

Panduan Ringkas Menggunakan fGIS

Tentang fGIS

fGIS adalah perangkat lunak Geographic Information System (GIS) gratis yang mampu digunakan untuk mengedit data (berformat shapefile), melakukan digitasi, dan mampu untuk melakukan pelacakan data berbasis Windows®.



Sesuai namanya fGIS dibangun untuk menjawab kebutuhan para ahli kehutanan dan para ahli biologi cagar alam (biologist). Namun demikian secara mendasar fGIS dapat digunakan oleh siapa saja yang membutuhkannya. Karena memang fGIS menyediakan kemampuan dasar, analisis, dan visualisasi data spasial yang cukup dalam GIS. Selain gratis tentunya. Dari beberapa kalangan menyatakan bahwa untuk kelas desktop fGIS sudah memenuhi syarat (cukup powerful). Tetapi untuk kelas Enterprise, disarankan untuk menggunakan perangkat lunak GIS yang lebih kompleks / komersial.

fGIS dibangun oleh para ahli kehutanan dari Universitas Wisconsin Amerika Serikat, yang beta versinya pertama kali diluncurkan pada Oktober 2003. fGIS terus mengalami perbaikan dan pemutakhiran, melalui situs resminya versi terakhir fGIS di rilis pada September 2005.

Download fGIS.

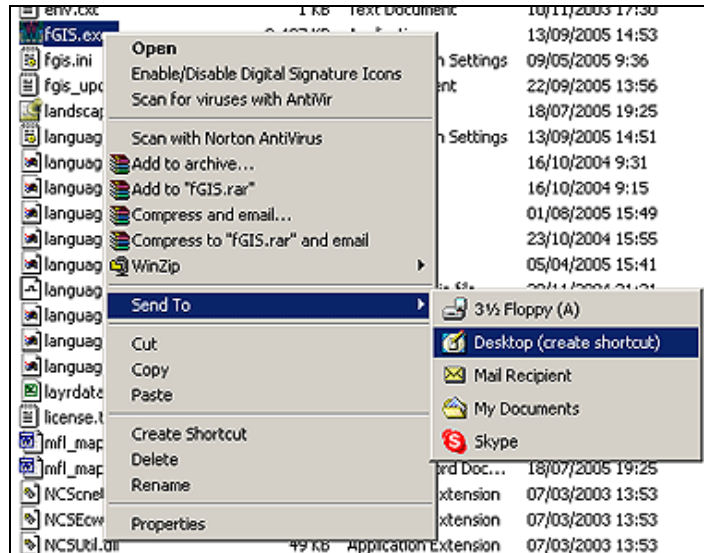
fGIS dapat di donload di <http://www.forestpal.com/fgis.html>
Hasil download berupa file *.exe siap install.

Instalasi fGIS

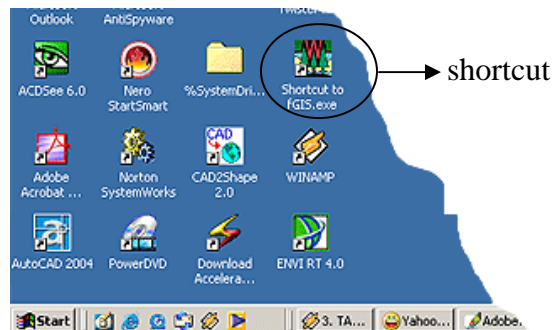
Sangat mudah untuk menginstal fGIS, cukup double click file *.exe yang telah didownload. Kemudian ikuti langkah selanjutnya dengan menekan tombol 'Next' hingga selesai. Hasil instalasi akan membentuk folder di 'C:\DNRAPPS\fGIS' kemudian fGIS bisa dijalankan melalui Start Menu di windows.

Cara lain untuk menginstal fGIS jika 'tidak' memiliki file instalasi *.exe seperti hal di atas namun anda sudah punya fGIS terinstal di komputer. Caranya adalah:

1. Cukup copy folder fGIS yang ada sudah terinstal di komputer ke computer lain yang akan diinstal. Simpan folder, subfolder dan file-file yang ada di dalamnya ke dalam drive C atau drive lainnya. (mis : C:\fGIS)
2. Untuk kemudahan menjalankannya, buat shortcut-nya terlebih dahulu. Caranya :
 - a. Buka windows explorer, masuk ke folder C:\fGIS
 - b. Pilih file fGIS.exe, klik kanan mouse, pilih pop-up menu 'send to', klik 'Desktop (create shortcut)'. Untuk jelasnya lihat gambar di bawah ini.



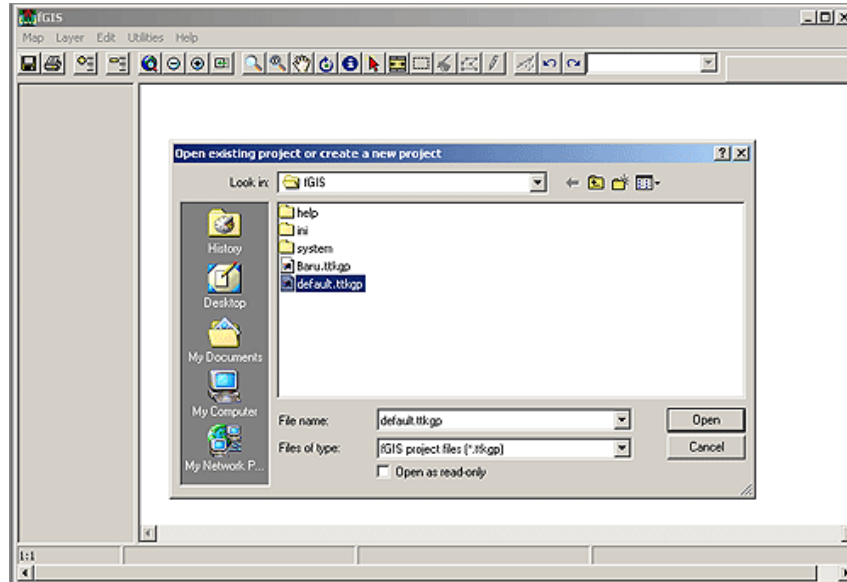
- c. Coba cek layar desktop anda, shortcut fGIS sudah terbuat.



