



Aplikasi GIS : SISTEM TAMPILAN DATA GIS

Ir . Mohammad Sholichin, MT., P.hD
Jurusan Teknik Pengairan, Universitas Brawijaya
email : mochsholichin@ub.ac.id & sholichin67@gmail.com

MODUL

2

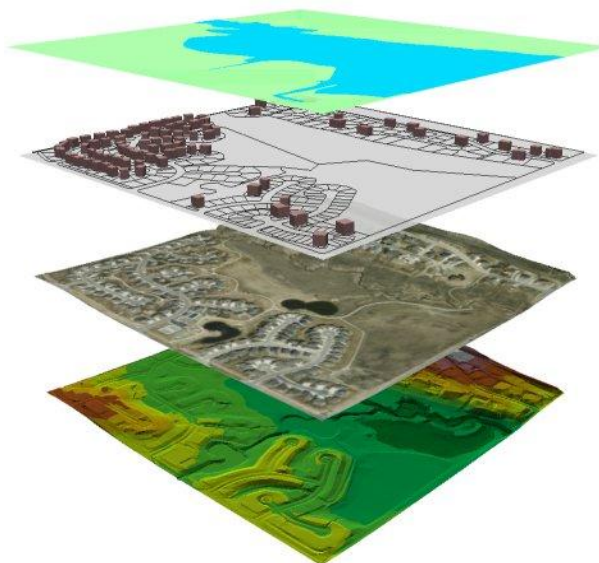
- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Pendahuluan<ul style="list-style-type: none">• Konsep Layer Data dan Atribut• Terminologi ArcView2. Menyajikan Data<ul style="list-style-type: none">• Menyajikan Proyek Baru• Membuat Sebuah View• Mengatur Properties• Menambah Theme3. Menampilkan data<ul style="list-style-type: none">• Hasil Digitasi | <ul style="list-style-type: none">• Pengukuran GPS• Konversi Teks menjadi Data Spasial• Data Atribut• Mengubah Pengaturan Theme• Mengubah Tampilan View <ol style="list-style-type: none">4. Sistem Pembuatan Peta<ul style="list-style-type: none">• Dasar dasar Kartografi• Membuat layout peta• Menambahkan komponen lain• Menggunakan template• 4.4. Membuat layout secara manual |
|---|---|

1. Pendahuluan

Kita telah mempelajari berbagai cara memasukkan data dan sekarang kita akan mempelajari bagaimana menampilkan data spasial. Untuk mempelajari hal tersebut kita akan menggunakan perangkat lunak ArcView versi 3.2.

• Konsep layer data dan atribut

Yang dimaksud dengan konsep layer data adalah, representasi data spasial menjadi sekumpulan peta tematik yang berdiri sendiri-sendiri sesuai dengan tema masing-masing, tetapi terikat dalam suatu kesamaan lokasi. Keuntungan dari konsep data layer adalah mudahnya proses penelusuran dan analisa spasial serta efisiensi pengelolaan data.



Gambar 1. Konsep layer

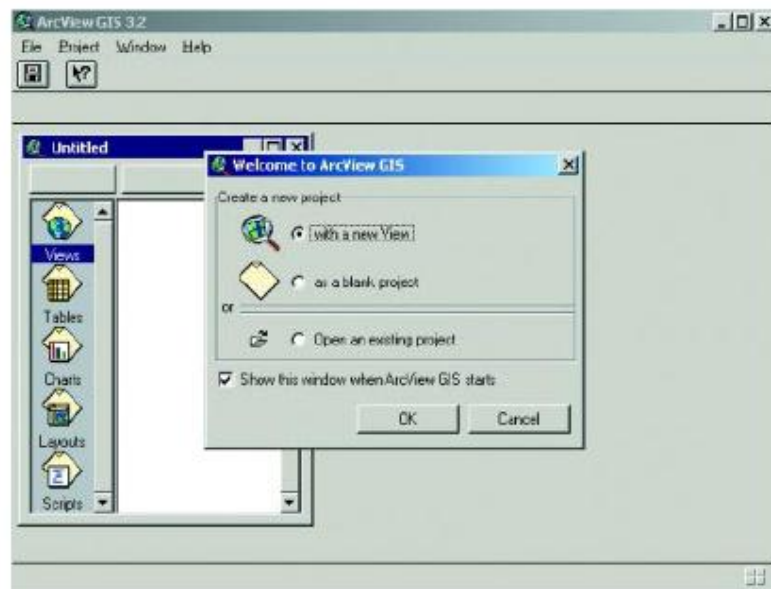
❖ Terminologi yang digunakan pada ArcView

Sebelum kita menggunakan ArcView 3.2 ada beberapa terminologi dan fungsi yang perlu dipelajari.

- **Theme:** Sebuah layer grafis yang memuat kumpulan fitur geografis dan informasi atributnya. Sebuah theme biasanya memuat informasi geografis dengan tema tertentu untuk sebuah tipe fitur tunggal. Bisa berupa vektor ataupun citra (contoh: SUNGAI.SHP, LCOVER_GRD, etc.).
- **Table:** Sebuah file data yang berisi informasi atribut dari suatu fitur geografis dalam bentuk tabel. Kolom memuat atribut dan baris memuat record. Table adalah file dalam format TXT atau DBF yang mempunyai kolom yang bisa digabungkan dengan theme (contoh: KOORDINAT.TXT, PENDUDUK.DBF).
- **View:** Sebuah wadah dimana theme ditampilkan. Bila View memuat lebih dari satu theme maka theme-theme tersebut akan ditampilkan secara berurutan dari bawah ke atas. Komposisi peta yang ditampilkan merupakan hasil overlay dari beberapa theme.
- **Layout:** Sebuah wadah untuk merancang output peta yang akan dibuat. Anda bisa menyusun view dan mengatur letak obyek (legend, scale bar, etc.) sesuai dengan yang anda inginkan sebelum mencetaknya.
- **Project:** Sebuah file ArcView yang menyimpan data (theme dan table) dan output (view, layout) yang dibuat oleh user untuk suatu aplikasi tertentu. **Data spasial**

• Menyajikan data

Hal-hal awal yang perlu dilakukan dalam menggunakan ArcView adalah mengaktifkannya dan melakukan langkah-langkah dasar. Klik pada Windows, kemudian pilih **Programs - ESRI - ARCVIEW**. Klik pada nomor versi yang terpampang (pada umumnya adalah versi 3.2). Akan muncul tampilan berikut di layar anda.

