

Malinau Research Forest

**Modul Pelatihan Dasar-dasar
Pengelolaan Data dan Sistem
Informasi Geografis**

Oleh:

**Petrus Gunarso
Andy Darmawan
Atie Puntodewo
Haryono**

Oktober, 2003

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

1. PENGENALAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
 - 1.1 GIS SELAYANG PANDANG
 - 1.2 KONSEP DASAR DATA GEOGRAFIS
 - 1.3 APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
 - 1.4 PENGENALAN ARCVIEW
2. PENGGUNAAN GPS DALAM SIG
 - 2.1 PENGERTIAN GPS
 - 2.2 TEKNIK DASAR PENGGUNAAN GPS
 - 2.3 TEKNIK PEMASUKAN INPUT DATA GPS KE DALAM SIG
3. OVERLAY DATA
 - 3.1 OVERLAY DATA HASIL PENGUMPULAN
 - 3.2 OVERLAY DENGAN BEBERAPA LAYER DATA
4. ANALISA DATA DAN PRESENTASI
 - 4.1 MENAMPILKAN DATA ATRIBUT
 - 4.2 QUERY THEME TUNGGAL
5. PRESENTASI HASIL KELUARAN SIG
 - 5.1 MEMBUAT SEBUAH LAYOUT BARU
 - 5.2 MENAMBAH KOMPONEN KE DALAM LAYOUT
 - 5.3 MENCETAK LAYOUT
 - 5.4 MENGEKSPOR LAYOUT
6. DISKUSI

Appendix 1. Jadual pelaksanaan pelatihan

Appendix 2. Evaluasi kegiatan pelatihan

SAMBUTAN KETUA BAPPEDA KABUPATEN MALINAU

Kami menyambut baik prakarsa yang dilakukan oleh CIFOR-Malinau Research Forest dalam kegiatan pelatihan pengelolaan data dan sistem informasi geografis. Prakarsa ini akan secara nyata menambah kapasitas pengetahuan dan ketrampilan aparat dinas dan instansi di Kabupaten Malinau. Peningkatan kapasitas ini sangat penting artinya dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat yang menuntut kerja aparat pemerintahan yang mampu dan terampil di bidangnya.

Masalah pengelolaan data sering menjadi kendala besar dalam pembangunan karena kurangnya kesadaran aparat kita akan arti pentingnya data bagi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan pembangunan di segala bidang. Data yang dikelola dengan baik dan benar akan memberikan hasil guna yang lebih tinggi. Data yang tersusun baik dan terbuka bagi instansi lain akan meningkatkan kerja sama dan koordinasi yang pada akhir-akhir ini dirasakan semakin perlu.

SIG merupakan alat bantu dalam mengelola data baik spasial maupun non spasial dan saat ini telah menjadi standar bagi pengelolaan data terpadu. Sebagai alat bantu, perkembangan SIG berjalan sangat cepat mengikuti perkembangan sistem pengelolaan data dan perkembangan perangkat keras pengolah data. Pelatihan ini memberikan kesempatan kepada para petugas dari berbagai dinas dan instansi di Kabupaten Malinau untuk memperbarui diri dengan perkembangan yang cepat tersebut.

Saya berharap CIFOR-MRF yang merupakan kerja sama antara Pemerintah Indonesia, CIFOR dan Pemerintah Kabupaten Malinau dapat terus berkembang dengan berbagai kegiatan yang bermanfaat bagi masyarakat di Malinau pada khususnya dan di Indonesia pada umumnya. Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan selamat bekerja kepada Koordinator MRF yang baru dan mendorong agar kegiatan-kegiatan MRF di tahun tahun berikutnya dapat makin dirasakan manfaatnya dan mempunyai dampak yang luas.

Ketua Bappeda Kabupaten Malinau

Ir. Yunus Poddallah

KATA PENGANTAR

Pelatihan pengelolaan data dan sistem informasi geografis ini merupakan bentuk kerja sama nyata antara CIFOR-FORDA-Pemda Malinau dalam rangka peningkatan kapasitas dan kemampuan aparat dinas dan instansi di Kabupaten Malinau.

Pelatihan ini merupakan tahap awal dari berbagai pelatihan yang direncanakan dalam kerja sama tersebut di atas. Pada tahun 2003 ini akan dilakukan paling tidak 3 macam pelatihan yaitu pelatihan pengelolaan data dan SIG, pelatihan pengelolaan hutan lestari, dan pelatihan pembalakan ramah lingkungan.

Selamat datang kepada para peserta latihan. Semoga pelatihan ini dapat memberikan dampak positif terhadap pembangunan Kabupaten Malinau.

Koordinator Malinau research Forest

Petrus Gunarso

BAB 1 PENGENALAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

1.1 GIS SELAYANG PANDANG

Apakah SIG itu?

SIG mulai dikenal pada awal tahun 1980-an. Sejalan dengan berkembangnya perangkat computer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras – SIG berkembang sangat pesat pada tahun 1990-an. Secara umum SIG atau *Geographic Information System (GIS)*, merupakan suatu sistem (berdasarkan computer) yang digunakan untuk menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena-fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian, SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografis:

- a. Masukan.
- b. Keluaran.
- c. Manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data).
- d. Analisis dan manipulasi data.

Apa yang dapat dilakukan oleh SIG?

Meskipun dengan SIG kita mampu membuat dan menampilkan peta, tetapi masih banyak hal lain yang bisa dikerjakannya. Aplikasi SIG yang baik adalah apabila aplikasi tersebut dapat menjawab salah satu atau lebih dari 5 (lima) pertanyaan dasar dibawah ini, yaitu:

- a. Lokasi, dapat dipergunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai lokasi tertentu.
- b. Kondisi, dapat dipergunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai kondisi dari suatu lokasi.
- c. Tren, untuk melihat tren dari suatu keadaan.
- d. Pola, dapat dipergunakan untuk membaca gejala-gejala alam dan mempelajarinya.
- e. Pemodelan, dapat digunakan untuk menyimpan kondisi-kondisi tertentu dan mempergunakannya untuk memprediksi keadaan di masa yang akan datang maupun memperkirakan apa yang terjadi pada masa lalu.

1.2 KONSEP DASAR DATA GEOGRAFIS

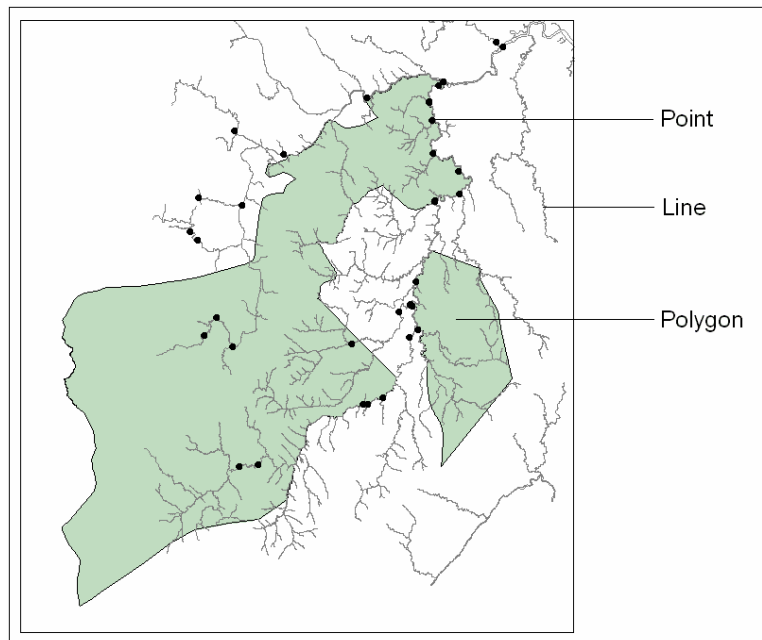
Jenis dasar informasi peta

Peta digital menyimpan 2 (dua) jenis informasi dasar, yaitu:

- a. Informasi spasial, yang menjabarkan lokasi dan bentuk dari feature geografis dan hubungan spasial pada feature lainnya.
- b. Informasi deskriptif (non spasial), yang berisi keterangan/atribut dari suatu feature.

Jenis feature geografis dan cara penyimpanannya

- a. *Point*/titik. Adalah lokasi diskrit, biasanya digambarkan sebagai symbol atau label. Menggambarkan suatu feature yang batas atau bentuknya terlalu kecil untuk ditampilkan dalam garis atau luasan. *Point* biasanya juga digunakan untuk menggambarkan lokasi yang tidak mempunyai luasan seperti titik tinggi atau puncak gunung.
- b. *Line* atau *arc*/garis. Adalah feature yang dibentuk oleh sekumpulan koordinat yang saling berhubungan. Menggambarkan feature linier di peta yang terlalu sempit untuk digambarkan sebagai luasan. Atau untuk menggambarkan feature yang tidak mempunyai lebar, seperti garis kontur.
- c. *Polygon*/luasan (area). Adalah feature luasan yang dibentuk dari garis yang tertutup menggambarkan suatu area yang homogen. Biasanya digunakan untuk menggambarkan suatu feature seperti batas Negara, kecamatan, danau dls.



1.3 APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Pemetaan secara komputerisasi dan analisa keruangan telah dikembangkan secara serempak di beberapa bidang/disiplin. Hal ini tidak akan mencapai hasil yang baik tanpa kerjasama antar masing masing bidang tersebut. Menurut Hans De Brouwer 1994, berbagai bidang yang terlibat dalam pengembangan SIG diantaranya yaitu:

- Pemetaan tanah dan pemetaan prasarana kota
- Pemetaan kartografi dan peta tematik
- Ukur tanah dan fotogrametri
- Penginderaan jauh dan analisa citra
- Ilmu komputer

- Perencanaan wilayah (Planologi)
- Ilmu tanah
- Geografi

Berdasarkan sejarah perkembangannya, SIG dengan cepat menjadi peralatan utama dalam pengelolaan sumber daya alam. SIG banyak digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan menunjukkan bermacam-macam pilihan dalam perencanaan pembangunan dan konservasi.

Beberapa contoh aplikasi SIG dalam perencanaan sumber daya alam yaitu :

- Pengelolaan dan perencanaan penggunaan lahan
- Eksplorasi mineral
- Studi dampak lingkungan
- Pengelolaan sumberdaya air
- Pemetaan bahaya/ bencana alam
- Pengelolaan hutan dan kehidupan satwa
- Studi degradasi tanah
- Monitoring penggurunan.

