

MODUL PRAKTIKUM

# GEOMODEL

(TGS 603 T)



Disusun oleh:

T. Listyani R.A., S.T., M.T.

Asisten:

1. Kholilur Rohman
2. Ilofi Kinarya Aji
3. Farida Alkatiri
4. Anggi Aprianto

JURUSAN TEKNIK GEOLOGI  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL  
YOGYAKARTA

2015

HALAMAN PENGESAHAN  
MODUL PRAKTIKUM

# GEOMODEL

TGS 603 T



Yogyakarta, April 2015

Dosen Pengampu

(T. Listyani R.A., S.T., M.T.)  
NIK. 1973 0077

Mengetahui/menyetujui,  
Ketua Jurusan Teknik Geologi



(Winarti, S.T., M.T.)  
NIK. 1973 0134

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan YME, penyusun berterimakasih dapat menyusun modul praktikum Geomodel ini. Modul ini merupakan pegangan praktikum bagi mahasiswa Teknik Geologi S1 pada semester 6, dengan bobot 1 sks.

Modul ini berisi beberapa materi yang diajarkan pada kegiatan praktikum Geomodel, yang diharapkan dapat menjadi arahan bagi mahasiswa untuk mengenal berbagai program geologi yang menunjang tugas akhir berupa pemetaan geologi. Beberapa hal yang diajarkan dalam modul ini antara lain tentang global positioning system (GPS), program Mapinfo serta Corel Draw.

Dengan selesainya bahan ajar ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ketua STTNAS Yogyakarta.
2. Ketua Jurusan Teknik Geologi, STTNAS Yogyakarta beserta staf.
3. Segenap asisten yang telah berpartisipasi dalam pembuatan modul dan membantu pelaksanaan praktikum, yaitu Kholilur , Ilofi, Farida serta Anggi.

Akhir kata, semoga modul ini bermanfaat dan dapat memandu praktikan untuk melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan pada kegiatan praktikum.

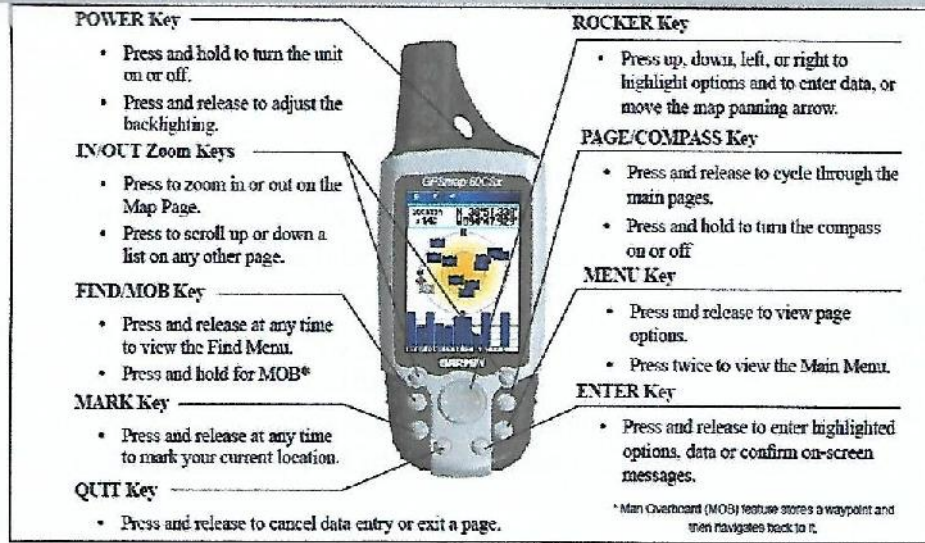
Yogyakarta, April 2010.