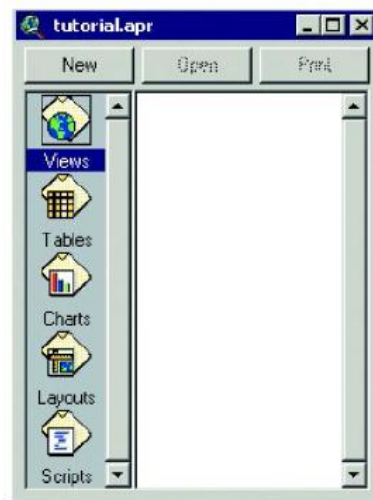


Gambar 2. Tampilan layar pada saat AcrView dibuka

Window dialog kecil digunakan untuk memilih apakah kita akan memulai sebuah project baru atau membuka project yang sudah ada.

❖ Membuka project baru

- Pada Windows dialog kecil, aktifkan tombol **as a blank project** kemudian klik **OK**. Window dialog kecil akan hilang dan hanya window ArcView besar yang terlihat di layar.
- Pilih **File - Save Project As** untuk menyimpan file project baru. Simpanlah file ini dengan nama 'TUTORIAL.APR' di bawah direktori TRAINING dan subdirektori PROJECT. File ini akan menyimpan semua yang anda buat selama tutorial ini dikerjakan. Sebelum
- keluar dari tutorial, atau secara berkala, simpanlah file dengan mengklik tombol atau memilih **File - Save Project** dari menu bar untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan yang anda lakukan disimpan oleh komputer.
- Pilih **File - Open Project** dan pilih 'TUTORIAL.APR' dari direktori TRAINING/PROJECTS untuk melanjutkan.



Gambar 3. Window proyek tutorial

tutorial kita. Kalau anda telah menyimpan file tersebut dengan benar, window kecil dalam window program utama seharusnya sekarang menampilkan title bar dengan nama project yang anda simpan (yaitu TUTORIAL.APR). Window ini disebut *project window* dan mengelola area project (contoh: views, tables, layouts, dll) yang digunakan dalam ArcView. Project window anda akan nampak seperti gambar di atas.

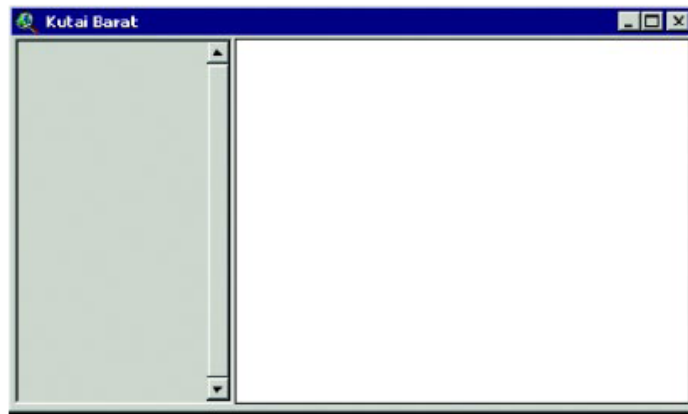
Langkah berikutnya adalah menambahkan sebuah view baru dan melakukan pengaturan propertinya.

❖ Membuat sebuah View

Untuk menambahkan fitur geografis ke layar anda, mulailah dengan membuat sebuah view kosong. View ini kemudian bisa diisi dengan theme yang akan digunakan untuk membuat peta tematik dan untuk menjalankan beberapa operasi penelusuran/query.

- Aktifkan ikon **Views** dalam project window, jika belum aktif. Klik tombol **New**, yang terletak persis di atasnya. Sebuah view kosong akan muncul, yang secara otomatis, diberi nama 'VIEW-1'. Perhatikan bahwa jumlah ikon dan menu item pada window utama akan bertambah banyak. Tombol-tombol ini berguna untuk melakukan manipulasi dan analisa 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. Window view dapat dipindahkan dan diubah ukurannya dengan cara yang sama seperti window-window yang lain. Area di bagian kiri dari window menunjukkan daftar isi, yaitu data-data yang ada dalam window view. Area di sebelah kanan adalah area dimana theme yang dipilih akan ditampilkan.

1. Beri nama View sesuai dengan isi data yang ditampilkan dengan mengklik project window untuk mengaktifkannya (title bar akan berubah menjadi biru). Dari menu utama klik **Project - Rename 'View 1'...** Sebuah kotak dialog akan terbuka. Ketiklah sebuah nama baru untuk view. Karena kita akan menampilkan kumpulan peta untuk daerah Kabupaten Kutai Barat maka kita beri nama view tersebut dengan 'Kutai Barat' dan klik tombol **OK**. Nama view yang baru akan terlihat pada title bar dari window view. View kosong anda akan terlihat seperti berikut:

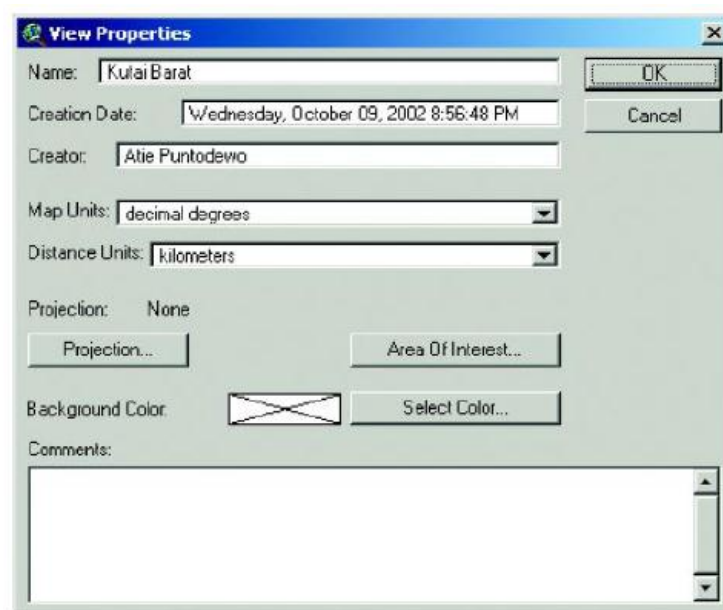


Gambar 4. View yang sudah diberi nama

❖ Mengatur properties dari View

Untuk penghitungan skala yang tepat dari fitur geografis yang ditampilkan, anda perlu menentukan unit satuan peta (*map units*) dari theme yang ditampilkan. Selain itu, satuan jarak (*distance units*) untuk view juga sebaiknya ditentukan. Hal ini merupakan unit-unit yang digunakan ArcView dalam melakukan pengukuran jarak dan area. Jika anda bekerja menggunakan data dengan skala global, sebaiknya gunakan unit pengukuran besar seperti mile atau kilometer, bila menggunakan skala lokal gunakan unit seperti feet dan meter.