1.4 PENGENALAN ARCVIEW

Sekilas tentang ArcView

ArcView merupakan salah satu perangkat lunak desktop SIG dan pemetaan yang dikembangkan oleh ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc). Dengan ArcView, anda dapat memiliki kemampuan-kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng-explore, menjawab query (baik basis data spasial maupun non spasial), menganalisis data secara geografis, dan sebagainya.

Hal umum yang perlu diketahui dalam ArcView

ArcView mengorganisasikan sistem perangkat lunaknya ke dalam beberapa komponen penting sebagai berikut:

a. Project.

Project merupakan suatu unit organisasi tertinggi di dalam ArcView. Project di dalam ArcView merupakan file kerja yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengelompokkan dan mengorganisasikan semua komponen-komponen program; View, theme, table, chart, layout dan script dalam satu kesatuan yang utuh.

Sebuah Project merupakan kumpulan jendela dan dokumen yang dapat diaktifkan dan ditampilkan selama bekerja. Sebuah Project berisi pointers yang merujuk pada lokasi fisik (direktori di dalam disk) dimana dokumen-dokumen tersebut disimpan, selain juga menyimpan informasi-informasi pilihan anda untuk Project-nya (ukuran, symbol, warna dan sebagainya).

b. Theme.

Theme merupakan suatu bangunan dasar sistem ArcView. Themes merupakan kumpulan dari beberapa layer ArcView yang membentuk suatu "tematik" tertentu. Sumber data yang dapat direpresentasikan sebagai theme adalah shapefile, coverage (ArcInfo), dan citra raster.

c. *View*.

View mengorganisasikan theme. Sebuah View merupakan representasi grafis informasi spasial dan dapat menampung beberapa "layer" atau "theme" informasi spasial (titik, garis, polygon, dan citra raster).

d. *Table*.

Sebuah table merupakan representasi data ArcView dalam bentuk sebuah table. Sebuah table akan berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu.

e. *Chart*.

Chart juga merupakan representasi grafis dari suatu resume table. Bentuk chart yang didukung oleh ArcView adalah line, bar, column, xy scatter, area dan pie.


f. *Layout*.

Layout digunakan untuk menggabungkan semua dokumen (View, table, dan chart) ke dalam suatu dokumen yang siap cetak (biasanya dipersiapkan untuk pembuatan hardcopy).

g. *Script*.

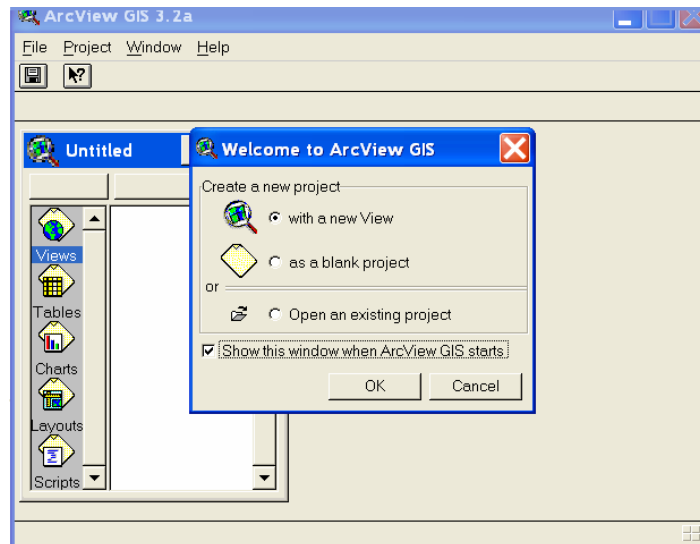
Script merupakan bahasa (semi) pemrograman sederhana (makro) yang digunakan untuk mengotomatisasi kerja ArcView.

Selain hal diatas, hal umum lainnya yang perlu diketahui tentang ArcView adalah:


- a. Untuk mengetahui apa fungsi dari sebuah tombol, tool atau pilihan menu, pindahkan kursor ke lokasi yang diinginkan (tetapi jangan menekan tombol mouse). Sebuah deskripsi singkat akan muncul pada status bar ArcView (yang biasanya akan ditemukan pada bagian bawah jendela utama ArcView).
- b. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang sebuah tombol, tool atau pilihan menu tekan tombol *Help*  dan tekan tombol, tool atau pilihan menu yang anda inginkan,
- c. Untuk memperoleh bantuan mengenai sebuah kotak dialog tekan tombol *F1* pada keyboard anda ketika dialog muncul di layar.
- d. Untuk melihat isi dari ArcView help, pilihlah *Help-Help Topics...* dari baris menu.

Memulai dengan ArcView

- Untuk mengoperasikan perangkat lunak ArcView untuk pertama kalinya tekan tombol *start*  dan pilihlah *Program - ESRI - ArcView GIS 3.2a - ArcView GIS 3.2a*.



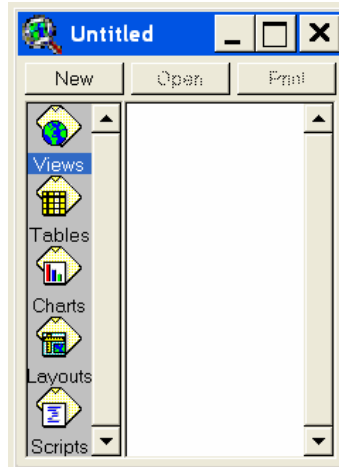
Program akan terbuka dan layar anda akan terlihat seperti gambar di atas, dengan sebuah kotak dialog "Welcome to ArcView GIS" kecil di atas jendela ArcView GUI (*Graphical User Interface*) yang utama. Tampilan ini menanyakan apakah anda akan membuat sebuah Project baru dengan View yang baru pula (*with a new View*) atau anda akan membuat sebuah Project baru yang masih kosong (*as a blank Project*) selain itu juga terdapat pilihan untuk membuka Project yang sudah anda buat sebelumnya (*Open an existing Project*).

- Kita akan memulai sebuah Project baru yang masih kosong, setelah itu baru kita akan menambahkan theme dan table. Untuk saat ini pilihlah tombol yang akan membuka Project anda yang baru *as a blank Project* kemudian klik *OK* untuk menutup kotak dialog tersebut.
- Sekarang kotak dialog "Welcome to ArcView GIS" telah tertutup, yang tampak dalam monitor hanyalah tampilan jendela ArcView utama. Buatlah file Project dengan memilih dari baris menu *File - Save Project As...* Simpanlah Project ini dengan nama "pelatihan01" di bawah direktori "pelatihan". File ini akan menyimpan hal-hal yang anda buat selama proses pelatihan. Sebelum keluar dari program ArcView, pilihlah dari baris menu *File - Save Project* atau dengan menekan tombol *Save Project*  untuk menyimpan hasil kerja kita.
- Untuk membuka dan melanjutkan pelatihan anda, buka kembali file Project yang baru anda buat dengan cara memilih dari baris menu *File - Open Project* dan tentukan file Project yang akan anda buka.

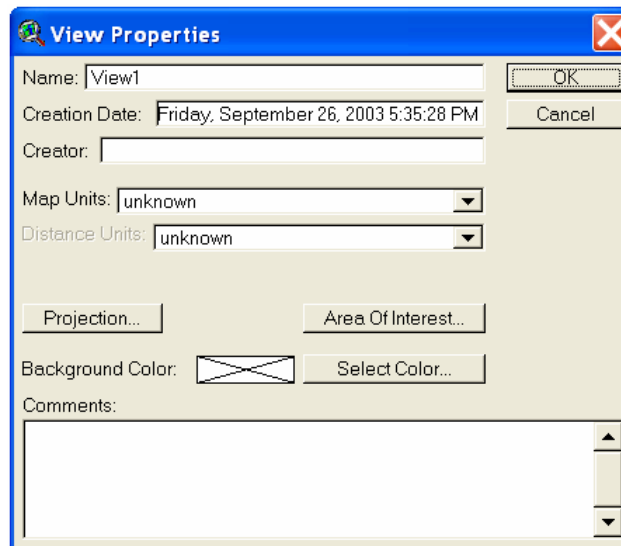
Membuat sebuah View baru

Untuk menambahkan feature geografis ke layar anda, anda harus memulai dengan membuat sebuah View kosong. View ini kemudian bisa diisi dengan theme yang akan anda gunakan untuk membuat peta tematik anda dan untuk menjalankan beberapa query.

- Buka kembali file Project dengan nama "pelatihan01" yang telah anda buat sebelumnya.
- Untuk membuat sebuah View baru, aktifkan ikon Views pada jendela Project jika belum aktif. Seperti yang tampak pada gambar di bawah ini.




- Klik tombol *New* yang terletak persis di atasnya. Sebuah jendela View baru akan muncul, yang dinamakan "View 1" secara otomatis. Perhatikan bahwa jumlah ikon yang ada akan bertambah banyak. Tombol-tombol ini berguna untuk memanipulasi dan menganalisa data yang termuat dalam View. Karena pada saat ini tidak ada data yang ditampilkan pada View anda, sebagian besar dari fungsi ini tidak bisa digunakan.
- Setelah itu kita akan mencoba untuk mengganti View properties dengan cara memilih menu *View - Properties*. Akan muncul kotak dialog "View Properties" seperti di bawah ini.

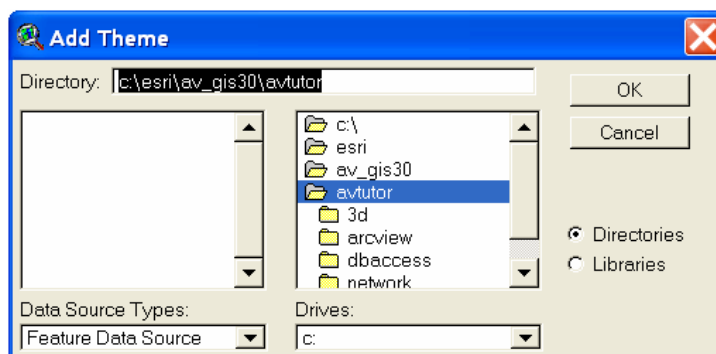


- Pada kotak pilihan Name isikan dengan "Peta Dasar". Pada kotak pilihan Creator isikan dengan "nama lengkap anda". Pada kotak pilihan Map Units gantilah menjadi "decimal degrees". Pada kotak pilihan Distance Unit gantilah menjadi "meters". Kemudian tekan OK untuk menutup kotak dialog tersebut.