Penulis

## DAFTAR ISI

Bagian:	Halaman:
I. GPS (Global Positioning System) .....	1
II. Register .....	5
III. Membuat Table dalam Mapinfo .....	7
IV. Digitize pada Mapinfo .....	10
V. Clipping pada Mapinfo .....	11
VI. Konversi Koordinat pada Mapinfo .....	13
VII. Plotting pada Mapinfo .....	14
VIII. Strike-dip Plotting pada Mapinfo .....	16
IX. Pembuatan Grid pada Mapinfo .....	19
X. Layout pada Mapinfo .....	21
XI. Transfer Table Mapinfo ke Aplikasi Corel Draw .....	23





**FUNGSI TOMBOL GPS GARMIN (60 CSx):**

- Tombol On / Off** : - Tekan dan tahan tombol untuk mematikan / menghidupkan GPS.  
- Tekan satu kali untuk mengatur pencahayaan layar.
- Tombol Zoom In / Zoom Out** : - Tombol ini berfungsi pada halaman peta (*map page*) untuk memperbesar / memperkecil skala pada layar.
- Tombol Find** : - Berfungsi untuk mencari suatu titik yang telah diplot sebelumnya.
- Tombol Mark** : - Berfungsi menyimpan (*plotting*) data titik yang telah didatangi.
- Tombol Page** : - Berfungsi untuk menuju ke halaman (*page*) GPS selanjutnya.
- Tombol Quit** : - Berfungsi untuk ke luar dari halaman atau kembali ke halaman (*page*) GPS sebelumnya.
- Tombol Rocker** : - Berfungsi untuk memilih menu atau menggerakkan kursor pada tampilan di layar.
- Tombol Menu** : - Tekan satu kali berfungsi untuk menampilkan pilihan menu masing-masing halaman (*page*).  
- Tekan dua kali berfungsi untuk menampilkan halaman menu utama (*main menu page*).
- Tombol Enter** : - Berfungsi untuk memilih menu / sub-menu pada layar.  
- Pada halaman peta gerakan kursor kemudian enter untuk menandai (plot) titik yang akan di tuju sesuai dengan koordinat yang diketahui sebelumnya.

**HALAMAN GPS GARMIN (60 CSx):**





Semua informasi yang dibutuhkan untuk mengoperasikan Garmin 60CSx dapat ditemukan dalam halaman standar, halaman-halaman ini antara lain *Satellite*, *Trip Computer*, *Map*, *Compass*, *Altimeter* dan *Main Menu*. Untuk memilih halaman-halaman tersebut tekan tombol *PAGE* sampai menemukan halaman yang di inginkan.

1. *Satellite Page*: menampilkan jumlah satelit yang diterima dalam bentuk diagram batang dan sky plot, posisi atau koordinat geografi (lintang dan bujur) serta ketelitian koordinat.
2. *Trip Computer Page*: menampilkan informasi data untuk navigasi seperti kecepatan, arah jarak, waktu, posisi, ketinggian dan lain-lain.
3. *Map Page*: menampilkan peta dan informasi navigasi sesuai kebutuhan pengguna.
4. *Compass Page*: menampilkan informasi navigasi dalam bentuk tampilan kompas.
5. *Altimeter Page*: Pada menu altimeter, terdapat 2 fungsi, yaitu untuk mengetahui elevasi (altimeter), dan untuk mengetahui tekanan udara (barometer).
6. *Main Menu*: halaman utama GPS yang berisi ikon menu antara lain altimeter, track, route, setup serta beberapa program bantu seperti kalkulator, kalender, stopwatch, games dan lain-lain.

### OPERASI STANDAR GPS GARMIN (60 CSx):

#### 1. Pengaturan Unit

Pengaturan unit yang dimaksud adalah mengatur parameter satuan termasuk proyeksi (*projection*) pada GPS sehingga sesuai dengan standar satuan data yang dipergunakan, langkah pengaturan unit:

- Pilih *main menu* pada halaman GPS (dapat dengan dua kali klik tombol menu).
- Pilih ikon *setup* menggunakan **tombol rocker** kemudian tekan **tombol enter**.
- Pilih ikon *units* menggunakan **tombol rocker** kemudian tekan **tombol enter**.
- Pindahkan kursor pada *position format* menggunakan **tombol rocker** kemudian **enter**:
  - Pilih format **hddd°mm'ss.s"** untuk proyeksi koordinat geografi (satuan derajat, menit, detik).
  - Pilih format **UTM UPS** untuk proyeksi koordinat UTM (satuan meter).
- Pindahkan kursor pada *map datum* pilih format **WGS 84**.
- Pindahkan kursor pada *elevation* pilih format **Meters (m/sec)**.\*
- Pindahkan kursor pada *pressure* pilih format **Milibars**.\*
- Setelah selesai tekan **tombol quit**.