- Klik window view untuk mengaktifkannya (title bar akan berubah menjadi biru) kemudian pilih **View - Properties ...** dari menu bar utama. Window dialog dari view properties akan muncul di layar berikut:



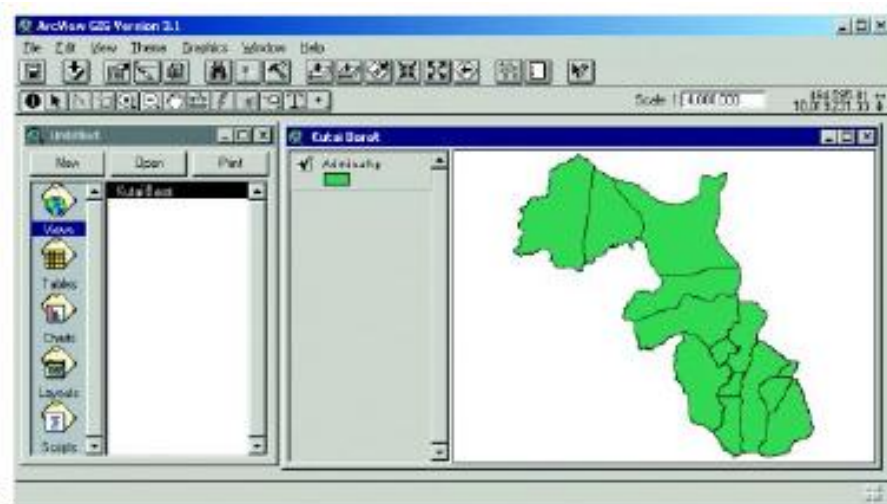
Gambar 5. Window dialog properti view

- Pada window ini anda bisa memasukkan informasi mengenai koordinat geografis yang anda inginkan. Theme yang akan kita gunakan disimpan dalam *decimal degrees*, jadi ubahlah *Map Units* mengikuti satuan yang ada. Ubahlah *Distance Units* ke dalam *kilometers*. Dalam text box *Creator*, ketiklah nama anda.
- Pada dialog ini anda juga bisa menentukan informasi mengenai *Projection*. Untuk tutorial ini kita hanya akan menggunakan default ArcView untuk proyeksi geografis, jadi anda tidak perlu mengubah setting apapun saat ini. Anda juga bisa mengetik komentar/ catatan dalam text box besar yang terletak pada bagian bawah layar untuk membantu anda mengingat apa yang termuat dalam view ini.
- Setelah anda mengatur *property* sesuai dengan yang diinginkan tekanlah tombol **OK**.
- Simpanlah project anda dengan mengklik tombol atau memilih **File - Save Project** dari menu utama. Biasakanlah untuk menyimpan project anda secara berkala, sehingga apabila terjadi sesuatu, seperti misalnya listrik padam, pekerjaan yang sudah diperbaiki atau diperbaharui tidak akan hilang.

❖ Menambahkan Theme

Kita akan menambahkan beberapa theme ke dalam view yang kosong.

- Aktifkan window view anda, kemudian klik tombol **Add Theme**. Dialog box untuk add theme akan muncul di layar.
- Bawalah kursor ke direktori TRAINING dan subdirektori SHAPEFILE . Pada kolom sebelah kiri dari window dialog akan terlihat daftar dari shape file yang ada di bawah direktori SHAPEFILE tersebut. Pilih 'ADMIN.SHP' dari daftar yang ada dengan cara mengklik kemudian data tersebut masuk dalam View.
- Untuk menampilkan 'ADMIN.SHP' pada View, klik *check box* yang terletak di sampingnya. Sebuah peta batas administrasi Kutai Barat akan terlihat di window view.



Gambar 6. Tampilan pada Arcview

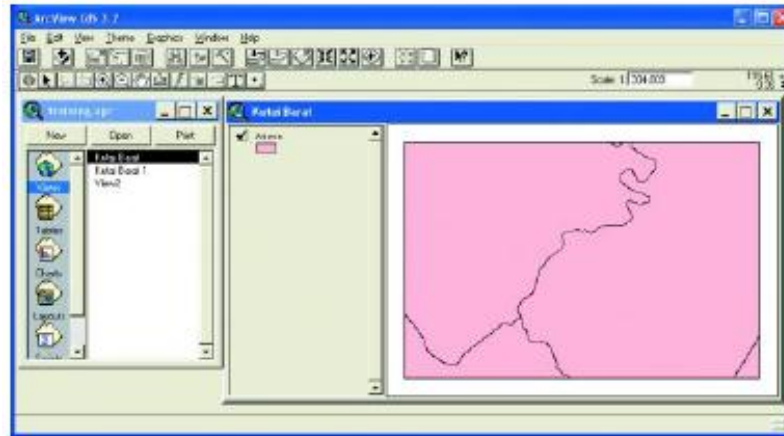
- Untuk memilih beberapa theme sekaligus, tekan tombol **<SHIFT>**. Aktifkan semua theme yang anda inginkan dan klik tombol **OK**. Maka pada daftar isi pada View theme yang dipilih akan masuk. Sebelum *check box* diaktifkan, gambar tidak terlihat pada layar. Jika anda akan bekerja pada satu theme tertentu, aktifkan theme tersebut terlebih dahulu dengan mengklik theme tersebut pada daftar isi. Pada waktu theme aktif, nama theme pada daftar isi terlihat seperti timbul ke atas (menggelembung). Theme yang aktif menandakan kepada ArcView bahwa anda bisa bekerja dengan theme tersebut.

- **Menampilkan data**

- ❖ **Hasil digitasi**

Pada bab sebelumnya, kita telah melakukan digitasi coverage SUNGAI, MUKIM dan ADMIN. Data-data tersebut sekarang berada dalam format ARC/INFO yang berbeda dengan format data yang digunakan oleh ArcView. Akan tetapi ESRI sebagai pembuat kedua produk perangkat lunak tersebut telah menyediakan fasilitas sehingga data yang dihasilkan oleh ARC/INFO bisa langsung dibaca menggunakan perangkat lunak ArcView 3.2.

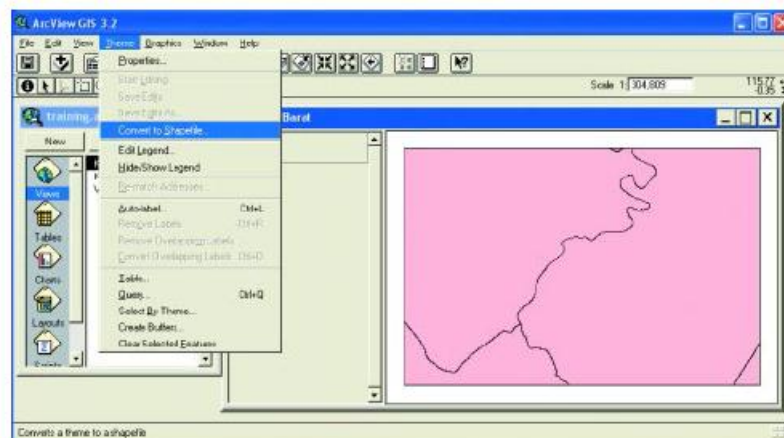
- Buka project anda dan buka coverage ADMIN dengan fitur polygon yang telah anda digitasi sebelumnya dan disimpan di bawah direktori TRAINING. Karena data tersebut dalam format ARC/INFO, tidak ada extension shp pada nama filenya.



