



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.769, 2015

BIG. Sistem Informasi Geografis. Pendidikan dan Pelatihan. Penyelenggaraan. Pedoman.

PERATURAN KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL NOMOR 10 TAHUN 2015

TENTANG

PEDOMAN PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI BADAN INFORMASI GEOSPASIAL

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL,

- Menimbang :**
- a. bahwa dalam rangka mewujudkan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan Sistem Informasi Geografis Tingkat Dasar dan Lanjut yang seragam, efektif, dan efisien di Badan Informasi Geospasial, diperlukan suatu pedoman yang menjadi dasar dalam penyelenggaraannya;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial tentang Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Sistem Informasi Geografis di Badan Informasi Geospasial;
- Mengingat :**
1. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5214);

2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 6, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5494);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2000 tentang Pendidikan dan Pelatihan Jabatan Pegawai Negeri Sipil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 198, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4019);
4. Peraturan Presiden Nomor 94 Tahun 2011 tentang Badan Informasi Geospasial;
5. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Informasi Geospasial sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Informasi Geospasial;
6. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 4 Tahun 2012 tentang Balai Pendidikan dan Pelatihan Geospasial sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 4 Tahun 2013 tentang Perubahan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 4 Tahun 2012 tentang Balai Pendidikan dan Pelatihan Geospasial;
7. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 5 Tahun 2012 tentang Balai Layanan Jasa dan Produk Geospasial, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 5 Tahun 2013 tentang Perubahan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 5 Tahun 2012 tentang Balai Layanan Jasa dan Produk Geospasial;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL TENTANG PEDOMAN PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI BADAN INFORMASI GEOSPASIAL.

Pasal 1

Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Sistem Informasi Geografis di Badan Informasi Geospasial, yang selanjutnya disebut Pedoman, merupakan panduan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan Sistem Informasi Geografis di Badan Informasi Geospasial.

Pasal 2

Pedoman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 terdiri atas:

- a. pedoman untuk tingkat dasar; dan
- b. pedoman untuk tingkat lanjut.

Pasal 3

Pedoman untuk tingkat dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf a tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala ini.

Pasal 4

Pedoman untuk tingkat lanjut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf b tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Kepala ini.

Pasal 5

Peraturan Kepala ini mulai berlaku sejak tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Kepala ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Cibinong

pada tanggal 13 April 2015

KEPALA

BADAN INFORMASI GEOSPASIAL,

PRIYADI KARDONO

Diundangkan di Jakarta

pada tanggal 25 Mei 2015

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

REPUBLIK INDONESIA,

YASONNA H. LAOLY

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial mengamanahkan Badan Informasi Geospasial untuk melakukan pembinaan terhadap penyelenggaraan Informasi Geospasial di Indonesia. Salah satu bentuk pembinaan tersebut adalah melalui pemberian bimbingan, supervisi, pendidikan, dan pelatihan. Pembinaan ini ditujukan tidak hanya kepada Penyelenggara Informasi Geospasial Tematik, namun juga diberikan kepada pengguna Informasi Geospasial secara umum.

Informasi geospasial sendiri merupakan data geospasial yang sudah diolah sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan/atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumian. Salah satu bagian penting dalam pengolahan Informasi Geospasial adalah sistem yang digunakan dalam menyelenggarakan Informasi Geospasial sehingga produk keluarannya adalah produk Informasi Geospasial yang berkualitas. Sistem Informasi Geografis (selanjutnya disingkat SIG) merupakan sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Dalam arti yang lebih sempit, SIG adalah sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola, menganalisis dan menampilkan informasi bereferensi geografis.

SIG merupakan salah satu materi dalam kegiatan pembinaan dengan metode pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan oleh Badan Informasi Geospasial. Diklat SIG sendiri terdiri atas dua tahap yaitu Pendidikan dan Pelatihan (selanjutnya disebut Diklat) SIG Tingkat Dasar dan Diklat SIG Tingkat Lanjut.

Diklat SIG Tingkat Dasar ditujukan bagi peserta yang belum mengenal teknologi SIG. Target yang ingin dicapai adalah peserta memahami konsepsi dasar pemetaan, konsepsi dasar SIG, mampu menyusun dan mengelola basisdata, serta menyajikan informasi dalam bentuk peta. Mengingat pentingnya diklat ini, maka kurikulum yang menjadi dasar dalam melaksanakan diklat tersebut menjadi tidak kalah penting.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, melalui Peraturan Kepala ini disusunlah kurikulum berikut juga pedoman dalam melaksanakan Diklat SIG Tingkat Dasar.

B. Ruang Lingkup, Tujuan, dan Sasaran Diklat

1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup Diklat SIG Tingkat Dasar adalah melakukan digitasi peta, pemasukan data atribut, mengolah data geospasial, dan menyajikan data geospasial dalam bentuk peta sederhana.

2. Tujuan

Setelah mengikuti Diklat SIG Tingkat Dasar ini, peserta mampu:

- Membangun basis data geospasial;
- Mengolah dan memanipulasi basis data geospasial;
- Menyajikan informasi geospasial.

3. Sasaran

Sasaran dari Diklat SIG Tingkat Dasar ini adalah Pegawai Negeri Sipil dan masyarakat umum (badan hukum maupun perorangan) yang belum mengenal teknologi SIG, atau yang belum pernah mengikuti diklat SIG.

BAB II
KURIKULUM, KOMPETENSI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN,
HASIL BELAJAR, DAN RINGKASAN MATERI

A. Kurikulum

Untuk memenuhi tujuan Diklat SIG Tingkat Dasar, maka disusun kurikulum dengan jumlah jam pelajaran (JPL) 84 JPL @ 45 menit. Perbandingan antara teori dan praktikum adalah teori 30 persen dan praktikum 70 persen. Struktur kurikulum Diklat SIG Tingkat Dasar adalah sebagai berikut:

No.	Mata Diklat	Kelompok	Jam Pelajaran	
			Teori	Praktek
1.	Pengetahuan Peta	Materi Utama	1	1
2.	Sistem Koordinat dan Proyeksi Peta		1	1
3.	Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis		2	0
4.	Konsep Dasar Sistem Manajemen Basis Data		2	0
5.	Pengenalan Perangkat Lunak SIG		1	3
6.	Pemasukan Data Geospasial		3	13
7.	Penggunaan <i>Global Positioning System</i> (GPS)		2	6
8.	Manajemen Basis Data Atribut		3	9
9.	Penelusuran Basis Data		2	4
10.	Pengantar Analisis Spasial		2	6
11.	Penyajian Informasi Geospasial		2	2
12.	Tata Letak Peta		2	6
13.	Kebijakan Informasi Geospasial	Materi Penunjang	2	0
14.	Evaluasi Kemampuan Akhir		0	8
			25	59
	Jumlah		84	

B. Kompetensi Diklat

Kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan kerja, karakteristik, sikap dan perilaku yang mutlak dimiliki oleh peserta Diklat SIG Tingkat Dasar untuk mampu melakukan tugas dan tanggung jawabnya secara profesional, yaitu:

1. membaca peta dasar;
2. membangun data geospasial;
3. membangun data atribut;
4. melakukan pencarian informasi geospasial; dan
5. menyajikan informasi geospasial dasar dalam bentuk peta.

C. Hasil Belajar

Setelah mengikuti Diklat SIG Tingkat Dasar, peserta mampu:

1. menyusun model data geospasial;
2. melakukan *georeferencing* data awal;
3. melakukan digitasi data geospasial;
4. melakukan *editing* data geospasial;
5. menggunakan GPS tipe navigasi;
6. melakukan pengunduhan data GPS navigasi;
7. membangun tabel atribut;
8. melakukan manipulasi data atribut;
9. melakukan penelusuran data atribut;
10. melakukan penelusuran data geospasial;
11. menampilkan hasil penelusuran;
12. melakukan pengolahan sederhana data geospasial;
13. melakukan simbolisasi data geospasial;
14. menampilkan label secara spasial; dan
15. membangun informasi geospasial dalam bentuk peta.

D. Ringkasan Materi

Ringkasan Materi dari Kurikulum Diklat SIG Tingkat Dasar adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan Peta

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan tentang pengertian peta, elemen peta, pembacaan simbol peta, pembacaan koordinat peta, pengukuran jarak di peta, orientasi penggunaan peta, serta aspek-aspek lain yang berkaitan dengan penggunaan peta.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu menggunakan peta.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Mengumpulkan informasi yang disajikan dalam peta; Menentukan posisi/lokasi obyek di peta; Melakukan pengukuran kuantitatif berdasarkan peta; Menentukan orientasi di peta; dan Melakukan analisis peta.

c. Materi Pokok

- 1) Isi Peta;
- 2) Informasi Tepi Peta;
- 3) Skala Peta; dan
- 4) Orientasi Peta.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Pengetahuan Peta meliputi teori dan praktikum adalah 2 JPL.

e. Daftar Pustaka

- BAKOSURTANAL, 1977, *Dasar-Dasar Pemilihan Proyeksi UTM untuk Peta Dasar Nasional*. (Dokumen No. 18/1977), Cibinong, BAKOSURTANAL.
- BAKOSURTANAL, 2005, *Panduan praktis membaca dan menggunakan Peta Rupabumi Indonesia*, Cibinong, BAKOSURTANAL.

- BSN, 2000, *Standar Nasional Indonesia Peta Rupabumi Indonesia Skala 1:10.000*, Cibinong, BAKOSURTANAL.
- BSN, 2000, *Standar Nasional Indonesia Peta Rupabumi Indonesia Skala 1:25.000*, Cibinong, BAKOSURTANAL.
- BSN, 2000, *Standar Nasional Indonesia Peta Rupabumi Indonesia Skala 1 : 50.000*, Jakarta, BSN.
- BSN, 2000, *Standar Nasional Indonesia Peta Rupabumi Indonesia Skala 1 : 250.000*, Jakarta, BSN.
- Subagio, 2003, *Pengetahuan peta*, Bandung, Penerbit ITB.

2. Sistem Koordinat dan Proyeksi Peta

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan tentang pengertian bentuk bumi, sistem proyeksi peta, datum horizontal peta, datum vertikal peta, proyeksi *transverse mercator*, *UTM grid*, serta *gratikul*.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu memahami sistem koordinat bumi.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Membedakan jenis proyeksi peta; Memahami pengertian datum; Membaca sistem koordinat geografis; dan Membaca sistem koordinat UTM.

c. Materi Pokok

- 1) Bentuk bumi;
- 2) Datum;
- 3) *Gratikul*;
- 4) Proyeksi Peta; dan
- 5) *UTM Grid*.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Sistem Koordinat dan Proyeksi Peta meliputi teori dan praktikum adalah 2 JPL.

e. Daftar Pustaka

- Doyle, D. (2004, February). *NGS geodetic toolkit, Part 7: Computing state plane coordinates*. Professional Surveyor Magazine, 24:, pp. 34-36.
- Muehrcke, P. C. & Muehrcke, J. O. (1992). *Map use* (3rd ed.). Madison WI: JP Publications.
- Muehrcke, P. C. & Muehrcke, J. O. (1998). *Map use* (4th ed.). Madison WI: JP Publications.
- Mulcare, D. M. (2004). *The National Geodetic Survey NADCON Tool*. Professional Surveyor Magazine, February, pp. 28-33.
- Robinson, A. et al. (1995). *Elements of cartography* (5th ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Slocum, T. A., McMaster, R. B., Kessler, F. C., & Howard, H. H. (2005). *Thematic cartography and visualization* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Smith, J.R. (1988). *Basic geodesy*. Rancho Cordova CA: Landmark Enterprises.
- Snyder, J. P. (1987). *Map projections: A working manual* (U.S. Geological Survey Professional Paper No. 1395). Washington DC: United States Government Printing Office.

3. Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan tentang pengertian, komponen, manfaat, dan aplikasi SIG di berbagai bidang.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu memahami pengertian sistem informasi geografis.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Menjelaskan pengertian SIG; Menjelaskan komponen SIG dan Menjelaskan manfaat SIG.

c. Materi Pokok

- 1) Pengertian SIG;
- 2) Komponen SIG;
- 3) Jenis Data SIG; dan
- 4) Manfaat SIG.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis adalah 2 JPL.

e. Daftar Pustaka

Burrough, P.A., 1986. *Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment*, Clarendon, Oxford. Chapter 4 reviews alternative methods of data input and editing for GIS.

Introduction to GIS Main Menu.

<http://www.sli.unimelb.edu.au/gisweb/GISModule/GISTheory.htm>.

Prahasta, Eddy. 2001. *Sistem Informasi Geografis : Konsep-Konsep Dasar*. Informatika, Bandung.

Murai, S. 1998. *Fundamental of GIS*.

<http://www.profc.udec.cl/gabriel/tutorials/giswb/vol1/contents.htm>.

4. Konsep Dasar Sistem Manajemen Basis Data

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan tentang pengertian basis data, struktur basis data, jenis basis data, perangkat lunak sistem manajemen basis data, bahasa dalam manajemen basis data, dan pemanfaatan basis data.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu memahami konsep dasar sistem manajemen basis data.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Menjelaskan pengertian basis data; Menjelaskan jenis-jenis struktur basis data; Menjelaskan jenis-jenis basis data; dan Menyebutkan berbagai jenis perangkat lunak basis data.

c. Materi Pokok

- 1) Pengertian basis data;
- 2) Struktur basis data;
- 3) Jenis basis data;
- 4) Normalisasi basis data; dan
- 5) Bahasa manajemen basis data.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Konsep Dasar Sistem Manajemen Basis Data adalah 2 JPL.

e. Daftar Pustaka

- ESRI, 2012. *ArcGIS Desktop help Library*, ESRI, Redlands CA, USA.
- Gorr, W. L. dan Kurland, K.S., 2012. *GIS Tutorial 1: Basic Workbook, ArcGIS 10.1 Forth Edition*, ESRI Press, ESRI, Redlands CA, USA.
- Ormsby, Napoleon, Burke, Groessl, Bowden, 2010. *Getting to Know ArcGIS Desktop for ArcGIS 10*, ESRI Press, Redland CA, USA.
- Trenggana, S., 2013. *Sistem Manajemen Basisdata, Modul Diklat SIG Tingkat Dasar*, Balai Diklat Geospasial-BIG, Cibinong.

5. Pengenalan Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan fungsi-fungsi dasar perangkat lunak SIG.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu memahami fungsi-fungsi dasar perangkat lunak SIG.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Mengenal beberapa perangkat lunak SIG; Menampilkan data geospasial; Menampilkan data atribut; Mengatur properti data geospasial; Mengatur sistem koordinat; Menyimpan hasil pekerjaan; dan Menggunakan alat-alat standar.

c. Materi Pokok

- 1) Pengertian sistem lisensi perangkat lunak SIG;
- 2) Pengaturan sistem koordinat; dan
- 3) Pengaturan properti data geospasial.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Pengenalan Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis meliputi teori dan praktek adalah 4 JPL.

e. Daftar Pustaka

- Allen, David W. 2013. *GIS Tutorial 2: Spatial Analysis Workbook*. ESRI Press. Redlands, California.
- Gorr, Wilpen L., Kurland, Kirsten S. 2011. *GIS Tutorial 1: Basic Workbook*. ESRI Press. Redlands, California.

- Huisman, Otto, deBy, Rolf A. 2009. *Principles of Geographic Information System: An Introductory Textbook*. ITC, Enschede, The Netherlands.
- Prahasta, Eddy. 2001. *Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar*. Informatika, Bandung.

6. Pemasukan Data Geospasial

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak SIG untuk melakukan *georeferencing*, pemasukan data spasial, *editing* data geospasial serta impor data geospasial yang berasal dari perangkat lunak SIG lain.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu melakukan pemasukan data geospasial.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Melakukan <i>georeferencing</i> ; Membangun entitas spasial; Melakukan digitasi peta; Melakukan manipulasi data vektor; Melakukan impor data vektor.

c. Materi Pokok

- 1) *Georeferencing*;
- 2) Membangun Entitas Spasial;
- 3) Digitasi Peta;
- 4) Manipulasi Data; dan
- 5) Impor Data.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Pemasukan Data Geospasial meliputi teori dan praktek adalah 16 JPL.

e. Daftar Pustaka

- 2010. *Erdas Field Guide* .ERDAS, Inc.
- 2010. *Editing Tutorial*. ESRI.
-2011. *Rectifying Images*. <http://www.microimages.com>.
- Chih, Lin Fang , 2009. *Maps and GIS Digitization Procedures Guideline. International Collaboration and Promotion of Taiwan e-Learning and Digital Archives Program. Taiwan.*
- Hughes, Michael L. 2005. *Accuracy assessment of georectified aerial photographs: Implications for measuring lateral channel movement in a GIS.* , Eugene, USA, Department of Geography, University of Oregon.
- Shaner, Jeff and Wrightsell ,Jennifer .2010. *Editing in ArcMap*, ESRI. USA.

7. Penggunaan *Global Positioning System* (GPS)

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan perangkat GPS dengan jenis navigasi untuk melakukan pengambilan posisi di lapangan, *tracking*, serta pengunduhan data ke dalam perangkat lunak SIG.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu menggunakan GPS tipe navigasi.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Menentukan posisi; Melakukan <i>tracking</i> ; Melakukan pelacakan posisi; dan Melakukan pengunduhan data dari alat GPS ke SIG.

c. Materi Pokok

- 1) Pengertian GPS;
- 2) Metode Pengukuran GPS;
- 3) Penggunaan alat GPS; dan
- 4) Pengunduhan Data.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Penggunaan GPS meliputi teori dan praktek adalah 8 JPL.

e. Daftar Pustaka

Wells, D.E., N. Deck, D. Delikaraoglou, A. Keleusberg, E.J. Karakiwsky, G. Lachapelle, R.B. Langeley, S.M. Nakiboglou, K.P. Schwarz, J.M. Tranquilla, and P. Vanicek, 1986. *Guide to GPS Positioning, Canadian GPS Associates, Fredericton, New Brunswick, Canada, 1986.*

Mertikeas, S., 1989, *Study of the NAVSTAR/GPS for Hydrographic Surveys and Sea Navigation, Part 1, Trimble, GPS Pathfinder Office: Getting Started, version 2.80, 2001.*

8. Manajemen Basis Data Atribut

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan pembangunan basis data atribut serta manipulasi basis data atribut.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu membangun data atribut.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Membangun tabel atribut; Memanipulasi tabel atribut; dan Merelasikan tabel atribut.

c. Materi Pokok

- 1) Membangun tabel atribut;
- 2) Memanipulasi tabel atribut; dan
- 3) Merelasikan tabel atribut.

d. Alokasi Waktu minimal

Alokasi waktu untuk mata diklat Manajemen Basis Data Atribut meliputi teori dan praktek adalah 12 JPL.

e. Daftar Pustaka

ESRI, 2012. *ArcGIS Desktop help Library*, ESRI, Redlands CA, USA.

- Gorr, W. L. dan Kurland, K.S., 2012. *GIS Tutorial 1: Basic Workbook, ArcGIS 10.1 Forth Edition*, ESRI Press, ESRI, Redlands CA, USA.
- Ormsby, Napoleon, Burke, Groessl, Bowden, 2010. *Getting to Know ArcGIS Desktop for ArcGIS 10*, ESRI Press, Redland CA, USA.
- Trenggana, S., 2013. *Sistem Manajemen Basisdata, Modul Diklat SIG Tingkat Dasar*, Balai Diklat Geospasial-BIG, Cibinong.

9. Penelusuran Basis Data

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan penelusuran informasi dari basis data geospasial.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu melakukan penelusuran informasi dari basis data geospasial.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Melakukan pencarian informasi sederhana; Melakukan pencarian informasi berdasarkan atribut; dan Melakukan pencarian informasi berbasis lokasi (spasial).

c. Materi Pokok

- 1) Pengertian penelusuran basis data;
- 2) Penelusuran berbasis atribut;
- 3) Penelusuran berbasis lokasi (spasial); dan
- 4) Ekspor data hasil penelusuran basis data.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Penelusuran Basis Data meliputi teori dan praktek adalah 6 JPL.

e. Daftar Pustaka

Eastman, J. Ronald and Fulk, Michele and Toledano James. 1993. *The GIS Handbook*. Clark University.

- Egenhofer Max J. and Frank, Andrew U. 1990. *Query Language for Geographic Information System*. National Centre for Geographic Information System & Analysis (NCGIA). USA.
- ESRI. *ArcGIS Desktop Help Versi 10*.
- Fahal, Shahab, 2008. *GIS Basic*. New Age International Publisher. New Delhi.
- http://gisknowledge.net/topic/spatial_operations/longley_etal_giss_01_p278-302.pdf.
- Republik Indonesia. 2011, *Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial*.
- Santoso, Bambang. 2011. *Seleksi dan Penyajian Fitur*. Balai Diklat Surta Bakosurtanal.
- Sommers, Rebecca. 2001. *Quick Guide to GIS Implementation and Management*. The Urban and Regional Information Systems Association (URISA). Illinois. USA.

10. Pengantar Analisis Spasial

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan dan keterampilan dasar dalam melakukan analisis data geospasial.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu melakukan analisis data geospasial.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Melakukan <i>buffering</i> ; Memotong data geospasial; Menggabung data geospasial; Melakukan generalisasi data geospasial; dan Melakukan <i>overlay</i> .

c. Materi Pokok :

- 1) *Proximity analysis*;
- 2) Ekstraksi data geospasial;

- 3) Generalisasi; dan
4) *Overlay*.
- d. Alokasi Waktu
Alokasi waktu untuk mata diklat Pengantar Analisis Spasial meliputi teori dan praktek adalah 8 JPL.
- e. Daftar Pustaka
_____, 2012. *ArcGIS 10.1 Desktop Application Tutorials*. - <http://www.help.arcgis.com>.
Camara, Gilberto et all . 2011. *Spatial Analysis and GIS : A Primer*. University Pennsylvania. <http://works.bepress.com>.
Longley, Paul; Baty, Michael. 1996. *Spatial Analisis : Modelling in a GIS Environment*. Geoinformation International, Cambridge.
Prahasta, Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis, Konsep Konsep Dasar*, Informatika, Bandung.
Sanders, Lena. 2007. *Models in Spatial Analysis*. ISTE. London.
Smith, Micheal; Goodchild, Michael F; Longley, Paul A. 2007, *Geospatial Analysis, A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools*. Fourth Edition. The Winchelsea Press, Winchelsea. UK.

11. Penyajian Informasi Geospasial

- a. Deskripsi Singkat
Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan dan keterampilan dalam menyajikan data dan informasi geospasial.
- b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu melakukan penyajian data dan informasi geospasial.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Melakukan simbolisasi data/informasi kualitatif; Melakukan simbolisasi data/informasi kuantitatif; dan Memberikan label.

- c. Materi Pokok
 - 1) Kartografi Tematik;
 - 2) Ukuran data dan klasifikasi;
 - 3) Visualisasi; dan
 - 4) Labelisasi.
- d. Alokasi Waktu
Alokasi waktu untuk mata diklat Penyajian Informasi Geospasial meliputi teori dan praktek adalah 4 JPL.
- e. Daftar Pustaka
 - Aditya, Trias, 2007, *The National Atlas as Metaphor for Improved Use of a National Geospatial data Infrastructure*, Disertasi, Utrecht University, The Netherlands.
 - Hakim, D.M, Sumarno, 2007, *Membangun Infrastruktur Data Spasial, Prosiding, Natural Disaster and Environmental Management The 2nd Indonesian Geospatial Technology Exhibition*, Jakarta.
 - Handoyo, Sri. 2009. *Kaidah Kartografis: Sebuah Kontemplasi Profesi*, Makalah disampaikan dalam Seminar Forum Teknis Atlas, BAKOSURTANAL, dan Saresehan Asosiasi Kartografi Indonesia Jakarta, 8 Desember 2009.
 - Jabeur, Nafaâ. 2013. *A multi-agent system for on-the-fly web map generation and spatial conflict resolution*. <http://theses.ulaval.ca/archimede/fichiers/23356/ch02.html>. diakses tanggal 26 Juli 2013.
 - Kraak, M.J., Ormeling, F., 2007, *Kartografi Visualisasi Data Geospasial*, Edisi kedua, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
 - Lo, C.P. 1996, *Penginderaan Jauh Terapan*, Cetakan Pertama, Universitas Indonesia Press, Jakarta.