\* pengaturan standar



## 2. Menandai Lokasi (*marking / plotting waypoints*)

### A. Menandai lokasi yang belum didatangi

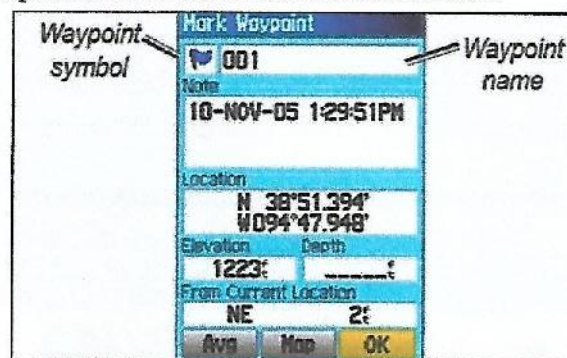
Adalah menandai lokasi yang belum didatangi tetapi telah diketahui koordinat lokasinya, cara ini dilakukan apabila pengguna memiliki peta topografi dengan proyeksi koordinat yang telah disesuaikan dengan proyeksi GPS, langkah yang dilakukan:

- Pada halaman peta (*map page*) gerakkan kursor dengan menekan **tombol rocker** kemudian tekan **tombol enter**.
- Muncul dialog, kemudian pilih **yes**.
- Ubah **simbol** dan **nama** sesuai dengan yang dikehendaki.
- Ubah angka koordinat pada kolom *location* dengan angka koordinat yang telah diketahui.
- Setelah selesai tekan **tombol quit**.

### B. Menandai lokasi yang telah didatangi

Adalah menandai lokasi dimana pengguna GPS berada, langkah yang dilakukan:

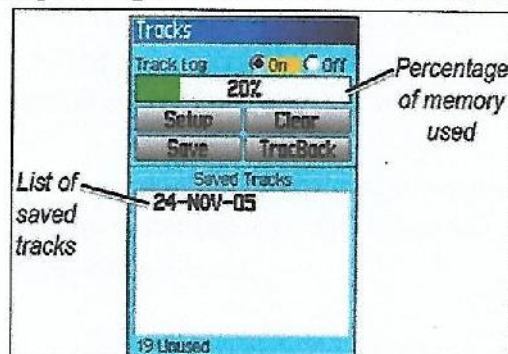
- Tekan **tombol mark** pada GPS, pada GPS yang tidak memiliki tombol mark bisa dengan menekan **tombol enter** kemudian tahan.
- Ubah **simbol** dan **nama** sesuai dengan yang dikehendaki.
- Setelah selesai pilih **OK** kemudian tekan **tombol enter**.



## 3. Memuat Trek (*tracking*)

Trek adalah lintasan yang dilewati yang akan direkam secara otomatis oleh GPS sementara alat ini dinyalakan, langkah mengaktifkan trek:

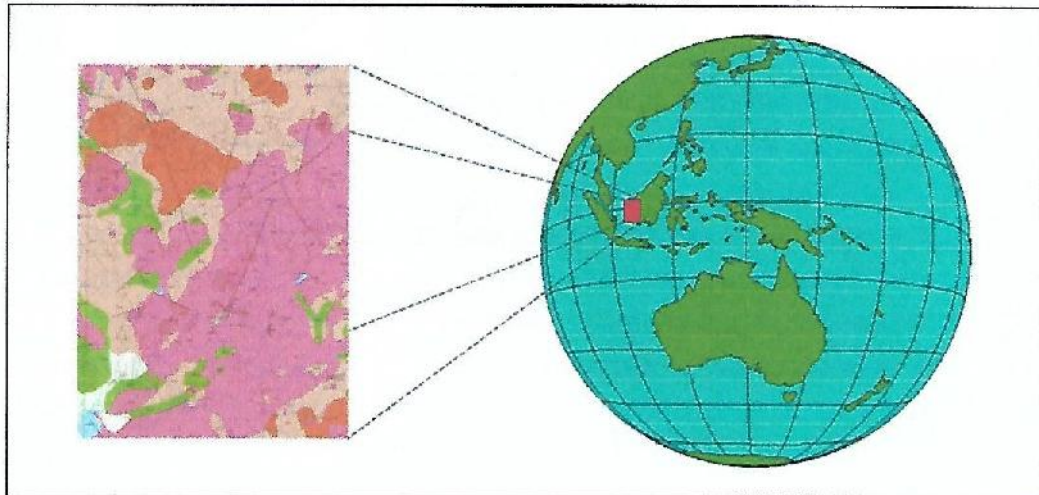
- Pilih *main menu* pada halaman GPS (dapat dengan dua kali klik tombol menu).
- Pilih ikon *tracks* menggunakan **tombol rocker** kemudian tekan **tombol enter**.
- Pilih **clear** (apabila *percentage of memory in use* belum 0%) kemudian tekan **tombol enter**, kemudian akan muncul dialog, pilih **OK**.
- Untuk membuat trek baru adalah dengan memilih **ON** kemudian tekan **tombol enter**.
- Jika trek selesai maka simpan dengan memilih **SAVE** kemudian tekan **tombol enter**.





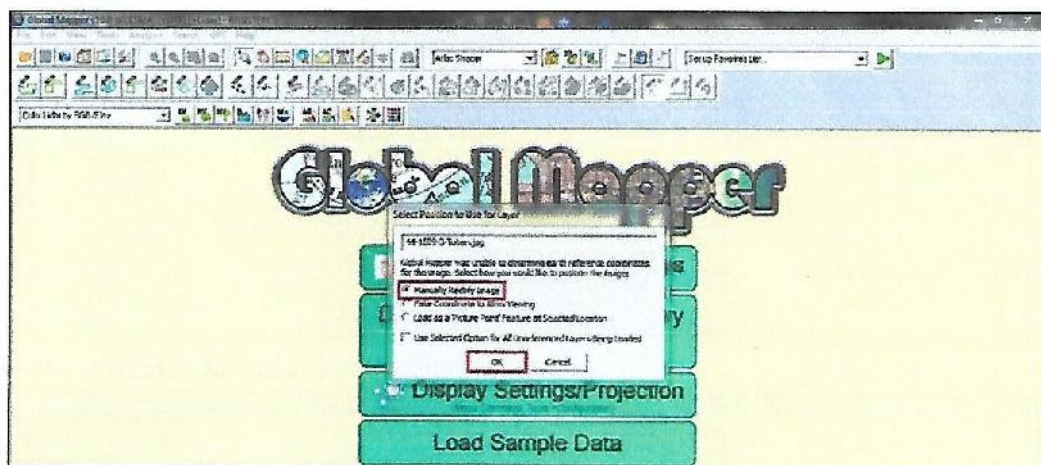
## BAGIAN II REGISTER

Register adalah proses pemberian koordinat pada gambar raster (file jenis.JPG, .PNG, .GIF, dll.) sehingga gambar tersebut memiliki koordinat yang sesuai dengan koordinat di permukaan bumi. Gambar raster yang telah diregister ini selanjutnya untuk dapat dijiplak (*digitize*) objek-objek yang ada di dalamnya (misal: kontur, sungai, toponomi, dll.) dengan menggunakan aplikasi berbasis SIG.



### 1. Register pada aplikasi Global Mapper

- Buka aplikasi Global Mapper, klik **file > open data file (Ctrl+O)**.
- Pilih gambar raster yang akan diregister, akan muncul dialog, pilih *manually rectify image*, klik **OK**.