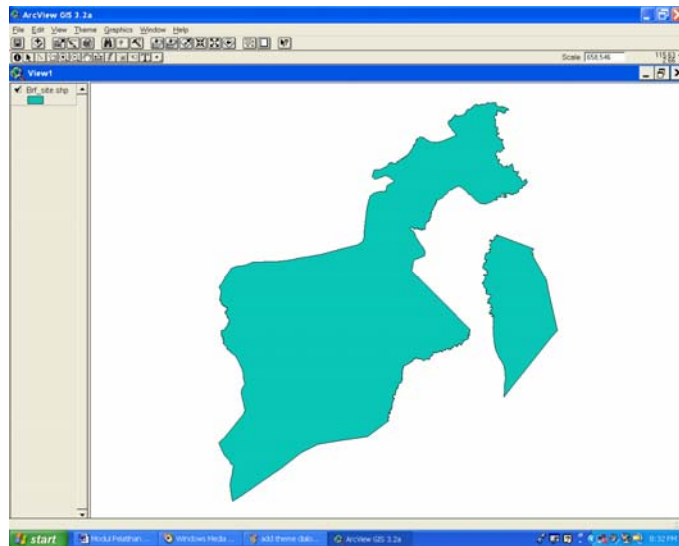
Menambahkan theme

Sekarang kita akan menambahkan sebuah theme ke dalam View kosong anda.

- Untuk menambahkan sebuah theme, terlebih dahulu aktifkan jendela View anda, kemudian klik tombol *Add Theme*  hingga muncul kotak dialog "Add Theme" box seperti di bawah ini.



- Carilah file dengan nama brf_site.shp yang terletak di dalam direktori Pelatihan. Tambahkan file shapefile tersebut kedalam View anda dengan cara memilih file tersebut dan tekan OK.
- Untuk mengaktifkan theme ini, klik pada check box yang terletak di samping nama theme (dalam hal ini brf_site.shp). Sebuah peta batas Malinau Research Forest akan tampak di layar anda seperti berikut.

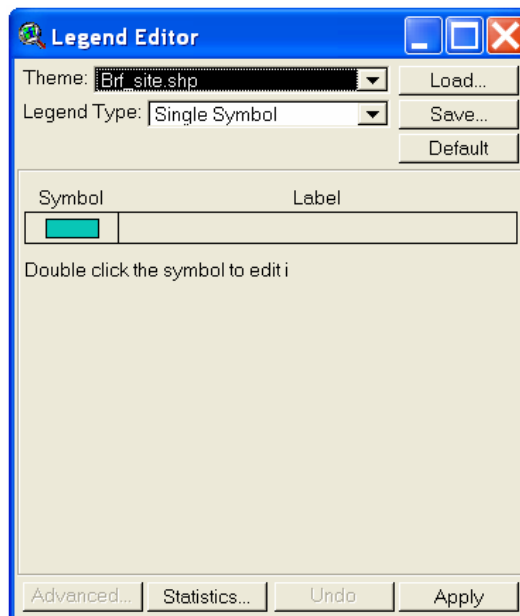


- Jika anda ingin menambahkan theme lainnya pada jendela View anda, lakukan langkah-langkah yang sama seperti di atas.

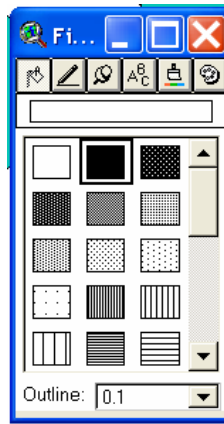
Mengubah penampilan theme



Warna yang ditampilkan dalam oleh ArcView mungkin bukan warna yang anda inginkan.

- Klik dua kali pada nama theme yang terdapat di daftar isi View tersebut sehingga muncul kotak dialog "Legend Editor" seperti di bawah ini.



- Untuk mengubah bentuk, ukuran, warna, font dls. Klik 2 kali lagi pada warna yang ingin anda ganti pada untuk menampilkan kotak dialog "Fill Palette" seperti di bawah ini.



- Tekanlah tombol *Color Palette*  untuk menampilkan kotak pilihan Color Palette, kemudian gantilah warna theme tersebut menjadi abu-abu.
- Setelah selesai tekanlah tombol Close untuk menutup kotak pilihan Color Palette dan kembali ke kotak dialog Legend Editor. Jika anda merasa bahwa warna yang anda buat sudah nampak bagus. Tekan tombol Apply dilanjutkan dengan menekan tombol Close untuk menutup kotak dialog tersebut.
- Sekarang kita lihat bahwa peta batas Malinau Research Forest tersebut akan berubah warnanya menjadi abu-abu.
- Simpan Project "pelatihan01" anda dengan menekan tombol *Save Project* .

BAB 2 PENGGUNAAN GPS DALAM SIG

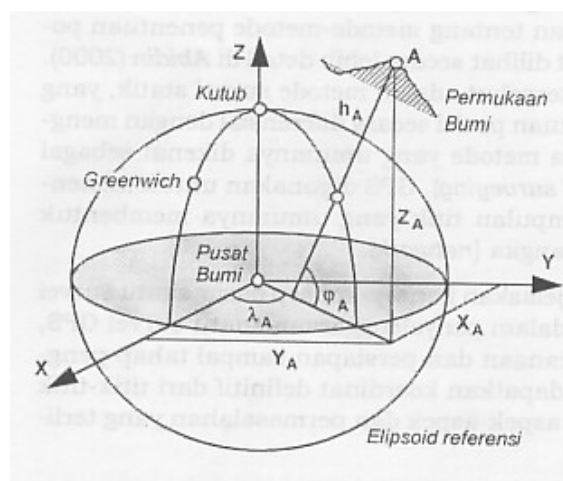
2.1 PENGERTIAN GPS

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem radio navigasi dan penentuan posisi suatu tempat dengan menggunakan satelit. Satelit-satelit tersebut dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat (Abidin 2003). Sesuai dengan pengertiannya, pertama GPS ini dapat digunakan sebagai alat navigasi arah jalur transportasi baik di darat, laut dan udara. Kedua, GPS ini dapat digunakan sebagai alat survei geodetik dan dapat digunakan tanpa tergantung waktu dan tempat. GPS saat ini telah banyak digunakan dalam berbagai bidang aplikasi yang memerlukan informasi tentang posisi, kecepatan, percepatan dan waktu. Di Indonesia, GPS mulai banyak diaplikasikan, terutama yang terkait dengan aplikasi-aplikasi, terutama yang menuntut informasi tentang posisi seperti misal bidang pertanahan, kehutanan pertanian, pertambangan, kelautan, transportasi, kedirgantaraan dsb.

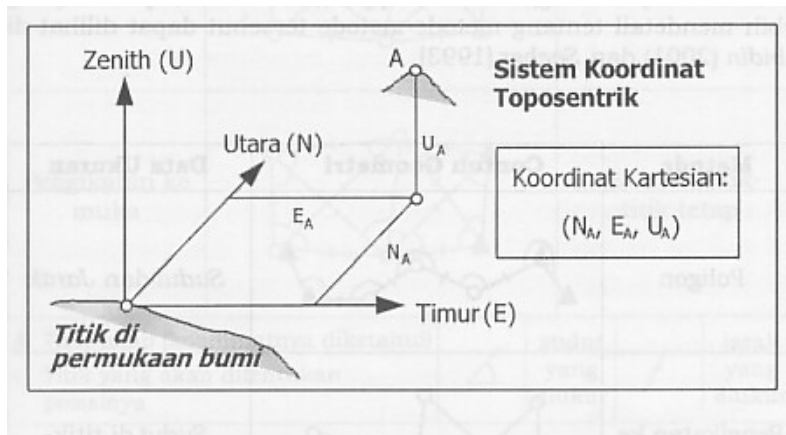
Posisi dan Koordinat

Posisi suatu titik biasanya dinyatakan dengan koordinat (dua dimensi atau tiga dimensi) yang mengacu pada suatu sistem koordinat tertentu. Pada umumnya, posisi suatu titik dinyatakan dalam Sistem Koordinat Geografi. Lokasi suatu titik umumnya ditentukan oleh garis lintang (latitude) dan bujur (longitude) untuk posisi dua dimensi, sedangkan untuk lokasi 3 dimensi ditambah parameter ketinggian.

Posisi suatu titik di permukaan bumi umumnya ditetapkan dalam/terhadap suatu sistem koordinat teristris. Titik nol dari sistem koordinat teristris ini dapat berlokasi di titik pusat massa bumi (sistem koordinat geosentrik) (Gambar 1) maupun di salah satu titik di permukaan bumi (sistem koordinat toposentrik) (Gambar 2).



Gambar 1. Sistem koordinat Geosentrik



Gambar 2. Sistem koordinat Toposentrik

Survei Penentuan Posisi

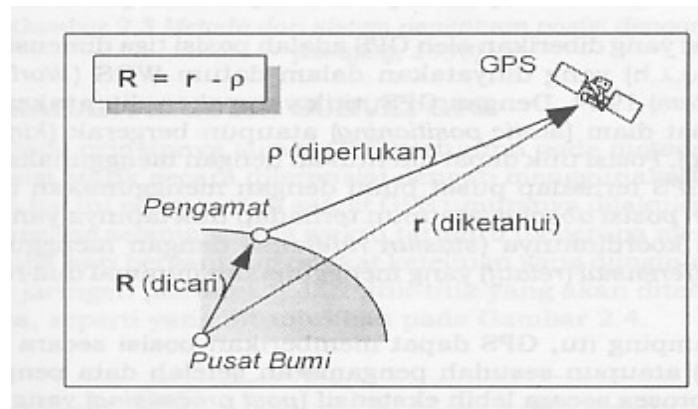
Survei penentuan posisi dapat dilakukan dengan cara survei teristris dan dengan GPS. Pada survei dengan metode teristris, penentuan posisi titik-titik dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap target atau obyek yang terletak di permukaan bumi. Metode penentuan posisi yang umum digunakan adalah metode poligon, intersection (metode pengikat ke depan), resection (metode pengikat ke belakang). Sedangkan dengan GPS dapat diketahui secara langsung posisi suatu tempat (koordinat titik/tempat tersebut).