12. Tata Letak Peta

- a. Deskripsi Singkat
Mata diklat ini membekali peserta diklat dengan pengetahuan dan keterampilan dalam menyajikan informasi geospasial dalam bentuk peta.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu membangun peta.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Memahami estetika peta; Mendesain peta; Menyusun isi (muka) peta; Membangun elemen-elemen peta; dan Menyusun informasi tepi peta.

c. Materi Pokok

- 1) Keseimbangan visual;
- 2) Desain dan isi peta;
- 3) Penyusunan elemen peta; dan
- 4) Informasi tepi peta.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Tata Letak Peta meliputi teori dan praktek adalah 8 JPL.

e. Daftar Pustaka

- Anguix, Alvaro and Diaz, Laura. *gvSIG: A GIS Desktop Solution for Open SDI*. Journal of Geography and Regional Planning. 2008. Vol. 1(3) : 041-048.
- Burrough, Peter A. and Rachael A. McDonnell. 1998. *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford University Press.
- IVER Tecnologías de la información. 2007. *gvSIG User guide. Conselleria d'Infraestructures i Transport*.
- Kennedy, Melita. 2000. *Understanding of Map Projection*. Environmental Systems Research Institute, Inc.
- Krygeier, John and Wood, Denis, 2005. *Making Maps. A Visual Guide to Map Design for GIS*. The Guildford Press. New York.
- Open Geospatial Consortium, Inc .2009. *OGC® Catalogue Services. OWL Application Profile of CSW*. Open Geospatial Consortium, Inc.

- Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 2000 tentang Tingkat Ketelitian Peta untuk Penataan Ruang Wilayah.
- Santoso, Bambang. 2008. *Panduan Dasar Dasar Kartografi dan Pembuatan Peta Digital*. Badan Pelaksana Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (Bapel) NAD-Nias.
- Santoso, Bambang. 2010. *Sistem Pengelolaan Basis Data*. Balai Diklat Surta Bakosurtanal, Cibinong.
- Steiniger, Stefan and Bocher, Erwan. 2008. *An Overview on Current Free and Open Source Desktop GIS Developments*. Int. J. of Geographical Information Science, 1. Revision, Sept. 5th 2008.

13. Kebijakan Informasi Geospasial

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta didik dengan pengetahuan tentang kebijakan serta dasar hukum yang berkaitan dengan informasi geospasial.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu mengerti kebijakan dan dasar hukum terkait informasi geospasial.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat memahami kebijakan serta dasar hukum terkait informasi geospasial.

c. Materi Pokok

- 1) Memahami asas dan tujuan informasi geospasial;
- 2) Memahami jenis informasi geospasial;
- 3) Memahami penyelenggara informasi geospasial;
- 4) Memahami penyelenggaraan informasi geospasial;
- 5) Memahami pelaksana informasi geospasial;
- 6) Memahami pembinaan informasi geospasial;
- 7) Memahami larangan di bidang informasi geospasial; dan
- 8) Memahami sanksi di bidang informasi geospasial.

- d. Alokasi Waktu
Alokasi waktu untuk mata diklat Kebijakan Informasi Geospasial adalah 2 JPL.
- e. Daftar Pustaka
Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.

14. Evaluasi Kemampuan Akhir

- a. Deskripsi Singkat
Materi diklat ini bertujuan mengetahui kemampuan peserta terkait seluruh materi yang disampaikan dalam Diklat SIG Tingkat Dasar.

- b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah selesai pembelajaran diharapkan peserta mampu mengetahui tingkat kemampuan peserta diklat sesudah pelaksanaan diklat.	Setelah selesai pembelajaran, peserta dapat: Mengetahui tingkat pengetahuan peserta terkait materi yang disampaikan dalam Diklat SIG Tingkat Dasar; dan Mengetahui penilaian individu peserta diklat.

- c. Materi Pokok
- Tes Akhir
- d. Alokasi Waktu
Alokasi waktu untuk mata diklat Evaluasi Kemampuan Akhir adalah 8 JPL.

BAB III PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

A. Peserta

1. Persyaratan

Persyaratan mengikuti Diklat SIG Tingkat Dasar adalah sebagai berikut:

Pendidikan minimal SMA atau yang sederajat;

Mampu mengoperasikan komputer;

Sehat jasmani dan rohani;

Mendapat undangan resmi dari Balai Diklat Geospasial;

Ditugaskan oleh pimpinan instansi/lembaga yang bersangkutan kecuali bagi calon peserta perorangan;

Sanggup mengikuti seluruh rangkaian diklat dan mentaati Tata Tertib Diklat.

Bagi peserta yang melalui jalur Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) dikenakan biaya diklat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2. Jumlah Peserta

Jumlah peserta setiap kelas minimal 10 peserta, maksimal 25 peserta.

B. Tim Pelaksana Diklat SIG Tingkat Dasar

Diklat SIG Tingkat Dasar didukung oleh Tim Pelaksana sebagai berikut:

1. Manajemen

Pengelolaan atau manajerial penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Dasar dilaksanakan oleh struktural di lingkungan Balai Diklat Geospasial yaitu Kepala Balai Diklat Geospasial, Kepala Seksi Materi dan Kurikulum, serta Kepala Seksi Perpustakaan dan Sarana.

2. Penanggung jawab teknis kegiatan
Penanggung jawab teknis kegiatan adalah personil yang diberi tugas oleh Kepala Balai Diklat Geospasial melalui nota dinas untuk mempersiapkan, mengkoordinir, dan bertanggung jawab terhadap setiap kegiatan diklat serta menyusun laporan pelaksanaan kegiatan diklat.
3. Tim Pelaksana Administrasi
Tim Pelaksana Administrasi adalah personil yang bertugas mempersiapkan dan memperlancar pelaksanaan diklat secara administrasi.
4. Tim Pelaksana Teknis
Tim Pelaksana Teknis adalah personil yang bertugas mempersiapkan dan memperlancar secara teknis.
5. Tenaga Pengajar
Tenaga pengajar dalam diklat ini terdiri dari:
 - a. Widyaiswara
Widyaiswara adalah Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang diangkat sebagai pejabat fungsional oleh pejabat yang berwenang dengan tugas, tanggung jawab, wewenang untuk mendidik, mengajar, dan/atau melatih pada lembaga diklat pemerintah.
 - b. Tenaga Ahli
Tenaga Akademis yang bukan termasuk Widyaiswara di atas, tetapi karena keahlian dan kepakarannya dibutuhkan untuk menunjang proses pelaksanaan diklat.
 - c. Asisten Widyaiswara
Asisten Widyaiswara adalah seseorang yang bertugas membantu Widyaiswara dan mempunyai keterampilan tertentu terkait dengan jenis mata ajar yang sedang disampaikan oleh Widyaiswara.
6. Pendamping Widyaiswara
Seseorang yang bertugas mendampingi Widyaiswara di kelas untuk memperlancar pelaksanaan diklat.

C. Metode, Sarana dan Prasarana Diklat SIG Tingkat Dasar

1. Metode

Metode yang digunakan dalam Diklat SIG Tingkat Dasar adalah perpaduan antara berbagai ragam metode pelatihan andragogi seperti metode pembelajaran klasikal, metode pembelajaran berbasis elektronik, dan metode pembelajaran kontemporer yang meliputi:

a. Kuliah

Metode kuliah adalah merupakan suatu ceramah yang disampaikan secara lisan. Ceramah dikombinasikan dengan tanya jawab.

b. Diskusi

Peserta dipacu untuk membahas topik-topik permasalahan dalam kelompok diskusi dengan sasaran antara lain untuk mengembangkan kemampuan dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah, tukar menukar informasi, serta memperkaya gagasan.

c. Tugas Mandiri

- 1) Peserta diberi tugas untuk melakukan kajian terhadap suatu peristiwa atau masalah yang pernah terjadi, mencari faktor penyebab terjadinya kasus, dan cara pemecahan yang tepat;
- 2) Peserta diharapkan dapat mengembangkan keterampilan dan kecakapan untuk memecahkan berbagai masalah dalam kondisi nyata dengan menggunakan materi dan referensi yang dipelajari;
- 3) Peserta dilatih untuk berhadapan langsung dengan sumber-sumber data, informasi dan permasalahan di lapangan serta dilatih untuk mengemukakan pendapat mereka melalui analisis berdasarkan kesepakatan kelompok maupun analisis individu.

d. Penugasan

Peserta diberi tugas baik secara individu maupun kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan.

2. Sarana dan Prasarana

a. Sarana Diklat

Sarana yang digunakan dalam penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Dasar antara lain:

- 1) Papan tulis;
- 2) *LCD*;
- 3) *Flipchart*;
- 4) Komputer/*note book*;
- 5) Perangkat lunak; dan
- 6) Modul dan bahan ajar.

b. Prasarana Diklat

Prasarana yang digunakan dalam penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Dasar antara lain:

- 1) Ruang kelas;
- 2) Ruang diskusi;
- 3) Ruang seminar;
- 4) Laboratorium komputer;
- 5) Fasilitas internet;
- 6) Mess bagi peserta;
- 7) Perpustakaan;
- 8) Ruang makan;
- 9) Fasilitas olahraga/rekreasi;
- 10) Fasilitas kesehatan; dan
- 11) Tempat ibadah.

D. Tempat, Waktu dan Ketentuan Pelaksanaan Diklat SIG Tingkat Dasar

1. Tempat Pelaksanaan Diklat SIG Tingkat Dasar

Penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Dasar dilaksanakan di Badan Informasi Geospasial atau di tempat lain yang telah ditentukan oleh Badan Informasi Geospasial.

2. Waktu Pelaksanaan Diklat SIG Tingkat Dasar

Waktu penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Dasar dilaksanakan sesuai dengan jadwal dan alokasi jam pembelajaran minimal yang telah ditetapkan dalam pedoman ini.

3. Ketentuan Pelaksanaan Diklat SIG Tingkat Dasar

Diklat SIG Tingkat Dasar dilaksanakan selama 10 hari atau 84 jam pelajaran dengan ketentuan 1 JPL adalah 45 menit.

BAB IV EVALUASI DAN KELULUSAN PESERTA

A. Evaluasi Peserta

Evaluasi terhadap peserta bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan substansi mata diklat selama diklat berlangsung. Evaluasi dilakukan terhadap perkembangan aspek penguasaan sikap dan mental serta aspek akademik.

1. Evaluasi Sikap dan Perilaku

Penilaian dilakukan selama penyelenggaraan diklat. Aspek ini bobot penilaiannya 30%. Unsur yang dinilai adalah:

No.	Unsur yang dinilai	Bobot (%)
1.	Disiplin	20
2.	Kerja Sama	5
3.	Prakarsa/Ide	5
	Jumlah	30

Keterangan unsur aspek sikap dan perilaku yang dinilai:

a. Disiplin

Tingkat kehadiran dan ketepatan hadir di kelas;
Peserta wajib hadir paling sedikit 90% dari waktu pembelajaran diklat;
Menyelesaikan tugas yang diberikan oleh Pengajar/Fasilitator; dan
Bersikap dan berperilaku sopan sesuai dengan etika.

b. Kerja sama

Menyelesaikan dan membagi tugas secara proporsional dan adil;
Membina keutuhan dan kekompakan;
Dapat bekerja sama dengan peserta lain; dan
Bertanggung jawab.

c. Prakarsa/Ide

Aktif membantu kelancaran diklat atau membuat situasi diklat menjadi dinamis;

Menyampaikan ide-ide atau gagasan yang kreatif dan bermanfaat pada materi atau pelaksanaan diklat; dan

Mengajukan pertanyaan yang relevan.

