

LAPORAN KEGIATAN
TECHNICAL WORKING GROUP 6
(Sumberdaya Manusia)

1. Pendahuluan

Technical Working Group (TWG) 6 adalah salah satu kelompok kerja teknis di dalam Proyek Marine and Coastal Resources Management Project (MCRMP) Komponen B yaitu program pengembangan Infrastruktur Data Spasial Nasional (IDSN) Kelautan yang memfokuskan diri pada aspek pengembangan kemampuan sumberdaya manusia.

Sebagaimana telah tertuang di dalam SK Deputi Bidang Infrastruktural Data Spasial Bakosurtanal No. HK.01.04/01-DIDS/IV/2004 tentang Technical Working Group (TWG) Marine and Coastal Resources Management Project (MCRMP) Tahun Anggaran 2004, maka tugas utama TWG 6 adalah :

- (1) Mengidentifikasi spesifikasi kompetensi yang diperlukan dalam pengembangan IDSN ;
- (2) Membuat kurikulum dan modul pelatihan;
- (3) Monitoring dan evaluasi pelaksanaan pelatihan dan
- (4) Menyusun rencana kerja sampai dengan tahun 2006.

Berdasarkan tugas-tugas tersebut, TWG 6 telah melakukan sejumlah pertemuan dan diskusi hingga memperoleh hasil sebagaimana tertuang di dalam laporan ini.

2. Keanggotaan

Keanggotaan TWG 6 terdiri dari beberapa anggota yang merepresentasikan lembaga/institusi yang terkait atau berkepentingan dalam pengembangan sumberdaya manusia dalam kegiatan pengembangan IDSN. Keanggotaan TWG 6 adalah sebagai berikut :

1. Dr. Ir. Ario Damar – PKSPL IPB (Ketua)
2. Ir. Wiwin Ambarwulan, M.Sc. – Bakosurtanal (Sekretaris)
3. Dr. Hartono, DEA., DESS. – UGM (Anggota)
4. Dr. Ir. Dudung M. Hakim, M.Sc. – ITB (Anggota)
5. Drs. Budi Iskandar, M.Sc. - DKP (Anggota)
6. Drs. Sumardjo, MMA – Bakosurtanal (Anggota)
7. Drs. Muhandis Sidqi, M.Si. - DKP (Anggota)

3. Hasil kegiatan

Kegiatan yang telah dilaksanakan oleh TWG 6 adalah berupa diskusi dan pertemuan yang keseluruhannya dilaksanakan di Bakosurtanal – Cibinong. Secara detail, jadwal kegiatan yang telah dilaksanakan oleh TWG 6 disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan diskusi/pertemuan yang telah dilakukan oleh TWG 6.

Pertemuan ke-	Tanggal	Tempat	Materi Pertemuan
1	11 Mei 2004	Bakosurtanal	Pembahasan awal tentang SDM IDSN, identifikasi kompetensi dalam pengembangan IDSN cakupan bidang pesisir dan kelautan.
2	15 Juni 2004	Bakosurtanal	identifikasi tema pelatihan dalam IDSN dan penentuan jenis pelatihan IDSN
3	6 Juli 2004	Bakosurtanal	Penyusunan silabus untuk setiap jenis Pelatihan
4	12 Juli 2004	Bakosurtanal	Pertemuan dengan TWG lainnya
5	23 Desember 2004	Bakosurtanal	Penyusunan draft Laporan Akhir TWG 6
6	24 Desember 2004	Bakosurtanal	Workshop pembahasan Laporan tiap TWG dengan TAG

Selain anggota, dalam pertemuan-pertemuan yang dilakukan oleh TWG 6 juga mengundang beberapa narasumber lain dan juga dari TWG lainnya yang merupakan bentuk koordinasi antar working group.

4. Rencana kegiatan selanjutnya

Rencana kegiatan selanjutnya dari TWG 6 adalah pada prinsipnya menyempurnakan hasil yang telah diperoleh, khususnya di dalam penentuan kompetensi yang diharapkan dihasilkan dalam pengembangan sumberdaya manusia IDSN. Secara khusus, hal yang perlu dilakukan di tahun 2005 adalah menyusun silabus pelatihan yang terkait dengan materi Penyajian Data (Data Presentation). Secara detail kegiatan yang telah dilakukan di tahun 2004 oleh TWG 6 disajikan dalam Tabel 2.

Rencana kegiatan di tahun 2005 adalah sebagai berikut :

- Memantapkan dan mengevaluasi silabus yang telah dibuat, khususnya silabus pelatihan tentang Penyajian Data (Data Presentation).
- Memfasilitasi pembuatan modul pelatihan
- Memfasilitasi persiapan pelaksanaan pelatihan
- Memantau pelaksanaan pelatihan

Tabel 2. Kegiatan yang telah dilaksanakan oleh TWG 6 ditahun 2004.

No.	Kegiatan	Bulan									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Pertemuan TAG – TWG										
2	Pertemuan ke-1 11 Mei 04 : Pembahasan awal tentang SDM IDSN, identifikasi kompetensi dalam pengembangan IDSN , cakupan bidang pesisir dan kelautan - tematik.										
3	Pertemuan ke-2 ; 15 Juni 04 : identifikasi tema pelatihan IDSN dan penentuan jenis pelatihan IDSN										
4	Pertemuan ke-3; 7 Juli 04 : Penyusunan silabus untuk setiap jenis Pelatihan										
5	Rapat koordinasi dengan TWG lainnya										
6	Pemantapan penyusunan silabus-silabus										
7	Pembuatan laporan kemajuan										
8	Penyempurnaan silabus-silabus										
9	Workshop dengan TWG lain atau dengan narasumber lain										

5. Kompetensi SDM yang diperlukan

Hasil kegiatan yang telah dicapai oleh TWG 6 adalah berupa daftar kompetensi keahlian yang dibutuhkan dalam pengembangan IDSN Kelautan. Daftar kompetensi tersebut disajikan di dalam Tabel 3.

Secara umum, tingkat SDM dalam pengembangan IDSN Kelautan dapat dikelompokkan ke dalam 3 jenjang yaitu : jenjang Teknisi, Analis dan Pengelola. Berikut ini rincian detil kompetensi dari setiap jenjang SDM dalam pengembangan IDSN Kelautan.

1). Kompetensi tingkat teknisi

1. Mampu mendigitasi data analog menjadi data digital (*freehand, scanning*)
2. Mampu mengkonversi data dasar menjadi tematik (misal data kontur menjadi data klas lereng)
3. Mampu mengkonversi data tabuler/ statistik menjadi data spasial
4. Mampu menampilkan dan melakukan proses awal citra menjadi berbagai bentuk (hitam putih, *colour composite*, data asli, data terkoreksi)
5. Mampu mengoperasikan basisdata (*Spatial Data Base Management System*)
6. Mampu mem-visualisasikan data spasial (*hardcopy* dan *softcopy*)
7. Mampu melakukan komunikasi data/ searching data dari public domain
8. Mampu melakukan pengumpulan data dari setiap bidang yang mencakup kemampuan menggunakan peralatan, bahan, teknik wawancara (sosekbud) dan berbagai teknis pengumpulan data lainnya di lapangan.

Tabel 3. Daftar kompetensi yang diperlukan oleh SDM pengembang IDSN

No	Kompetensi	Level		
		Teknisi	Analisis/Programmer	Pengelola
1	Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut		Mampu mengidentifikasi, meng-analisis dan men-sintesis parameter pengembangan wilayah pesisir dan laut	Mampu melakukan pengelolaan wilayah pesisir dan laut
2	Perolehan data/ Data acquisition	Mampu memperoleh data dari berbagai format	Mampu menyusun dan menganalisis data untuk tematik	Memahami berbagai metoda dan memanfaatkannya sebagai input dalam proses lanjut
3	Pengolahan Data	Mampu mengolah data spasial dan statistik	Mampu mengolah dan interpretasi data mentah menjadi informasi	Mampu melakukan sintesa integrasi data dan informasi Mampu melakukan sintesa integrasi data dan informasi
4	Pengelolaan Basisdata	Mampu melakukan input, query dan tampilan data	Mampu membuat struktur, konversi dan komunikasi basisdata	Memahami sistem dan pemanfaatan basisdata
5	Visualisasi, komunikasi dan penyajian data (web based)	Mampu menyajikan output data dan visualisasi data	Mampu mendesain visualisasi dan komunikasi data	Memahami berbagai visualisasi dan komunikasi data

Latar belakang pendidikan minimal yang dibutuhkan:

- D3 dibidang Penginderaan jauh, GIS, dan geomatika
- SMU yang mampu mengoperasikan komputer
- Sekolah Kejuruan Kimia, Perikanan dan Survei-Pemetaan

2). Kompetensi tingkat analis

1. Mampu menganalisis dan mengklasifikasikan data citra untuk penyusunan data tematik
2. Mampu mengolah citra, peta, data lapangan, data statistik/tabuler menjadi informasi tematik spasial
3. mampu menurunkan (*derived*) informasi tematik dari data yang tersedia
4. Mampu menyusun basisdata spasial
5. Mampu menyusun/ mendesain/mem-visualisasikan peta tematik dan analisis
6. Mampu menyusun pemodelan untuk satu bidang tematik (kawasan budidaya, kawasan konservasi, rawan bencana, *fishing ground*)
7. Mampu mengkomunikasikan data, *web design*.
8. Mampu melakukan analisis data yang telah dikumpulkan oleh teknisi dalam survei lapang untuk setiap bidang basisdata termasuk kemampuan mengoperasikan berbagai software statistik dan pengolahan data.

3). Kompetensi tingkat pengelola

1. Memahami kebutuhan informasi spasial untuk pengelolaan wilayah pesisir dan laut secara terpadu dan berkelanjutan

2. Memahami berbagai strategi pengelolaan wilayah pesisir dan laut secara terpadu dan berkelanjutan
3. Mampu melakukan pengelolaan (*management*) wilayah pesisir dan laut secara terpadu dan berkelanjutan

6. Jenis Pelatihan yang diusulkan

Berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan kompetensi SDM dalam pengembangan IDSN Kelautan, maka diusulkan 4 jenis pelatihan seperti disajikan di dalam Tabel 4.