Keuntungan dan kelemahan dari ke dua cara penentuan posisi (Teristris dan GPS) tersebut sebagai berikut (Abidin 2003) :

Parameter	Teristris	GPS
Visibilitas antar titik	Perlu	Tidak perlu
Cakupan survei	Lokal	Lokal-global
Waktu	Siang hari&cuaca baik	Setiap saat
Koordinat	2 dimensi	3 dimensi
Datum posisi	Lokal	Global
Posisi alat	Diam	Bergerak

Survei Penentuan Posisi Dengan GPS

Penentuan posisi dengan GPS pada dasarnya adalah reseksi (pengikatan ke belakang) dengan jarak, yaitu dengan mengukur jarak secara simultan ke beberapa satelit GPS yang koordinatnya telah diketahui (Abidin 2003). Gambar 3 menjelaskan secara umum cara kerja penggunaan GPS dalam survei penentuan posisi dengan GPS.



Gambar 3. Dasar pengukuran dengan GPS

- r – Jarak pusat bumi ke satelit
- p – Jarak pengamat ke satelit
- R – Jarak pusat bumi ke pengamat
- Jari-jari bumi = 6370.283 km
- Tinggi satelit dari bumi = 700-1000 km

Jarak pusat bumi ke lokasi pengamat adalah jarak yang dicari untuk menentukan posisi tempat yang diukur. Karena jarak pusat bumi ke satelit dan jarak pengamat ke satelit diketahui jaraknya maka secara matematis posisi pengamatan dapat diketahui. Perhitungan ini hanyalah konsep dasar perhitungan penentuan posisi suatu tempat dengan GPS, tetapi dalam perhitungan sebenarnya tidak dapat dilakukan. Dalam perhitungan sebenarnya harus menggunakan paling sedikit data dari 3 satelit kemudian dilakukan perhitungan secara kombinasi.

2.2 TEKNIK DASAR PENGGUNAAN GPS

GPS Garmin 12CX

Untuk mempelajari cara-cara pengambilan data dengan menggunakan GPS GARMIN 12 CX sebelumnya kita harus mengetahui dulu komponen yang ada pada alat tersebut.



GPS Garmin 12CX terdiri dari 8 tombol utama yaitu:

POWER

untuk menghidupkan & mematikan GPS serta mengkontraskan layar

PAGE

untuk menampilkan menu GPS

MARK

untuk memasukkankoordinat dari posisi yang di inginkan

GOTO

untuk menuju ke waypoint yang diinginkan

ENTER

untuk konfirmasi pemasukan data

QUIT

untuk kembali ke menu sebelumnya

IN and OUT

untuk menaikkan/menurunkan skala peta

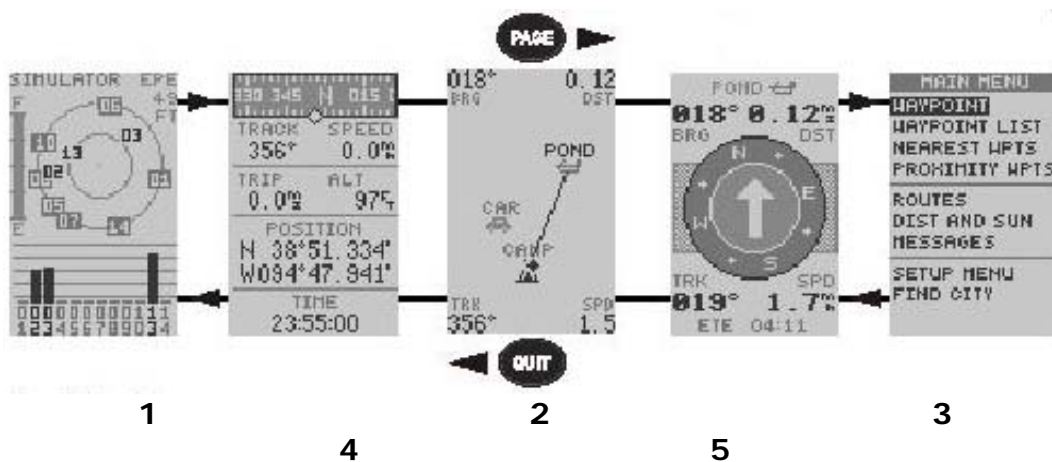
ROCKER

kursor untuk men-seleksi pilihan, posisi dan memasukkan data

Gambar 1. Tombol utama pada GPS Garmin 12CX

Halaman-halaman utama

GPS Garmin 12CX mempunyai lima halaman informasi utama, yaitu halaman-halaman satelit, posisi, peta, navigasi dan menu. Dengan menekan tombol *PAGE* akan memindahkan tampilan maju melewati ke halaman-halaman informasi tadi, menekan tombol *QUIT* akan memindahkan tampilan mundur melewati halaman-halaman informasi.



Gambar 2. Lima halaman informasi utama (satelit, posisi, peta, navigasi dan menu utama)

Halaman-halaman informasi tersebut adalah:

1. Halaman satelit
menunjukkan posisi dan kekuatan sinyal satelit yang tertangkap
2. Halaman posisi
menunjukkan pada anda dimana anda berada, arah mana yang anda tuju dan kecepatan gerak anda
3. Halaman peta
memungkinkan anda untuk melihat posisi anda, jejak yang sudah anda lalui dan waypoint sekitar anda
4. Halaman navigasi
menuntun anda menuju waypoint yang anda inginkan
5. Halaman menu
untuk melakukan pengaturan pada sistem

Proses inisialisasi GPS

Agar alat penerima GPS kita bekerja dengan sempurna, kita harus menginformasikan kepada alat tersebut beberapa hal yang penting, antara lain negara dimana kita menggunakan alat tersebut. Sebetulnya, tanpa kita memberikan informasi negara, alat penerima akan mencari dengan sendirinya. Dengan kita memberikan informasi negara, proses inisialisasi akan berjalan lebih cepat. Cara pemberian informasi negara:

- Tekan tombol *POWER*, yaitu tombol bergambar lampu
- Muncul di layar CHOOSE INIT METHOD:
- Select Country: Pilih INDONESIA, lalu tekan *ENTER*.

Cara menghidupkan dan mematikan GPS:

- Menghidupkan, tekan tombol *POWER*, maka muncul informasi status satelit seperti pada gambar 2.1.
- Mematikan GPS, tekan tombol *POWER* beberapa saat sehingga GPS mati sendiri

Cara melakukan pengaturan sistem pada GPS:

- Hidupkan GPS, tunggu beberapa saat
- Tekan tombol *PAGE* beberapa kali sampai muncul di layar tulisan MAIN MENU, seperti pada gambar 2.5 diatas.
- Gerakkan kursor dengan *ROCKER* ke SETUP MENU tekan *ENTER* maka muncul sub-menu berikut:
 - SYSTEM
 - NAVIGATION
 - ALARM
 - LANGUAGE
- Untuk melakukan penyetelan system, gerakkan kursor ke SYSTEM dengan cara seperti diatas. Pilihan ini dilakukan kalau kita mau mengatur informasi mengenai :
 - Mode, pilih salah satu
 - Normal
 - Simulator

- Power Save
 - Hari dan jam
 - Kekontras an layar
 - Pencahayaan
 - Tone (penyetelan bunyi bip pada saat GPS dioperasikan)
 - None : tidak ada bunyi
 - MSG Only : bunyi bila ada pesan/alarm
 - MSG, Key : bunyi bila ada pesan/alarm dan jika menekan tombol
- Untuk melakukan pengaturan navigasi, gerak kan kursor ke NAVIGATION dengan cara seperti di atas. Pilihan ini dilakukan kalau kita akan mengatur informasi mengenai :
 - Position Format
 - Mengatur format posisi. Pengaturan awal format adalah MGRS, sesuai kebutuhan kita dapat diubah menjadi UTM/UPS atau latitude longitude
 - Map Datum
 - Untuk mengatur Datum yang digunakan sesuai dengan kebutuhan kita. Tersedia berbagai macam Datum yang ada di dunia termasuk WGS84
 - CDI
Gunanya untuk melakukan pengaturan pada jangkauan indikator yang tertera di layar. Terdapat 4 pilihan yaitu \pm 0.02, 0.25, 1.25 dan 5 dalam satuan mil atau km
 - Units
Untuk melakukan pengaturan satuan pengukuran jarak. Terdapat 3 pilihan yaitu metric, statute dan nautical
 - Heading
Untuk melakukan pengaturan penunjukkan arah utara kompas. Terdapat 3 pilihan yaitu: True (arah utara sebenarnya), Grid (arah utara magnet), User (arah utara oleh pemakai) dan Auto (utara otomatis)
- Untuk melakukan pengaturan alarm, gerakkan kursor ke ALARM dengan cara seperti di atas. Pilihan ini dilakukan untuk pengaturan:
 - ALARM
Terdapat 3 pilihan (Auto, On, Off). Yang sering digunakan adalah pilihan Auto
 - INTERFACE
Pilihan untuk mengatur hubungan antara GPS dengan komputer (Pastikan bahwa kabel penghubung antara GPS dan komputer sudah terpasang). Ada 6 pilihan untuk hubungan antara penerima data (Host) dan pengirim data (Send) yaitu:
 - GRMN/GRMN
 - None/None
 - RCTM/None
 - RCTM/NMEA
 - NMEA/NMEA
 - None/NMEA

- Untuk melakukan pengaturan bahasa yang digunakan, gerak kan kursor ke LANGUAGE dengan cara seperti di atas. Pilihan ini dilakukan untuk pengaturan bahasa :
Terdapat beberapa pilihan bahasa yaitu: Inggris (English), Denmark (Danish), Perancis (French), Jerman (German), Italy (Italian), Spanyol (Spanish), Swedia (Swedish), Portugis (Portuguese) dan Norwegia (Norwegian)

Cara melakukan pengaturan peta dan orientasi

Pengaturan ini memungkinkan anda memilih halaman peta dan orientasi penggambaran penampikan satelit, dengan juga mengatur hal-hal apa saja yang ditampilkan. Menu akan menampilkan hal-hal seperti:

- ORIENTATION - menunjukkan pilihan orientasi peta pada layar, yaitu
 - Track Up: searah rute
 - North Up: searah utara
 - DTK Up: searah rute yang diinginkan
- DISPLAY – untuk mengatur apa yang akan ditampilkan pada peta dan warnanya
 - RINGS - menampilkan 3 bentangan cincin pada peta dengan penambahan 1/5 kali dari skala peta yang terpilih
 - ROUTE – menampilkan garis lurus yang menghubungkan waypoint satu ke waypoint lainnya dari jalan yang di tempuh dan menampilkan semua nama-nama dari semua waypoint yang ada
 - WAYPOINT – menampilkan sembilan waypoint terdekat dari posisi anda saat ini
 - LABEL – menampilkan label dari waypoint atau komentar yang ada
 - TRACK LOG – menampilkan titik-titik plot yang sudah dilalui di halaman peta

Cara melakukan pengaturan perekaman jejak (track):

Halaman ini memungkinkan anda memilih akan merekam jejak dari titik-titik yang akan dilalui atau tidak dan bagaimana cara perekamannya. Adapun hal-hal yang diatur adalah:

- RECORD, dengan pilihan
 - OFF – pilihan ini mematikan pilihan pencatatan jejak
 - WRAP – pilihan ini memungkinkan alat untuk secara terus menerus memperbaiki catatan jejak setelah semua tempat penyimpanan titik koordinat dengan cara menghilangkan informasi catatan jejak yang paling lama
 - FILL – pilihan ini akan merekam informasi catatan jejak sampai semua tempat penyimpanan terisi
- METHOD, dengan pilihan
 - AUTO – pilihan ini memungkinkan perekaman koordinat titik secara terus menerus secara otomatis
 - TIME INTERVAL – pilihan ini memungkinkan perekaman titik koordinat hanya pada interval waktu yang telah ditetapkan.

- MEMORY USED - untuk mengatur besarnya memory telah terpakai dari jumlah memory yang disediakan
- CLEAR LOG? – memungkinkan pilihan untuk membersihkan memory dari semua rekaman yang ada sebelumnya. Ada baiknya untuk melakukan hal ini sebelum anda memulai perjalanan, hal ini akan memudahkan anda menggunakan fasilitas TRACBACK
- Memory Used
Menunjukkan jumlah memori yang dipakai terhadap yang disediakan
- Clear Log
Menanyakan apakah titik yang disimpan perlu dihapus atau tidak
- Track Back
Menanyakan apakah titik terakhir yang dilalui perlu dihapus atau tidak
CATATAN: Pilihan OFF akan menghindari anda dari penggunaan pilihan TRACBACK

Cara pengaturan lainnya.

Ada beberapa pengaturan lain yang mungkin diperlukan, misalnya pengaturan

- USER GRID – pengaturan untuk menampilkan grid peta sesuai dengan yang diinginkan, dengan pilihan:
 - LONGITUDE ORIGIN – pilihan yang memasukkan nilai bujur awal pada sistem koordinat
 - SCALE – pilihan yang memasukkan nilai besaran
- USER DATUM – pengaturan untuk memungkinkan pengguna memilih datum yang akan digunakan. Ada beberapa pilihan, di antaranya DX, DY, DZ, DA dan DF yang merupakan harga pergeseran pemakaian GPS terhadap WGS84 dalam satuan meter

Cara menentukan posisi

Fungsi GPS yang utama adalah mencatat posisi dan pergi menuju tempat pada waypoint. Jadi hal ini merupakan hal yang terpenting. Sebelum kita mulai menggunakan GPS, harap diingat bahwa GPS anda bisa merekam sampai dengan 1000 waypoint. Adapun langkah-langkah yang harus anda lakukan adalah :

1. Hidupkan GPS
2. Tunggu sampai layar berubah menampilkan halaman posisi. Koordinat/posisi akan terlihat pada kotak yang bertuliskan POSITION
3. Tekan tombol *MARK*, maka layar akan berubah menjadi layar MARK POSITION
4. Tekan *ROCKER* ke bawah sekali untuk menggeser tanda pilihan *SAVE* ke baris atas untuk memberi nama Waypoint
5. Tekan *Enter* maka kursor akan berkelip di huruf pertama
6. Masukkan nama Waypoint dengan menekan *ROCKER* ke atas/bawah beberapa kali sehingga muncul huruf "D"
7. Geser kursor ke kanan dengan *ROCKER* lalu pilih lagi huruf "I" dengan menekan *ROCKER* ke bawah/atas

8. Lakukan hal yang sama sehingga terbentuk tulisan DISHUT
9. Tekan enter untuk mengakhiri pemasukan nama, kemudian tekan **ROCKER** ke bawah beberapa kali menuju tulisan **SAVE?** Tekan enter untuk menyimpan Waypoint dengan nama DISHUT

Cara melihat waypoint

Setelah kita merekam titik-titik koordinat waypoint sebagaimana dijelaskan di atas, kita sekarang akan mempelajari langkah-langkah untuk menampilkan waypoint yang sudah kita rekam sebelumnya. Caranya adalah:

1. Hidupkan GPS
2. Tunggu beberapa saat sampai layar konfigurasi satelit terlihat, kemudian tekan tombol **PAGE** beberapa kali sampai muncul layar menu utama
3. Pilih **NEAREST WPTS**, tekan enter, maka akan muncul daftar titik-titik (**WPTS**) terdekat dari posisi setempat dalam arah dan jarak
4. Jika salah satu titik dipilih, maka titik tersebut akan ditampilkan beserta waktu pengambilan posisinya
5. Pada layar juga terdapat pilihan apakah titik tersebut akan dihapus, diganti nama atau membuat posisi baru
6. Jika pada **MAIN MENU** dipilih **WAYPOINT LIST**, maka di layar akan tampil daftar titik-titik (**Waypoint**) menurut abjad
7. Jika salah satu titik dipilih, maka posisi titik tersebut akan ditampilkan lengkap dengan waktu pengambilannya
8. Untuk membuat posisi titik atau **Waypoint**, pada **MAIN MENU** pilih **WAYPOINT** lalu tekan enter sehingga layar **WAYPOINT** akan muncul
9. Turunkan kursor menggunakan **ROCKER** sampai ke tanda **NEW?**, kemudian tekan enter
10. Layar akan memberikan isian untuk Nama Titik serta koordinatnya
11. Untuk mengisi nama titik, pilihlah huruf yang diinginkan dengan **ROCKER** ke atas/bawah dan untuk menggeser kursor gunakan panah ke kiri/kanan
12. Jika nama titik selesai, tekan **ENTER** lalu isi koordinatnya dengan cara yang sama
13. Setelah pengisian selesai, turunkan kursor sampai tanda **DONE?** lalu tekan enter, maka **Waypoint** tersebut akan tersimpan dalam GPS

Cara menuju ke titik sasaran.

Hal penting lainnya yang perlu dipelajari disini adalah cara untuk menggunakan GPS sebagai alat pemandu untuk anda sampai pada tujuan tertentu. Untuk itu, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Hidupkan GPS dan tentukan posisi setempat
2. Jika posisi setempat sudah diperoleh, tekan tombol **GOTO** maka layar akan menampilkan daftar **Waypoints**
3. Pilih salah satu titik/**WPT** yang akan dituju kemudian tekan enter. GPS akan menampilkan layar kompas dengan menampilkan



- nama titik yang hendak dituju, azimuth arah dan jarak serta gambar anak panah yang menunjuk ke arah sasaran.
4. Layar juga arah perjalanan yang sedang dilakukan dengan kecepatannya di atas tanah serta grafik skala yang menunjukkan jauh nya penyimpangan arah perjalanan dari arah yang seharusnya
 5. Agar penyimpangan arah perjalanan tidak terlalu jauh dari arah sebenarnya, kendali kan perjalanan berdasarkan arah panah sehingga garis tegak pada skala tetap berada di tengah-tengah
 6. Tekan enter untuk melihat layar sasaran dan pergeseran arah perjalanan dari arah sebenarnya
 7. Tekan tombol *QUIT* untuk kembali ke layar sebelumnya
 8. Jika perjalanan sudah dekat dengan tujuan, maka GPS akan menampilkan layar berkedip dan menimbulkan suara bip
 9. Tekan tombol *PAGE* untuk melihat pesan/alarm dan tekan tombol *PAGE* kembali jika pesan tersebut telah dibaca
 10. Untuk melihat peta perjalanan, tekan tombol *PAGE* beberapa kali sampai terlihat gambar rute perjalanan dari titik awal sampai titik sasaran
 11. Layar peta ini dilengkapi juga dengan nama titik-titik yang telah dilalui (jika ditandai) dan juga fasilitas untuk memperbesar/menggeser layar
 12. Pada layar peta, tekan tombol panah sampai tanda titik tertentu, lalu tekan enter, maka informasi posisi titik tersebut akan ditampilkan.
 13. Untuk memperbesar layar, tekan enter dan geser anak panah hingga tanda terletak pada angka Km di tengah layar, dengan menggeser kursor panah, maka layar akan membesar atau mengecil sesuai angka yang tertera pada layar (dalam jangkauan Km).

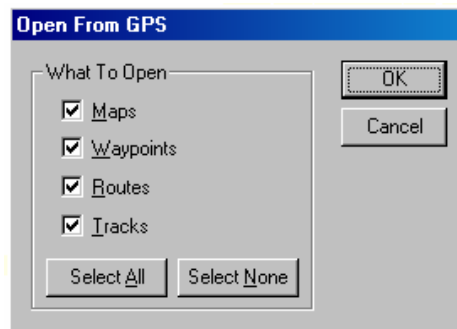
Hal-hal diatas adalah merupakan dasar penggunaan alat GPS, untuk memberikan gambaran penggunaan GPS sebagai alat pemasukkan data untuk SIG yang akan kita bangun. Untuk penggunaan lebih lanjut harap mengacu kepada buku "OWNER's MANUAL and REFERENCE" yang disertakan pada saat anda membeli GPS GARMIN 12CX. Juga untuk penggunaan GPS dengan model ataupun merek lainnya, disarankan untuk mengacu pada dokumen yang menyertainya.

Yang kita pelajari dengan GPS diatas adalah cara penggunaanya sampai pada tahap pemasukkan data, sedangkan cara pembacaan data ini dalam perangkat lunak SIG akan kita pelajari pada saat kita mempelajari perangkat lunak tersebut.