2. Evaluasi Akademis

Unsur yang dinilai dalam penguasaan materi meliputi hasil ujian akhir dan penilaian penugasan-penugasan materi lain. Adapun bobot penilaian sebesar 70% dengan rincian sebagai berikut:

No.	Unsur yang dinilai	Bobot (%)
1.	Evaluasi Kemampuan Akhir	40
2.	Penugasan	30
	Jumlah	70

Keterangan Unsur Akademis/Penguasaan Materi yang dinilai:

a. Evaluasi Kemampuan Akhir dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta tentang materi yang diperoleh selama mengikuti diklat.

b. Penugasan dimaksudkan untuk melatih peserta lebih memahami materi diklat, pada setiap sesi pembelajaran. Penugasan dilakukan dalam bentuk penyelesaian latihan-latihan.

3. Sidang Penetapan Kelulusan

Sidang Penetapan Kelulusan dilakukan untuk menetapkan kelulusan peserta oleh suatu tim yang terdiri dari:

a. Pejabat Struktural di lingkungan Balai Diklat Geospasial;

b. Penanggung Jawab Teknis Kegiatan; dan

c. Tim Pengajar.

B. Kelulusan Peserta

Peserta dinyatakan lulus dan berhak untuk mendapatkan sertifikat diklat dengan syarat:

1. Tingkat kehadiran minimal 90% dari jumlah waktu pembelajaran diklat;
2. Memenuhi seluruh persyaratan yang telah ditentukan;
3. Mendapatkan nilai ≥ 60 , dengan kualifikasi penilaian sebagai berikut:

No	Predikat	Interval Nilai
1.	Sangat Baik	86,00 100,00
2.	Baik	76,00 85,0
3.	Cukup	60,00 75,0
4.	Tidak Lulus	<60,00

Dalam hal peserta dinyatakan tidak lulus, maka peserta akan mendapatkan **Surat Keterangan Telah Mengikuti Diklat SIG Tingkat Dasar** sesuai dengan jumlah jam pelajaran.

C. Sertifikat

1. Bentuk, ukuran dan isi :

Bentuk : Persegi Empat melintang (*landscape*)

Ukuran : A4 dengan logo BIG pada sertifikat.

Isi Halaman Depan : Sertifikat yang berisi nama, tempat/tanggal lahir dan instansi peserta, menyatakan nama diklat, periode mulai dan berakhir serta durasi (atau jumlah jam pelajaran) dan tempat dilaksanakan pendidikan dan pelatihan. Berisi pas foto berwarna dengan ukuran 3 x 4 cm dengan latar belakang warna merah.

Isi Halaman Belakang : daftar mata diklat yang diajarkan pada Diklat SIG Tingkat Dasar

2. Tanda Tangan dan Stempel

Yang bertanda tangan adalah kepala Balai Diklat Geospasial yang disertai dengan Stempel basah lembaga Badan Informasi Geospasial (BIG).

3. Contoh Sertifikat

Halaman Depan:

	
<p>BADAN INFORMASI GEOSPASIAL BALAI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN GEOSPASIAL SERTIFIKAT</p>	
<p>Nomor:</p>	
Diberikan kepada	:
Nama	:
NIP	:
Tempat/Tanggal Lahir	:
Instansi	:
<p>Telah Mengikuti dan Lulus</p>	
<p>Pendidikan dan Pelatihan</p>	
<p>Yang diselenggarakan oleh Balai Diklat Geospasial Badan Informasi Geospasial pada tanggal sampai dengan tanggal</p>	
<p>Bertempat di Cibinong selama jam pelajaran.</p>	
<p>Cibinong, Balai Diklat Geospasial Kepala,</p>	
<p>(nama pejabat)</p>	

Halaman Belakang:



MATERI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

NO.	MATA DIKLAT	JUMLAH JPL

D. Surat Keterangan

1. Bentuk, Ukuran, dan Isi

Bentuk : Persegi Empat tegak (*portrait*)

Ukuran : A4 dengan logo BIG pada sertifikat.

Isi Halaman Depan : Surat Keterangan berisi nama, tempat/tanggal lahir dan instansi peserta, menyatakan nama diklat, periode mulai dan berakhir serta Keterangan Telah Mengikuti Diklat SIG Tingkat Dasar sesuai dengan jumlah jam pelajaran

Isi Halaman Belakang : daftar mata diklat yang diajarkan pada Diklat SIG Tingkat Dasar

2. Tanda Tangan dan Stempel

Yang bertanda tangan adalah kepala Balai Diklat Geospasial yang disertai dengan Stempel basah lembaga Badan Informasi Geospasial (BIG).

3. Contoh Surat Keterangan
Halaman Depan:



BADAN INFORMASI GEOSPASIAL
BALAI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN GEOSPASIAL
SURAT KETERANGAN

Nomor:

Diberikan kepada
 Nama :
 NIP :
 Tempat/Tanggal Lahir :
 Instansi :

Telah Mengikuti

Pendidikan dan Pelatihan
 Yang diselenggarakan oleh Balai Diklat Geospasial Badan Informasi Geospasial pada tanggal
 sampai dengan tanggal
 Bertempat di Cibinong selama jam pelajaran dari jam pelajaran.

Cibinong,
 Balai Diklat Geospasial
 Kepala,

(nama pejabat)

Halaman Belakang:



MATERI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

NO.	MATA DIKLAT	JUMLAH JPL

BAB V
EVALUASI DAN PEMANTAUAN PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN DAN
PELATIHAN

A. Maksud dan Tujuan

Selain melaksanakan evaluasi secara menyeluruh, Kepala Seksi Materi dan Kurikulum juga melaksanakan pemantauan terhadap seluruh kegiatan pelaksanaan diklat. Tujuan dilakukannya pemantauan ini dimaksudkan untuk menjaga kelancaran diklat sesuai dengan tujuan dari diklat. Sedangkan evaluasi penyelenggaraan diklat dimaksudkan untuk menilai keberhasilan diklat dengan cara membandingkan antara tujuan dengan hasil yang dicapai atau antara program dengan pelaksanaannya.

B. Metode Evaluasi Diklat

Metode yang digunakan untuk evaluasi penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Dasar menggunakan metode kuisioner yang dibagikan kepada peserta. Bahan Evaluasi Diklat SIG Tingkat Dasar dibedakan menjadi tiga formulir, meliputi :

1. Formulir Evaluasi Tenaga Pengajar
Evaluasi untuk tenaga pengajar ini merupakan evaluasi harian. Evaluasi ini dinilai dari penampilan dan kemampuan pengajar meliputi :
 - Etika berbicara dan berpakaian;
 - Penguasaan materi;
 - Penguasaan kelas;
 - komunikasi dengan peserta diklat;
 - Teknik presentasi;
 - Kreativitas tayangan; dan
 - Kesesuaian materi dengan topik.
2. Formulir Evaluasi Kurikulum
Evaluasi untuk kurikulum diberikan diakhir pelaksanaan diklat. Penilaian ini antara lain meliputi :
 - Keterkaitan antara materi diklat dengan tujuan diklat;
 - Urutan penyampaian materi; dan
 - Komposisi mata pelajaran yang diberikan;

3. Formulir Evaluasi Penyelenggaraan Diklat dan Sarana Prasarana. Penilaian untuk penyelenggaraan diklat dan sarana prasarana ini juga diberikan hanya satu kali, yaitu di akhir pelaksanaan diklat.
 - a. Penilaian penyelenggaraan diklat meliputi:
 - Kualitas penyelenggaraan diklat;
 - Kualitas tenaga pengajar; dan
 - Kualitas pelayanan kepada peserta diklat.
 - b. Penilaian sarana prasarana meliputi:
 - Ketersediaan sarana di dalam laboratorium kelas;
 - Akses internet untuk menunjang pelatihan;
 - Ketersediaan buku modul, bahan ajar dan bahan tayang;
 - Sistem tata suara;
 - Pendingin ruangan;
 - Perpustakaan; dan
 - Sarana ibadah.

BAB VI PELAPORAN

Pelaporan dari hasil pemantauan dan evaluasi dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada pejabat pimpinan tinggi utama dengan dikoordinasikan dengan pejabat pimpinan tinggi pratama yang membidangi urusan pendidikan dan pelatihan dan *stakeholders* sebagai bentuk tanggung jawab terhadap pelaksanaan diklat dan merupakan bahan pertimbangan dalam rangka upaya-upaya perbaikan dan penyempurnaan baik pada materi maupun pelayanan/pelaksanaan diklat.

BAB VII
PENUTUP

Pedoman dan Kurikulum Penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Dasar disusun berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan dan hasil analisis kebutuhan organisasi atau instansi pemerintah pada saat ini.

KEPALA
BADAN INFORMASI GEOSPASIAL,

ttd.

PRIYADI KARDONO

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial mengamanahkan Badan Informasi Geospasial untuk melakukan pembinaan terhadap penyelenggaraan Informasi Geospasial di Indonesia. Salah satu bentuk pembinaan tersebut adalah melalui pemberian bimbingan, supervisi, pendidikan, dan pelatihan. Pembinaan ini ditujukan tidak hanya kepada Penyelenggara Informasi Geospasial Tematik, namun juga diberikan kepada pengguna Informasi Geospasial secara umum.

Informasi geospasial sendiri merupakan data geospasial yang sudah diolah sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan/atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumihan. Salah satu bagian penting dalam pengolahan Informasi Geospasial adalah sistem yang digunakan dalam menyelenggarakan Informasi Geospasial sehingga produk keluarannya adalah produk Informasi Geospasial yang berkualitas. Sistem Informasi Geografis (selanjutnya disingkat SIG) merupakan sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Dalam arti yang lebih sempit, SIG adalah sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola, menganalisis dan menampilkan informasi bereferensi geografis.

SIG merupakan salah satu materi dalam kegiatan pembinaan dengan metode pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan oleh Badan Informasi Geospasial. Diklat SIG sendiri terdiri atas dua tahap yaitu Pendidikan dan Pelatihan (selanjutnya disebut Diklat) SIG Tingkat Dasar dan Diklat SIG Tingkat Lanjut.

Diklat SIG Tingkat Lanjut adalah salah satu diklat yang membahas pengaplikasian Sistem Informasi Geografis dalam pengolahan Informasi Geospasial. Mengingat pentingnya diklat ini, maka pedoman dan kurikulum yang menjadi dasar dalam melaksanakan diklat tersebut menjadi tidak kalah penting.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, melalui Peraturan Kepala ini disusunlah kurikulum berikut juga pedoman dalam melaksanakan Diklat SIG Tingkat Lanjut.

B. Ruang Lingkup, Tujuan, dan Sasaran Diklat

1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup Diklat SIG Tingkat Lanjut adalah mengelola data geospasial, membangun model permukaan digital, menganalisis secara geostatistika dan terrain secara tiga dimensi, melaksanakan otomasi pemodelan, dan pengembangan aplikasi SIG.

2. Tujuan

Setelah mengikuti diklat ini, peserta mampu:

- membangun dan mengelola interoperabilitas basisdata geospasial;
- melakukan penyiapan data pendukung analisis spasial;
- melakukan proses analisis spasial;
- mengembangkan aplikasi SIG; dan
- melakukan proses pemodelan.

3. Sasaran

Sasaran dari Diklat SIG Tingkat Lanjut ini adalah Pegawai Negeri Sipil dan masyarakat umum (badan hukum maupun perorangan) yang telah memahami SIG Tingkat Dasar.