Tabel 4. Jenis pelatihan SDM dalam pengembangan IDSN Kelautan.

No.	Pelatihan	Tingkat peserta pelatihan	Fokus pelatihan
1.	Survey cepat terpadu (<i>Rapid Integrated Survey</i>) dan pemetaan	Teknisi, Analis dan Pengelola	Disain survey Pengumpulan data sekunder Pengolahan citra inderaja Survey lapangan Pelaporan hasil survey
2.	Pengelolaan Data (<i>Data Management</i>)	Teknisi, Analis dan Pengelola	Pengenalan hardware/software Peta dasar dan tematik, pertukaran data, Proses GIS (input, analisis dan output) DBMS, custodian dan clearing house
3.	Penyajian Data (<i>Data Presentation</i>)	Teknisi, Analis dan Pengelola	Standar kartografi, web kartografi, disain dan layout peta, multimedia, disain situs, Internet
4.	Pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu (<i>Integrated Coastal Zone & Management</i>)	Pengelola, Analis	Kebijakan pengelolaan Sistem ekologi dan sosek Teknik dan analisis Teknik Perencanaan

7. Silabus Pelatihan

7.1. Silabus Pelatihan Survei Cepat Terpadu (*Rapid integrated survey*)

Tingkat : Analis, Teknisi dan Pengelola

TOPIK 1. EKOSISTEM PESISIR, MANGROVE, TERUMBU KARANG DAN PADANG LAMUN

1. Pengantar ekologi wilayah pesisir

Mengenal dan memahami batasan dan karakteristik ekosistem wilayah pesisir serta komponen-komponen yang berkaitan dengan ekosistem tersebut. Definisi dan batasan wilayah pesisir,

Ekosistem di wilayah pesisir serta interaksinya, Komponen dan fungsi ekologi yang membentuk ekosistem wilayah pesisir, Sifat fisik dan dinamika wilayah pesisir, Geomorfologi wilayah pesisir.

2. Kuliah Pengantar Ekosistem Mangrove

Mengenal dan memahami batasan ekosistem mangrove serta komponen-komponen yang berkaitan dengan ekosistem tersebut. Definisi dan batasan ekosistem mangrove, Karakteristik ekosistem mangrove, Identifikasi jenis mangrove dan zonasi mangrove, Fungsi ekologi dan ekonomis mangrove, Analisis komposisi spesies dan struktur vegetasi mangrove (distribusi tumbuhan/frekuensi, frekuensi relatif, luas dan kerapatan mangrove, indeks dominansi, indeks keanekaragaman serta Indeks Nilai Penting/INP)

3. Kuliah Pengantar Ekosistem Terumbu Karang

Mengenal dan memahami batasan ekosistem terumbu karang serta komponen-komponen yang berkaitan dengan ekosistem tersebut. Definisi dan batasan ekosistem terumbu karang. Karakteristik ekosistem terumbu karang. Faktor-faktor pembatas ekosistem terumbu karang

Identifikasi tipe terumbu karang. Fungsi ekosistem terumbu karang (ekologis, estetik dan ekonomis). Cara menghitung persentase penutupan karang hidup

4. Kuliah Pengantar Ekosistem Padang Lamun

Mengenal dan memahami batasan ekosistem lamun serta komponen-komponen yang berkaitan dengan ekosistem tersebut. Definisi dan batasan ekosistem lamun. Karakteristik ekosistem lamun. Faktor-faktor pembatas ekosistem lamun. Identifikasi jenis lamun. Fungsi ekologi lamun

Cara menghitung kerapatan lamun.

5. Pengumpulan data (survei lapangan)

Memahami konsep pengumpulan data untuk wilayah pesisir, mangrove, terumbu karang dan lamun. Konsep keterwakilan spasial dan temporal. Pertimbangan distribusi vertikal di kolom air dalam penentuan jumlah titik sampel. Penentuan stasiun pengambilan sample. Alat-alat yang digunakan untuk survei lapangan untuk wilayah pesisir, mangrove, terumbu karang dan lamun. Teknik dan metode pengumpulan data

untuk wilayah pesisir, mangrove (transek kuadrat/*quadrant*), terumbu karang (LIT, transek kuadrat) dan lamun (transek kuadrat/*quadrant*).

Untuk level teknisi : Diberikan materi mendalam tentang teknik sampling untuk survei mangrove, terumbu karang dan padang lamun. Teknik-teknik pengumpulan data mencakup metoda yang digunakan, alat yang digunakan dan beberapa metode teknis lainnya mencakup pencatatan data yang dihasilkan dari survei lapang.

Untuk level analis : Diberikan materi mendalam tentang teknik pencatatan data yang dikumpulkan dari lapang untuk ketiga jenis ekosistem : mangrove, terumbu karang dan padang lamun. Selain itu, level analisis juga akan dibekali dengan kemampuan mengelola data dan mentabulasikannya dalam bentuk siap diolah dengan berbagai teknik pengolahan data lanjutan.

Untuk level Pengelola : Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip pengambilan contoh di lapang, strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), penentuan parameter yang akan dikumpulkan di dalam survei lapang dan berbagai prinsip pengumpulan data lapangan.

6. Pengolahan Data (untuk level analis dan pengelola)

Memahami dan dapat mengolah data hasil survei lapangan. Penanganan dan manajemen data dari hasil survey. Metode analisis dan pengolahan data hasil survei lapangan untuk wilayah pesisir, mangrove, terumbu karang dan lamun.

Untuk level Analis : Pelatihan akan difokuskan kepada pembekalan metode pengolahan data, termasuk metode analisis tabulasi, statistik dan penyajian data dalam bentuk yang informatif dan tepat secara statistik hingga mampu menyajikannya secara baik hingga dapat dipergunakan dalam interpretasi data lanjutan.

Untuk level Pengelola : Pelatihan akan difokuskan kepada pembekalan prinsip dasar pengolahan data yang dihasilkan dari lapang, penentuan bentuk pengolahan data dan bentuk penyajian data yang informatif serta interpretasi data yang diperoleh dari lapang.

7. Pengantar Remote Sensing untuk Mangrove, Terumbu Karang dan Padang Lamun (I)

Memahami konsep penginderaan jauh, operasional prosedur dalam mengolah data inderaja, contoh-contoh aplikasi Inderaja dalam SIG. Dasar-dasar sistem penginderaan jauh, komponen gelombang elektromagnetik, energi matahari sebagai sumber energi gelombang elektromagnetik
Sifat Refleksi, Absorpsi, Penetrasi, dan Emisi akibat interaksi material atmosfer dengan gelombang elektromagnetik

8. Pengantar Remote Sensing untuk Mangrove, Terumbu Karang dan Padang Lamun (II)

Karakteristik Reflektansi Objek Utama (seperti : air, vegetasi, tanah, dan unsur buatan manusia) terhadap gelombang elektromagnetik. Sistem sensor dan platform. Pengolahan Awal: koreksi geometri, radiometri, klasifikasi dan interpretasi.

9. Pengolahan Citra untuk lahan pesisir, mangrove dan terumbu karang

Memahami dan dapat mengolah proses analisis citra secara visual dan digital (Supervised classification and Unsupervised classification) dan integrasi remote sensing dan GIS (raster vector conversion) untuk lahan pesisir, mangrove dan terumbu karang. Proses pengolahan citra

Kunci-kunci interpretasi citra. Analisa citra secara visual. Analisa citra secara digital. Image analysis modeling (image algebra/arithmetic). Raster-Vector conversion.

10. Analisis dan Interpretasi Data

Memahami /melakukan persiapan data untuk analisa spasial, seleksi data spasial, metode transformasi data spasial, pengidentifikasian kelayakan data spasial untuk analisa, prosedur analisa spasial, penyusunan algoritma untuk analisa spasial, penentuan parameters dan variabel untuk melakukan analisa spasial untuk lahan pesisir, mangrove dan terumbu karang.

Membuat folder/space tersendiri untuk analisis. Copy data / coverages ke dalam folder analisis. Justifikasi terhadap kelayakan data atau kelengkapan data yang digunakan untuk analisis. Membuat buffer zone di sekitar feature. Melakukan operasi-operasi batas pada coverages: Erase, Update, Split. Poligon overlay: Union, Identity, Intersect. Melakukan operasi spasial berurutan 3D analisis: Surface, TIN, GRID, Slope, Volume, Area, Cut and fill, Visibility, Interpolasi, Aspek, Watershed.

11. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke lokasi mangrove, terumbu karang dan padang lamun dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengukuran di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

TOPIK 2. PERIKANAN

1. Acquisisi dan pemrosesan data alat tangkap bagi teknisi I

Memahami metodologi untuk memperoleh data jenis dan jumlah alat tangkap, membuat klasifikasi, serta menyajikan dalam bentuk peta tematik. Pemahaman tentang karakteristik berbagai unit alat tangkap yang merupakan bagian dari penentuan MSY. Pembahasan tentang deskripsi berbagai alat tangkap. Pemahaman tentang alokasi alat tangkap yang dituangkan dalam bentuk peta tematik.

2. Acquisisi dan pemrosesan data alat tangkap bagi teknisi II

Memahami metodologi untuk memperoleh data jenis dan jumlah hasil tangkapan, membuat klasifikasi, serta menyajikan dalam bentuk peta tematik. Pemahaman tentang jenis ikan dominan yang tertangkap sebagai indikator eksploitasi sumberdaya ikan. Pembahasan tentang sistem pendaratan ikan dan pencatatan hasil tangkapan. Pemahaman tentang sebaran jumlah dan jenis hasil tangkapan yang dituangkan dalam bentuk peta tematik.

3. Acquisisi dan pemrosesan data alat tangkap dan pendugaan stok ikan bagi analis

Memahami signifikansi informasi mengenai ukuran dan komposisi populasi ikan. Memahami metode yang biasa digunakan dalam pengkajian besarnya populasi ikan.

Memahami pengaruh ketersediaan dan selektivitas pada teknik-teknik pendugaan populasi ikan.

Memahami beberapa model pendugaan populasi sebagai salah satu alat pengambil kebijakan. Memahami perubahan-perubahan dasar dan dinamika dari populasi ikan. Memahami dasar-dasar untuk menduga "yield" yang dapat diambil dari suatu populasi.