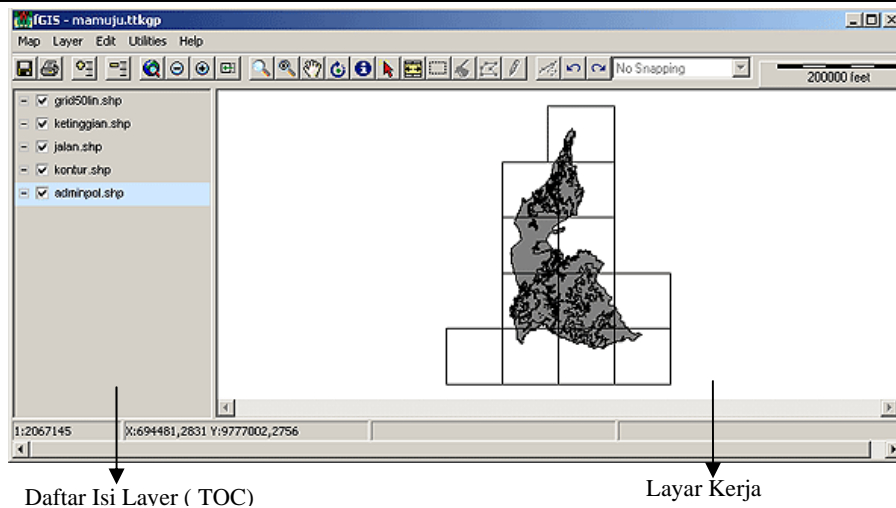
Cara Cepat Menjalankan fGIS


1. Klik ganda shortcut fGIS yang terdapat pada layar desktop anda atau jalankan langsung melalui file eksekusi-nya dengan klik ganda file fGIS.exe yang tersimpan pada folder hasil instalasi di C:\fGIS
2. Setelah klik ganda tersebut, pada saat pertama kali anda diminta untuk membuka file proyek fGIS yang sudah ada/eksis (berekstensi ".ttkgp"). Tapi jika tidak ingin membuka yang sudah ada, anda bisa membuat file proyek baru dengan mengetikkan nama baru di kotak isian setelah tulisan 'file name'. Setelah itu klik tombol 'Open'.
 - **Catatan:** fGIS menyediakan contoh file proyek yang terdapat di bawah folder fGIS, namanya 'default.ttkgp'. Jika file ini dibuka, proyek akan memunculkan text "welcome to fGIS. Press F1 for instructions..". proyek ini berbasis data garis (line) dengan format shapefile yang bersistem koordinat 'Wisconsin

Transverse Mercator'. Project ini akan bermasalah pada tampilannya jika anda menambahkan data lain yang memiliki sitem kooordinat / proyeksi peta yang berbeda dengan yang ada (default.ttkgp). Oleh karenanya jika ingin menampilkan data lain, disarankan untuk membuat file proyek baru sesuai dengan system koordinat data tersebut.



3. Buat proyek baru dengan cara mengetik nama sesuai yang dikehendaki misal-nya 'mamuju-utara' pada kotak isian yang terdapat pada sisi kanan tulisan 'File name', kemudian klik 'Open'. Sesaat setelah itu file proyek baru 'mamuju-utara.ttkgp' terbentuk. Jangan lupa di mana/di bawah folder apa file ini disimpan, untuk kemudahan akses nantinya.
4. Selanjutnya, untuk menampilkan data shapefile atau format data spasial lainnya, klik tombol bertanda + warna kuning. Tombol ini terletak hampir di pojok kanan atas pada kotak tampilan utama fGIS.
5. Pada dialog 'Add Layer' yang muncul, pilih File of type-nya ke 'shapefile (*.shp)' kemudian navigasikan kursor ke folder dimana letak data peta berformat shapefile berada.
6. Pilih salah satu file *.shp yang ada pada daftar. Kemudian klik 'Open' atau klik ganda file *.shp tersebut. Segera setelah itu data peta anda akan muncul di layar. Anda bisa juga menampilkan beberapa data shapefiles sekaligus di layar, caranya tekan terus (hold) tombol 'shift' atau 'control' sembari memilih beberapa file *.shp yang ada di daftar, lalu klik 'Open'.



7. Tampilan permulaan yang sederhana dari masing-masing layer yang muncul seperti nampak di atas bisa dirubah sesuai dengan kehendak kita. Melalui Layer Properties masing-masing tampilan layer bisa dirubah. Caranya, pilih salah satu layer yang ada pada TOC. Layer yang terpilih akan mempunyai warna latar 'biru'. Klik ganda layer tersebut maka akan muncul dialog 'Layer property', rubah tampilan layer melalui dialog tersebut.
8. Di bagian akhir, sering simpanlah komposisi tampilan yang ada dengan menekan tombol 'save project' (). Save Project selain dari tomol tadi bisa diakses melalui menu File.

Catatan :

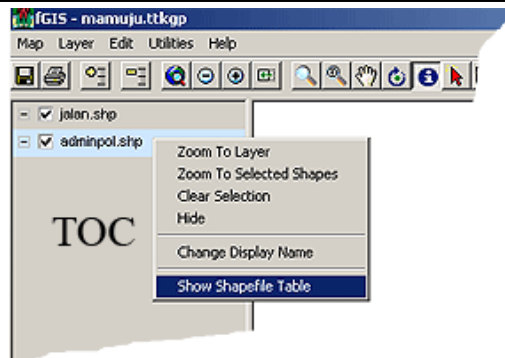
Save project perlu sering dilakukan selain untuk menyimpan juga untuk menghindari hal yang tidak diinginkan (mis: tiba-tiba komputer mati karena kegagalan arus listrik). Dengan 'Save project' jika pada suatu saat nanti anda ingin menampilkan data-data yang sama seperti yang anda lakukan saat ini berikut komposisi-nya. Anda tidak perlu membuatnya dari awal, melakukan pemanggilan dan menyusun file *.shp satu persatu tetapi cukup memanggil file proyeknya saja (*.ttkqp), semua keadaan terakhir akan di-load di layar.