BAB II
KURIKULUM, KOMPETENSI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN,
HASIL BELAJAR, DAN RINGKASAN MATERI

A. Kurikulum

Untuk memenuhi tujuan Diklat SIG Tingkat Lanjut, maka disusun kurikulum dengan jumlah jam pelajaran (JPL) 84 JPL @ 45 menit. Perbandingan antara teori dan praktikum adalah teori 30 persen dan praktikum 70 persen. Struktur kurikulum Diklat SIG Tingkat Lanjut adalah sebagai berikut:

No.	Mata Diklat	Kelompok	Jam Pelajaran	
			Teori	Praktek
1.	Manajemen Basisdata Geospasial	Materi Utama	4	8
2.	Model Permukaan Digital Tiga Dimensi (<i>Digital Elevation Model / DEM</i>)		2	4
3.	Analisis <i>Terrain</i>		2	4
4.	Analisis Geostatistika		2	4
5.	Analisis Spasial Berbasis Vektor		2	6
6.	Analisis Spasial Berbasis Raster		2	6
7.	Analisis Jaringan Spasial		2	6
8.	Klasifikasi Citra		2	6
9.	Otomasi Pemodelan SIG		2	4
10.	Studi Kasus		2	8
11.	Evaluasi/Presentasi Studi Kasus		-	4
13.	Pengambilan Keputusan Berbasis Informasi Geospasial	Materi Penunjang	2	0
			24	60
	Jumlah		84	

B. Kompetensi Diklat

Kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan kerja, karakteristik, sikap, dan perilaku yang mutlak dimiliki oleh peserta Diklat SIG Tingkat Lanjut untuk mampu melakukan tugas dan tanggung jawabnya secara profesional, yaitu:

1. mengelola berbagai jenis model dan format data spasial;
2. mengelola berbagai metode dan teknis data atribut;
3. melakukan identifikasi peta dasar untuk membuat peta turunan;
4. melakukan interpolasi untuk membangun model permukaan tiga dimensi (DEM);
5. melakukan penjelajahan distribusi data spasial secara geostatistika;
6. melakukan interpolasi dan analisis geostatistika;
7. melakukan analisis *terrain* pada model tiga dimensi (*Triangulated Irregular Network / TIN*);
8. melakukan analisis permukaan dan aplikasi model tiga dimensi;
9. melakukan pengembangan konsep aplikasi SIG berbasis vektor;
10. melakukan analisis spasial SIG berbasis vektor;
11. melakukan desain data spasial untuk analisis jaringan;
12. melakukan pengembangan aplikasi analisis jaringan spasial;
13. melakukan pengembangan konsep aplikasi SIG berbasis raster;
14. melakukan analisis spasial SIG berbasis raster;
15. melakukan identifikasi citra satelit;
16. melakukan klasifikasi citra satelit untuk penutupan lahan;
17. melakukan identifikasi proses model dan aplikasi SIG;
18. melakukan pemodelan (otomasi) aplikasi SIG secara terpadu;
19. melakukan pengembangan aplikasi SIG secara mandiri melalui studi kasus; dan
20. melakukan penyajian dan presentasi hasil studi kasus pada kertas kerja.

C. Hasil Belajar

Setelah mengikuti Diklat SIG Tingkat Lanjut, peserta mampu:

1. melaksanakan pengelolaan data spasial;
2. membangun model permukaan digital (tiga dimensi);
3. melaksanakan analisis interpolasi secara geostatistika;

4. melaksanakan analisis *terrain* secara tiga dimensi;
5. melaksanakan aplikasi *site selection* dan kesesuaian lahan model data vektor;
6. melaksanakan kesesuaian lahan pada data model raster;
7. melaksanakan klasifikasi penutupan lahan pada citra digital multispektral;
8. melaksanakan otomasi pemodelan (dengan model *builder*) untuk pengembangan aplikasi SIG;
9. melaksanakan pengembangan aplikasi SIG (studi kasus) secara mandiri; dan
10. mempresentasikan kertas kerja hasil studi kasus tentang aplikasi SIG.

D. Ringkasan Materi

Ringkasan seluruh materi dan kurikulum Diklat SIG Tingkat Lanjut adalah sebagai berikut:

1. Manajemen Basisdata Geospasial

a. Deskripsi singkat

Mengingat mata diklat Manajemen Basisdata Geospasial sangat bervariasi baik format data spasial maupun atributnya, maka peserta diklat perlu dibekali pengetahuan pengelolaan data spasial dan atribut lebih lanjut. *Geodatabase* merupakan salah satu format penyimpanan yang menyediakan fungsi yang sangat lengkap dan lebih natural. Format ini memudahkan dan memberi manfaat lebih bagi pengguna SIG, baik untuk kelengkapan data dari aspek data spasial (geometrik) maupun aspek basisdatanya. Dengan format ini data SIG menjadi lebih optimal penggunaannya.

b. Tujuan pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu mengelola berbagai format data spasial dan atribut dan mengintegrasikan pada format <i>geodatabase</i> .	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Memahami infrastruktur informasi geospasial; Membangun <i>feature class</i> dan <i>feature data set</i> ; Mengimpor dan mengelola data spasial dan atribut; Membangun <i>relationship class</i> ; Membangun domain dan <i>subtype</i> ; dan Membangun dan <i>editing topology geodatabase</i> .

c. Materi Pokok:

- 1) Manajemen data geospasial;
- 2) Membangun basisdata geospasial yang komprehensif;
- 3) Membangun *geodatabase*; dan
- 4) *Behaviour* dalam *geodatabase*.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Manajemen Basisdata Geospasial meliputi teori dan praktikum adalah 12 JPL.

e. Daftar Pustaka

- Clark, Tim. *Geodatabase Essential. An Introduction to Geodatabase*. 2010. National Park Services.
- ESRI, *ArcGIS 10.1. Desktop Help*.
- ESRI, *Geodatabase Workbook*, 2002.
- Law, Derek. *Building Geodatabase I*. 2004. ESRI. USA.
- Mulyo Semedi, Jarot. 2008. *Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis Tingkat Dasar*. Unit Pelatihan Pusat Penelitian Geografi Terapan UI, Depok.
- Twumasi, Bright Osei, 2002. *Modeling Spatial Object Behaviour in Object Relational Geodatabase*. ITC-Enchede, The Netherlands.

2. Model Permukaan Digital Tiga Dimensi

a. Deskripsi Singkat

Model permukaan digital menekankan pada pembangunan *Digital Elevation Model* (DEM). Pembangunan DEM dapat dilakukan dari peta dasar digital dengan unsur utama adalah garis kontur dan titik tinggi dengan memperhatikan aspek jaringan sungai dan punggung bukit. Pembangunan DEM pada dasarnya adalah membuat permukaan lapangan kontinu dengan melakukan interpolasi pada data terukur. Ada banyak metode interpolasi yang akan diterapkan dan kemudian membandingkan hasil dari masing-masing metode.

b. Tujuan pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini para peserta diharapkan mampu melakukan proses pembangunan permukaan digital tiga dimensi kontinu dengan berbagai metode dan kemudian membandingkan masing-masing hasil.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Melakukan identifikasi peta dasar digital; Membangun DEM dari peta dasar; Membandingkan hasil permukaan lapangan tiga dimensi; dan Membuat aplikasi terkait <i>DEM</i> .

c. Materi Pokok

- 1) Pengertian DEM;
- 2) Kompilasi unsur pembentuk DEM dari peta dasar digital;
- 3) Metode interpolasi spasial untuk membangun DEM;
- 4) Analisis hasil interpolasi; dan
- 5) Aplikasi terkait DEM.

f. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Model Permukaan Digital Tiga Dimensi meliputi teori dan praktikum adalah 6 JPL.

g. Daftar Pustaka

Goodchild, Michael F., Parks, Bradley O and Steyaert, Louis T. 1993. *Environmental modelling with GIS*, Oxford University Press, New York.

- Lyon, John G. 2003, *GIS for water resources and watershed management*, Taylor & Francis, London.
- Maidment, David R. 2002. *Archydro: GIS for water resources*, ESRI Press, California.
- Skidmore, Andrew. 2002, *Environmental modelling with GIS and remote sensing*, Taylor & Francis & Francis, London.
- Stillwell, John and Clarke, Graham. 2004, *Applied GIS and spatial analysis*, John Wiley & Sons, Chichester.

3. Analisis Terrain

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat Analisis *Terrain* menekankan pada pengembangan dan pemanfaatan model tiga dimensi aplikasi tertentu. Model permukaan elevasi digital *Triangulated Irregular Network* (TIN) ini kemudian dilakukan analisis *terrain* pada format data TIN untuk mendapatkan dan menggali informasi seperti kemiringan lereng, aspek, kelas elevasi, *hillshade*, *cut-fill*, visibilitas atau *viewshade*, dan lainnya. Analisis *terrain* bermanfaat untuk beberapa bidang, antara lain bidang layanan jaringan telepon seluler, pemancaran radio, monitoring atau pengawasan visual, dan lainnya.

b. Tujuan pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu melakukan proses pengembangan data permukaan digital tiga dimensi dan aplikasinya untuk analisis <i>terrain</i> dan delineasi satuan wilayah sungai.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Membangun TIN dari peta dasar; Melakukan analisis <i>terrain</i> , visibilitas dan <i>viewshed</i> pada TIN; Melakukan analisis galian dan timbunan dari permukaan tiga dimensi; dan Membuat Aplikasi terkait TIN lainnya.

- c. Materi Pokok
 - 1) Pengertian TIN;
 - 2) Membangun permukaan tiga dimensi TIN;
 - 3) Analisis *terrain* untuk visibilitas;
 - 4) Analisis galian dan timbunan; dan
 - 5) Aplikasi terkait TIN lainnya.
- d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Analisis *Terrain* meliputi teori dan praktikum adalah 6 JPL.
- e. Daftar Pustaka

Allen, David W. And Coffey, Jeffery M. 2012. *GIS Tutorial 3: Advanced Workbook*, ESRI Press, ESRI, Redlands CA, USA.

Longley, Paul A., Batty, Michael, 2003. *Advanced spatial analysis: the CASA book of GIS*, ESRI Press-California.

Rahman, Alias Abdur and Pilauk, Morakot, 2008. *Spatial data modelling for 3D GIS*, Springer Verlag, Berlin.

Stillwell, John dan Clarke, Graham, 2004. *Applied GIS and spatial analysis*, Chichester : John Wiley & Sons.

4. Analisis Geostatistika

- a. Deskripsi Singkat

Mata diklat Analisis Geostatistika membekali peserta supaya dapat melakukan interpolasi spasial secara geostatistika. Analisis geostatistika (dengan metode *Kriging*) memberikan kelebihan dibandingkan dengan interpolasi spasial lainnya. Metode ini dapat menjelaskan analisis secara statistika terhadap data spasial hasil interpolasi, sehingga dapat dinilai kesahihan hasil akhirnya. Sementara metode interpolasi lainnya tidak ada telaahan terhadap hasil akhir interpolasinya.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu melakukan proses interpolasi spasial dan membangun permukaan lapangan secara geostatistika.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Menjelajah data spasial secara statistik deskriptik; Melakukan interpolasi geostatistik (<i>Ordinary Kriging</i>) dengan apa adanya; Melakukan interpolasi geostatistik (<i>Ordinary Kriging</i>) secara statistikal; dan Membandingkan hasil interpolasi geostatistikal dengan deterministik.

c. Materi Pokok

- 1) Dasar statistika;
- 2) Pengantar geostatistika;
- 3) Interpolasi *Ordinary Kriging*; dan
- 4) Analisis hasil metode geostatistika.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Analisis Geostatistika meliputi teori dan praktikum adalah 6 JPL.

e. Daftar Pustaka

- , *Statistik Dasar*, <http://cs.unsyiah.ac.id/~mputra/semester3/statistika/statistik-dasar.pdf>.
- Bohling, Geoff. 2005. *Introduction To Geostatistics and Variogram Analysis*, Kansas Geological Survey, USA.
- ESRI, *Using ArcGIS Geostatistical Analyst*, California, USA.
- Indarto, *Aplikasi ESDA Untuk Studi Variabilitas Spasial Hujan Bulanan Di Jawa Timur*, Lab. Teknik Pengendalian dan Konservasi Lingkungan (TPKL), PS Teknik Pertanian Universitas Negeri Jember, Jember.