4. Acquisisi dan pemrosesan data alat tangkap dan pendugaan stok ikan bagi pengelola

Memahami dan memberikan bekal kepada level pengelola tentang prinsip-prinsip survei sumberdaya perikanan termasuk di dalamnya kemampuan dalam menentukan tujuan survei, cakupan survei, penentuan parameter-parameter yang akan dicakup dalam survei, strategi survei lapang, pengolahan dan kemampuan dalam menginterpretasi data dan menggunakannya dalam pengolahan lanjutan.

5. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke lokasi survei perikanan dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengukuran di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

TOPIK 3. DATA BATIMETRI

1. Acquisisi dan pemrosesan data batimetri untuk Teknisi

Memahami metodologi untuk memperoleh data kedalaman (topografi dasar laut), memproses, serta menyajikan sebagai peta lembar lukis.

Memahami pengamatan pasut untuk keperluan penentuan duduk tengah (mean sea level) dan muka surutan peta (chart datum), alat perekam pasut, gaya-gaya penyebab pasut sehingga teknisi mengetahui ketentuan yang harus diperhatikan dalam pemilihan lokasi dan pembuatan stasiun pasut.

Memahami penentuan posisi horizontal titik fix pemeruman, toleransi kesalahan pengukuran dan spasi lajur pemeruman, sehingga dapat membuat rencana lajur pemeruman dan rencana lokasi titik kontrol.

Memahami pengukuran kedalaman dasar laut (jenis peralatan dan karakteristiknya, kondisi fisik air laut sebagai penghantar gelombang perum gema, koreksi-koreksi terhadap hasil ukuran kedalaman).

Memahami pembuatan lembar lukis teliti.

2. Acquisisi dan pemrosesan data batimetri untuk Analis

Memahami survey hidrografi, peta batimetri dan mampu menganalisis data untuk tematik.

Memahami kebutuhan pemakai, sehingga mampu merumuskan spesifikasi produk dan menuangkan dalam spesifikasi teknik.

Memahami spesifikasi teknis yang dikeluarkan oleh IHO (Special publication No. 44 atau SP-44).

Mampu menganalisis dan memprediksi pasut pada daerah survey dan dapat menyimpulkan tipe pasut, umur pasut, tunggang air minimum, rata-rata dan maksimum serta kedudukan air laut terendah dan tertinggi.

Memahami metode dan tahapan pemeruman sehingga mampu menyusun jadwal dan perkiraan biaya survey.

Mampu menganalisis hasil pengolahan data rekaman pemeruman (echogram), koreksi data pemeruman (koreksi pasut, barcek, dll) dan penyajian akhir lembar lukis teliti.

3. Acquisisi dan pemrosesan data batimetri untuk Pengelola

Memahami dasar-dasar ilmiah teknologi survey hidrografi sehingga mampu menemukan dan merumuskan aplikasi dalam rangka pembangunan kelautan dengan menggunakan data dan informasi (data batimetri) yang diperoleh.

Memahami perlunya data kedalaman untuk pengelolaan wilayah pesisir dan laut.

Memahami survey hidrografi untuk mendapatkan data kedalaman menurut SP-44 IHO.

Memahami problematika perolehan data kedalaman pada wilayah perairan Indonesia (SDM , teknologi alat dan kondisi lapangan).

4. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke lokasi pantai dan laut dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengukuran di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

TOPIK 4. KUALITAS AIR

1. Pelatihan survei kualitas air untuk pengelola

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei kualitas air yang mencakup penentuan tujuan survei, strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), penentuan parameter-parameter kualitas air yang dikumpulkan dalam survei, penentuan stasiun pengambilan contoh, teknik pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan penyajian data serta interpretasi data untuk keperluan pengelolaan kualitas air sebuah kawasan pesisir.

2. Pelatihan survei kualitas air untuk analis

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei kualitas air yang mencakup teknik pengolahan data (uji statistik), penyajian data (histogram, table dan kurva) dengan berbagai program pengolah data yang sesuai dengan tujuan survei sehingga dapat dipergunakan untuk pengelolaan kualitas air selanjutnya yang akan ditentukan oleh level pengelola.

3. Pelatihan survei kualitas air untuk teknisi

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip pengambilan contoh, metode sampling kualitas air, penggunaan berbagai alat sampling kualitas air, cara preservasi sample, cara penanganan sample di lapang, selama transportasi dan di laboratorium, analisis di laboratorium, koordinasi dengan teknisi di lab., bahan kimia di lab. yang terkait dengan survei kualitas air.

Beberapa materi pelatihan yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Pengantar tentang Air dan Kualitas Air

Definisi kualitas air, parameter kualitas air, keterkaitannya dengan pencemaran dan aktifitas manusia, fungsi kualitas air terhadap kehidupan biota perairan, peruntukan kualitas air bagi kehidupan manusia, baku mutu lingkungan perairan.

2. Parameter Kualitas Air

Tentang parameter-parameter kualitas air yang bermanfaat di analisis dalam kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir, mencakup parameter fisik, kimia dan biologi. Penjelasan detail tentang setiap parameter, baik fisik, kimia dan biologi : salinitas, pH, kekeruhan, kedalaman secchi disk, TSS, warna, nutrient, BOD₅, COD, DO, kandungan logam berat dan pencemar, sulfida, minyak, fenol, fitoplankton, zooplankton, klorofil-a, bakteri pathogen dan lain sebagainya, khususnya disesuaikan dengan baku mutu air yang tersedia.

3. Penentuan Stasiun Pengambilan Contoh

Membekali peserta tentang prinsip pengambilan contoh, prinsip populasi dan contoh, prinsip statistik dan parameter, metoda pengambilan contoh (acak dan berlapis), pemahaman strategi pengambilan contoh, pemahaman variabilitas spasial dan temporal lokasi survei, musim dan batimetri perairan.

4. Teknik Sampling Kualitas Air

Membekali peserta tentang teknik dan metoda pengambilan contoh kualitas air, penentuan stasiun pengambilan contoh, penentuan strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), penentuan kedalaman perairan yang disurvei, peralatan yang digunakan, bahan yang digunakan, peralatan dalam kapal pengambil contoh. Pelatihan juga memberikan materi tentang penanganan sample di lapang (filtrasi, penempatan dan preservasi), termasuk bahan preservasi yang digunakan, penanganan sample selama transportasi ke laboratorium utama dan penanganan sample di lab. termasuk seluruh peralatan yang digunakan.

5. Teknik Pengolahan Data Kualitas Air

Pemahaman tentang prinsip pengolahan data, metoda pengolahan data (statistik), tabulasi, diagram dan teknik penyajian data yang informative hingga mampu diinterpretasikan lebih lanjut. Kemampuan menggunakan berbagai software statistik dalam penyajian data kualitas air, seperti Excel, Statistica, Surfer dan Matlab. Kemampuan interpretasi data juga bagian dari materi ini.

6. Kegunaan Informasi Kualitas Air bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Membekali peserta dengan kemampuan pemahaman terhadap kegunaan informasi kualitas air bagi pengelolaan wilayah pesisir. Kemampuan menginterpretasi data kualitas air dan kaitannya dengan status kualitas air (pencemaran ataupun kesuburan perairan) bagi pengelolaan wilayah pesisir.

7. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke lokasi pesisir dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengambilan contoh dan pengukuran kualitas air di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

TOPIK 5. BENTUK LAHAN

Mencakup pengertian bentuk lahan, klasifikasi, metoda, pemetaan bentuk lahan, sampling lapangan, penyajian dan manfaat data bentuk lahan untuk pengelolaan wilayah pesisir.

1. Pelatihan survei bentuk lahan untuk pengelola

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei bentuk lahan yang mencakup penentuan tujuan survei, strategi pengukuran data di lapangan, bentuk data (sekunder dan primer), penentuan parameter-parameter bentuk lahan yang dikumpulkan dalam survei, penentuan stasiun pengukuran data primer di lapangan, teknik pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan penyajian data serta interpretasi data untuk keperluan pengelolaan sebuah kawasan pesisir.

2. Pelatihan survei bentuk lahan untuk analis

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei bentuk lahan yang mencakup teknik pengolahan data (uji statistik), penyajian data (histogram, table dan kurva) dengan berbagai program pengolah data yang sesuai dengan tujuan survei sehingga dapat dipergunakan untuk pengelolaan kawasan pesisir selanjutnya yang akan ditentukan oleh level pengelola.

3. Pelatihan survei bentuk lahan untuk teknisi

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip pengukuran di lapangan, metode pengukuran, penggunaan berbagai alat dalam pengukuran di lapang, cara preservasi sample, cara penanganan sample di lapang, selama transportasi dan di laboratorium, analisis di laboratorium, koordinasi dengan teknisi di lab., bahan kimia di lab. yang terkait dengan survei bentuk lahan. Jenis data sekunder yang akan dikumpulkan dan instansi yang biasanya menyediakan suatu jenis data bentuk lahan tertentu (peta topografi, peta rupabumi, peta tataguna lahan, dll).

Beberapa materi pelatihan yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Pengantar tentang bentuk lahan

Definisi bentuk lahan, tutupan lahan, parameter dalam bentuk lahan, keterkaitannya dengan aktifitas manusia, fungsi tutupan lahan bagi lingkungan dan manusia dan

komponen lingkungan lainnya, dan kaitannya dengan pengelolaan sebuah kawasan pesisir.

7. Parameter dalam bentuk lahan

Tentang parameter-parameter bentuk lahan yang bermanfaat di analisis dalam kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir.

8. Metode pengukuran di lapang

Membekali peserta tentang prinsip pengambilan contoh, prinsip populasi dan contoh, prinsip statistik dan parameter, metoda pengambilan contoh (acak dan berlapis), pemahaman strategi pengambilan contoh, pemahaman variabilitas spasial dan temporal lokasi survei.