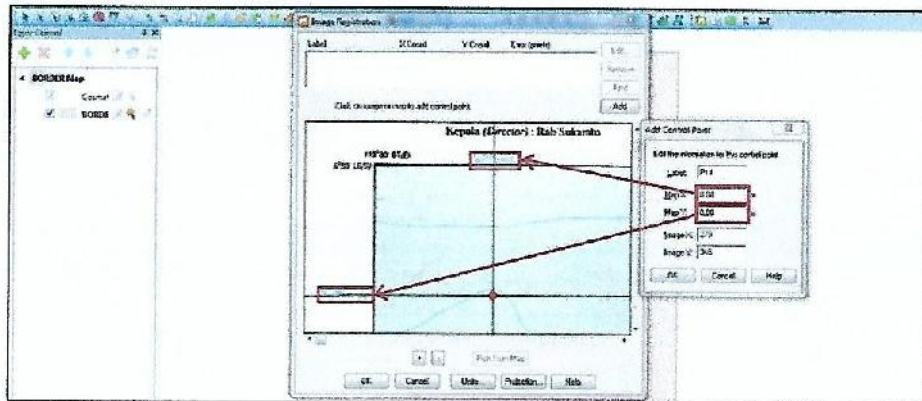
- Buat 4 titik masing-masing pada pojok gambar sebagai titik ikat koordinat sesuai gambar raster (peta) yang akan diregister, kemudian masukkan koordinat X, Y yang ada pada masing-masing pojok peta.
- Sebelum memasukkan nominal koordinat pastikan proyeksi Global Mapper telah disesuaikan dengan proyeksi peta (**Geographic** maupun **UTM**) dengan datum **WGS 84**. Hal ini bisa dilakukan dengan klik *select projection* kemudian sesuaikan kolom *projection* dan *datum*, kemudian klik **OK**.
- Selanjutnya isi nominal kolom *ground control point* dengan nominal yang sesuai dengan koordinat titik ikat, Untuk peta dengan koordinat geografis (derajat, menit, detik) cukup pisahkan angka koordinat dengan spasi.



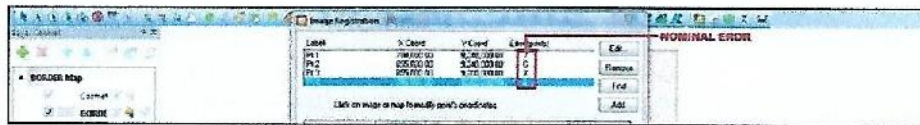




- Jika akan menggunakan proyeksi geographic dengan satuan *degree-minute-second* ( $^{\circ} \ ' \ ''$ ), maka harus dikonversi ke satuan *decimal degree*. Caranya dengan asumsi bahwa  $1^{\circ}$  adalah  $60'$  dan  $1'$  adalah  $60''$ , kemudian diaplikasikan ke dalam desimal.
- Untuk mempermudah pemasangan titik ikat tekan tombol "C" pada *keyboard* untuk memunculkan *string*.



- Klik titik yang merupakan pertemuan antara nominal koordinat x dan y maka akan muncul kolom perintah "add control point"
- Isi kolom "map x" dengan nominal x dan "map y" dengan nominal y pada peta raster. Jika telah terisi koordinatnya kemudian klik *add* untuk membuat titik ikat yang lain
- Buat 4 titik ikat (idealnya pada masing-masing bagian pojok peta).
- Jika telah terinput 4 titik ikat, maka perhatikan error pada kolom perintah, usahakan total error adalah 0



- Klik dua kali pada baris point (pt...) untuk memunculkan kolom perintah "edit control point"



- Selaraskan nominal x & y dengan mengubah nominal pada kolom *image x* dan *image y*.
- Jika total error telah menjadi 0 kemudian klik **OK**.