Mengedit data shapefile

Mengedit atribut shapefile [polygon, line (garis), titik (point)]

Langkah-langkah pengeditan atribut tersebut adalah sebagai berikut :

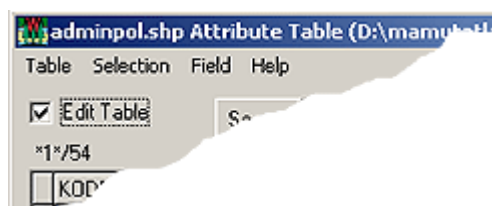
- 1) Pilih salah satu layer yang akan diedit atribut tabel-nya melalui TOC (Tabel Of Content), klik kanan lalu sorot ke bawah pilih 'Show Shapefile Table'.



- 2) Setelah itu tabel layer yang bersangkutan pun akan muncul seperti nampak di bawah ini :

KODE_DES	DESA	KODE_KEC	KECAMATAN
732504060	Desa Saijo	7325040	Kecamatan Bambalamotu
732504050	Desa Bambaيرا	7325040	Kecamatan Bambalamotu
732504040	Desa Kasoloang	7325040	Kecamatan Bambalamotu
732504030	Desa Ronomayang	7325040	Kecamatan Bambalamotu
732504020	Desa Bambalamotu	7325040	Kecamatan Bambalamotu
732504010	Desa Polewali	7325040	Kecamatan Bambalamotu
732503050	Desa Baras	7325030	Kecamatan Baras
732503070	Desa Kenangan	7325030	Kecamatan Baras

- 3) Untuk bisa mengedit isi tabel seperti contoh yang muncul di atas, sebelumnya anda harus meng-aktifkan mode edit, caranya beri tanda 'check/centang' () pada kosong yang terdapat pada sebelah kiri tulisan 'Edit Table'. Jika sudah, kini tabel tersebut siap diedit.



- 4) Kemudian sorot salah satu baris record yang di kehendaki, lalu klik ganda pada sel yang akan dirubah nilainya.
- 5) Ganti nilai sel yang ada dengan yang anda kehendaki , kemudian tekan 'ENTER'.
- 6) Lakukan hal yang sama untuk record-record yang lain yang ingin dirubah nilai sel-nya.
- 7) Jika sudah selesai, kosongkan kembali / non-aktifkan / un-check kotak kecil yang ada disebelah kiri tulisan 'Edit table'.
- 8) Setelah mode edit dinon-aktifkan, maka data yang telah diedit otomatis tersimpan.

Catatan

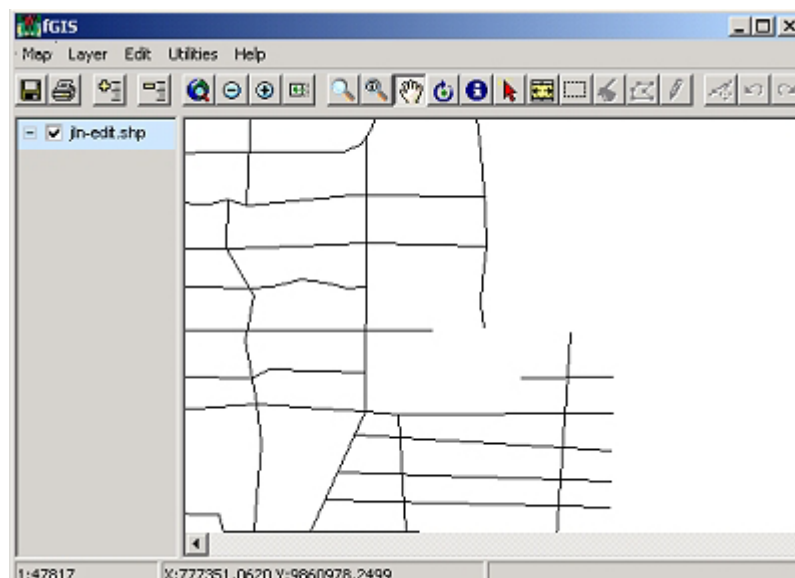
- Jika ada kesalahan edit nilai sel, anda bisa membatalkannya dengan menekan tombol 'ESC' atau menjalankan perintah 'undo' melalui klik kanan mouse anda. Semuanya ini bisa dilakukan sebelum anda meninggalkan sel yang sedang aktif anda edit tersebut.
- Selain mampu merubah nilai isi sel dan menyimpannya anda dapat juga diperkenankan menambah kolom (Field) ataupun menghapusnya. Fungsi ini ada pada sub menu 'Table'.
- Sorting, summarizing bisa anda lakukan di bawah menu 'Field'
- Di sub menu 'Selection' anda bisa melakukan beberapa cara pemilihan data.

Mengedit Feature Garis

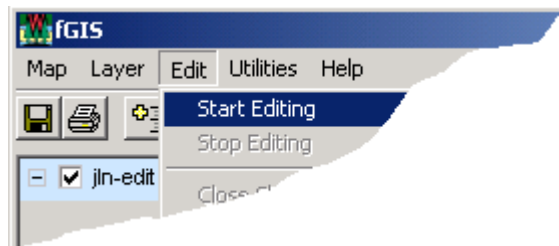
- **Menambah garis**

fGIS mempunyai kemampuan untuk mengedit feature garis (line). Termasuk di dalamnya untuk menambahkan garis dari yang sudah ada. Langkah-langkah penmbahan garis tersebut adalah sebagai berikut :