Gambar 7. Data format ARC/INFO

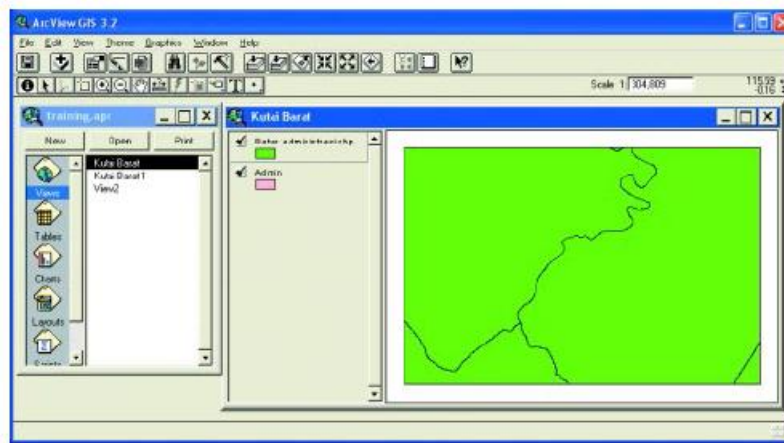
- ❖ **Proses konversi ke shapefile**

- Kalau kita ingin mengubahnya menjadi format shapefile yang ada pada ArcView, klik **Theme - Convert to Shapefile** dari menu utama.



Gambar 8. Proses konversi ke shapefile

Beri nama 'Administrasi' pada file hasil konversi dan tempatkan pada direktori TRAINING dan subdirektori SHAPEFILE, klik **OK** dan jawab **Yes** pada pertanyaan apakah data akan ditampilkan pada view. Data yang sama, tetapi dalam format berbeda akan tampil pada layar dengan nama 'Administrasi.shp'



Gambar 9. Data dalam format shapefile

❖ **Pengukuran GPS**

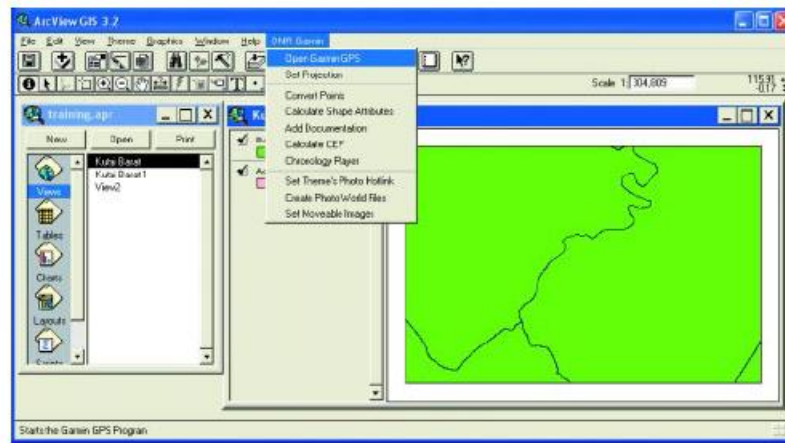
Untuk memasukkan data hasil pengambilan dari GPS ke dalam ArcView, kita dapat menggunakan program DNR Garmin yang bisa didownload secara bebas dari homepage GARMIN, yaitu <http://www.c-nav.com>



Gambar 10. Program DNR Garmin

DNR Garmin bisa digunakan sebagai extension dari program ArcView 3.2. • Instal DNR Garmin, lalu pindahkan file dengan nama 'DNRGARMIN.AVX' yang ada pada file C:\Program Files\dnr Garmin ke sub-direktori EXT32 di bawah direktory ArcView anda. Biasanya file tersebut ada di direktori C:\ESRI\AV_GIS30\ARCVIEW\EXT32.

- Aktifkan ArcView lalu klik menu **File - Extension**. Aktifkan pilihan DNR Garmin – ArcView. Maka pada menu utama ArcView akan ada tambahan pilihan *DNR Garmin* dengan sub-menu.



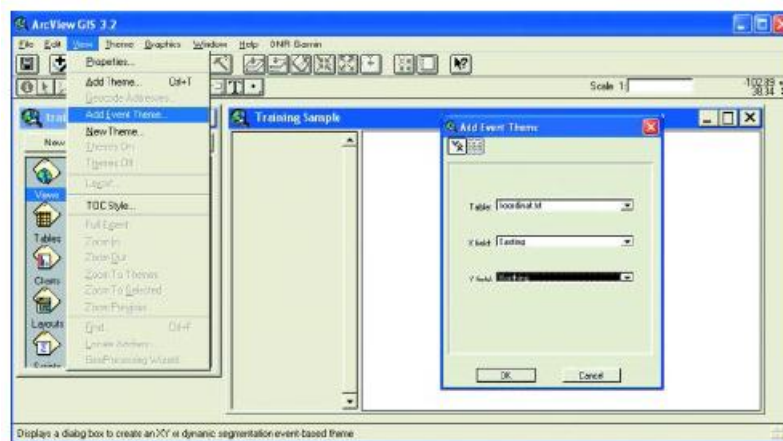
Gambar 11. DNR Garmin sebagai ekstension dari Arcview

- Waypoint yang sudah anda simpan pada alat GPS dapat langsung didownload dengan menggunakan program ini dan ditampilkan pada program ArcView.

❖ Konversi teks menjadi data spasial

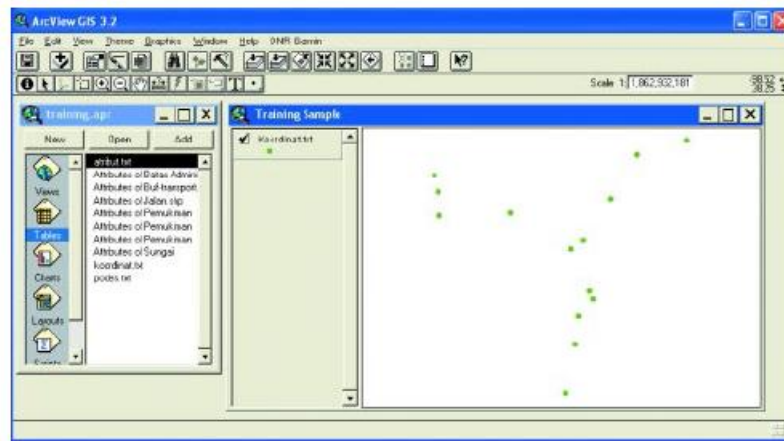
Kita telah membuat file 'KOORDINAT.TXT' dan 'ATRIBUT.TXT' pada waktu kita mempelajari cara pemasukan data dengan Microsoft Excel.