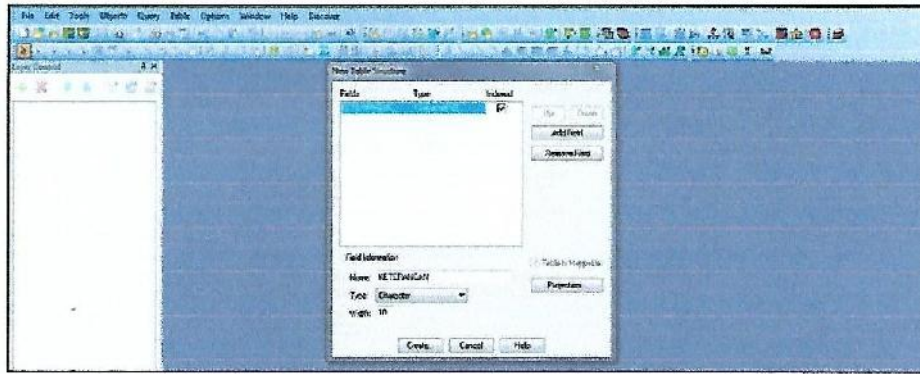
### BAGIAN III

#### MEMBUAT TABLE PADA MAPINFO

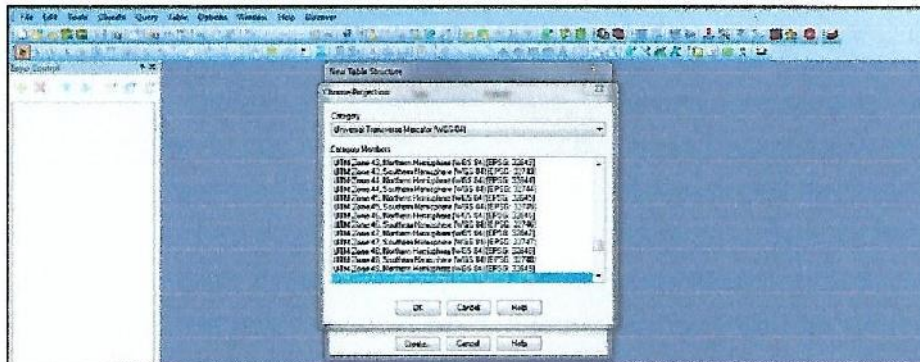
*Table* adalah komponen file dasar pada mapinfo (jenis file .tab). Dimana komponen ini terdiri atas titik (*point*), garis (*polyline*, *arc*), dan luasan (*polygon*, *rectangle*, *ellipse*). Mudah-mudahan, *table* dimisalkan satu lembar kalkir yang setiap lembar digambar dengan titik atau garis atau luasan, yang kemudian setiap kalkir (*table*) ini kita susun menjadi satu gambar peta utuh. Cara pembuatan *Table*:

- Buka aplikasi Mapinfo, klik tab *File > New Table (Ctrl+N)*.
- Pada "kolom perintah" isi *name* pada *field information* dengan "keterangan" (sesuai keperluan). *Field information* ini nantinya akan menjadi *label* pada masing-masing objek setiap *table*.
- Ubah *type* pada *field information* menjadi *character*. *Width* pada *field information* mempengaruhi banyaknya karakter yang dapat dimasukkan sebagai keterangan pada masing-masing objek.