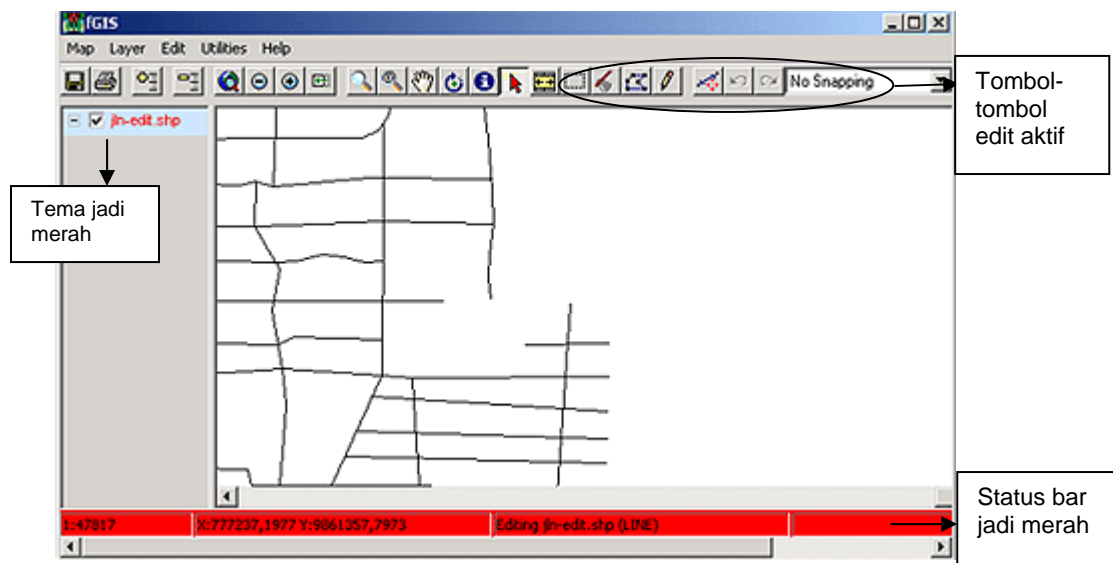
- 1) Misalkan anda ingin mengedit fitur Jalan. Anda akan menambah ruas jalan di wilayah studi anda.
- 2) Panggil tema Jalan, sehingga tampilanya misalnya seperti di bawah ini





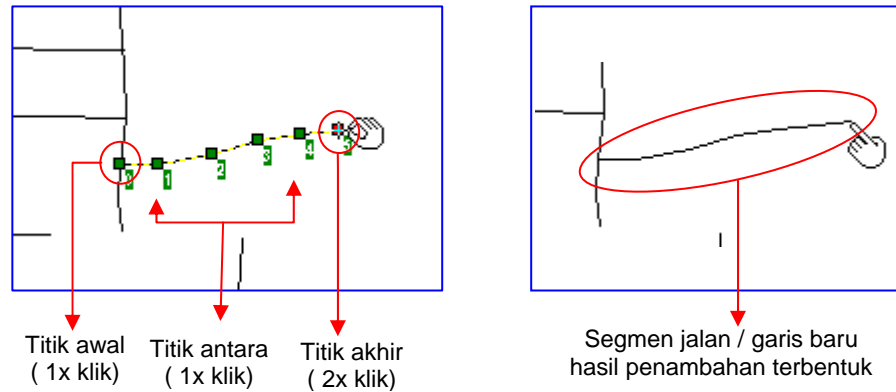
- 3) Setelah tampil seperti di atas lalu aktifkan mode edit melalui menu Edit > Start Editing.



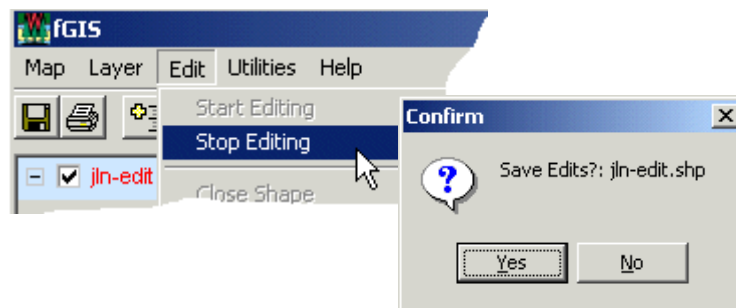
- 4) Jika mode ini telah dijalankan, beberapa tombol fungsi edit akan aktif, hal ini ditandai pula dengan nama tema dalam TOC dan status bar menjadi berwarna MERAH. Jika demikian berarti anda sudah siap mengedit.



1. **Catatan** : Untuk memudahkan pengeditan dan untuk ketelitian dijitasi, jangan lupa sebelumnya untuk melakukan pembesaran (zooming) pada lokasi yang dikehendaki.
- 5) Untuk memulai menambahkan ruas jalan tekan tombol  'Add new shape'
- 6) Setelah anda menekan tombol tersebut, arahkan kursor ke layar kerja. Di layar kerja kursor anda akan berubah menjadi seperti ini 
- 7) Kini memulai menambahkan ruas jalan (mendijitasi), arahkan kursor di wilayah dimana anda akan mengawali penambahan ruas jalan (titik awal). Lakukan kliking (1 kali klik) pada titik awal kemudian pindahkan kursor ke arah yang anda kehendaki sesuai dengan arah penambahan jalan, lalu lakukan kliking lagi (1 kali), begitu selanjutnya, pindahkan kursor dan klik sekali (titik antara). Lakukan hal yang sama hingga titik akhir penambahan jalan. Untuk mengkahiri lakukan klik ganda (2 kali klik) pada titik akhir. Hasilnya segmen baru / jalan baru hasil dijitasi terbentuk.




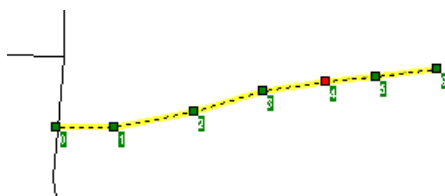
- 8) Simpan hasil penambahan jalan tersebut dengan dengan melakukan 'Stop editing' melalui menu 'Edit'. Setelah itu anda akan diminta konfirmasinya 'apakah anda benar-benar ingin menyimpan hasil edit ini' melalui dialog box yang muncul. 'Save Edit ?' untuk menyimpannya jawab 'ya' dengan menekan tombol 'Yes'.



2. Merubah bentuk garis

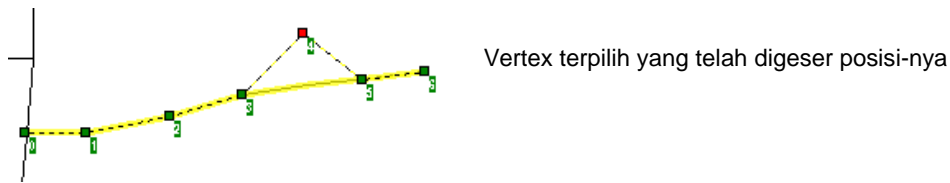
Feature garis yang telah ada bisa diedit/dirubah bentuknya sesuai dengan yang dikehendaki dengan cara menambah/mengeser bagian dari garis tersebut yakni point-point penyusun garis atau umumnya disebut 'vertex'. Atau jika sudah tidak diinginkan lagi, garis tersebut bisa dihapus. Langkah-langkah pengeditannya adalah sebagai berikut:

- 1) Lakukan 'Start editing' melalui menu 'Edit' untuk memulai mengedit garis yang dikendaki.
- 2) Tekan tombol  'Edit point tool'
- 3) Arahkan kursor ke segmen garis yang akan di edit, kemudian lakukan kliking tepat di atas garis tersebut (lakukan seleksi). Setelah itu, garis tersebut akan nampak seperti di bawah ini.