Membekali peserta tentang teknik dan metoda pengukuran di lapang, penentuan stasiun pengukuran, penentuan strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), peralatan yang digunakan, bahan yang digunakan, peralatan dalam kapal pengambil contoh. Pelatihan juga memberikan materi tentang penanganan sample di lapang (penempatan dan preservasi), termasuk bahan preservasi yang digunakan, penanganan sample selama transportasi ke laboratorium utama dan penanganan sample di lab. termasuk seluruh peralatan yang digunakan.

4. Teknik Pengolahan Data Bentuk Lahan

Pemahaman tentang prinsip pengolahan data, metoda pengolahan data (statistik), tabulasi, diagram dan teknik penyajian data yang informative hingga mampu diinterpretasikan lebih lanjut. Kemampuan menggunakan berbagai software statistik dalam penyajian data bentuk lahan, seperti ArcINFO dan berbagai software pemetaan lainnya. Kemampuan interpretasi data juga bagian dari materi ini.

9. Kegunaan Informasi Bentuk Lahan bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Membekali peserta dengan kemampuan pemahaman terhadap kegunaan informasi bentuk lahan bagi pengelolaan wilayah pesisir. Kemampuan menginterpretasi data bentuk lahan dan kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir.

6. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke lokasi pantai dan pesisir dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengukuran di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

TOPIK 6. SURVEI TANAH

Parameter kualitas tanah ,penentuan dan strategi sampling, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan penyajian data.

1. Pelatihan survei tanah untuk pengelola

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei kualitas tanah yang mencakup penentuan tujuan survei, strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal),

penentuan parameter-parameter kualitas tanah yang dikumpulkan dalam survei, penentuan stasiun pengambilan contoh, teknik pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan penyajian data serta interpretasi data untuk keperluan pengelolaan lahan sebuah kawasan pesisir.

2. Pelatihan survei kualitas tanah untuk analis

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei kualitas tanah yang mencakup teknik pengolahan data (uji statistik), penyajian data (histogram, table dan kurva) dengan berbagai program pengolah data yang sesuai dengan tujuan survei sehingga dapat dipergunakan untuk pengelolaan kualitas tanah selanjutnya yang akan ditentukan oleh level pengelola.

3. Pelatihan survei kualitas tanah untuk teknisi

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip pengambilan contoh, metode sampling tanah, penggunaan berbagai alat sampling tanah, cara preservasi sample, cara penanganan sample di lapang, selama transportasi dan di laboratorium, analisis di laboratorium, koordinasi dengan teknisi di lab., bahan kimia di lab. yang terkait dengan sample tanah.

Beberapa materi pelatihan yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Pengantar tentang tanah dan lahan

Definisi tanah dan lahan, parameter tanah, keterkaitannya dengan pencemaran dan aktifitas manusia, fungsi kualitas lahan terhadap kehidupan manusia dan kawasan pesisir, pertanian dan perkebunan bagi kehidupan manusia, dan tutupan lahan bagi pengelolaan lingkungan pesisir.

2. Parameter Tanah

Tentang parameter-parameter tanah yang bermanfaat di analisis dalam kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir, mencakup parameter fisik, kimia dan biologi. Penjelasan detail tentang setiap parameter, baik fisik, kimia dan biologi.

3. Penentuan Stasiun Pengambilan Contoh

Membekali peserta tentang prinsip pengambilan contoh, prinsip populasi dan contoh, prinsip statistik dan parameter, metoda pengambilan contoh (acak dan berlapis), pemahaman strategi pengambilan contoh, pemahaman variabilitas spasial dan temporal lokasi survei.

4. Teknik Sampling Tanah

Membekali peserta tentang teknik dan metoda pengambilan contoh tanah, penentuan stasiun pengambilan contoh, penentuan strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), penentuan kedalaman survei, peralatan yang digunakan, bahan yang digunakan, peralatan dalam kapal pengambil contoh. Pelatihan juga memberikan materi tentang penanganan sample di lapang (penempatan dan preservasi), termasuk bahan preservasi yang digunakan, penanganan sample selama transportasi ke laboratorium utama dan penanganan sample di lab. termasuk seluruh peralatan yang digunakan.

5. Teknik Pengolahan Data Tanah

Pemahaman tentang prinsip pengolahan data, metoda pengolahan data (statistik), tabulasi, diagram dan teknik penyajian data yang informative hingga mampu diinterpretasikan lebih lanjut. Kemampuan menggunakan berbagai software statistik dalam penyajian data kualitas air, seperti Excel, Statistica, Surfer dan Matlab. Kemampuan interpretasi data juga bagian dari materi ini.

10. Kegunaan Informasi Kualitas Tanah dan Lahan bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Membekali peserta dengan kemampuan pemahaman terhadap kegunaan informasi kualitas tanah dan lahan bagi pengelolaan wilayah pesisir. Kemampuan menginterpretasi data kualitas tanah dan lahan dan kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir.

7. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke lokasi pesisir dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengukuran dan pengambilan contoh tanah di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

TOPIK 7. SURVEI LIPUTAN LAHAN

Pengertian liputan lahan, klasifikasi, metoda, pemetaan liputan lahan, sampling lapangan, penyajian dan manfaat data liputan lahan untuk pengelolaan wilayah pesisir.

1. Pelatihan survei liputan lahan untuk pengelola

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei liputan lahan yang mencakup penentuan tujuan survei, strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), penentuan parameter-parameter liputan lahan yang dikumpulkan dalam survei, penentuan stasiun pengambilan contoh, teknik pengumpulan data, jenis data (sekunder dan primer), pengolahan data, analisis data dan penyajian data serta interpretasi data untuk keperluan pengelolaan lahan sebuah kawasan pesisir.

2. Pelatihan survei liputan lahan untuk analis

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei liputan lahan yang mencakup teknik pengolahan data (uji statistik), penyajian data (histogram, table, kurva dan peta) dengan berbagai program pengolahan data yang sesuai dengan tujuan survei sehingga dapat dipergunakan untuk pengelolaan lahan selanjutnya yang akan ditentukan oleh level pengelola.

3. Pelatihan survei liputan lahan untuk teknisi

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip pengambilan contoh, metode pengukuran di lapangan, penggunaan berbagai alat pengukuran, cara preservasi sample, cara penanganan sample di lapang, dan lainnya yang terkait dengan data liputan lahan.

Beberapa materi pelatihan yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Pengantar tentang liputan lahan

Definisi lahan, parameter liputan lahan, keterkaitannya dengan aktifitas manusia, fungsi kualitas lahan terhadap kehidupan manusia dan kawasan pesisir, pertanian dan perkebunan bagi kehidupan manusia, dan tutupan lahan bagi pengelolaan lingkungan pesisir.

2. Parameter Liputan Lahan

Tentang parameter-parameter liputan lahan yang bermanfaat di analisis dalam kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir.

3. Jenis Data Liputan Lahan dan Penentuan Stasiun Pengambilan Contoh

Membekali peserta tentang jenis data liputan lahan, peta tutupan lahan yang tersedia di daerah survei, prinsip pengambilan contoh, prinsip populasi dan contoh, prinsip statistik dan parameter, metoda pengambilan contoh (acak dan berlapis), pemahaman strategi pengambilan contoh, pemahaman variabilitas spasial dan temporal lokasi survei.

4. Teknik Pengumpulan Data Liputan Lahan

Membekali peserta tentang teknik dan metoda survei tutupan lahan, data primer dan sekunder, peta tataguna lahan yang tersedia, instansi yang menyediakan, data remote sensing dan foto udara untuk keperluan survei liputan lahan.

5. Teknik Pengolahan Data Tanah

Pemahaman tentang prinsip pengolahan data, metoda pengolahan data (statistik), tabulasi, diagram dan teknik penyajian data yang informative hingga mampu diinterpretasikan lebih lanjut. Kemampuan menggunakan berbagai software dalam pengolahan kajian liputan lahan termasuk teknik analisis dan interpretasi data foto udara dan satelit.

6. Kegunaan Informasi Liputan Lahan bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Membekali peserta dengan kemampuan pemahaman terhadap kegunaan informasi liputan lahan bagi pengelolaan wilayah pesisir. Kemampuan menginterpretasi data liputan lahan dan kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir.

7. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke lokasi pesisir dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengukuran di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

TOPIK 8. OSEANOGRAFI

Parameter oseanografi, penentuan dan strategi sampling, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan penyajian data. Macam parameter oseanografi: pasang surut, gelombang, arus, angin, suhu, salinitas, CDOM, klorofil, kecerahan, sedimen melayang, upwelling (umbalan).

1. Pelatihan survei oseanografi untuk pengelola

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei oseanografi yang mencakup penentuan tujuan survei, strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), penentuan parameter-parameter oseanografi yang dikumpulkan dalam survei, penentuan stasiun pengukuran, teknik pengumpulan data (primer dan sekunder), pengolahan data, analisis data dan penyajian data serta interpretasi data untuk keperluan pengelolaan kawasan pesisir.

2. Pelatihan survei oseanografi untuk analis

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei oseanografi yang mencakup teknik pengolahan data (uji statistik), penyajian data (histogram, table dan kurva) dengan berbagai program pengolah data oseanografi dan statistik yang sesuai dengan tujuan survei sehingga dapat dipergunakan untuk penggunaan selanjutnya.

3. Pelatihan survei oseanografi untuk teknisi

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip pengambilan contoh, metode pengukuran oseanografi, penggunaan berbagai alat pengukuran oseanografi.

Beberapa materi pelatihan yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Pengantar tentang Oseanografi

Definisi oseanografi, parameter dalam oseanografi, keterkaitannya dengan aktifitas manusia, fungsi oseanografi dalam proses fisik, kimia dan biologi laut dan manajemen wilayah pesisir dan laut.

2. Parameter Oseanografi

Tentang parameter-parameter oseanografi yang bermanfaat di analisis dalam kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir, mencakup parameter fisik, kimia dan biologi. Penjelasan detail tentang setiap parameter, baik fisik, kimia dan biologi : salinitas, temprature, kedalaman perairan, TSS, arah dan kecepatan arus, gelombang, tsunami, pasang surut, flushing rate, retention time, dan lain sebagainya, khususnya disesuaikan dengan pengelolaan wilayah pesisir dan laut.