Zhang, Ye. 2011. *Introduction to Geostatistics - Course Notes*, Dept. of Geology & Geophysics, University of Wyoming.

5. Analisis Spasial Berbasis Vektor

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat Analisis Spasial Berbasis Vektor menekankan pada pemahaman dan implementasi data spasial model vektor beserta aplikasi pada berbagai bidang. Dimulai dari model data spasial vektor beserta karakteristiknya, dilanjutkan dengan implementasi *tool* analisis spasial untuk mengolah data spasial vektor. Pemahaman ruang lingkup analisis spasial, jenis dan tingkatan analisis spasial perlu ditanamkan supaya dapat memahami suatu proses analisis spasial melalui *flowchart*. Terakhir adalah penerapan aplikasi analisis spasial pada bidang kesesuaian lahan dan atau bidang zonasi rawan bencana.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran, para peserta diharapkan mampu melakukan proses dan implementasi analisis spasial untuk kesesuaian lahan pada data spasial model vektor.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Memahami karakteristik model data spasial vektor dan analisisnya; Memahami model pemrosesan data (<i>Modelling</i>); Melakukan analisis kesesuaian lahan; dan Melakukan verifikasi, validasi, dan pemetaan hasil analisis kesesuaian lahan.

c. Materi Pokok

- 1) Karakteristik data spasial vektor dan analisisnya;
- 2) Model pemrosesan data spasial (*modeling*);

- 3) Pemodelan SIG untuk kesesuaian lahan; dan
 - 4) Verifikasi, validasi, dan pemetaan hasil analisis.
- d. Alokasi Waktu
Alokasi waktu untuk mata diklat Analisis Spasial Berbasis Vektor meliputi teori dan praktikum adalah 8 JPL.
- e. Daftar Pustaka
ESRI, 2012, *ArcGIS 10.01 online Help*. <http://www.ESRI.com>.
ESRI, 2011. *ArcGIS Online Help*. <http://www.ESRI.com>,
ESRI, 2010, *ArcGIS 9.2 Desktop Help- Spatial Analyst*,
ESRI, 2003, *ArcGIS 9-Using ArcGIS Geostatistical Analyst*,
Help Menu ArcGIS 10.1.
Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007, *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*, Gajah Mada Press, Yogyakarta.
House, H., 2006, *GIS Special Topics Workshop:Using the Spatial Analyst Extension*, University of Kansas.
Sadahiro, Yukio, 2006, *Advanced Urban Analysis E. Lecture Title :- Spatial Analysis using GIS* - Associate Professor of The Department urban, Japan; Engineering, University of Tokyo.
Theobald, D. M., 2007, *GIS Concepts and ArcGIS Methods*, Warner College of Natural Resources Colorado State University.
Tim SIG PT. Geomatik-Konsultan, 2010, *Modul Pelatihan SIG (Sistem Informasi Geografis) ArcGIS*, Edisi Pertama.
University of Maryland Libraries, 2012, *Spatial Analysis Using ArcGIS 10*, www.lib.umd.edu/GOV.

6. Analisis Spasial Berbasis Raster

a. Deskripsi Singkat

Mata ajar analisis spasial berbasis raster menekankan pada konsep dan implementasi analisis spasial pada model data spasial format raster. Dimulai dengan konsep model data raster dan dilanjutkan dengan pemodelan SIG-nya hingga bagaimana model penyelesaian dan jenis analisis spasialnya. Pemahaman terhadap model proses analisis ditekankan terhadap parameter *input*, bagaimana kriteria dan bobot dari parameter dan analisis, serta bagaimana uji validasi *output*-nya. Selanjutnya adalah implementasi proses analisis tersebut dengan beberapa contoh aplikasi *site-selection* atau kesesuaian lahan untuk untuk tujuan tertentu.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu melakukan proses analisis spasial untuk kesesuaian lahan atau <i>site selection</i> dengan model data raster.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Memahami karakteristik data model raster; Memahami proses analisis raster, meliputi <i>input-proses-output</i> ; Menjelajah jenis data raster yang dipakai dan proses konversinya; Melakukan implementasi terhadap proses analisis spasial sesuai dengan tema yang dipilih; dan Melakukan analisis dan validasi hasil akhir (<i>output</i>) analisis spasial raster.

c. Materi Pokok

- 1) Karakteristik data model raster;
- 2) Proses analisis spasial (model raster);
- 3) Persiapan data spasial dan tabular;
- 4) Implementasi analisis spasial; dan
- 5) Validasi hasil analisis.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Analisis Spasial Berbasis Raster meliputi teori dan praktikum adalah 8 JPL.

e. Daftar Pustaka

Allen, David W. 2010. *GIS Tutorial 2: Spatial Analysis Workbook*, 10.1 Edition, ESRI Press, ESRI, Redlands CA, USA.

Allen, David W., Coffey, Jeffery M. *GIS Tutorial 3: Advanced Workbook*, 10.1 Edition, ESRI Press, ESRI, Redlands CA, USA.

de By, Rolf A., 2001. *Principle of Geographic Information System*, ITC, The Netherlands.

ESRI, 2002. *Using ArcGIS Spatial Analyst*, ESRI, Redlands CA, USA.

ESRI, 2012. *ArcGIS Desktop help (Spatial Analyst)*, ESRI, Redlands CA, USA.

7. Analisis Jaringan Spasial (*Network Analysis*)

a. Deskripsi Singkat

Analisis Jaringan Spasial (*Network Analysis*) merupakan salah satu kemampuan dari perangkat lunak SIG untuk melakukan beberapa hal, antara lain mencari jarak atau lintasan terpendek dari jaring-jaring jalan, disamping itu juga mampu mencairkan jalur alternatif untuk mencapai tujuan. Kemampuan lain dari analisis jaringan adalah menentukan rute perjalanan, efektifitas berdasarkan jarak cakupan layanan. Kemampuan tersebut bermanfaat bagi jasa layanan atau hantaran, agar dapat memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat atau para pelanggan.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu melakukan proses penyiapan dan pelaksanaan analisis jaringan jalan untuk efektifitas layanan kepada masyarakat berdasarkan jarak dan cakupan daerah layanan.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Menyiapkan data jaringan jalan untuk keperluan analisis jaringan (spasial); Melakukan analisis jarak terpendek; Melakukan analisis rute untuk layanan perjalanan; dan Melakukan analisis untuk menentukan area layanan optimal.

c. Materi Pokok

- 1) Persiapan data untuk analisis jaringan;
- 2) Menentukan jalur terpendek;
- 3) Melakukan analisis layanan rute; dan
- 4) Melakukan analisis layanan optimal.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Analisis Jaringan Spasial meliputi teori dan praktikum adalah 8 JPL.

e. Daftar pustaka

- de By, Rolf A., 2001. *Principle of Geographic Information System*, ITC, The Netherlands.
- ESRI, 2006, *ArcGIS 9-Network Analyst Tutorial*, ESRI, Redlands CA, USA.
- ESRI, 2010. *Network Analyst Tutorial*, ESRI, Redlands CA, USA.
- ESRI, 2010, *Introduction to ArcGIS Network Analyst*, Presenter: Matt Crowder.
- ESRI, 2012. *ArcGIS 10.1 Network Analyst - Help*, ESRI, Redlands CA, USA.

8. Klasifikasi Citra

a. Deskripsi Singkat

Pada awalnya SIG dan Penginderaan Jauh dikembangkan secara terpisah. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, maka sangat mungkin menyatukan kedua ilmu dalam satu perangkat lunak karena mempunyai kesamaan kerja dalam data spasial. Mata diklat ini akan membahas konsep penginderaan jauh dan langkah-langkah praktis dalam pengolahan citra. Dimulai dari data penginderaan jauh dan pengenalan *tool* untuk operasionalisasinya. Selanjutnya adalah prapengolahan citra dan terakhir adalah proses klasifikasi. Hasil dari pengolahan citra adalah klasifikasi penutupan lahan beserta dengan basisdatanya.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini para peserta diharapkan mampu melakukan proses klasifikasi citra penginderaan jauh untuk menghasilkan peta tematik penutup lahan.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Memahami sistem dan karakteristik data penginderaan jauh; Memahami operasional pengolahan citra pada perangkat lunak SIG; Melakukan pra pengolahan citra; dan Melakukan proses klasifikasi untuk menghasilkan peta tematik penutup lahan.

c. Materi Pokok

- 1) SIG dan pengolahan citra;
- 2) Pengenalan data penginderaan jauh;
- 3) Pra pengolahan citra penginderaan jauh; dan
- 4) Klasifikasi citra penginderaan jauh.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Klasifikasi Citra meliputi teori dan praktikum adalah 8 JPL.

e. Daftar Pustaka

- _____, 2010. ArcGIS 10. Menggunakan Image Classification, <http://www.gistutorial.net>.
- _____, 2011. ArcGIS Online Help. <http://www.ESRI.com>,
- Jensen, John R. 2005. *Introductory to Digital Image Processing 3rd Ed.* Prentice Hall, New York.
- Nagi, Rajinder, 2011. *Classifying Landsat Image Service to Make Land Cover*, <http://www.ESRI.com>.
- Lillesand, Kiefer, 1988. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ranade, Pari and Irmak, Hayse, 2010, *Image Analysis dan Classification Technique Using ArcGIS 10*, <http://www.utexas.edu>.
- Woo, Simon, 2011, *Clipping an Image or Raster in ArcGIS*, <http://ESRI.com>.

9. Otomasi Pemodelan SIG

a. Deskripsi Singkat

Pada awalnya pemodelan SIG lebih banyak menggunakan berbagai *tool* analisis spasial yang ada satu demi satu. Jadi pemodelan dilakukan sesuai dengan *tool* yang dilalui, sehingga proses pelaksanaan menjadi agak panjang dan lama. Namun sejalan dengan perkembangan teknologi komputer dan perangkat lunak, maka sekarang pelaksanaan pemodelan dilakukan secara otomasi pada perangkat lunak SIG. Otomasi pemodelan SIG adalah aplikasi untuk melakukan analisis spasial terpadu dengan bantuan diagram alur (*flowchart*) yang berisi *input*, proses, dan *output*. Dalam otomasi pemodelan SIG berisi satu atau beberapa analisis spasial untuk melakukan otomasi pada perangkat lunak SIG. Melalui otomasi pemodelan SIG, model dapat disimpan, dimodifikasi, dan dijalankan sesuai dengan tujuan pemodelan.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu melakukan proses otomasi pemodelan SIG dengan menerapkan <i>tool</i> analisis spasial.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Memahami sistem dan proses pemodelan SIG; Memahami operasional <i>tool</i> analisis spasial dan komponen otomasi pemodelan SIG; Melakukan integrasi <i>tool</i> analisis spasial dengan otomasi pemodelan SIG; dan Melakukan proses otomasi pemodelan SIG aplikatif dengan beberapa studi kasus tertentu.

c. Materi Pokok

- 1) Sistem dan proses otomasi pemodelan SIG;
- 2) Pemodelan SIG sederhana; dan
- 3) Otomasi pemodelan SIG aplikatif terpadu.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Otomasi Pemodelan SIG meliputi teori dan praktikum adalah 6 JPL.

e. Daftar Pustaka

- Allen, David W., 2011. *GIS Tutorial 2 For Arc GIS 10: Spatial Analysis Workbook*, ESRI Press, California.
- Brimicombe, Allan, 2003. *GIS, Environment Modelling and Engineering*, Taylor & Francis, London.
- Carter, Graeme F. Bonham, 1994. *Geographic Information System For Geoscientists: Modelling With GIS*, Pergamon, New York.