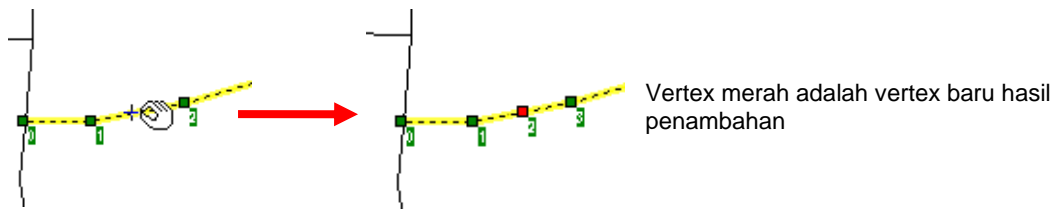



Segmen garis terpilih terdiri atas 7 vertex, vertex merah menandakan vertex tersebut siap di edit.

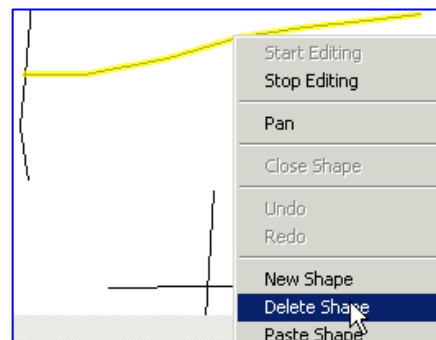
- 4) Untuk **memindahkan** vertex dari posisi yang ada ke posisi yang lain. Arahkan kursor tepat di atas salah satu vertex (vertex merah). Jangan lakukan kliking, tapi tekan kursor tepat di atasnya, jangan dilepas. Pindahkan posisi kursor ke posisi lain baru setelah itu lepaskan. Vertex yang terpilihpun akan berpindah posisinya.



- 5) Untuk **menambah** vertex, arahkan kursor tepat diantara dua vertex yang ada, kemudian lakukan kliking (1 kali klik), vertex baru-pun akan terbentuk (bertambah).



- 6) Untuk **menghapus** vertex, arahkan kursor tepat di atas vertex yang tidak dikehendaki kemudian lakukan kliking (1 kali klik). Vertex yang terpilih akan terhapus.
- 7) Untuk menghapus segmen garis, tekan tombol  'Pick tool', kemudian pilih segmen garis yang dikehendaki. Garis yang terpilih akan berwarna kuning. Setelah itu klik kursor kanan anda, dari pop-up menu yang ada pilih menu 'delete shape'. Segmen garis kini terhapus.




Catatan : Untuk memilih beberapa segmen garis sekaligus, tekan tombol 'pick tool' + tombol control. Garis-garis yang terpilih akan berwarna kuning.

- 8) Untuk menyimpan semua hasil editasi, lakukan 'stop-editing' kemudian jawab 'Yes' dari dialog yang muncul.

3. Mengisi atribut tabel dari segmen baru

Seperti dijelaskan di atas bahwa fGIS mampu digunakan untuk menambahkan segmen garis. Maka langkah selanjutnya adalah mengisi keterangan akan segmen baru tersebut pada tabel atributnya. Langkah-langkah pengisian tabel atribut tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Setelah anda melakukan penambahan garis, masih dalam mode edit, tekan tombol  'Attribut tool'.
- 2) Pada layar kerja, klik segmen garis yang baru dibuat. Segera setelah itu akan muncul atribut dari segmen tersebut. Tabel ini siap diisi keterangannya.

Information	
UID	839
LENGTH	0
JAL2_ID	0
ID	0
KETERANGAN	
OK Cancel	

- 3) Kemudian isi ID-nya dengan nilai '3' serta Keterangan-nya dengan nilai 'Jalan Tanah'. Untuk mengisi atribut ini lakukan klik ganda pada sel yang kosong, baru setelah itu isi nilainya. Setelah selesai untuk menyudahinya tekan tombol 'OK'.

Information	
UID	839
LENGTH	0
JAL2_ID	0
ID	3
KETERANGAN	Jalan Tanah
OK Cancel	


- 4) Untuk meyimpan hasil kerja lakukan 'Stop Editing' dan jawab 'Yes' dari dialog yang muncul.

Menampilkan Fitur polygon dan mengedit-nya

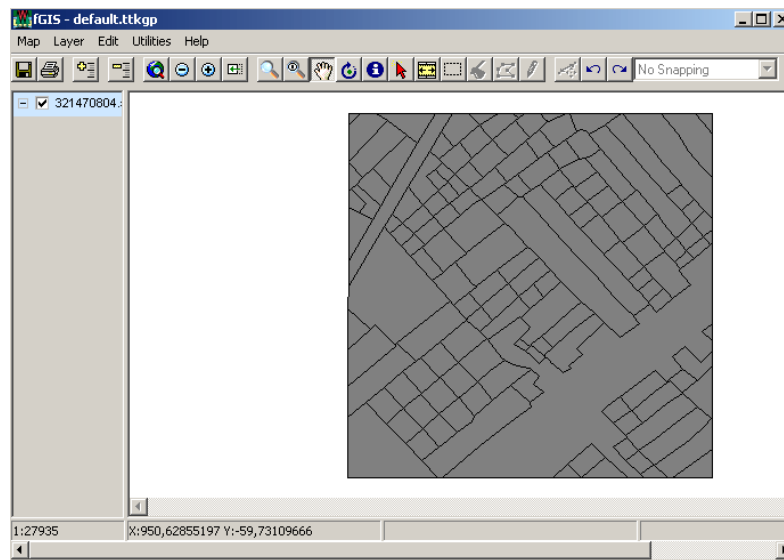
4. Menampilkan fitur polygon

Sama hal-nya dengan fitur garis, fitur poligon dapat ditampilkan dan diedit menggunakan fGIS. Yang diamabil contoh disini adalah menampilkan data peta petakan sawah dalam suatu area, merubah tampilan warna default ke warna tertentu kemudian memunculkan ID (nomor identitas) pada masing-masing petakan sawah tersebut. Langkahnya adalah sebagai berikut.