- Aktifkan program ArcView, buka View baru dan beri nama 'Training Sample'.
- Klik **TABLES - ADD** dari project menu, dan buka daftar file dari direktori TRAINING dan sub-direktori TEXT dan pilih file dengan bentuk delimited, dan pilih tabel dengan nama 'KOORDINAT.TXT'.
- Aktifkan view tersebut dan dari menu utama klik **VIEW - ADD EVEN THEME**. Akan muncul display menu kedua seperti ini.



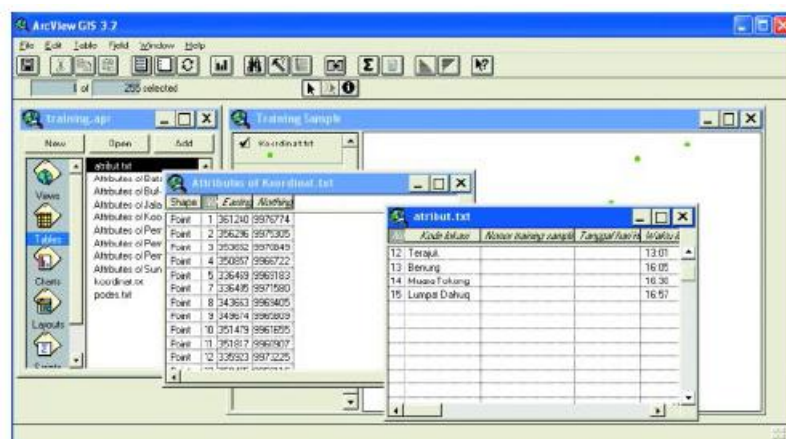
Gambar 12. Konversi dari teks ke data geospasial

- Pilih 'KOORDINAT.TXT' sebagai tabel yang diinginkan, kolom 'EASTING' sebagai X-field dan 'NORTHING' sebagai Y-field. Kemudian tekan tombol **OK**. Maka pada view 'Training Sample' akan muncul layer dengan bentuk point bernama 'KOORDINAT.TXT'.



Gambar 13. Distribusi lokasi training sample

- Untuk menggabungkan data spasial dengan data atribut, bukalah tabel 'ATRIBUT.TXT' dengan cara seperti pada saat kita membuka 'KOORDINAT.TXT'. Aktifkan theme 'KOORDINAT.TXT' lalu klik menu **THEME - TABLE** maka akan muncul tabel theme tersebut. Buka tabel 'ATRIBUT.TXT' dari daftar isi proyek dengan mengklik **TABLE** dan kemudian 'ATRIBUT.TXT'. Klik tombol **OPEN** atau klik dua kali.



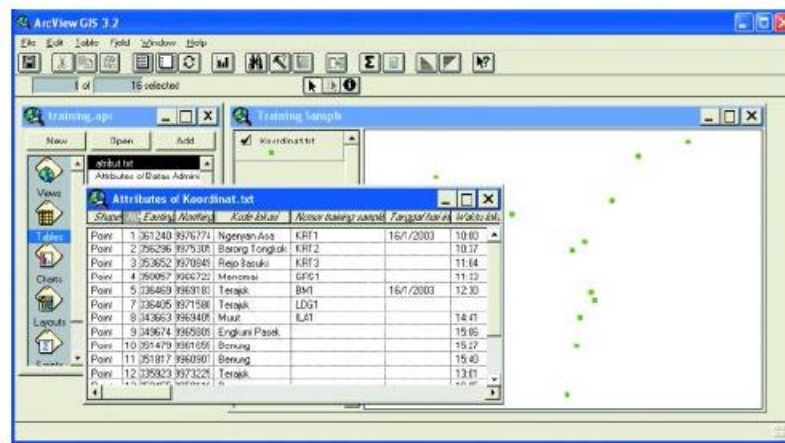
Gambar 13. Menggabungkan data spasial dengan data atribut dengan join

- Pilih kolom 'No' pada kedua tabel tersebut, seperti terlihat pada gambar atas. Letakkan posisi kursor pada tabel 'Attribute of koordinat.txt', kemudian klik menu **TABLES - JOIN**. Klik tombol , maka isian pada tabel 'ATRIBUT.TXT' akan pindah dan bergabung ke dalam tabel KOORDINAT.TXT' seperti terlihat gambar di samping.

❖ Data atribut

Data atribut dari setiap theme disimpan dalam bentuk tabel.

- Buka dan aktifkan theme 'MUKIM' dari direktori TRAINING dan sub-direktori SHAPEFILE dan ganti namanya menjadi 'PEMUKIMAN'.



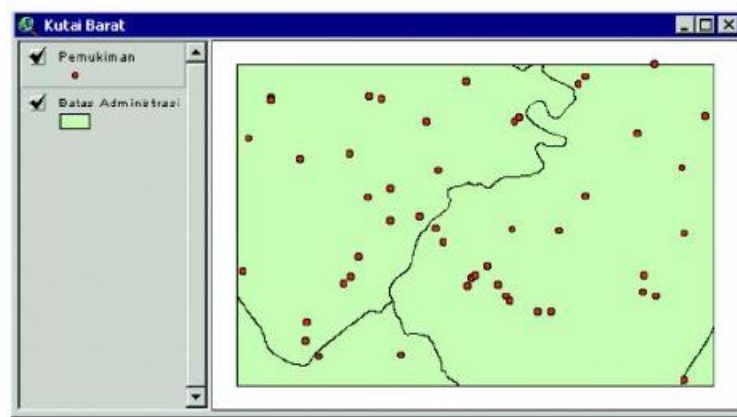
Gambar 14. Data atribut setelah tergabung ke dalam tabel