3. Penentuan Stasiun Pengukuran

Membekali peserta tentang prinsip pengambilan contoh, prinsip populasi dan contoh, prinsip statistik dan parameter, metoda pengambilan contoh (acak dan berlapis), pemahaman strategi pengambilan contoh dan pengukuran oseanografi, pemahaman variabilitas spasial dan temporal lokasi survei, musim dan batimetri perairan.

4. Teknik Pengukuran Oseanografi

Membekali peserta tentang teknik dan metoda pengukuran parameter oseanografi di lapangan, penentuan stasiun pengukuran, penentuan strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), penentuan kedalaman perairan yang disurvei, peralatan yang digunakan, bahan yang digunakan, peralatan dalam kapal pengukur.

5. Teknik Pengolahan Data Oseanografi

Pemahaman tentang prinsip pengolahan data, metoda pengolahan data (statistik), tabulasi, diagram dan teknik penyajian data yang informative hingga mampu diinterpretasikan lebih lanjut. Kemampuan menggunakan berbagai software pengolah dalam penyajian data oseanografi. Kemampuan interpretasi data juga bagian dari materi ini.

6. Kegunaan Informasi Oseanografi bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Membekali peserta dengan kemampuan pemahaman terhadap kegunaan informasi oseanografi bagi pengelolaan wilayah pesisir, termasuk persebaran bahan pencemar dan kaitannya dengan bencana alam tsunami, dan kenaikan muka air laut. Kemampuan menginterpretasi data oseanografi dan kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir dan laut.

7. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke perairan pesisir dan laut dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengukuran di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

TOPIK 9. SOSIAL EKONOMI BUDAYA (SOSEKBUD)

1. Pelatihan survei sosekbud untuk pengelola

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei sosekbud yang mencakup penentuan tujuan survei, strategi pengambilan contoh (spasial dan temporal), penentuan parameter-parameter sosekbud yang dikumpulkan dalam survei, jenis data primer dan sekunder, teknik wawancara, target yang diwawancarai, penentuan stasiun pengambilan contoh, teknik pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan penyajian data serta interpretasi data untuk keperluan pengelolaan sosekbud sebuah kawasan pesisir.

2. Pelatihan survei sosekbud untuk analis

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip survei sosekbud yang mencakup teknik pengolahan data (uji statistik), penyajian data (histogram, table dan kurva) dengan berbagai program pengolah data yang sesuai dengan tujuan survei sehingga dapat dipergunakan untuk pengelolaan sosekbud selanjutnya yang akan ditentukan oleh level pengelola.

3. Pelatihan survei sosekbud untuk teknisi

Pelatihan akan difokuskan kepada prinsip-prinsip pengambilan contoh, metode sampling dan wawancara sosekbud, jenis data dan sumber data, penggunaan metode wawancara, kuisisioner, dan karakter responden dalam wawancara.

Beberapa materi pelatihan yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Pengantar tentang sosial ekonomi budaya

Definisi social ekonomi budaya, kepentingannya, parameter sosekbud, keterkaitannya dengan kondisi alami, informasi sosekbud bagi kehidupan manusia dan peran informasi sosekbud bagi pengelolaan kawasan pesisir.

2. Parameter dalam Sosekbud

Tentang parameter-parameter sosekbud yang bermanfaat di analisis dalam kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir, mencakup social, ekonomi dan budaya masyarakat lokal di kawasan studi. Penjelasan detail tentang setiap parameter, baik ekonomi, social dan budaya : kependudukan, struktur umur dan kelamin, pekerjaan, penghasilan, infrastruktur ekonomi dan social, agama, budaya, adat istiadat, dan lain sebagainya.

3. Penentuan Lokasi Sampling

Membekali peserta tentang prinsip pengambilan contoh, prinsip populasi dan contoh, prinsip statistik dan parameter, metoda pengambilan contoh (acak dan berlapis), pemahaman strategi pengambilan contoh, pemahaman variabilitas spasial dan temporal lokasi survei.

4. Teknik Pengumpulan Data Sosekbud

Membekali peserta tentang teknik dan metoda pengumpulan data sosekbud, penentuan jumlah responded, teknik wawancara, pembuatan kuisioner, penentuan strategi pengambilan contoh dan responden (spasial dan temporal), penentuan sumber informasi, peralatan yang digunakan, bahan yang digunakan.

5. Teknik Pengolahan Data Sosekbud

Pemahaman tentang prinsip pengolahan data, metoda pengolahan data (statistik), tabulasi, diagram dan teknik penyajian data yang informative hingga mampu diinterpretasikan lebih lanjut. Kemampuan menggunakan berbagai software statistik dalam penyajian data sosekbud. Kemampuan interpretasi data juga bagian dari materi ini.

6. Kegunaan Informasi Sosekbud bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Membekali peserta dengan kemampuan pemahaman terhadap kegunaan informasi sosekbud bagi pengelolaan wilayah pesisir. Kemampuan menginterpretasi data sosekbud dan kaitannya dengan pengelolaan wilayah pesisir.

7. Field Trip

Field trip akan dilakukan ke desa dan kecamatan pesisir dengan tujuan mempraktekan teknik-teknik pengukuran dan wawancara dan perolehan data sosekbud di lapangan dan aplikasi beberapa teori yang telah didapatkan di dalam pelatihan.

7.2. Silabus Pelatihan Pengelolaan Data (*Data Management*) Tingkat : Teknisi, Analis dan Pengelola

TOPIK 1. Pelatihan Sistem Informasi Geografis

1. TINGKAT TEKNISI

1.1. Pemahaman hardware dan software

Jenis hardware, spesifikasi hardware, CPU, RAM, Hardisk, monitor, digitizer, scanner, plotter, modem, Software: GIS software dan RS software dan software terkait lainnya

1.2. Pengantar GIS dan Remote Sensing

Penyamaan persepsi dan penyegaran kembali tentang konsep GIS, Remote Sensing, serta Integrasi keduanya untuk kegiatan survey dan pemetaan. Definisi dan komponen GIS dan Remote Sensing. Konsep operasi GIS dan Remote Sensing. Konsep dan format data spasial dan attribute. Hubungan antara unsur-unsur-unsur peta dengan format data spasial (GIS). Demonstrasi proses operasi GIS dan Remote Sensing. Menyampaikan contoh-contoh aplikasi GIS dan Remote Sensing.

1.3. Pengertian data dan database

Memahami pengertian data dan database spasial dan tekstual serta interrelasi antara database spasial dan tekstual. Mengenal beberapa type sistem database yang bersifat relasional, network, maupun hirarki. Konsepsi database spasial. Konsepsi database attribute. Type database relational, jaringan, maupun hirarki.

1.4. Membaca Peta

Peserta mampu mengenali unsur-unsur di dalam peta dasar dan tematik. Memahami symbol dan legenda. Sistem proyeksi dan koordinat. Pemahaman tentang skala peta. Informasi peta.

1.5. Data Input dan Proses Editing

Memahami dan trampil dalam langkah operasional Data Input dan proses editing. Langkah operasional dijitasi menggunakan meja digitasi. Langkah operasional dijitasi peta hasil proses scanning (on screen digitizing). Format, resolusi dan proses scanning. Beberapa format file data hasil scanning dan data exchange format. Proses bertahap dan prosedur editing data spasial. Proses input data attribute.

1.6. Konsep Database Management

Memahami konsep database attribute dan mampu melakukan proses linkage antara database attribute dengan data spasial, dan melakukan proses query, ekstraksi dan retrieval/seleksi data. Merancang dan membuat database attribute. proses linkage (joint) antar database (multi database). Proses data query, retrieval, dan seleksi data (record dan field/item). Proses konversi (export dan import) database attribute, data statistic/tekstual ke sistem database spasial. Visualisasi data statistic/tekstual secara spasial.

1.7. Pengolahan Data Spasial

Memahami dan melakukan persiapan data untuk pengolahan data spasial. Seleksi data spasial, proses transformasi data spasial dan memahami proses bertahap operasi data spasial (spatial modeling). Proses analisis data spasial (Buffer, overlay, union, intersection, identity, proximity, erase, split, update, interpolasi dll.). Integrasi pengolahan data spasial dan data attribute.

1.8. Visualisasi Data (Map Layout)

Memahami dan mahir membuat layout peta, mengkonversi (import dan export) berbagai format data spasial, gambar (image), tabel dan symbol untuk membuat layout peta. Kaedah-kaedah dalam layout peta. Proses pembuatan layout peta.

Proses import data gambar, grafik, dan tabel sebagai unsure peta. Proses cetak peta.

1.9. Pengantar Sistem Internet

Peserta mampu melakukan proses searching data dan informasi yang terkait dengan data survey dan pemetaan dari sistem internet. Latihan searching data dan informasi tentang survey dan pemetaan di sistem Internet.

2. TINGKAT ANALIS

2.1. Pemahaman hardware dan software

Jenis hardware, spesifikasi hardware, CPU, RAM, Hardisk, monitor, digitizer, scanner, plotter, modem, Software: GIS software dan RS software dan software terkait lainnya

2.2. Konsep Sistem Informasi Geografis (SIG)

Memahami definisi SIG, fungsi-fungsi SIG, komponen-komponen yang dimiliki sebuah SIG. konsep data geografis. Definisi SIG : Konsep operasi spasial dan Hubungan antar data. Fungsi SIG. Komponen-komponen SIG. Contoh aplikasi SIG. Peranan peta dalam SIG. Menyimpan data geografis. Menampilkan peta pada komputer. Menampilkan gambar (titik, garis, vector, poligon) multipel pada komputer.

2.3. Konsep basisdata

Memahami identifikasi data spasial yang dibutuhkan. Sistem koordinat yang akan dipakai: spherical / planar, proyeksi peta, bagaimana merubah proyeksi peta. Atribut-atribut yang dibutuhkan. Mendefinisikan setiap atribut dan pengkodeannya. Registrasi koordinat dalam sebuah master tic file. Teknik-teknik pembuatan kode. Penetapan tujuan sebuah kegiatan: Problem yang akan diselesaikan, cara menyelesaikannya, alternatif lain; produk akhir dari kegiatan: laporan, peta dan presentasi kualitas peta; Siapa pengguna produk akhir, teknisi, perencana, umum; Pengguna lain dari data yang dipakai. Membangun basis data: merencanakan basis data: batas study area, sistem koordinat, coverage yang dibutuhkan, features yang ada disetiap coverage, atribut yang dibutuhkan untuk setiap features, dan kode terhadap atribut itu. Georeferensi; Otomasi data: Data input: digitasi dan konversi, proyeksi peta, sistem koordinat, merubah proyeksi peta, error editing, membuat topology,

memasukan atribut kedalam basis data. Mengelola basis data: input data kedalam koordinat sebenarnya, menggabungkan coverage yang berdampingan. Merawat basis data.