Menampilkan data poligon

- 1) Misalkan anda memiliki peta petakan sawah dengan nama " 321470804.shp" yang tersimpan di " D:\fotoudara\ljpg-new"
- 2) Untuk menampilkannya, tekan tombol Add Layer ()
- 3) Navigasikan dialog box "Add Layer" yang muncul ke folder " D:\fotoudara\ljpg-new"

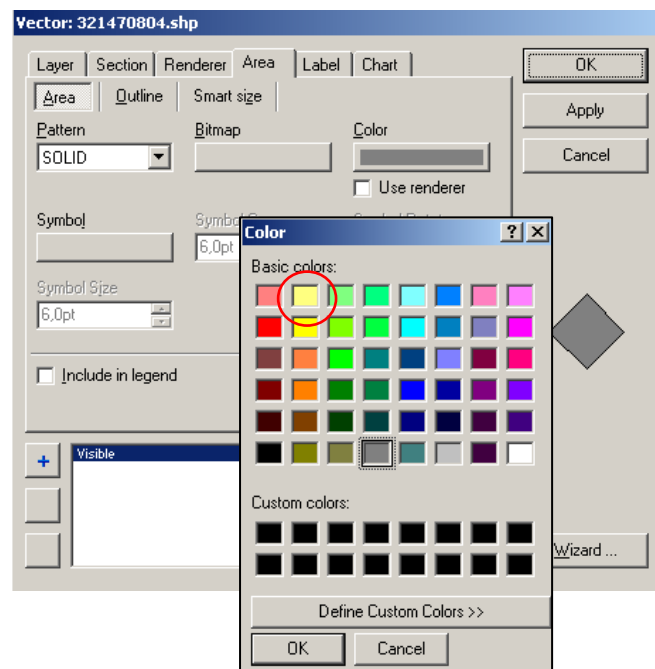
- 4) Pilih file "321470804.shp" dari daftar shapefile yang ada, kemudian klik OK. Tema petakan sawah yang dipilih tersebut akan muncul seperti tampilan di bawah ini.

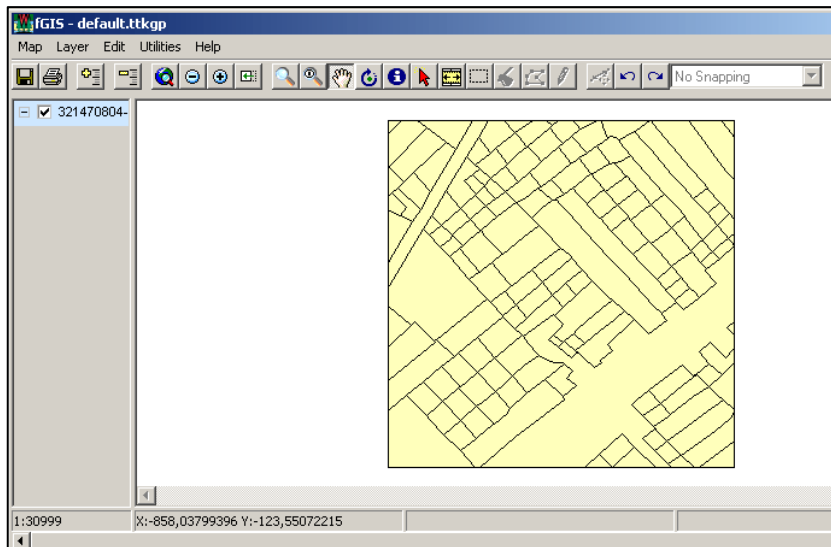


Merubah warna

Tampilan di atas adalah tampilan default/standar fGIS. Tampilan tersebut bisa dirubah sesuai kehendak pengguna. Misalnya saja dari pewarnaan yang muncul ingin dirubah ke warna kuning muda. Langkahnya adalah sebagai berikut :

- 5) Sorot nama layer "321470804.shp" pada TOC (jendela kiri), lalu Klik ganda tepat di atas layer tersebut. Setelah itu akan muncul dialog "Layer properties" seperti di bawah ini.
- 6) Kik tombol **kotak warna** yang berada tepat di bawah tulisan "color". Kemudian pilih kotak warna kuning dari color palete yang muncul, lalu klik OK. Dan OK lagi.
- 7) Hasilnya warna default layer menjadi berwarna kuning.

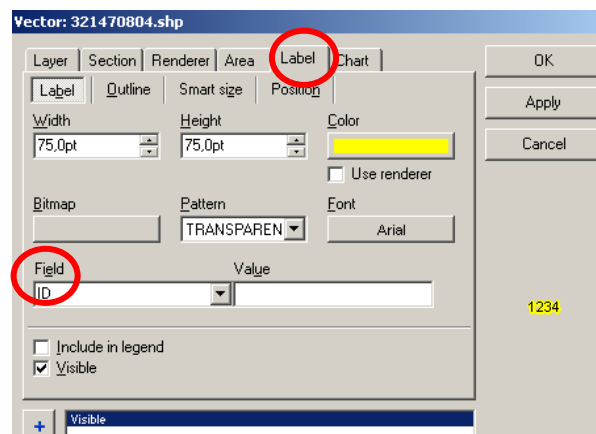




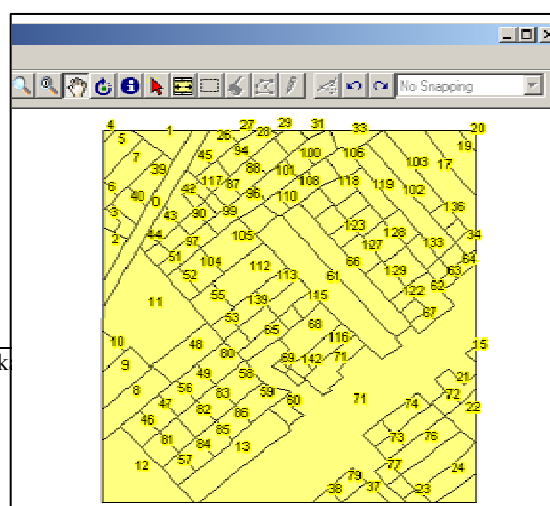
Menampilkan atribut ID masing-masing poligon sebagai label

