerjaan dan pengembangan sistem informasi geografis.
2. Aturan dan etika profesi sesuai dengan yang berlaku di masyarakat profesi, utamanya bidang geomatika.
3. Pihak dan disiplin keilmuan lain yang dibutuhkan dalam pekerjaan dan pengembangan sistem informasi geografis diketahui dengan jelas.
4. Kebijakan – kebijakan sesuai dengan instansi atau badan yang bersangkutan.
5. Peralatan yang dibutuhkan antara lain peralatan yang menunjang mobilitas, semisal kendaraan roda dua atau roda empat, peralatan yang berguna sebagai media pencarian informasi berupa media cetak, media elektronik dan media internet, penyimpanan/perekaman (*storage/recorder*) baik konvensional maupun digital.

PANDUAN PENILAIAN

1. Unit kompetensi ini dapat diujikan pada peserta yang telah memiliki pengetahuan tingkat ahli mengenai sistem informasi geografis.
2. Pemahaman tentang dunia teknologi informasi (IT).
3. Memiliki kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi yang baik.
4. Aspek kritikal yang harus dipenuhi :
Memahami proses pekerjaan sistem informasi geografis dari awal hingga penyelesaian dan kebutuhan akan sistem informasi geografis oleh bidang yang membutuhkannya sehingga dapat mengkoordinasikannya dengan pihak atau disiplin keilmuan lain yang diperlukan.
5. Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :
Wawasan yang luas mengenai berbagai macam pihak dan disiplin keilmuan yang berhubungan dengan sistem informasi geografis.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

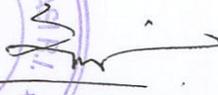
BAB IV PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Jasa Perusahaan Konsultasi Sub Sektor Jasa Konsultasi Survei dan Pemetaan Bidang Geomatika, maka SKKNI ini berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 12 Maret 2007

**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**




ERMAN SUPARNO