- ESRI, 2012. *ArcGIS 10.1 Help Library - Desktop Help (Model Builder)*.
- Goodchild, Michael, 1996. *GIS and environmental modeling*, GIS World Books, Fort Collins.
- Maguire, David J., 2005. *GIS, Spatial Analysis and Modelling*, ESRI Press, California.

10. Studi Kasus

a. Deskripsi Singkat

Mata ajar studi kasus diarahkan untuk membimbing peserta diklat dalam menyusun aplikasi/analisis spasial SIG atau dengan pemodelan SIG. Aplikasi ditujukan pada berbagai jenis analisis spasial atau pemodelan baik yang integratif, prediktif, maupun bersifat menentukan. Berbagai topik dapat dipilih antara lain aplikasi SIG dalam bidang pertanian, kehutanan, lingkungan, tata ruang, utilitas, kesehatan, sumber daya alam, sosial, pemerintahan, industri, niaga, dan lain-lain. Pemilihan jenis, lokasi, dan topik kajian studi kasus dikerjakan secara mandiri oleh peserta diklat sesuai dengan ketersediaan data. Pada studi kasus ini penekanannya adalah pada penyusunan *flowchart* dan implementasi dari model yang dikembangkan yang meliputi data *input*, proses dan *output*-nya dan penyusunan kerja (laporan) dengan perangkat lunak SIG. Untuk mendukung hal tersebut maka akan diberikan contoh aplikasi berupa laporan/tulisan hasil analisis, contoh demonstrasi proyek dan presentasi hasil studi sebelumnya.

c. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu menyusun dan melakukan implementasi proses analisis spasial atau pemodelan SIG dengan perangkat lunak SIG secara mandiri.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Menyusun sebuah tema dengan topik aplikasi tertentu beserta diagram alir studi kasus (yang berisi <i>Input-Proses-Output</i>); Melakukan proses analisis spasial atau pemodelan secara mandiri pada perangkat lunak SIG; dan Menyusun laporan hasil kajian dari aplikasi analisis spasial sesuai dengan studi kasus.

d. Materi Pokok

- 1) Pemilihan topik, tema, judul dan lokasi untuk studi kasus;
- 2) Menyusun metodologi studi kasus;
- 3) Implementasi analisis spasial dengan perangkat lunak SIG; dan
- 4) Menyusun laporan studi kasus.

e. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Studi Kasus meliputi teori dan praktikum adalah 10 JPL.

f. Daftar Pustaka

- _____.____, *GIS Development - Geospatial Application Papers*,
<http://www.gisdevelopment.net/application/index.htm>,
 Goodchild, Michael F. dan Kemp, 1992. Karen K., *Application issues in GIS : NCGIA, Core, Curriculum*, California : Regents of the University of California.

- Nurhadi, Bakti. 2003, Aplikasi SIG dalam Pengelolaan SDA, CIFOR Bogor.
- Pick, James B., 2008. *Geo-business: GIS in the digital organizational*, John Willey & Sons, New Jersey.
- Pierce, Francis J. and Clay, David, 2007. *GIS application in agriculture*, CRC Press, Boca Raton.
- Shortreid, Art and Heilt, Michael, 1991. *GIS Application in Natural Resources*, GIS World Inc, Colorado.
- Stillwell, John dan Clarke, Graham, 2004. *Applied GIS and spatial analysis*, Chichester : John Wiley & Sons.
- Sumarsono, Sonny, 2003, Teknik Penulisan Laporan, Penerbit Universitas Jember.

11. Evaluasi/Presentasi Studi Kasus

a. Deskripsi Singkat

Presentasi studi kasus merupakan suatu sarana yang sangat baik guna melatih peserta diklat dalam menyajikan dan mempertanggungjawabkan hasil kajian analisis spasial tentang satu topik atau aplikasi yang menjadi tugas mandiri. Sajian hasil terdiri atas naskah/tulisan singkat berkisar 10 halaman dengan format setara dengan tulisan di jurnal ilmiah, sedangkan presentasi berupa sajian bahan tayang dimana setiap peserta atau kelompok diwajibkan mempresentasikan hasil kajian di depan kelas sebagaimana seorang penyaji dalam seminar. Penilaian atau evaluasi dilakukan terhadap tulisan, paparan, keaktifan peserta dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab pertanyaan.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu menyiapkan presentasi dan menyajikan presentasi dalam forum seminar diklat.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Menyusun sebuah bahan tayang/paparan sesuai topik kajian analisis spasial SIG tugas mandiri; Mempresentasikan hasil kajian dalam forum seminar diklat; dan Menjawab dan menjelaskan pertanyaan dari peserta diskusi lainnya.

c. Materi Pokok

- 1) Penulisan materi presentasi;
- 2) Presentasi hasil kajian; dan
- 3) Mengelola diskusi.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Evaluasi/Presentasi Studi Kasus adalah 4 JPL.

e. Daftar Pustaka

- Dindin Sjahril & Isman H. S, *Teknik Presentasi*,
<http://kur2003.if.itb.ac.id/file/Teknik%20Presentasi.pdf>.
 _____, *9 Rahasia Teknik Presentasi Steve Jobs-Make Money at*
 : http://bit.ly/best_tips.
<http://presentasippt.blogspot.com/2012/07/9-rahasia-teknik-presentasi-steve-jobs.html>
 _____, *Membuka Presentasi dengan Baik*,
<http://www.academia.edu/7716023/>

12. Pengambilan Keputusan Berbasis Informasi Geospasial

a. Deskripsi Singkat

Mata diklat ini membekali peserta dengan pengetahuan tentang pengambilan keputusan berbasis informasi geospasial untuk pengembangan wilayah. Pengaturan ruang dan pemilihan lokasi tertentu selama ini kurang memperhatikan aspek geospasial, oleh karena itu dalam materi ini akan ditekankan pada bagaimana pentingnya dan berperannya analisis terhadap informasi geospasial dalam menata ruang (spasial) untuk pembangunan wilayah. Materi Pengambilan Keputusan Berbasis Informasi Geospasial ini akan membahas mengenai pengambilan keputusan tradisional dan keunggulan pengambilan keputusan berbasis informasi geospasial.

b. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator Keberhasilan
Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini, para peserta diharapkan mampu memanfaatkan informasi geospasial terutama dalam melaksanakan pengambilan keputusan.	Setelah selesai pembelajaran ini, para peserta diklat dapat: Memahami pengambilan keputusan secara tradisional (non spasial); Menjelaskan pengambilan keputusan berbasis informasi geospasial; dan Menguraikan keunggulan pengambilan keputusan berbasis informasi geospasial.

c. Materi Pokok

- 1) Pengambilan keputusan secara tradisional (non spasial);
- 2) Pengambilan keputusan menggunakan informasi geospasial; dan
- 3) Keunggulan keputusan berbasis informasi geospasial.

d. Alokasi Waktu

Alokasi waktu untuk mata diklat Pengambilan Keputusan Berbasis Informasi Geospasial adalah 2 JPL.

e. Daftar Pustaka

John A O Looney, 2000. Beyond Maps : GIS desicion Making in Local Government, ESRI Press.

Joseph K. Berry, 1996, Beyond Mapping Concepts, Algorithms, and Issues in GIS, Wiley & Sons.

Kasim, Azhar, 1995, Teori Pembuatan Keputusan, Lembaga Penerbit FE UI, Jakarta.

M. Iqbal Hasa, 2002, Pokok-pokok Teori Pengambilan Keputusan, Ghalia, Jakarta.

BAB III PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

A. Peserta

1. Persyaratan

Persyaratan mengikuti Diklat SIG Tingkat Lanjut adalah sebagai berikut:

Pendidikan minimal SMA yang sudah pernah mengikuti diklat SIG Tingkat Dasar atau Diploma 3;

Mempunyai pengalaman dalam bidang pemanfaatan teknologi informasi geospasial;

Sehat jasmani dan rohani;

Mendapat undangan resmi dari Balai Diklat Geospasial;

Ditugaskan oleh pimpinan instansi/lembaga yang bersangkutan kecuali bagi calon peserta perorangan;

Sanggup mengikuti seluruh rangkaian diklat dan mentaati Tata Tertib Diklat;

Bagi peserta yang melalui jalur Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) dikenakan biaya diklat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2. Jumlah Peserta

Jumlah peserta setiap kelas minimal 10 peserta, maksimal 25 peserta.

B. Tim Pelaksana Diklat SIG Tingkat Lanjut

Diklat SIG Tingkat Lanjut didukung oleh Tim Pelaksana sebagai berikut:

1. Manajemen

Pengelolaan atau manajerial penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Lanjut dilaksanakan oleh struktural di lingkungan Balai Diklat Geospasial yaitu Kepala Balai Diklat Geospasial, Kepala Seksi Materi dan Kurikulum, serta Kepala Seksi Perpustakaan dan Sarana.

2. Penanggung jawab teknis kegiatan
Penanggung jawab teknis kegiatan adalah personil yang diberi tugas oleh Kepala Balai Diklat Geospasial melalui nota dinas untuk mempersiapkan, mengkoordinir, dan bertanggung jawab terhadap setiap kegiatan diklat serta menyusun laporan pelaksanaan diklat.
3. Tim Pelaksana Administrasi
Tim Pelaksana administrasi adalah personil yang bertugas mempersiapkan dan memperlancar pelaksanaan diklat secara administrasi.
4. Tim Pelaksana Teknis
Tim Pelaksana Teknis adalah personil yang bertugas mempersiapkan dan memperlancar diklat secara teknis.
5. Tenaga Pengajar
Tenaga pengajar dalam diklat ini terdiri dari:
 - a. Widyaiswara
Widyaiswara adalah Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang diangkat sebagai pejabat fungsional oleh pejabat yang berwenang dengan tugas, tanggung jawab, wewenang untuk mendidik, mengajar, dan/atau melatih PNS pada lembaga diklat pemerintah.
 - b. Tenaga Ahli
Tenaga Akademis yang bukan termasuk Widyaiswara di atas, tetapi karena keahlian dan kepakarannya dibutuhkan untuk menunjang proses pelaksanaan diklat.
 - c. Asisten Widyaiswara
Asisten Widyaiswara adalah seseorang yang bertugas membantu Widyaiswara dan mempunyai keterampilan tertentu terkait dengan jenis mata ajar yang sedang disampaikan oleh Widyaiswara.
6. Pendamping Widyaiswara
Seseorang yang bertugas mendampingi Widyaiswara di kelas untuk memperlancar pelaksanaan diklat.

C. Metode, Sarana, dan Prasarana Diklat SIG Tingkat Lanjut

1. Metode

Metode yang digunakan dalam Diklat SIG Tingkat Lanjut adalah perpaduan antara berbagai ragam metode pelatihan andragogi seperti metode pembelajaran klasikal, metode pembelajaran berbasis elektronik dan metode pembelajaran kontemporer yang meliputi:

a. Kuliah

Metode kuliah adalah merupakan suatu ceramah yang disampaikan secara lisan. Ceramah dikombinasikan dengan tanya jawab.

b. Diskusi

Peserta dipacu untuk membahas topik-topik permasalahan dalam kelompok diskusi dengan sasaran antara lain untuk mengembangkan kemampuan dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah, tukar menukar informasi serta memperkaya gagasan.

c. Tugas Mandiri

1) Peserta diberi tugas untuk melakukan kajian terhadap suatu peristiwa atau masalah yang pernah terjadi, mencari faktor penyebab terjadinya kasus, dan cara pemecahan yang tepat;

2) Peserta diharapkan dapat mengembangkan keterampilan dan kecakapan untuk memecahkan berbagai masalah dalam kondisi nyata dengan menggunakan materi dan referensi yang dipelajari;

3) Peserta dilatih untuk berhadapan langsung dengan sumber-sumber data, informasi dan permasalahan di lapangan serta dilatih untuk mengemukakan pendapat mereka melalui analisis berdasarkan kesepakatan kelompok maupun analisis individu.

d. Penugasan

Peserta diberi tugas baik secara individu maupun kelompok untuk mengerjakan soal-soal latihan.