- Klik tombol untuk membuka tabel. Seluruh atribut yang ada pada theme 'PEMUKIMAN' (seperti Shape, Area, Perimeter, Pemukiman #, Pemukiman -ID, Nama) akan terlihat.
- Anda bisa membuka banyak tabel sekaligus, akan tetapi jika daftar anda penuh, maka anda perlu membuang tabel-tabel yang sudah tidak diperlukan dari daftar. Untuk itu pilih nama tabel yang dituju, klik menu **Project-Delete**. Akan ada dialog menanyakan apakah anda yakin mau menghapus tabel tersebut. Pada saat ini pilih **No** karena kita masih akan menggunakan tabel tersebut.
- Untuk memilih fitur pada data spasial melalui data atribut, klik pada baris/record yang dimaksud. Fitur yang berhubungan dengan record tersebut pada view akan berubah warna menjadi kuning. Sebagai contoh klik pemukiman dengan nama 'BARONGTONGKOK', dan perhatikan bahwa pada view warna titik 'BARONGTONGKOK' juga berubah menjadi kuning.
- Jika anda tidak bisa menemukan titik yang berwarna kuning, tekan tombol , yang akan membawa anda dan sekaligus men-'zoom-in' tampilan ke titik terpilih, yaitu dalam hal ini lokasi 'BARONGTONGKOK'. Sebagai latihan cobalah mencari beberapa nama kota yang anda ketahui.
- Klik tombol ini untuk kembali kepada tampilan sebelumnya, dan lakukanlah sebelum anda meneruskan latihan.
- Untuk memilih beberapa fitur sekaligus langsung pada data spasialnya, gunakan tombol , klik beberapa fitur untuk memilih. Fitur-fitur yang terpilih akan berganti warna menjadi kuning baik pada tampilannya maupun pada tabelnya. Gunakan tool ini untuk memilih beberapa pemukiman yang berada di kecamatan Barongtongkok. Tutup tabel 'Pemukiman' sebelum anda melanjutkan.
- Untuk mendapatkan informasi atribut dari fitur tertentu klik tombol identitas . Letakkan kursor di atas fitur yang anda inginkan dan klik tombol kiri mouse. Sebuah window akan muncul yang berisi informasi atribut dari fitur terpilih. Klik pada beberapa lokasi pemukiman untuk mendapatkan informasinya. Kalau sudah selesai tutup tabel dan lanjutkan.
- Jika anda ingin mengidentifikasi suatu fitur dari beberapa theme sekaligus aktifkan beberapa theme tersebut dengan menekan tombol <SHIFT> dan klik nama theme tersebut satu per satu pada daftar isi. Untuk latihan, aktifkan theme 'Pemukiman' dan 'Admin'. Klik pada suatu lokasi pemukiman. Window hasil dari tool identity akan muncul kembali dengan informasi ganda, yaitu nama pemukiman dan kecamatan.
- Untuk menampilkan seluruh cakupan dari semua theme klik .
- Simpan project anda , dengan mengklik tombol atau klik menu **File – Save Project**.

❖ Mengubah pengaturan theme

Anda bisa mengubah nama theme dari nama shapefile menjadi nama yang lebih mudah untuk dimengerti.

- Aktifkan theme 'ADMIN'. Kemudian klik menu **Theme – Properties**. Dalam text box *Theme Name*, ketikkan "Batas Administrasi" kemudian klik tombol **OK**. Nama theme 'ADMIN' pada window view berubah menjadi "Batas Administrasi".
- Anda bisa mengubah warna theme sesuai dengan yang diinginkan. Sebagai contoh untuk mengubah warna dari theme 'ADMIN', klik dua kali pada theme 'ADMIN'. Kotak dialog dari Legend Editor akan muncul. Klik dua kali pada symbol yang ingin diubah. Kotak dialog Fill Palette akan muncul. Klik ikon kemudian pilihlah warna hijau muda. Setelah selesai tutuplah Color Palette atau klik tombol dan klik tombol **Apply**, kemudian klik tombol window Legend Editor.
- Sebagai latihan, buat view baru dan tambahkan theme 'ADMIN.shp' dan 'PEMUKIMAN_PNT.shp' di dalamnya. Ganti nama theme menjadi "Batas Administrasi" dan "Pemukiman". Ubah warna "Batas Administrasi" menjadi hijau muda dan "Pemukiman" menjadi merah. Ubah ukuran symbol pada theme "Pemukiman" menjadi 4, yaitu dengan mengklik tombol . Pada kotak dialog Legend Editor klik tombol **Apply** dan kemudian klik tombol . Window view anda seharusnya terlihat seperti gambar ini.



Gambar 15. View dengan contoh theme polygon dan point

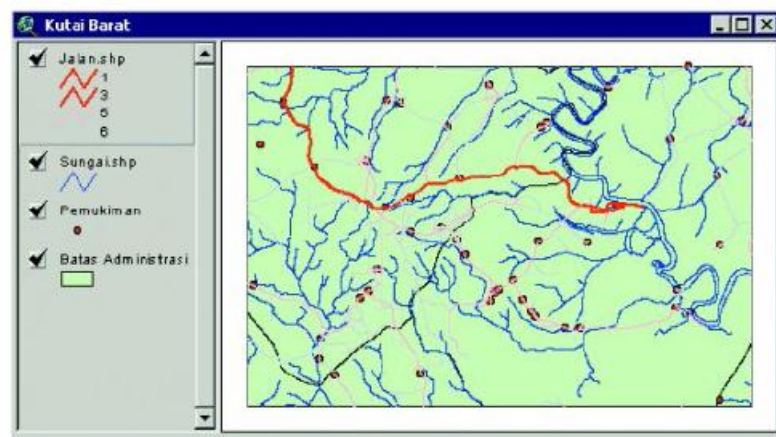
- ArcView menempatkan theme yang terakhir ditambahkan pada urutan paling atas dari daftar theme. Hal ini bisa menjadi masalah apabila beberapa theme menutupi sama sekali theme lain bila ditampilkan. Untuk mengubah urutan theme, klik dan tekan terus tombol mouse sebelah kiri pada nama theme, kemudian letakkan pada posisi yang diinginkan. Sebagai contoh, pindahkan theme "Batas Administrasi" ke atas theme "Pemukiman" dalam daftar isi. Perhatikan bahwa gambar kota menjadi tidak kelihatan. Sekarang kembalikan theme pada urutan sebelumnya sehingga anda bisa melihat kembali kota-kota tersebut.

❖ Mengubah Tampilan View

Di bawah ini terdapat beberapa tombol yang digunakan untuk memanipulasi tampilan pada windows dan keterangan singkat mengenai penggunaannya.

- Tombol untuk menampilkan cakupan terluas dari seluruh theme yang ada pada View.
- Tombol untuk menampilkan cakupan dari theme yang sedang aktif. Dengan tombol ini anda bisa memfokuskan tampilan pada daerah tertentu.

- Tombol untuk memperluas tampilan yang berpusat pada titik tengah View yang ada.
- Tombol untuk mempersempit tampilan yang berpusat pada titik tengah View yang ada.
- Tombol untuk membawa anda kembali kepada tampilan View satu langkah sebelumnya. Dengan menekan tombol ini berkali-kali kita bisa mundur sampai maksimal lima langkah terakhir.
- Tombol untuk melakukan *zoom-in* pada suatu lokasi yang diinginkan pada view. Untuk melakukan *zoom-in* pada suatu luasan pada View, tekan tombol sebelah kiri dari mouse anda dan gerakkan mouse tersebut untuk membentuk suatu kotak. Setelah kotak itu mencakup luasan yang diinginkan, lepas tombol mouse.
- Tombol untuk melakukan yang sebaliknya yaitu *zoom-out*. Cara kerjanya sama dengan di atas.
- Tombol untuk menggeser tampilan kearah yang diinginkan. Tekan tombol kiri mouse lalu gerakkan. Setelah sampai, lepas tombol kiri mouse dan view akan menampilkan lokasi yang anda inginkan.
- Pastikan bahwa tombol ini terpilih, jika anda tidak bermaksud mengganti tampilan. Sebagai latihan tampilkan peta seperti gambar di bawah ini.