Masing-masing poligon petakan sawah di atas mempunyai ID. ID ini tersimpan dalam tabel atribut shape file tersebut. ID ini dapat ditampilkan di layar sebagai label yang akan muncul pada masing-masing poligon jika dipanggil. Untuk menampilkan-nya label tersebut langkahnya sebagai berikut:

- 8) Sorot nama layer “321470804.shp” pada TOC (Jendela Kiri), lalu Klik ganda tepat di atas layer tersebut. Setelah itu akan muncul dialog “Layer properties”
- 9) Dari dialog “Layer properties” yang muncul klik tab ‘LABEL’, setelah itu pilih FIELD yang akan ditampilkan sebagai label-nya ke ‘ID’. Lalu klik OK.



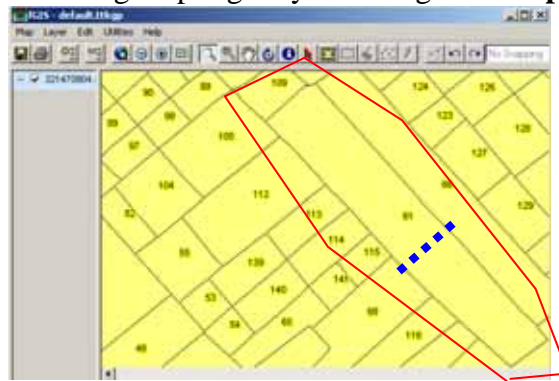
- 10) Poligon-poligon tersebut pun kini tampilannya dilengkapi ID seperti tampilan di bawah ini.




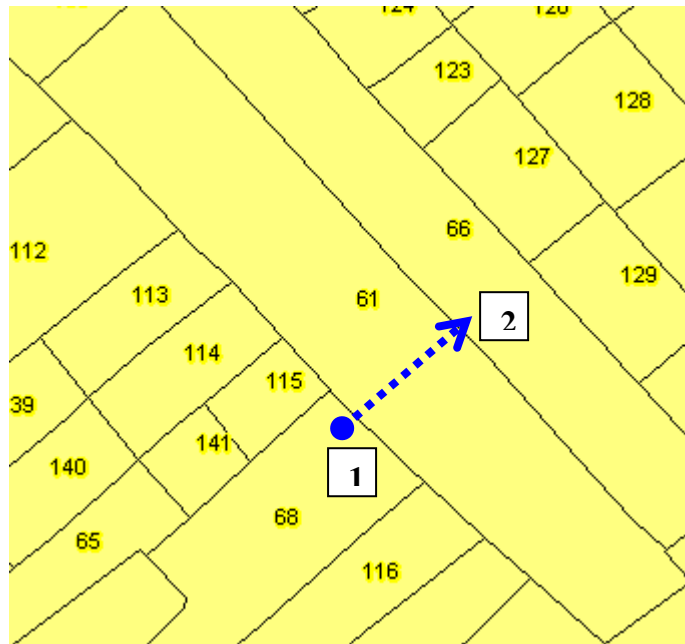
Mengedit poligon

Poligon-poligon yang ada dalam satu layer bisa diedit jika memang itu di-ingin-kan. Untuk kasus petakan sawah, misalnya terjadi perubahan petak sawah dimana dalam suatu petakan sawah yang dulu luas, ternyata kini telah terbagi dua. Untuk membagi petakan sawah tersebut, langkah-langkahnya sebagai berikut :

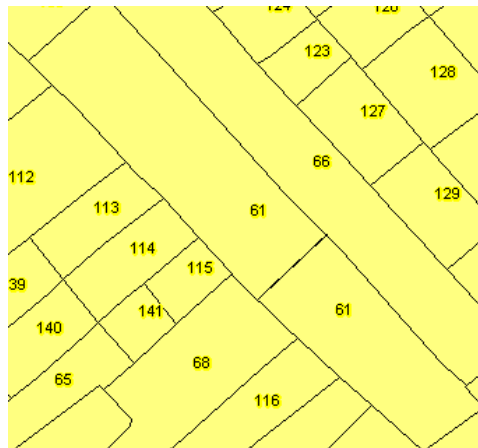
- 11) Misalnya poligon dengan no **ID 61** yang tampilannya seperti di bawah ini akan di bagi menjadi 2. Pembagian poligonnya sesuai garis biru **putus-putus**.



- 12) Untuk memulai pengeditan sorot (pilih) dahulu layer yang akan diedit di jendela bagian kiri (daftar TOC), lalu jalankan **"start editing"**, melalui menu Edit.
- 13) Setelah itu, pilih tool **'split shape tool'** () , arahkan kursor ke titik sebelah luar dari poligon ID 61, seperti nampak pada gambar di bawah, lakukan klik di sini (no.1) satu kali. Lalu arahkan ke titik ke no 2 (di luar poligon ID 61), membelah poligon. Lakukan klik ganda di sini.



- 14) Setelah proses pemecahan poligon selesai, maka tampilannya akan menjadi seperti berikut.



- 15) Jika sudah selesai untuk menyudahi lakukan stop editing melalui menu Edit > Stop Editing proses editing.