2.4. Aplikasi global positioning system.

Pengertian dan manfaat GPS. Penggunaan Receiver GPS. Operasional GPS Navigasi. Plotting hasil pengamatan ke peta. Pengertian GPS. Segmen GPS. Tipe Receiver GPS: Geodetic dan Navigasi. Setting GPS. Pengumpulan Almanak. Penentuan posisi statik, kinematik. Plotting ke peta.

2.5. Pengenalan pengindraan jarak jauh

Memahami konsep penginderaan jauh. Operasional Prosedur dalam Mengolah Data Inderaja. Contoh-contoh aplikasi Inderaja dalam SIG. Dasar-dasar sistem penginderaan jauh, dan komponen penyusunnya. Gelombang Elektro-magnetik, energi matahari sebagai sumber energi gelombang elektromagnetik. Sifat Refleksi, Absorpsi, Penetrasi, dan Emisi akibat Interaksi Material Atmosfer dengan Gel. Elektromagnetik. Karakteristik Reflektansi Objek Utama (seperti : air, vegetasi, tanah, dan unsur buatan manusia) terhadap gelombang elektromagnetik. Sistem sensor dan platform. Pengolahan Awal: Koreksi geometri, radiometri, Klasifikasi dan interpretasi.

2.6. Pengolahan citra satelit

Memahami dan dapat mengolah proses analisis citra secara visual dan digital (Supervised classification and Unsupervised classification) dan integrasi remote sensing dan GIS (*raster vector conversion*). Proses pengolahan citra. Kunci-kunci interpretasi citra. Analisa citra secara visual. Analisa citra secara digital. Image analysis modeling (image algebra/arithmetic). Raster-Vector conversion.

2.7. Data Geografis B: Model elevasi digital

Memahami dan melakukan sumber-sumber data yang dapat digunakan untuk membuat DEM, berbagai jenis interpolasi untuk membentuk DEM dan menyebutkan kelemahan dan kekurangannya, dan cara mendisplay DEM pada computer. Atribut-atribut lain yang bisa diturunkan dari DEM, aplikasi-aplikasi DEM untuk pengolahan citra dan modeling landscape. Definisi dan mengolah data-data input untuk membuat DEM, dengan teknik interpolasi tertentu. Mempresentasikan DEM ke dalam bentuk TIN, Kontur dan Lattice/ grid, membuat produk-produk turunan DEM, modeling dalam 3 dimensi.

Data Input: Photogram metric data, Radar data, Terrestrial survey, GPS data, Digitizing, Scanning. Metoda interpolasi . Global: analisa trend permukaan, Fourier series; Lokal: Splines, Moving average, Weighted moving average; Semivariogram: Kriging Presentasi: Mathematical patch model, Line model, Point model. Derivasi: Diagram blok, profil, horizon, Cut-fill problem, Kontur, Peta garis pandang, Peta kemiringan, aspek, gradien, Shaded relief. Aplikasi : DEM dan remote sensing, Hydrologi, Modelling 3 dimensi.

2.8. Data geografis C : Konversi data

Memahami/melakukan metode konversi data dan kegunaannya, berbagai jenis format data. Raster to Vector, Vector to Raster, ASCII conversion, Binary number

conversion, Image format conversion, DEM format conversion (TIN, GRID, Contour). Import/Export.

2.9. Analisis Spasial

Memahami /melakukan Persiapan data untuk analisa spasial, seleksi data spasial, metode transformasi data spasial, pengidentifikasian kelayakan data spasial untuk analisa, prosedur analisa spasial, penyusunan algoritma untuk analisa spasial, penentuan parameters dan variables untuk melakukan analisa spasial.

Membuat folder/space tersendiri untuk analisis Copy data / coverages ke dalam folder analisis. Justifikasi terhadap kelayakan data atau kelengkapan data yang digunakan untuk analisis. Membuat buffer zone di sekitar feature. Melakukan operasi-operasi batas pada coverages: Erase, Update, Split. Polygon overlay: Union, Identity, Intersect.

Melakukan operasi spasial berurutan 3D analisis: Surface, TIN, GRID, Slope, Volume, Area, Cut and fill, Visibility, Interpolasi, Aspek, Watershed.

2.10. Analisis Atribut

Mampu memahami dan melakukan Analisa tabuler, Operasi-operasi yang berhubungan dengan analisa tabuler, Analisa hasil analisa tabuler dan melakukan proses penyempurnaannya. Database Connectivity: SQL query, Link to data source, Fungsi conversi dan transformasi, Manipulasi tabuler. Report: Penggabungan dengan MS office tools, Format laporan, Export/ mport. Data base management Issues: Data model, Security, Optimasi, Missing information, Decision support system. Mempersiapkan data turunan untuk analisa tabuler dan melakukan analisa tabuler: Reselect, Select, Aselect; Logical operation: Equal, not equal, less than, greater than, greater than or equal to, less than or equal, contain, is contained in the set of value; Calculate: exponen, multiplication, division, addition, subtraction. Penyempurnaan hasil analisa tabuler.

2.11. Penyajian Informasi

Memahami dan melakukan prosedur menampilkan peta pada komputer dan membuat hardcopy-nya. Representasi informasi statistik secara spasial. Pengertian sebuah peta: geographic features, element kartography, simbol-simbol. Mendefinisikan maksud pembuatan peta, apa yang dibutuhkan untuk membuat peta, skala dan ukuran peta. Layout peta, Data-data tambahan, Simbol-simbol, Legenda, Printing dan Plotting, Laporan.

2.12. Tugas Akhir

Peserta mampu melakukan prosedur pembuatan peta sesuai dengan yang telah dipelajari sebelumnya. Materi-materi yang sudah diberikan di atas.

3. TINGKAT PENGELOLA

3.1. Kuliah umum pengelolaan wilayah pesisir

Memahami definisi, konsepsi, dan potensi serta tantangan dalam proses pengeololaan wilayah pesisir.

3.2. Perkembangan teknologi survey dan pemetaan dalam pengelolaan wilayah pesisir

Memahami perkembangan teknologi khususnya di dalam survey-survei kelautan dan pemetaannya. Kendala yang dihadapi dan kemampuan memodifikasi serta improvisasi khususnya dalam kaitannya dengan berbagai keterbatasan yang ada.

3.3. Project management

Keuntungan project management. Aplikasi PM. Teknik untuk membangun rencana proyek Mengalokasikan waktu. Mengalokasikan dana. Implementasi dari rencana proyek. Pembangunan organisasi dan tim kerja.

3.4. Aplikasi SIG : Pengelolaan Wilayah Pesisir

Keberhasilan SIG dan kegagalan SIG. Contoh-contoh pengembangan wilayah darat, laut dan berbagai aplikasi lainnya.

3.5. Pengambilan keputusan

Peta-peta dari instansi-instansi yang berbeda. Tujuan dalam pembuatan peta. Unsur-unsur lain yang perlu dipertimbangkan: Sosial ekonomi, Penganggaran, Kebijakan pemerintah pusat, Kelestarian lingkungan, Prioritas pembangunan, Cost Benefit Analysis.

3.6. SIG di masa depan

Hardware, Software, Data Managing SIG

3.7. Field Trip

Peserta diajak untuk: Melihat dari dekat penggunaan SIG dalam kehidupan nyata (real world), Melihat Kegiatan-kegiatan instansi yang memakai SIG dalam organisasinya, Kembali ke dunia nyata dari peta, Project SIG.

TOPIK 2. DATABASE MANAGEMENT

Pelatihan tentang database management juga akan dibagi ke dalam 3 level yaitu bagi level pengelola, analis dan teknis. Level pengelola akan ditekankan kepada prinsip dasar tentang pengelolaan database (basisdata) yang mencakup tujuan dan prinsip pengelolaan basisdata. Sedangkan untuk level analis akan ditekankan kepada peningkatan kemampuan analis dalam pengelolaan basisdata termasuk kemampuan dalam melakukan beberapa teknik pengelolaan basis data. Sedangkan bagi level teknis akan ditekankan kepada peningkatan kemampuan teknis dalam melakukan teknis pengelolaan basisdata termasuk penyimpanan dan berbagai teknis lainnya.

TOPIK 3. SYSTEM DESIGN DAN DEVELOPMENT GEOSPATIAL DATABASE

Pelatihan tentang system design dan development geospatial database akan dibagi ke dalam 3 level yaitu bagi level pengelola, analis dan teknis. Level pengelola akan ditekankan kepada prinsip dasar tentang system design dan pengembangan database geospatial yang mencakup tujuan dan prinsip pengelolaan basisdata tersebut.

Sedangkan untuk level analis akan ditekankan kepada peningkatan kemampuan analis dalam pengelolaan system design dan geospasial basisdata termasuk kemampuan dalam melakukan beberapa teknik pengelolaan basis data geospasial. Sedangkan bagi level teknisi akan ditekankan kepada peningkatan kemampuan teknisi dalam melakukan teknis pengelolaan basisdata termasuk penyimpanan dan berbagai teknis lainnya.

TOPIK 4. DATABASE SPATIAL ENGINE

Pelatihan tentang database spatial engine akan dibagi ke dalam 3 level yaitu bagi level pengelola, analis dan teknisi. Level pengelola akan ditekankan kepada prinsip dasar tentang database (basisdata) spatial engine yang mencakup tujuan dan prinsip pengelolaan basisdata. Sedangkan untuk level analis akan ditekankan kepada peningkatan kemampuan analis dalam pengelolaan basisdata spatial engine termasuk kemampuan dalam melakukan beberapa teknik pengelolaan basis data. Sedangkan bagi level teknisi akan ditekankan kepada peningkatan kemampuan teknisi dalam melakukan teknis pengelolaan basisdata termasuk penyimpanan dan berbagai teknis lainnya.