Gambar 16. Tampilan hasil manipulasi

• Sistem Pembuatan Peta

2. Dasar-dasar kartografi

Apa yang dimaksud dengan kartografi?

Kartografi adalah ilmu pengetahuan dan seni untuk membuat peta dan grafik atau ilmu yang mempelajari tentang peta, dokumen ilmiah dan karya seni. Termasuk di dalamnya adalah kartografi digital.

Hal-hal yang penting dalam pembuatan peta

Dengan banyaknya kemudahan yang diberikan oleh perangkat lunak SIG, proses pembuatan peta menjadi sangat mudah, termasuk di dalamnya kemudahan untuk memenuhi standard yang ada. Untuk itu, berikut disampaikan standard peta yang baik:

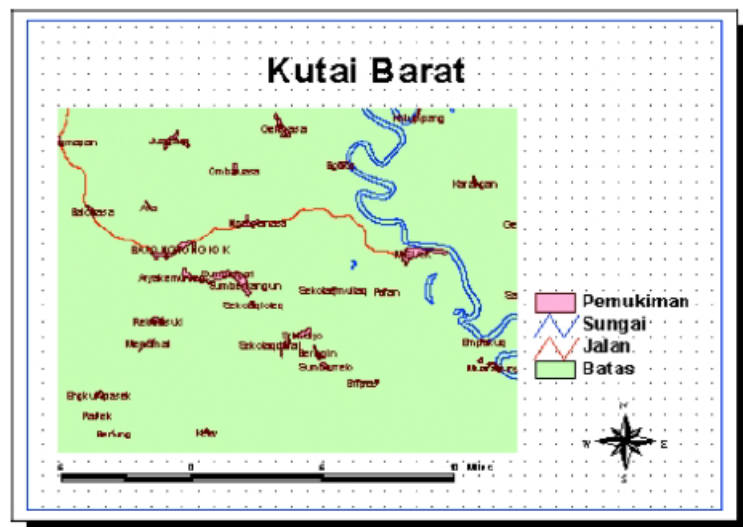
1. Menampilkan suatu lokasi dan/atau atribut.
2. Menampilkan suatu hubungan, baik antar lokasi (jarak), antar atribut (suhu vs vegetasi), antara lokasi dan atribut (produksi dan distribusi), dan antar atribut hasil penghitungan (income per capita).
3. Mempunyai skala atau referensi untuk orientasi jarak atau lokasi.
4. Mempunyai informasi mengenai koordinat atau sistem proyeksi yang digunakan.
5. Menggunakan tanda-tanda atau simbologi yang sistematis.
6. Mempunyai informasi tekstual seperti judul atau legenda.

4. Membuat layout peta

Pada pelajaran sebelumnya, anda sudah dapat membuat tampilan peta pada view dengan menggunakan kemudahan yang dimiliki oleh ArcView. Sekarang kita akan mempelajari cara membuat peta sebagai output yang dilengkapi dengan judul, garis skala, legenda, arah utara dan beberapa teks keterangan. Pada ArcView, kegiatan ini dikenal sebagai merancang layout. Sebuah layout berlaku sebagai kanvas pada pelukis, dimana hal ini memungkinkan anda untuk merancang bagaimana menempatkan komponen dari peta, mengaturnya sesuai dengan yang anda inginkan. Hal ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan template yang ada atau dengan melakukannya sendiri satu per satu. Anda akan mempelajari kedua cara tersebut.

❖ Menggunakan template

- Pastikan view yang mana dari hasil latihan di atas yang akan anda tampilkan pada peta, lalu pilih **View - Layout** dari menu utama. Lalu manager template akan muncul.
- Pilih **use template**. Dengan cara ini, anda dapat membuat layout peta secara otomatis dari view yang telah anda pilih. Pilih template dengan bentuk landscape lalu tekan tombol **OK**. ArcView secara otomatis membuat layout yang berisi peta dari view yang sudah anda pilih, dilengkapi dengan legenda, judul, arah utara dan garis skala. Pada layout anda bisa menggunakan tombol dan tool seperti yang anda gunakan pada View.
- ArcView mengambil nama view sebagai judul peta; anda dapat menggunakan judul tersebut atau menggantinya dengan judul yang anda inginkan. Untuk menggantinya klik tool ini, klik dua kali di atas judul.



Gambar 17. Layout menggunakan template

❖ Membuat layout secara manual

Menggunakan template, meskipun cepat dan mudah, tidak memberikan keleluasaan bagi kita untuk mengatur sendiri sesuai keperluan, misalnya format tertentu atau layout yang terdiri dari beberapa peta. Untuk keperluan ini anda bisa membuat layout sendiri. Sebagai latihan, kita akan membuat layout yang hampir sama dengan template, tetapi secara manual.

❖ Mempersiapkan layout dalam ukuran yang sebenarnya

- Aktifkan window project dan pilih ikon **Layout**, dan
- klik **New**. Layout kosong akan muncul di layar.
- Untuk mengatur ukuran kertas yang akan digunakan, pilih **Layout – Page Setup** dari menu utama. Dari daftar ukuran kertas, pilih ukuran yang anda inginkan, dalam

hal ini pilih A4. Dengan sendirinya unit ukuran akan berganti menjadi cm. Anda juga bisa mengatur margin dari layout, yang digambarkan dengan garis biru yang mengelilingi layout; garis ini hanya berfungsi sebagai tanda di layar dan tidak akan dicetak. Ganti orientasi kertas menjadi *Landscape* dan klik tombol **OK**.

- Ada baiknya grid layout ditampilkan untuk menolong anda dalam merancang layout. Untuk menambahkan grid Lat/Lon maupun lainnya, aktifkan modul *Graticule and Measured Grid* melalui *File – Extension*, pilih yang diinginkan dan klik **OK**. Extension ini hanya bisa digunakan jika peta dalam proyeksi Lat/Lon.
- Untuk mengganti jarak dan sifat grid lainnya, pilih *Layout – Properties* dari menu utama. Seperti halnya margin, titik-titik grid juga tidak akan muncul pada saat dicetak.