2.3 TEKNIK PEMASUKAN INPUT DATA GPS KE DALAM SIG

Untuk memasukkan data GPS ke dalam SIG terdapat berbagai macam cara. Cara tersebut berlainan dari satu sistem ke sistem yang lainnya. Perbedaan ini menyangkut ke dalam perbedaan kombinasi kabel konektor, perangkat lunak, sistem navigasi dan manajemen filenya. Beberapa perangkat lunak seperti DNR Garmin mampu menghasilkan data GPS yang bisa secara langsung dibaca oleh ArcView, namun beberapa perangkat lunak lainnya seperti MapSource dan PCX Garmin membutuhkan beberapa tahapan agar data GPS bisa dibaca oleh ArcView. Tahapan tersebut antara lain:

- Tentukan format koordinat yang ingin anda gunakan dalam SIG, apakah dalam format Decimal Degree, UTM atau format lainnya. Penentuan format koordinat ini juga terkait dengan format koordinat yang anda gunakan dalam ArcView, karena ArcView semua data harus memiliki sistem koordinat yang sama.
- Atur tampilan sistem koordinat di GPS anda sesuai dengan sistem koordinat data yang anda miliki.
- Untuk mengoperasikan perangkat lunak MapSource untuk pertama kalinya tekan tombol *start*  dan pilihlah *Program - MapSource - Mapsource*
- Untuk melakukan prosed downloading data GPS, pastikan kabel data antara Komputer dan GPS terpasang dengan baik.
- Lakukan proses downloading data GPS dengan menekan tombol *Open From GPS*  atau pada baris menu pilih *File - Open from GPS*.
- Kemudian akan muncul sebuah kotak dialog yang akan menanyakan jenis data apa yang akan kita buka dari GPS.



- Setelah prosed downloading data GPS selesai. Pilihlah data GPS yang ingin anda masukkan ke dalam format ArcView dan tekan *Ctrl + C* untuk mengkopi data tersebut.
- Bukalah program spreadsheet seperti Microsoft Excel. Pada lembar kerja yang aktif, tekan tombol *Ctrl + V* untuk meletakkan data GPS yang telah anda pilih dan kopi sebelumnya.
- Kita lihat bahwa data GPS akan terkopi ke dalam lembar kerja yang aktif tersebut. Sorotlah keseluruhan data tersebut dengan menekan tombol *Ctrl + A*. Lalu pada baris menu pilihlah *Data - Text to Columns...* Pilih *Delimited* lalu dilanjutkan dengan menekan tombol

Next>. Pilihlah tanda *Space*, lalu tekan tombol *Next>*, lalu tombol *Finish*.

- Sekarang kita lihat bahwa data GPS tersebut sudah terpisah ke dalam kolom-kolom tertentu.
- Jika kita ingin menambahkan suatu keterangan (atribut) terhadap data titik, kita bisa menambahkan suatu kolom khusus yang memuat keterangan tentang data tersebut.
- Setelah semuanya selesai. Pilih seluruh data dengan cara menekan tombol *Ctrl + A*. Lalu pada baris menu pilihlah *File – Save As*. Pada kotak pilihan *Save as type*, pilihlah *DBF 4 (Dbase IV)*, simpanlah data GPS tersebut dengan nama file *GPS_ddmmyy*.
- Tutuplah program spreadsheet tersebut. Lalu buka kembali program ArcView.
- Pada jendela *Project*, aktifkan ikon *Table*, tekanlah tombol *Add*, bukalah file *DBF 4* yang anda buat sebelumnya.
- Setelah terbuka, aktifkan *View* yang telah anda buat pada pelatihan sebelumnya.
- Pada baris menu pilihlah *View – Add Event Theme*. Kemudian akan muncul kotak dialog *Add Event Theme*.
- Pada kotak pilihan *Table*, pilihlah nama file *DBF 4* yang baru anda buka tersebut. Kemudian tekan tombol *OK*.
- Pada *Table of Content* akan muncul theme baru. Aktifkan theme tersebut.

Meskipun data GPS yang anda miliki sekarang sudah bisa ditampilkan dalam ArcView, namun data tersebut perlu disimpan dalam bentuk Shapefile (format file pada ArcView) untuk memudahkan anda melakukan proses perubahan, penampilan data dsb. Tahapan untuk menyimpan data ke dalam bentuk tersebut adalah sebagai berikut

- Pada baris menu, pilihlah *Theme – Convert to shapefile*. Simpanlah dengan menggunakan nama yang sama dengan nama file *DBF*.
- Setelah selesai anda akan ditanya apakah shapefile tersebut akan ditampilkan dalam jendela *View*, tekanlah tombol *Yes*.

BAB 3 OVERLAY DATA

Penampalan data merupakan salah satu kegiatan dalam SIG agar data yang ada memiliki arti dan bisa digunakan untuk suatu kepentingan tertentu. Pada umumnya penampalan ini dilakukan untuk menghasilkan satu atau lebih peta tematik. Peta tematik merupakan sebuah peta yang memperlihatkan data dari suatu tema tertentu. Misalnya peta hutan, peta hidrologi dls.

3.1 OVERLAY DATA HASIL PENGUMPULAN

Jika sebelumnya pada bab 1 anda telah belajar bagaimana cara menampilkan data dan merubah tampilan data serta pada bab 2 anda telah belajar cara penggunaan GPS dan bagaimana cara memasukkan data GPS ke dalam SIG. Maka pada bab ini anda akan belajar bagaimana cara menampilkan data GPS tersebut dengan data yang sudah kita miliki. Adapun cara-cara yang bisa kita lakukan adalah sebagai berikut.

- Buatlah sebuah Project dan View baru.
- Tambahkan data hasil pengumpulan dengan menggunakan GPS. Jika data tersebut sudah dalam bentuk Shapefile, maka anda dapat langsung menambahkannya dengan menggunakan tombol Add Theme. Jika masih dalam bentuk DBF, maka anda harus melakukan proses konversi dengan menggunakan tahapan-tahapan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya
- Tambahkan theme data Ikonos.
- Ubah urutan penampilan data sehingga theme data Ikonos berada paling bawah
- Lihatlah peta hasil pengumpulan data tersebut. Apakah data tersebut cocok dengan lokasi anda melakukan pengumpulan data?
- Jika telah selesai simpanlah Project baru anda tersebut dengan nama "pelatihan02".

3.2 OVERLAY DENGAN BEBERAPA LAYER DATA

Jika di atas kita membicarakan overlay data dengan sebuah data yang kita miliki. Pada bagian ini akan membicarakan tentang overlay dari beberapa data untuk membentuk sebuah tema tertentu


- Buatlah sebuah Project dan View baru.
- Tambahkan theme Batas Kabupaten Malinau, Jalan, Sungai dan Pemukiman.
- Ubah urutan penampilan data sehingga theme Jalan berada di paling atas, kemudian di bawahnya secara berturut-turut theme Sungai, Pemukiman dan Batas Kabupaten Malinau.
- Ubahlah warna masing-masing theme sesuai dengan keinginan anda.

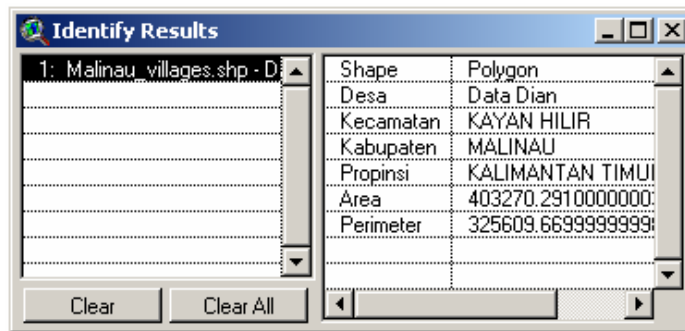
- Lihatlah peta yang baru anda buat tersebut. Menurut anda tema apakah ditampilkan dalam peta tersebut?
- Jika telah selesai simpanlah Project baru anda tersebut dengan nama "pelatihan03".

BAB 4 DATA ATRIBUT



4.1 MENAMPILKAN DATA ATRIBUT

Untuk mendapatkan informasi atau atribut-atribut suatu unsur spasial yang terdapat pada suatu View, anda dapat menggunakan cara-cara sebagai berikut:

- Tampilkan sebuah View dan aktifkan theme yang akan diidentifikasi unsur-unsurnya.
- Tekan tombol *Identify tool* .
- Arahkan pointer pada unsur yang akan diidentifikasi, kemudian tekan tombol mouse. Kita lihat akan tampil jendela Identify Results yang memuat informasi atau atribut dari unsur yang kita pilih tersebut.




Sedangkan untuk mengetahui atau menampilkan feature mana yang terkait dengan suatu "record" pada tabel atribut anda dapat menggunakan cara sebagai berikut:

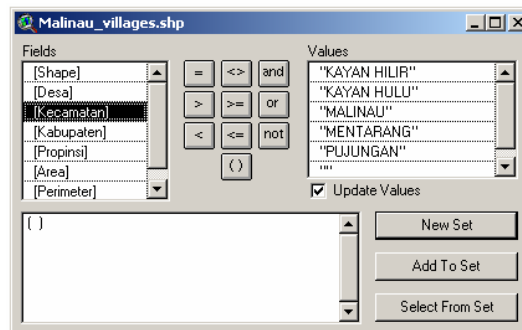
- Tampilkan sebuah View dan aktifkan theme yang akan diidentifikasi unsur-unsurnya.
- Tekan tombol *Open Theme Table* .
- Sekarang tabel dari theme tersebut telah terbuka. Pada tabel atribut tersebut carilah record yang ingin anda ketahui lokasinya pada theme, kemudian klik pada record tersebut. Tutup tabel tersebut dengan cara menekan tombol close.
- Sekarang kita lihat pada jendela View akan terdapat sebuah feature yang berwarna kuning. Feature ini merupakan feature yang kita pilih melalui tabel atribut. Jika anda tidak melihat feature yang berwarna kuning. Tekanlah tombol *Zoom to Selected* . Dengan menekan tombol tersebut, tampilan di layar akan segera menampilkan feature yang telah kita pilih melalui tabel atribut.