2. Sarana dan Prasarana

a. Sarana Diklat

Sarana yang digunakan dalam penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Lanjut antara lain:

- 1) Papan tulis;
- 2) LCD;
- 3) *Flipchart*;
- 4) Komputer/*note book*;
- 5) Perangkat lunak ; dan
- 6) Modul dan bahan ajar.

b. Prasarana Diklat

Prasarana yang digunakan dalam penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Lanjut antara lain:

- 1) Ruang kelas;
- 2) Ruang diskusi;
- 3) Ruang seminar;
- 4) Laboratorium komputer;
- 5) Fasilitas internet;
- 6) Mess bagi peserta;
- 7) Perpustakaan;
- 8) Ruang makan;
- 9) Fasilitas olahraga/rekreasi;
- 10) Fasilitas kesehatan; dan
- 11) Tempat ibadah.

D. Tempat, Waktu dan Ketentuan Pelaksanaan Diklat SIG Tingkat Lanjut

1. Tempat Pelaksanaan Diklat

Penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Lanjut dilaksanakan di Badan Informasi Geospasial atau di tempat lain yang telah ditentukan oleh Badan Informasi Geospasial.

2. Waktu Pelaksanaan Diklat

Waktu penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Lanjut dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang disusun dan alokasi jam pembelajaran minimal yang telah ditetapkan dalam pedoman ini.

3. Ketentuan Pelaksanaan Diklat

Diklat SIG Tingkat Lanjut dilaksanakan selama 10 hari kerja atau 84 jam pelajaran dengan ketentuan 1 jam pelajaran adalah 45 menit.

BAB IV EVALUASI DAN KELULUSAN PESERTA

A. Evaluasi Peserta

Evaluasi terhadap peserta bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan substansi mata diklat selama diklat berlangsung. Evaluasi dilakukan terhadap perkembangan aspek penguasaan sikap dan mental serta aspek akademik.

1. Evaluasi Sikap dan Perilaku

Penilaian ini dilakukan selama penyelenggaraan diklat. Aspek ini bobot penilaiannya 30%. Unsur yang dinilai adalah:

No.	Unsur yang dinilai	Bobot (%)
1.	Disiplin	20
2.	Kerja Sama	5
3.	Prakarsa/Ide	5
	Jumlah	30

Keterangan Unsur Aspek Sikap dan Perilaku yang dinilai:

a. Disiplin

Tingkat kehadiran dan ketepatan hadir di kelas;
Menyelesaikan tugas yang diberikan oleh Pengajar/Fasilitator; dan
Bersikap dan berperilaku sopan sesuai dengan etika.

b. Kerja sama

Menyelesaikan dan membagi tugas secara proporsional dan adil;
Membina keutuhan dan kekompakan;
Dapat bekerja sama dengan peserta lain; dan
Bertanggung jawab.

c. Prakarsa/Ide

Aktif membantu kelancaran diklat atau membuat situasi diklat menjadi dinamis;

Menyampaikan ide-ide atau gagasan yang kreatif dan bermanfaat pada materi atau pelaksanaan diklat; dan

Mengajukan pertanyaan yang relevan.

2. Evaluasi Akademis

Unsur yang dinilai dalam penguasaan materi meliputi hasil ujian akhir dan penilaian penugasan-penugasan materi lain. Adapun bobot penilaian sebesar 70% dengan rincian sebagai berikut:

No.	Unsur yang dinilai	Bobot (%)
1.	Evaluasi Kemampuan Akhir	40
2.	Penugasan	30
	Jumlah	70

Keterangan Unsur Akademis/Penguasaan Materi yang dinilai:

- a. Evaluasi Kemampuan Akhir dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta tentang materi yang diperoleh selama mengikuti diklat.
- b. Penugasan dimaksudkan untuk melatih peserta lebih memahami materi diklat, pada setiap sesi pembelajaran. Penugasan dilakukan dalam bentuk penyelesaian latihan-latihan.

3. Sidang Penetapan Kelulusan

Sidang Penetapan Kelulusan dilakukan untuk menetapkan kelulusan peserta oleh suatu tim yang terdiri dari:

- a. Pejabat Struktural di lingkungan Balai Diklat Geospasial;
- b. Penanggung Jawab Teknis Kegiatan; dan
- c. Tim Pengajar.

B. Kelulusan Peserta

Peserta dinyatakan lulus dan berhak untuk mendapatkan sertifikat diklat dengan syarat:

1. Tingkat kehadiran minimal 90% dari jumlah waktu pembelajaran diklat;
2. Memenuhi seluruh persyaratan yang telah ditentukan;
3. Mendapatkan nilai ≥ 60 , dengan kualifikasi penilaian sebagai berikut:

No	Predikat	Interval Nilai
1.	Sangat Baik	86,00 100,00
2.	Baik	76,00 85,0
3.	Cukup	60,00 75,0
4.	Tidak Lulus	<60,00

Dalam hal peserta dinyatakan tidak lulus, maka peserta akan mendapatkan **Surat Keterangan Telah Mengikuti Diklat SIG Tingkat Lanjut** sesuai dengan jumlah jam pelajaran.

C. Sertifikat

1. Bentuk, ukuran dan isi :

Bentuk : Persegi Empat melintang (*landscape*)

Ukuran : A4 dengan logo BIG pada sertifikat.

Isi Halaman Depan : Sertifikat yang berisi nama, tempat/tanggal lahir dan instansi peserta, menyatakan nama diklat, periode mulai dan berakhir serta durasi (atau jumlah jam pelajaran) dan tempat dilaksanakan pendidikan dan diklat. Berisi pas foto berwarna dengan ukuran 3 x 4 cm dengan latar belakang warna merah.

Isi Halaman Belakang : daftar mata diklat yang diajarkan pada Diklat SIG Tingkat Lanjut

2. Tanda tangan dan Stempel

Yang bertanda tangan adalah Kepala Balai Diklat Geospasial yang disertai dengan Stempel basah lembaga Badan Informasi Geospasial (BIG).

3. Contoh Sertifikat

Halaman Depan:

 <small>BADAN INFORMASI GEOSPASIAL</small>	
BADAN INFORMASI GEOSPASIAL BALAI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN GEOSPASIAL SERTIFIKAT	
Nomor:	
Diberikan kepada	:
Nama	:
NIP	:
Tempat/Tanggal Lahir	:
Instansi	:
Telah Mengikuti dan Lulus	
Pendidikan dan Pelatihan Sistem Informasi Geografis Tingkat Lanjut Yang diselenggarakan oleh Balai Diklat Geospasial Badan Informasi Geospasial pada tanggal sampai dengan tanggal Bertempat di Cibinong selama 84 jam pelajaran.	
Cibinong, Balai Diklat Geospasial Kepala,	
(nama pejabat)	

Halaman Belakang:



MATERI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

NO.	MATA DIKLAT	JUMLAH JPL

D. Surat Keterangan

1. Bentuk, Ukuran, dan Isi

- Bentuk : Persegi Empat tegak (*portrait*)
- Ukuran : A4 dengan logo BIG pada sertifikat.
- Isi Halaman Depan : Surat Keterangan berisi nama, tempat/tanggal lahir dan instansi peserta, menyatakan nama diklat, periode mulai dan berakhir serta Keterangan Telah Mengikuti Diklat SIG Tingkat Lanjut sesuai dengan jumlah jam pelajaran
- Isi Halaman Belakang : daftar mata diklat yang diajarkan pada Diklat SIG Tingkat Lanjut

2. Tanda tangan dan cap

Yang bertanda tangan adalah Kepala Balai Diklat Geospasial yang disertai dengan Stempel basah lembaga Badan Informasi Geospasial (BIG).

3. Contoh Surat Keterangan

Halaman Depan:



BADAN INFORMASI GEOSPASIAL
BALAI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN GEOSPASIAL
SURAT KETERANGAN

Nomor:

Diberikan kepada
 Nama :
 NIP :
 Tempat/Tanggal Lahir :
 Instansi :

Telah Mengikuti

Pendidikan dan Pelatihan Sistem Informasi Geografis Tingkat Lanjut
 Yang diselenggarakan oleh Balai Diklat Geospasial Badan Informasi Geospasial
 pada tanggal sampai dengan tanggal
 Bertempat di Cibinong selama jam pelajaran dari 84 jam pelajaran.

Cibinong,
 Balai Diklat Geospasial
 Kepala,

(nama pejabat)

Halaman Belakang:



BADAN INFORMASI GEOSPASIAL

MATERI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN

NO.	MATA DIKLAT	JUMLAH JPL

BAB V
EVALUASI DAN PEMANTAUAN PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN DAN
PELATIHAN

A. Maksud dan Tujuan

Selain melakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap seluruh Selain melaksanakan evaluasi yang menyeluruh, Kepala Seksi Materi dan Kurikulum juga melaksanakan pemantauan terhadap seluruh kegiatan pelaksanaan diklat. Tujuan dilakukannya pemantauan ini dimaksudkan untuk menjaga kelancaran diklat sesuai dengan tujuan dari diklat, sedangkan evaluasi penyelenggaraan diklat dimaksudkan untuk menilai keberhasilan diklat dengan cara membandingkan antara tujuan dengan hasil yang dicapai atau antara program dengan pelaksanaannya.

B. Metode Evaluasi Diklat

Metode yang digunakan untuk evaluasi penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Lanjut menggunakan metode kuisioner yang dibagikan kepada peserta. Bahan Evaluasi Diklat SIG Tingkat Lanjut dibedakan menjadi 3 formulir, meliputi :

1. Formulir Evaluasi Tenaga Pengajar

Evaluasi untuk tenaga pengajar ini merupakan evaluasi harian. Evaluasi ini dinilai dari penampilan dan kemampuan pengajar meliputi :

- Etika berbicara dan berpakaian;
- Penguasaan materi;
- Penguasaan kelas;
- komunikasi dengan peserta diklat;
- Teknik presentasi;
- Kreativitas tayangan; dan
- Kesesuaian materi dengan topik.

2. Formulir Evaluasi Kurikulum

Evaluasi untuk kurikulum diberikan diakhir pelaksanaan diklat.

Penilaian ini antara lain meliputi :

- Keterkaitan antara materi diklat dengan tujuan diklat;
- Urutan penyampaian materi; dan
- Komposisi mata pelajaran yang diberikan;

3. Formulir Evaluasi Penyelenggaraan Diklat dan Sarana Prasarana.

Penilaian untuk penyelenggaraan diklat dan sarana prasarana ini juga diberikan hanya satu kali, yaitu di akhir pelaksanaan diklat.

a. Penilaian penyelenggaraan diklat meliputi:

- Kualitas penyelenggaraan diklat;
- Kualitas tenaga pengajar; dan
- Kualitas pelayanan kepada peserta diklat.

b. Penilaian sarana prasarana meliputi:

- Ketersediaan sarana di dalam laboratorium kelas;
- Akses internet untuk menunjang pelatihan;
- Ketersediaan buku modul, bahan ajar dan bahan tayang;
- Sistem tata suara;
- Pendingin ruangan;
- Perpustakaan; dan
- Sarana ibadah.

BAB VI PELAPORAN

Pelaporan dari hasil pemantauan dan evaluasi dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada pejabat pimpinan tinggi utama dengan dikoordinasikan dengan pejabat pimpinan tinggi pratama yang membidangi urusan pendidikan dan pelatihan dan *stakeholders* sebagai bentuk tanggung jawab terhadap pelaksanaan diklat dan merupakan bahan pertimbangan dalam rangka upaya-upaya perbaikan dan penyempurnaan baik pada materi maupun pelayanan/pelaksanaan diklat.

BAB VII
PENUTUP

Pedoman Penyelenggaraan Diklat SIG Tingkat Lanjut disusun berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan dan hasil analisis kebutuhan organisasi atau instansi pemerintah pada saat ini.

KEPALA
BADAN INFORMASI GEOSPASIAL,

ttd.

PRIYADI KARDONO