❖ **Menambahkan komponen utama peta**

- Kalau kita hendak membuat peta yang baik, ada beberapa komponen utama yang harus ada pada setiap peta: peta itu sendiri (yang ditampilkan oleh View), legenda (yang ada pada daftar isi), skala, dan arah mata-angin. Berikut akan kita pelajari bagaimana menambahkan komponen-komponen tersebut pada layout yang telah kita persiapkan di atas.
- Tambahkan komponen grafis peta dengan cara mengaktifkan window Layout dan klik tombol yang terdapat pada ikon di bagian View Frame. Letakkan kursor di tempat yang diinginkan dan drag mouse sampai pada ukuran yang dikehendaki. Pada dialog *View Frame Properties* yang muncul, isikan informasi yang diinginkan. Tuliskan nama View yang akan ditampilkan pada peta dan informasi lain.
- Tambahkan komponen legenda, dengan mengklik tombol yang berada View Frame ikon. Letakkan di tempat yang diinginkan dan muncul dialog *Legend Frame Properties* dan isikan nama View Frame yang diinginkan.
- Tambahkan komponen skala dengan mengklik tombol yang berada pada View Frame ikon juga. Letakkan di tempat yang diinginkan dan isikan informasi pada dialog *Scale Bar Properties* yang muncul.
- Tambahkan komponen arah mata angin. Klik tombol dan letakkan di tempat yang diinginkan.



Gambar 18. Layout manual

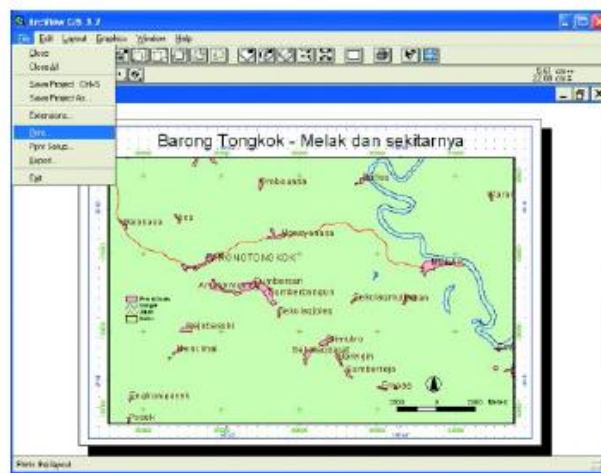
❖ **Menambahkan komponen lain**

- Selain komponen utama di atas, ArcView juga menyediakan beberapa informasi yang dapat di tampilkan dalam layout yang akan dibuat. Fasilitas untuk menambahkan komponen-komponen ini tersedia pada ikon di bawah View Frame.
- Untuk menambahkan Chart, gunakan tombol dengan cara yang sama seperti di atas.
- Untuk menambahkan Tabel, gunakan tombol juga dengan cara yang sama.
- Yang terakhir adalah fasilitas yang disediakan untuk menambahkan komponen gambar atau grafis lainnya dengan menggunakan tombol .

- Jika diinginkan untuk mengubah layout yang sudah ada, pastikan bahwa hal tersebut dikerjakan pada saat ikon aktif.
- Untuk membuat batas di sekeliling peta, gunakan tombol yang akan menghasilkan kotak empat panjang. Jika anda ingin melengkapi pembatas dengan graticule, anda memerlukan extension tambahan pada ArcView yaitu **Graticule and Measured Grids**.
- Anda bisa menyimpan layout ini sebagai template referensi dengan memilih **Layout – Store As Template**, dan beri nama sesuai dengan yang dikehendaki.
- Jika tampilan peta pada layout sudah sesuai dengan yang diinginkan, peta siap untuk dicetak. Klik **File**, lalu **Print Setup**. Pilih printer dan tekan **OK** (lihat gambar di pojok kanan atas).
- Simpan hasil kerja anda dengan mengklik tombol atau dengan memilih dari menu utama **File – Save Project**.

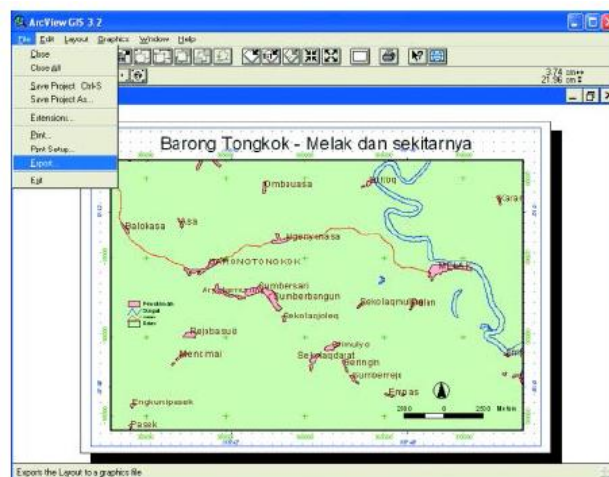
❖ Mengkonversi layout peta ke dalam format desktop publishing

Seringkali peta yang sudah kita siapkan akan dipakai untuk kepentingan lain seperti presentasi dan poster. Untuk itu, kita bisa mengkonversikan layout peta yang sudah kita buat kedalam format Desktop Publishing dengan cara:



Gambar 19. Layout peta yang siap dicetak

Pilih **File - Export** dari menu utama. Jenis-jenis file desktop publishing yang didukung oleh ArcView adalah Windows Meta File (WMF), Bitmap (BMP), PostScript, Adobe Illustrator dan Joint Photographic Expert Group (JPEG).



Gambar 20. Layout untuk diekspor

REFERENSI

1. ESRI, 1997. PC ArcInfo. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
2. ESRI, 1997. ArcView Spatial Analyst. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
3. ESRI, 1997. ArcView 3D Analyst. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
4. ESRI, 1997. ArcView Network Analyst. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, USA.
5. Manual GARMIN 12CX
6. <http://www.kingston.ac.uk/geog/gis/intro.htm>. Introduction to GIS and Geospatial data.
7. <http://chesapeake.towson.edu/data/orbits.asp>. Introduction to Satellite and Orbits.
8. Apan, Armanado. 1999. GIS Applications in Tropical Forestry. Faculty of Engineering and Surveying, University of Southern Queensland, Toowoomba, Queensland, Australia.
9. Wilkie, David. S. dan Finn, John T. 1996. Remote Sensing Imagery for Natural Resources Monitoring: A Guide for First-Time Users. Columbia University Press, New York.

PROPAGASI

A. Latihan dan Diskusi

1. Bagaimana metode penyajian data melalui GIS.
2. Bagaimana cara penggunaan GPS
3. Apa Keunggulan penggunaan GPS
4. Bagaimana cara pembuatan peta yang lebih efektif.

B. Pertanyaan (Evaluasi mandiri)

1. GIS dan GPS apa bedanya
2. Jelaskan konsep dasar pembuatan peta dengan proram GIS