Pemutakhiran data atribut

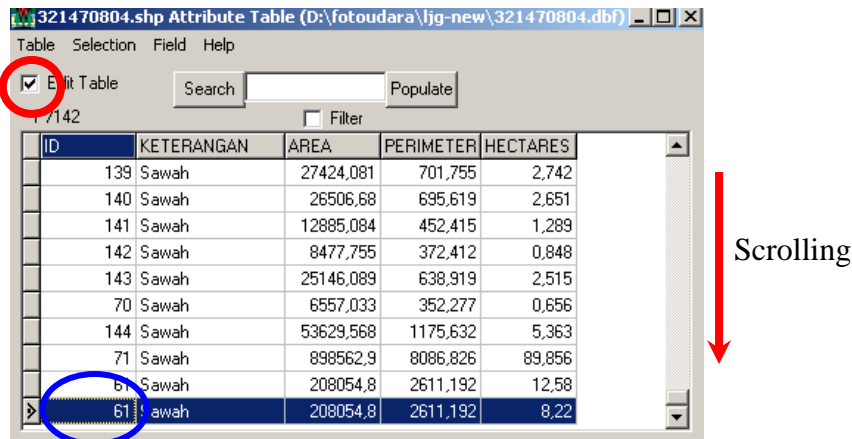
- **Mengganti Nilai ID**

Pemecahan poligon menjadi dua bagian atau lebih, tidak secara otomatis merubah isi atribut dari poligon yang bersangkutan. Contoh di atas misalnya, terdapat dua poligon yang memiliki ID sama. Hasil pecahan poligon ID 61, sama-sama memiliki ID 61. Tentunya hal ini tidak diperkenankan, alias poligon hasil pecahan harus di berikan ID yang berbeda satu dengan lainnya.

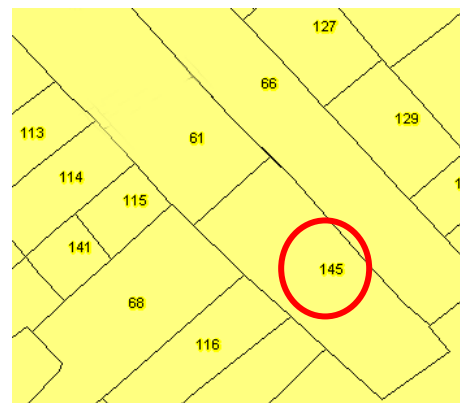
Dengan demikian setelah editing petak sawah, hal yang harus dilakukan adalah melakukan pemutakhiran data atributnya, ini perlu dilakukan untuk sinkronisasi antara tampilan peta dengan atribut-nya. Untuk pemutakhiran tabel atribut langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 16) Ganti salah satu poligon yang memiliki ID 61 menjadi poligon ID dengan no urutan terakhir. Misalnya jika kumpulan petak sawah yang ada pada shapefile di atas no

- ID terbesar/terakhirnya adalah 144 maka ID poligon 61 diganti menjadi ID 145. Begitu seterusnya untuk poligon-poligon lain yang mengalami pemecahan poligon.
- 17) Untuk melakukan ini, sorot/pilih layer yang akan di edit atributnya pada TOC.
 - 18) Tepat di atas layer tersebut klik kanan, lalu pilih **“show shapefile table”**
 - 19) Dari tabel yang muncul, beri tanda **centang/klik** kotak kecil yang terdapat disamping kiri tulisan **“edit table”** (pojok kiri atas jendela yang aktif). Dengan diberi tanda centang, berarti tabel atribut shapefile yang bersangkutan kini siap di edit.
 - 20) Setelah itu, lakukan scrolling/gulung tampilan tabel hingga ke record terakhir, seperti tampilan di bawah ini.



- 21) Lakukan klik ganda pada salah satu sel yang memiliki ID 61
- 22) Ganti nilai sel 61 menjadi 145 kemudian tekan ENTER
- 23) Jika dianggap sudah selesai, untuk menyudahi sesi ini UNCHECK/ KOSONGKAN kembali kotak kecil EDIT TABLE.
- 24) Tampilan poligon yang ID-nya di edit tersebut adalah sebagai berikut



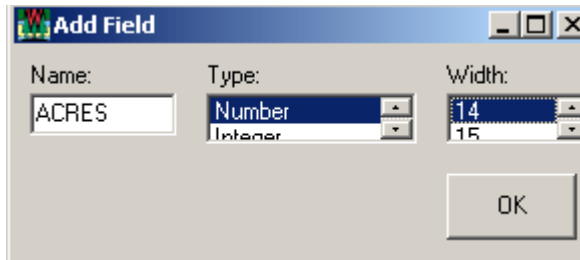
- **Menghitung LUAS masing-masing poligon**

Untuk menghitung luas masing-masing poligon, fGIS menyediakan tool yang cukup mujarab asalkan syarat-syarat-nya terpenuhi.

Syarat-syarat tersebut adalah dengan harus menambahkan FIELD (kolom) pada atribut shapefile. Kolom untuk luas harus diberi nama HECTARES dan atau ACRES. Untuk kasus ini yang dipergunakan adalah ACRES. Field ini harus ber-type NUMERIC (angka). Setelah itu baru lakukan **“update shape measurement fields”**. Untuk jelasnya ikuti langkah-langkah berikut.

- 25) Buka atribut tabel poligon shapefile yang dimaksud.
- 26) Centang kotak 'Edit Table'

- 27) Tambah kolom (field), melalui menu **TABLE > Add Field**, isi nama (NAME) : **ARCES**, tipe (TYPE) : **NUMERIC** dan lebar (WIDTH) : **14** digit , kemudian klik **OK**.



- 28) Kolom ACRES pun kini sudah bertambah pada tabel atribut seperti tampilan di bawah ini.

ID	KETERANGAN	PERIMETER	HECTARE	ACRES
0	Non Sawah	2696,556	10,86	0
1	Sawah	937,056	3,71	0
2	Sawah	823,643	2,67	0

- 29) Namun demikian isi masing-masing luasan record-nya masih nol (kosong). Untuk mengisi record-record kosong tersebut secara otomatis masing-masing record harus terseleksi.
- 30) Seleksi semua record, melalui menu **SELECTION > SELECT ALL**
- 31) Setelah itu melalui menu **TABLE**, klik **Update Shape Measurement Fields**. Segera setelah itu masing-masing record kosong kini telah terisi sesuai luasan masing-masing polygon. Tampilan tabel atribut tersebut kini adalah sebagai berikut.

ID	KETERANGAN	PERIMETER	HECTARES	ACRES
140	Sawah	695,619	2,65	6,55
141	Sawah	452,415	1,29	3,18
142	Sawah	372,412	0,85	2,09
143	Sawah	638,919	2,51	6,21

- 32) Untuk mengakhiri pengeditan atribut dan menyimpannya , **kosongkan** kotak kecil opsi **Edit Table**.