4.2 QUERY THEME TUNGGAL

Sebelum ini anda telah mempelajari bagaimana cara memilih dan menampilkan informasi tentang feature tertentu di dalam sebuah theme. Cara yang lebih mudah untuk mendapatkan informasi di satu atau

beberapa theme adalah dengan menggunakan ekspresi query. Ekspresi query artinya adalah suatu definisi yang pasti mengenai feature yang akan anda cari. ArcView mempunyai sebuah sarana untuk membangun query yang dinamakan dengan Query Builder. Berikut adalah contoh kecil bagaimana cara menggunakan Query Builder ini:

- Tampilkan sebuah View dan aktifkan theme yang akan diidentifikasi unsur-unsurnya.
- Tekan tombol Query Builder .
- Setelah itu akan muncul kotak dialog Query Builder



- Untuk melakukan operasi query, anda tinggal memasukkan rumus untuk mencari unsur-unsur yang ingin anda ketahui, kemudian tekan tombol New Set. Rumus untuk mencari unsur-unsur ini hampir mirip dengan operasi dasar matematika dan logika.
- Sekarang kita lihat pada jendela View akan terdapat satu atau lebih feature yang berwarna kuning. Feature ini merupakan feature yang kita pilih melalui query builder. Jika anda tidak melihat feature yang berwarna kuning. Tekanlah tombol *Zoom to Selected* . Dengan menekan tombol tersebut, tampilan di layar akan segera menampilkan feature yang telah kita pilih melalui query builder.

BAB 5 PRESENTASI HASIL KELUARAN SIG

Sejauh ini, kita telah menampilkan data (atau informasi) di dalam berbagai bentuk presentasi seperti View. Kita juga telah memilih dan menggunakan warna-warna dan simbol-simbol untuk menampilkan peta-peta tematnya.

Sekarang kita akan mencetak semua itu bersama dengan objek-objek lainnya seperti judul peta (title), skala (scale bar), legenda (legend), penunjuk arah utara (north arrow), garis tepi (neat line) dan sebagainya. Untuk melakukan hal ini semua dengan menggunakan ArcView, diperlukan pembuatan sebuah layout.

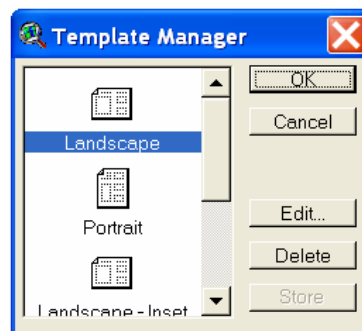
Dengan layout, anda dimungkinkan untuk memuat semua komponen grafis di atas (yang diinginkan untuk tampil di dalam sebuah komposisi peta), kemudian menyusunnya untuk mendapatkan bentuk yang paling baik, dan akhirnya mencetaknya ke dalam media hardcopy. Di dalam sebuah layout, anda dapat meletakkan lebih dari satu View bersama dengan beberapa tabel dan chart yang terdapat di dalam proyek ArcView yang sama. Selain itu, anda juga dimungkinkan untuk membuat template layout sendiri sehingga dapat digunakan sebagai bentuk (format) peta standard yang dapat dipakai oleh siapa saja.

5.1 MEMBUAT SEBUAH LAYOUT BARU

Membuat layout dari sebuah View


Untuk membuat sebuah layout yang baru dari sebuah View, pengguna dapat menempuh langkah seperti berikut:

- Tampilkan (aktifkan) View (berikut themes yang terdapat didalamnya) yang akan dibuatkan layout-nya.
- Pilih dari baris menu *View – Layout* hingga muncul kotak dialog “Template Manager” seperti di bawah ini.



- Kemudian klik ikon template yang akan digunakan sebagai bentuk dasar dari layout yang akan dibuat.
- Setelah memilih template-nya, tekanlah tombol *OK* untuk menutup kotak dialog. Kita lihat bahwa layout baru akan terbentuk.

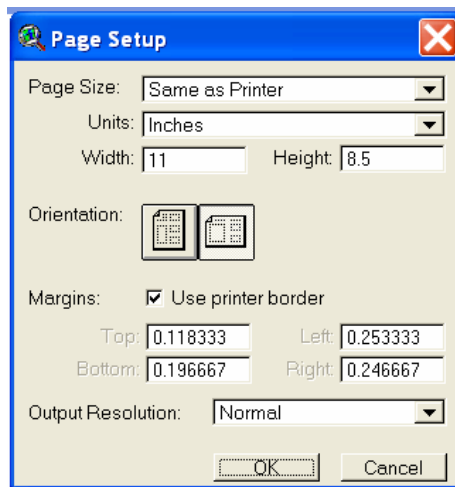
Jika anda ingin merancang sendiri isi layout sejak awal sehingga tampilannya agak berbeda dari default-nya, maka sebaiknya terlebih dahulu dibuatkan sebuah layout baru yang masih kosong. Seperti yang ditunjukkan dalam langkah-langkah dibawah ini.

- Aktifkan (klik) jendela Project.
- Kemudian, kliklah ikon Layout dan tekan tombol *New*  (atau dengan melakukan double klik pada ikon Layout) hingga muncul jendela Layout.

Mengatur halaman layout

Sebelum anda bekerja lebih jauh lagi dengan layout yang baru dibuat, anda sebaiknya menentukan ukuran kertas dimana layout tersebut akan dicetak kemudian. Untuk tujuan ini, jalankan langkah-langkah berikut.


- Pada baris menu, pilihlah menu *Layout – Page Setup* hingga muncul kotak dialog “Page Setup”



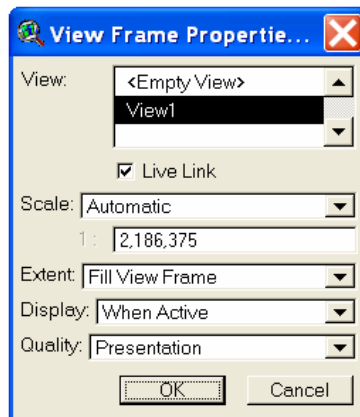
- Setelah kotak dialog “Page Setup” box muncul, dari pilihan Page Size, pilihlah ukuran kertas yang akan digunakan. Selain itu juga perlu diperhatikan orientasi kertas yang akan digunakan (portrait atau landscape), margin kertas, dan akhirnya resolusi yang diinginkan. Setelah selesai tekan tombol *OK*.

Menentukan tampilan View di dalam layout

Sebuah View, di dalam layout akan ditampilkan dalam sebuah View frame. Frame ini akan memuat representasi View tertentu yang terdapat di dalam Project aktif. Anda dapat menempatkan lebih dari satu View frame di dalam sebuah layout. Selain itu anda juga dapat memindahkan dan memperbesar ukuran frame ini sesuai dengan keinginan. Untuk merubah ukurannya dan mengendalikan bagaimana View akan ditampilkan di dalam frame, anda dapat menampilkan View Frame Propertiesnya dengan menempuh langkah berikut:

- Tekan tombol *Pointer*  .

- Double klik View frame hingga muncul kotak dialog “View Frame Properties”.




5.2 MENAMBAH KOMPONEN KE DALAM LAYOUT

Setiap komponen yang ditambahkan ke dalam layout akan ditampilkan di dalam frame komponen tertentu. Untuk menambahkan komponen baru ke dalam layout, anda harus menggunakan salah satu tools frame yang ada (tersedia di dalam dropdown palette yang diakses dengan cara mengklik tombol *View Frame*).


Menambahkan View ke dalam layout.

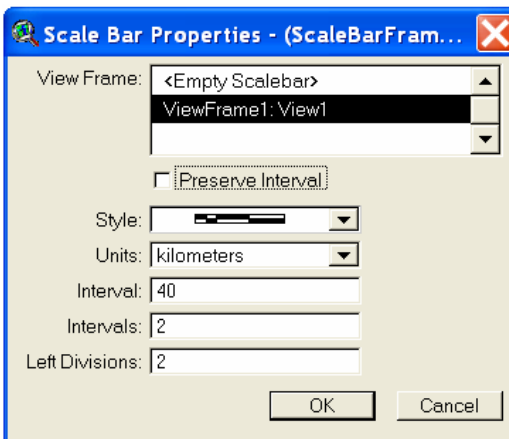
Untuk menambahkan sebuah View ke dalam layout, pengguna dapat menempuh langkah-langkah seperti berikut:

- Klik tombol *View Frame* .
- Pindahkan posisi kursor mouse (yang telah berubah bentuk menjadi tanda silang) ke titik sudut dimana View frame akan dimulai. Kemudian, drag-lah kursor mouse tersebut secara diagonal sehingga membentuk frame (kotak) dari titik sudut yang pertama. Jika posisi dan ukuran frame-nya sudah sesuai dengan keinginan, lepaskan tombol mousenya hingga muncul kotak dialog “View Frame Properties”.
- Pada kotak dialog yang baru muncul ini, kliklah salah satu View yang ingin ditampilkan di dalam View frame yang bersangkutan. Kemudian tentukan properties lainnya. Jika sudah selesai tekan tombol *OK*.

Menambahkan simbol skala ke dalam layout

Simbol skala yang biasanya terdapat di dalam layout memperlihatkan skala komponen View frame yang terkait. Jika skala suatu View frame dirubah, maka simbol skala yang ada juga otomatis akan berubah.


- Pada jendela Layout yang sedang aktif, tekanlah tombol *Scale Bar Frame* .
- Gunakan kursor mouse untuk menentukan posisi simbol skala. Setelah posisinya ditentukan, maka akan muncul kotak dialog “Scale Bar Properties”.

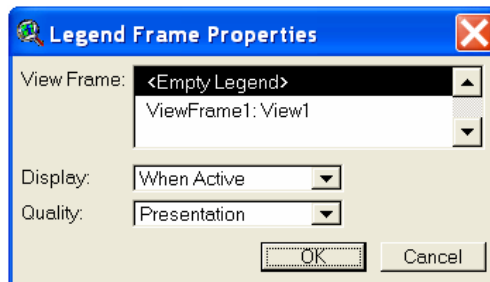


- Pada kotak pilihan View Frame pilihlah nama View frame yang akan dibuatkan skalanya. Pilihlah bentuk simbol skala yang ingin anda tampilkan, pilihan ini terdapat pada kotak pilihan Style. Kemudian anda harus menentukan satuan jarak yang akan digunakan dengan memilih satuan jarak tertentu yang ada pada kotak pilihan Unit. Setelah semua pilihan selesai ditentukan, tekan tombol *OK* untuk menutup kotak dialog ini.