TOPIK 5. DATABASE TUNNING AND PROGRAMMING

Pelatihan tentang database tuning dan programming juga akan dibagi ke dalam 3 level yaitu bagi level pengelola, analis dan teknisi. Level pengelola akan ditekankan kepada prinsip dasar tentang database tuning dan programming, manfaat dan pengelolaan bagi kawasan pesisir dan lautan. Sedangkan untuk level analis akan ditekankan kepada peningkatan kemampuan analis dalam melakukan database tuning dan programming. Sedangkan bagi level teknisi akan ditekankan kepada peningkatan kemampuan teknisi dalam melakukan teknis database tuning dan programming dan berbagai kegiatan teknis lainnya.

7.3. Silabus Pelatihan Penyajian Data **Tingkat : Pengelola, Analis dan Teknisi**

Pelatihan penyajian data (data presentation) mencakup tingkat teknisi, analis dan pengelola.

TOPIK 1. KARTOGRAFI

Pelatihan tentang kartografi akan mencakup dasar-dasar kartografi, teknik kartografi, dan manfaat kartografi bagi pengelolaan wilayah pesisir dan laut secara terpadu. Pelatihan juga akan mencakup materi yang terkait dengan teknis penyajian data spasial dengan berbagai disainnya.

TOPIK 2. KARTOGRAFI BERBASIS WEB

Pelatihan tentang kartografi berbasis web akan mencakup pengetahuan tentang internet dan web dan integrasi peta di dalam web dan internet dan mencakup aspek teknis penyajian peta di dalam web (internet) hingga kemudahan aksesnya.

TOPIK 3. DISAIN DAN LAYOUT PETA

Pelatihan tentang disain dan layout peta akan mencakup dasar-dasar disain dan layout peta, teknik disain dan layout, standard-standard disain umum dan layout peta dan kaitannya dengan penyajian secara informative dan dimengerti oleh pengguna.

TOPIK 4. MULTIMEDIA

Pelatihan tentang multimedia akan mencakup dasar-dasar multimedia, inetgrasi antar komponen di dalam multimedia dan manfaat multimedia di dalam mempermudah penyajian data sebuah informasi spasial. Keterpaduan multimedia dengan system internet juga merupakan bagian dari materi pelatihan ini.

TOPIK 5. DISAIN SITUS DAN INTERNET

Pelatihan tentang disain situs dan internet akan mencakup dasar-dasar internet, situs dan berbagai hal yang sifatnya teknis pembuatan situs beserta seluruh derifatnya.

7.4. Silabus Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu Tingkat : Pengelola dan Analis

TOPIK I. KEBIJAKAN DALAM PENGELOLAAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN

1. Pengantar pelatihan ICZPM dalam kaitannya dengan data spasial

Menjelaskan tentang kerangka pikir dari pelatihan, silabus setiap topik kuliah, serta keluaran yang diharapkan dari pelaksanaan pelatihan ini

2. Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Dasar-dasar Penentuan Kebijakan Nasional Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Potensi Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut. Tantangan dan Permasalahan Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir. Optimalisasi Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir. Strategi dan Pendekatan Baru Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil.

3. Pembangunan Kelautan Yang Berkelanjutan di Era Otonomi Daerah

Potensi dan Permasalahan Pembangunan Kelautan Nasional dan Daerah. Implikasi Otonomi Daerah terhadap Sektor Kelautan. Pembangunan Kelautan di Era Otonomi Daerah.

4. Konsep dasar ICZPM serta review Proyek MREP, COREMAP, dan MCRMP dalam Pengembangan Pembangunan Kelautan Indonesia

Sejarah pelaksanaan ICZPM di Indonesia; Tahapan dalam Pelaksanaan; Keberhasilan dan Kegagalan; Target output dalam ICZPM. Peranan Proyek MCRMP dalam Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan

5. Teknik Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan

Urgensi dan manfaat pengelolaan wilayah pesisir dan lautan di Indonesia; Penerapan konsep pembangunan berkelanjutan dalam pengelolaan wilayah pesisir dan lautan di Indonesia; Prinsip-prinsip dasar dalam pengelolaan wilayah pesisir; Proses perencanaan dan pengelolaan; Elemen dan struktur pengelolaan; Penerapan perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu dalam perencanaan pembangunan daerah

6. Pembangunan Perikanan di Wilayah Pesisir Secara Berkelanjutan

Potensi dan Permasalahan Perikanan Nasional dan Daerah. Implikasi Otonomi Daerah terhadap Sektor Perikanan. Pembangunan Perikanan di Era Otonomi Daerah : Penangkapan, Budidaya, Sarana dan Prasarana, Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Pemasaran, Kelembagaan, Pendidikan dan Latihan

TOPIK II. ASPEK SISTEM EKOLOGI DAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT PESISIR

1. Analisis Keterkaitan Ekosistem Wilayah Pesisir

Batasan wilayah pesisir, komponen fungsional ekosistem pesisir, dimensi ekologis perairan pesisir, faktor-faktor yang mempengaruhi ekosistem pesisir, dan proses-proses ekologis dan fungsi utama ekosistem pesisir; Ekosistem dan sumberdaya utama pesisir; Dampak kegiatan manusia terhadap ekosistem pesisir

2. Ekosistem Terumbu Karang

Ekosistem Terumbu karang. Struktur karang, reproduksi hewan karang, tipe terumbu karang, distribusi geografis, faktor-faktor pendukung perkembangan terumbu karang. Komposisi biota terumbu karang, rantai dan jala makanan, peran dan pemanfaatan terumbu karang, dampak kegiatan manusia pada ekosistem terumbu karang.

3. Ekosistem Mangrove

Ekosistem Mangrove. Struktur karang, reproduksi mangrove, tipe Mangrove, distribusi geografis, faktor-faktor pendukung perkembangan. Komposisi Mangrove, rantai dan jala makanan, peran dan pemanfaatan Mangrove, dampak kegiatan manusia pada ekosistem Mangrove.

4. Ekosistem Intertidal dan Vegetasi Pantai

Pengertian benthic dan padang lamun. Struktur padang lamun dan benthic, reproduksi padang lamun dan hewan benthic; Tipe padang lamun, Distribusi padang lamun; Faktor-faktor pendukung perkembangan padang lamun. Komposisi padang lamun, rantai dan jala makanan, peran dan pemanfaatan Mangrove, dampak kegiatan manusia pada ekosistem Mangrove.

5. Dinamika Fisik Perairan Pesisir

Pengenalan dinamika fisik perairan pesisir; Persamaan yang mendasari dinamika perairan pesisir; Sirkulasi di perairan pantai dan estuaria, pasut dan gelombang

6. Karakteristik Masyarakat Pesisir

Identifikasi karakter sosial budaya masyarakat pesisir : suku, agama, pelapisan, pengambilan keputusan, konflik sosial dan politik, dll

7. Kepemimpinan dan Kerjasama

Definisi dan konsep kepemimpinan dan kerjasama; Prinsip-prinsip dasar kepemimpinan dan kerjasama. Pengembangan kepemimpinan dan kerjasama. Kebutuhan kepemimpinan dan kerjasama dalam pengelolaan wilayah pesisir dan laut.

8. Persepsi dan Komunikasi

Definisi dan konsep persepsi dan komunikasi; Penyebab timbulnya persepsi; Perlunya komunikasi antara stakeholder; Kebutuhan komunikasi dan kerjasama dalam pengelolaan wilayah pesisir dan laut.

9. Sistem Hukum dan Kelembagaan dalam Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan

Pengertian dan Ruang Lingkup. Sistem Hukum. Sistem Kelembagaan. Hubungan Kelembagaan Pengelolaan Pesisir dalam Kerangka Otonomi Daerah. Isu-isu Konflik Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir. Penanganan Konflik

10. Perencanaan dan Mekanisme Konsultasi Publik dalam Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Kawasan Pesisir

Prinsip perencanaan dalam konteks ICZM; Konsultasi publik dalam penyusunan perencanaan, time frame secara keseluruhan (dalam perencanaan, sosialisasi, implementasi program, sampai monitoring dan evaluasi)

11. Aspek pertahanan dan keamanan pesisir dan laut dalam era otonomi daerah

Konsep, lembaga dan permasalahan pertahanan dan keamanan pesisir dan laut. Kinerja Kelembagaan Pertahanan dan Keamanan pesisir dan laut. Posisi Kamla dalam Hankamneg di Laut

12. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Wilayah Pesisir

Definisi dan Konsep Penilaian Ekonomi Sumberdaya : *Willingness To Pay* (WTP) dan *Willingness To Accept* (WTA), Maksimasi Kesejahteraan Sosial. Teknik Valuasi Ekonomi Wilayah Pesisir : Mangrove, Terumbu Karang

13. Community Based Management

Prinsip-prinsip pengelolaan wilayah pesisir berdasarkan CBM; Contoh-contoh CBM; Keberhasilan dan Kegagalan; Intervensi dari luar; Penegakan peraturan

TOPIK III. TEKNIK DAN ANALISIS RENCANA PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR SECARA TERPADU

1. Beberapa Prinsip Dasar Pengembangan Wilayah Pesisir dan Laut

Definisi pengembangan suatu wilayah, teori pusat-pusat pertumbuhan dalam suatu kawasan, pengaruh virtue masyarakat pesisir dalam pelaksanaan pembangunan, aspek pengembangan wilayah dalam keterpaduan pengelolaan sumberdaya pesisir dan terestrial, beberapa kendala dan dukungan untuk implementasi pengembangan wilayah pesisir dan lautan.

2. Analisis dan Formulasi Kebijakan Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan

Teori analisis dan formulasi kebijakan pembangunan wilayah pesisir dan lautan, kajian permasalahan dan perumusan kebijakan pembangunan wilayah pesisir dan lautan, analisis kasus kebijakan pemerintah, dan analisis alternatif pemecahan permasalahan dengan berbagai metoda; AHP, SWOT

3. Cost-Benefit Analisis

Definisi dan konsep cost-benefit; Cost-Benefit analisis untuk penyusunan dokumen hierarki ICZPM.

4. Critical Part Management untuk Penyusunan Dokumen Hierarki ICZPM

Definisi dan konsep; Tahapan kritis dalam penyusunan dokumen yang efektif dan efisien.

5. Pembangunan Sistem Informasi dalam Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut

Definisi dan Konsep Sistem Informasi, Pemantauan dan Evaluasi. Aplikasi Sistem Informasi dalam Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan : Manajemen Sistem Informasi dan Pengembangan Sistem Informasi Sosial Ekonomi dan Fisik dalam Rangka Pemantauan dan Evaluasi, SIG, Remote Sensing, data presentasi

6. Konservasi dan Rehabilitasi Ekosistem Sumberdaya Wilayah Pesisir

Konsep dasar konservasi dan perlindungan. Kriteria penentuan kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam perairan (cagar alam, suaka margasatwa, taman laut). Strategi global keanekaragaman hayati (konservasi jenis, penangkaran, keanekaragaman genetik); Rehabilitasi habitat (habitat artifisial dan FADS, reklamasi dan tempat perlindungan ikan). Aspek rekreasi dan pariwisata

7. Pengertian, Proses dan Manfaat AMDAL dan ISO 14001

Pengertian AMDAL; Proses pembuatan AMDAL; Manfaat AMDAL dalam pengelolaan lingkungan; Peraturan dan Perundangan yang berkaitan dengan AMDAL; Kriteria penyusunan AMDAL; Metodologi Penyusunan AMDAL

TOPIK IV. TEKNIK PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR SECARA TERPADU

1. Teknik Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pengelolaan Bencana Alam Wilayah Pesisir

Definisi bencana alam wilayah pesisir, Rekayasa pantai. Faktor-faktor penyebab terjadinya bencana alam pesisir. Pendugaan terjadinya bencana alam pesisir. Langkah-langkah penanggulangan terjadinya bencana alam pesisir.

2. Perencanaan dan Implementasi Tata Ruang untuk Wilayah Pesisir

Definisi, konsep tata ruang. Perencanaan tata ruang; Implementasi penataan ruang; Definisi zonasi; syarat-syarat zonasi untuk perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir dan laut.

3. Pengelolaan Kerusakan Ekosistem Pesisir Pencemaran dan Kualitas Air Wilayah Pesisir

Identifikasi, pencegahan, dan penanggulangan dampak pencemaran di wilayah pesisir dan lautan; beban pencemaran dan nisbah limbah dalam perairan pesisir (kapasitas asimilasi)

4. Perencanaan dan Pengelolaan Pembangunan Industri dan Pariwisata Pesisir yang Berwawasan Lingkungan

Jenis-jenis industri dan pariwisata bahari; Perencanaan Industri dan pariwisata bahari; peluang dan tantangan dalam pengembangan industri dan pariwisata bahari; penyusunan zona-zona pariwisata bahari.

5. Perencanaan Pengelolaan Pulau-pulau Kecil

Definisi pulau-pulau kecil, sistem keterpaduan pengelolaan sumberdaya pesisir dan terestrial, beberapa kendala dan dukungan untuk implementasi ICZPM di pulau-pulau kecil

6. Perencanaan Pengembangan Industri Perikanan Tangkap Berwawasan Lingkungan

Cakupan Industri Perikanan Tangkap. Pola Persebaran Industri Perikanan Tangkap dan Permasalahan Yang Timbul. Tinjauan Teoritis Tentang Pengembangan Industri Perikanan Tangkap di Indonesia, berkaitan dengan distribusi penduduk, sumberdaya ikan, dan pasar. Faktor Pertimbangan dalam Pemilihan Lokasi Industri Yang Perlu Diimplementasikan Dalam Perencanaan Industri Perikanan Tangkap

7. Analisis Hierarki untuk Penyusunan Dokumen Hierarki ICZPM

Definisi dan konsep; Berbagai pendekatan dan teknik analisis untuk penyusunan dokumen hierarki ICZPM.

8. Perencanaan Kawasan Budidaya Perikanan Wilayah Pesisir yang berwawasan Lingkungan dan Berkelanjutan

Hubungan antara karakteristik kawasan pesisir dengan komoditi perikanan yang dapat dikembangkan, tata ruang perikanan budidaya (internal dan kawasan), konsep dan estimasi daya dukung, dampak kegiatan perikanan budidaya pantai terhadap lingkungan perairan dan langkah-langkah pengendaliannya dalam konteks kelestarian lingkungan dan keberlanjutan usaha; Komoditas Budidaya Unggulan termasuk budidaya laut. Pemilihan Lokasi. Teknologi Konstruksi. Konsep Daya Dukung Lingkungan. Sistem Budidaya untuk Mencapai Keseimbangan Daya Dukung Lingkungan. Contoh Kasus : Tambak Udang di Lahan Pasir

9. Resolusi konflik pengelolaan kawasan pesisir

Definisi dari konflik, jenis-jenis konflik yang umum terjadi di Indonesia, beberapa faktor terjadinya konflik dan cepat tidaknya suatu konflik terselesaikan, strategi pemanfaatan konflik menjadi pendorong keberhasilan dalam implementasi program pembangunan kawasan pesisir,

10. Manajemen DAS untuk pengelolaan kawasan pesisir

Definisi DAS dan fungsi ekologisnya berkaitan dengan pengelolaan kawasan pesisir, beberapa faktor penghambat penerapan pengelolaan terpadu DAS-pesisir di beberapa kawasan di Indonesia, beberapa contoh kasus ketidakharmonisan pengelolaan DAS-pesisir, keuntungan pengelolaan terpadu hulu-hilir

11. Analisis SWOT untuk Penyusunan Dokumen Hierarki ICZPM

Definisi model sistem dan manfaatnya dalam pengelolaan kawasan pesisir secara terpadu, beberapa kriteria penggunaan model sistem, beberapa tools yang dapat digunakan untuk aplikasi model sistem dalam pengelolaan terpadu kawasan pesisir

12. Analisis Kebijakan untuk Penyusunan Dokumen Hierarki ICZPM

Analisis dan formulasi tool kebijakan untuk penyusunan dokumen hierarki ICZPM; Kajian permasalahan dan perumusan kebijakan pembangunan wilayah pesisir dan lautan; Tools analisis kebijakan untuk penyusunan dokumen RENSTRA, Zonasi, Management Plan dan Rencana Aksi.

13. Analisis Pengembangan Wilayah untuk Penyusunan Dokumen Hierarki ICZPM

Berbagai pendekatan dan tools pengembangan wilayah untuk penyusunan dokumen hirarkhi ICZPM.

14. Monitoring dan Evaluasi Program ICZM

Definisi monev dalam pengelolaan kawasan pesisir secara terpadu, beberapa kriteria pelaksanaan monev, beberapa metode yang dapat digunakan untuk melaksanakan monev dalam pengelolaan terpadu kawasan pesisir

15. Penyusunan Kriteria Zonasi untuk Penyusunan Dokumen Hierarki ICZPM

Teknik penyusunan kriteria zonasi untuk penyusunan dokumen hierarki ICZPM; Berbagai tools untuk penyusunan kriteria zonasi perencanaan dan pemanfaatan wilayah pesisir.

16. Penyusunan Profil Lingkungan Pesisir

Teknik penyusunan profil lingkungan pesisir; identifikasi kebutuhan data; Pengumpulan dan analisis data; Identifikasi isu, hambatan penyusunan profil lingkungan pesisir di Indonesia

17. Penyusunan Dokumen Rencana Strategis Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Teknik penyusunan dokumen RENSTRA; Teknik konsultasi publik; Hivering; Sosialisasi RENSTRA; Evaluasi Dokumen RENSTRA

18. Penyusunan Dokumen Rencana Zonasi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Teknik penyusunan dokumen Rencana Zonasi Pengelolaan Pesisir ; Penyusunan matrik kesesuaian; Penyusunan tujuan dan pernyataan zonasi, langkah-langkah penyusunan suatu dokumen zonasi

19. Penyusunan Dokumen Rencana Pengelolaan dan Rencana Aksi untuk Perencanaan dan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut

Teknik penyusunan dokumen rencana pengelolaan dan rencana aksi untuk perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir dan laut, penyusunan tabel prioritas implementasi program.

TOPIK V. STUDI KASUS DAN KUNJUNGAN LAPANG (FIELD TRIP)

- STUDI KASUS

Diberikan contoh kasus pengelolaan wilayah pesisir dan laut di beberapa tempat di Indonesia. Diskusi aktif antar peserta dengan difasilitasi oleh instruktur.

- PRAKTEK LAPANG (FIELD TRIP)

Mengunjungi wilayah pesisir seperti wilayah ekosistem mangrove, terumbu karang. Perkampungan nelayan, industri di wilayah pesisir, kasus kerusakan habitat (abrasi, sedimentasi, dll). Peserta di minta membuat laporan hasil field trip (per kelompok) dan dipresentasikan di hadapan peserta lain dan dipandu oleh instruktur.

8. Penutup

Kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan oleh TWG 6 adalah pada prinsipnya di dalam rangka pengembangan kemampuan sumberdaya manusia pelaku dan pelaksana program pengembangan IDSN kelautan. Beberapa hal yang telah dilakukan oleh TWG 6 adalah diantaranya menentukan kompetensi SDM yang diperlukan di dalam pengembangan SDM pelaku IDSN Kelautan dan penentuan silabus beberapa materi pelatihan yang terkait dengan pengembangan SDM pelaku pengembangan IDSN Kelautan.

Di tahun 2005, TWG 6 berencana untuk menyempurnakan silabus beberapa pelatihan yang di tahun 2004 belum terselesaikan dengan baik. Koordinasi dengan TWG – TWG lainnya juga akan terus dilaksanakan di tahun 2005, sehingga perumusan jenis kebutuhan pelatihan dapat mencapai hasil yang diharapkan. Di tahun 2005, TWG 6 berencana untuk memfasilitasi pembuatan modul untuk setiap pelatihan yang diusulkan dan ditargetkan di tahun 2005 pelaksanaan pelatihan ataupun pelatihan yang sudah dilakukan oleh beberapa insitusi dapat dilaksanakan dan dievaluasi keberhasilan pelaksanaannya.