Menambahkan legenda ke dalam layout

Seperti simbol skala, legenda yang terdapat pada layout juga terkait dengan salah satu View frame yang terdapat di dalam layout yang aktif. Jika isi View yang direpresentasikan oleh View framennya berubah, maka keterangan legenda yang bersangkutan secara otomatis juga ikut berubah. Berikut adalah contoh langkah-langkah untuk menambahkan legenda ke dalam layout.


- Tekanlah tombol *Legend Frame*  yang terdapat pada tools frame.
- Gunakan kursor mouse untuk menentukan posisi legenda. Setelah posisinya ditentukan, maka akan muncul kotak dialog "Legend Frame Properties".

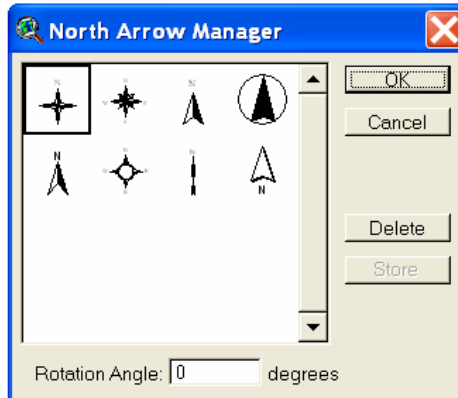


- Pada kotak pilihan View Frame pilihlah nama View frame yang akan dibuatkan legendanya. Kemudian tekan tombol *OK* untuk menutup kotak dialog ini.

Menambahkan simbol arah utara ke dalam layout

Untuk menambahkan simbol arah utara ke dalam layout, anda dapat menempuh cara-cara seperti berikut.


- Tekanlah tombol *North Arrow Frame*  yang terdapat pada tools frame.
- Gunakan kursor mouse untuk menentukan posisi dimana simbol arah utara akan diletakkan. Setelah posisinya ditentukan, maka akan muncul kotak dialog "North Arrow Manager".

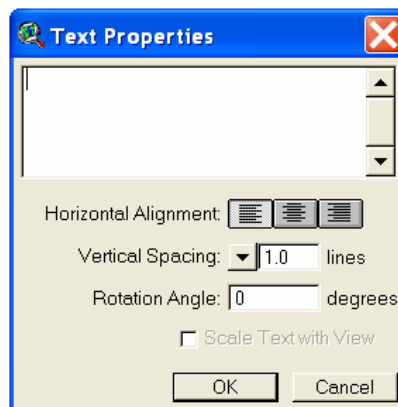


- Pilihlah simbol arah utara yang anda sukai. Kemudian tekan tombol *OK* untuk menutup kotak dialog ini.

Menambahkan teks ke dalam layout

Untuk menambahkan teks ke dalam layout, anda dapat menempuh cara-cara seperti berikut.

- Tekanlah tombol *Text* .
- Gunakan kursor mouse untuk menentukan posisi dimana simbol arah utara akan diletakkan. Setelah posisinya ditentukan, maka akan muncul kotak dialog "Text Properties".



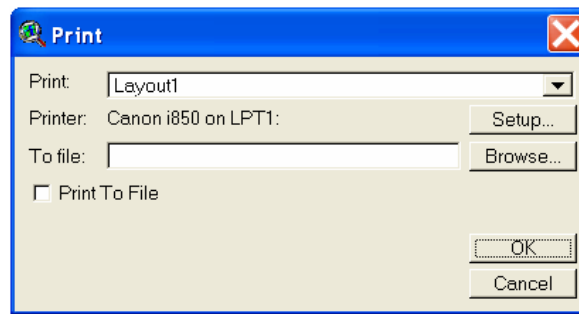
- Ketikkan teks yang ingin anda masukkan ke dalam layout, kemudian tekan tombol *OK* untuk menutup kotak dialog ini.

5.3 MENCETAK LAYOUT

Untuk mencetak sebuah layout, anda dapat menempuh cara-cara seperti berikut:

- Aktifkan layout yang akan dicetak.

- Pada baris menu pilihlah *File – Print* hingga muncul kotak dialog “Print”.

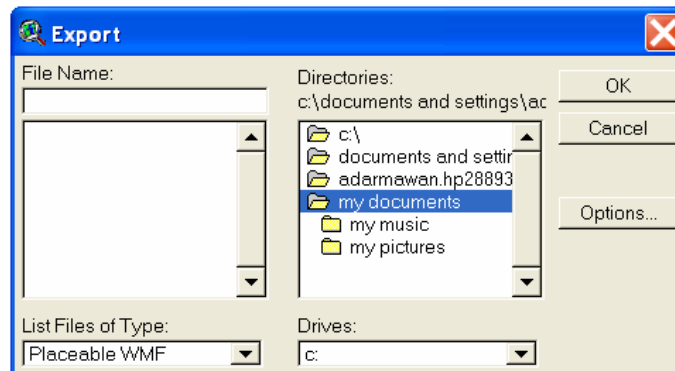


- Pada kotak dialog tersebut, pilihlah nama layout yang akan dicetak, kemudian tekan tombol *OK* untuk menutup kotak dialog ini dan memulai proses mencetak layout.

5.4 MENGEKSPOR LAYOUT

Selain dicetak, sebuah layout juga dapat dikonversikan atau diekspor ke dalam format file grafik untuk kebutuhan integrasi dengan laporan atau presentasi yang telah dibuat dengan menggunakan program aplikasi yang berbeda. Langkah-langkah yang dapat digunakan untuk mengkonversi/mengekspor layout adalah sebagai berikut.

- Aktifkan layout yang akan diekspor.
- Pada baris menu pilihlah *File – Export* hingga muncul kotak dialog “Export”.



- Pada kotak dialog ini, pada pilihan “List Files of Type” pilihlah tipe format file yang dikehendaki. Kemudian tentukan Drive, Direktori dan Nama File untuk menyimpan hasil ekspor ini. Kemudian tekan tombol *OK* untuk menutup kotak dialog tersebut dan memulai proses ekspor.

Appendix 1. Jadual pelaksanaan pelatihan

**JADWAL KEGIATAN
MINGGU PERTAMA**

Jam	Senin 20 Oktober 2003	Selasa 21 Oktober 2003	Rabu 22 Oktober 2003	Kamis 23 Oktober 2003	Jumat 24 Oktober 2003
08.00-09.00	Pembukaan	Identifikasi kemampuan dan kemauan peserta	Evaluasi hari kemarin dan penjelasan hari ini	Evaluasi hari kemarin dan penjelasan hari ini	Evaluasi hari kemarin dan penjelasan hari ini
09.00-10.00	Pembukaan	Pengenalan komputer secara umum dan SIG secara umum	Membuat project baru	Mengambil data dengan GPS	Membuat layout baru (view frame)
10.00-11.00	Pembukaan	Pengenalan alat yang digunakan dalam pengumpulan data	Membuat view baru	Mengambil data dengan GPS	Menambahkan komponen ke dalam layout
11.00-12.00	Pembukaan	Pengenalan penggunaan GPS	Menambahkan theme	Merubah data GPS ke ArcView	Menambahkan komponen ke dalam layout
12.00-13.00	Demo penggunaan SIG	Istirahat	Istirahat	Istirahat	Istirahat
13.00-14.00	Demo penggunaan SIG	Pengenalan ArcView	“customise” penampilan theme	Merubah data GPS ke ArcView	Menambahkan komponen ke dalam layout
14.00-15.00	Demo penggunaan SIG	Pengenalan jenis data hardcopy dan digital (vektor dan raster)	Menampilkan informasi atribut dan query	Overlay theme satu dengan theme yang lain	Mencetak layout dan mengekspor layout
15.00-17.00	Demo penggunaan SIG	Evaluasi dan waktu bebas	Evaluasi dan waktu bebas	Evaluasi dan waktu bebas	Evaluasi dan waktu bebas

**JADWAL KEGIATAN
MINGGU KEDUA**

Jam	Senin 27 Oktober 2003	Selasa 28 Oktober 2003	Rabu 29 Oktober 2003	Kamis 30 Oktober 2003	Jumat 31 Oktober 2003
08.00-09.00	Evaluasi minggu kemarin dan penjelasan hari ini	Evaluasi hari kemarin dan penjelasan hari ini	Evaluasi hari kemarin dan penjelasan hari ini	Evaluasi hari kemarin dan penjelasan hari ini	Evaluasi hari kemarin dan penjelasan hari ini
09.00-10.00	Latihan membuat peta tematik (Tema XYZ)	Mengambil data dengan GPS (batas wilayah dan objek lapangan)	Latihan membuat peta tematik dengan data GPS	Mengambil data dengan GPS (batas wilayah dan objek lapangan)	Latihan membuat peta tematik dengan data GPS
10.00-11.00	Latihan membuat peta tematik (Tema XYZ)	Mengambil data dengan GPS (batas wilayah dan objek lapangan)	Latihan membuat peta tematik dengan data GPS	Mengambil data dengan GPS (batas wilayah dan objek lapangan)	Latihan membuat peta tematik dengan data GPS
11.00-12.00	Latihan membuat peta tematik (Tema XYZ)	Mengambil data dengan GPS (batas wilayah dan objek lapangan)	Latihan membuat peta tematik dengan data GPS	Mengambil data dengan GPS (batas wilayah dan objek lapangan)	Latihan membuat peta tematik dengan data GPS
12.00-13.00	Istirahat	Istirahat	Istirahat	Istirahat	Istirahat
13.00-14.00	Latihan membuat peta tematik (Tema XYZ)	Merubah data GPS ke ArcView	Latihan membuat peta tematik dengan data GPS	Merubah data GPS ke ArcView	Evaluasi secara keseluruhan dan masukan dari peserta
14.00-15.00	Latihan membuat peta tematik (Tema XYZ) dan dicetak	Merubah data GPS ke ArcView	Latihan membuat peta tematik dengan data GPS dan dicetak	Merubah data GPS ke ArcView	Penutupan
15.00-17.00	Evaluasi dan waktu bebas	Evaluasi dan waktu bebas	Evaluasi dan waktu bebas	Evaluasi dan waktu bebas	Evaluasi dan waktu bebas