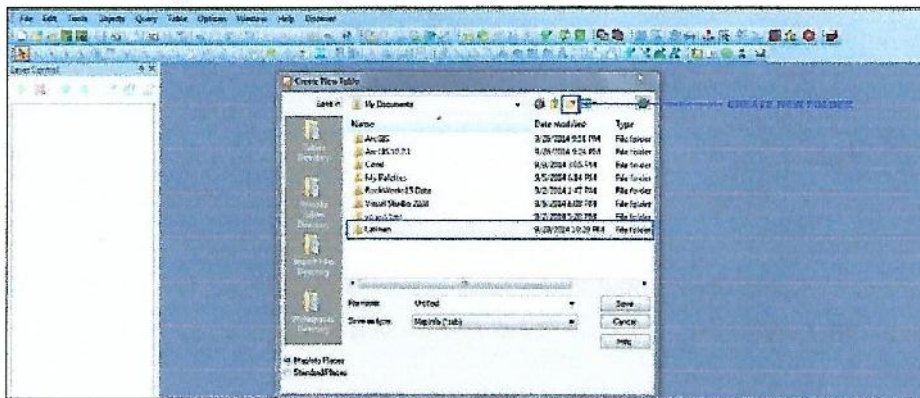




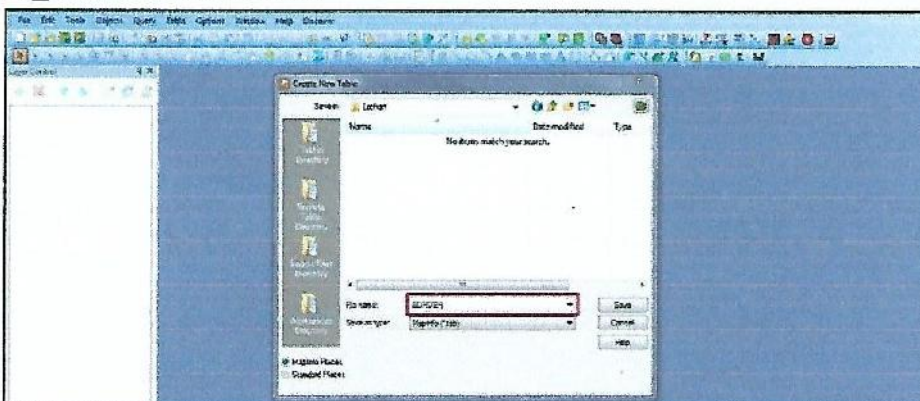
- Atur proyeksi dengan klik *projection* pada “kolom perintah”, akan tampil seperti di bawah ini:



- Ubah *category* menjadi *universal transverse mercator (WGS84)*, kemudian pilih *category members* menjadi *utm zone 49 southern hemisphere*.
- Pemilihan proyeksi peta dapat menyesuaikan keperluan, diharapkan untuk teliti dalam pengaturan proyeksi setiap *table*.
- Setelah memilih *create* pada “kolom perintah” maka akan muncul seperti ini:

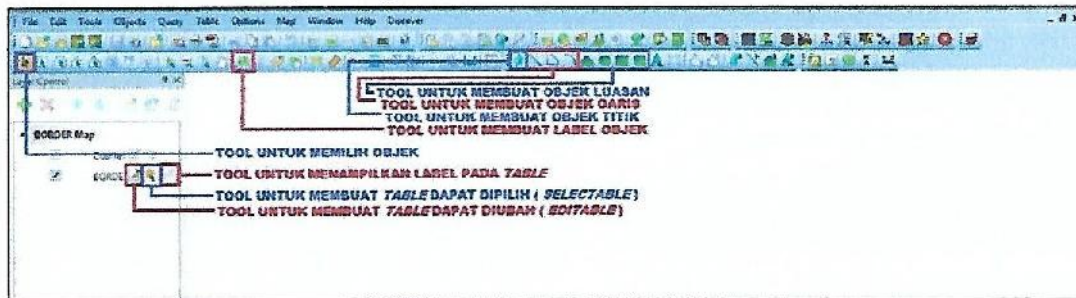


- Klik *create new folder* dan namakan dengan “latihan”.
- Setelah folder “latihan” jadi kemudian klik *open*. Isi *file name* dengan “BORDER\_Nama Mahasiswa\_NIM”, kemudian *save*.

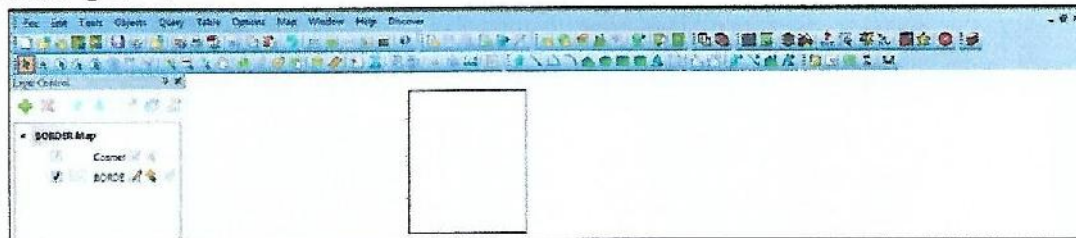




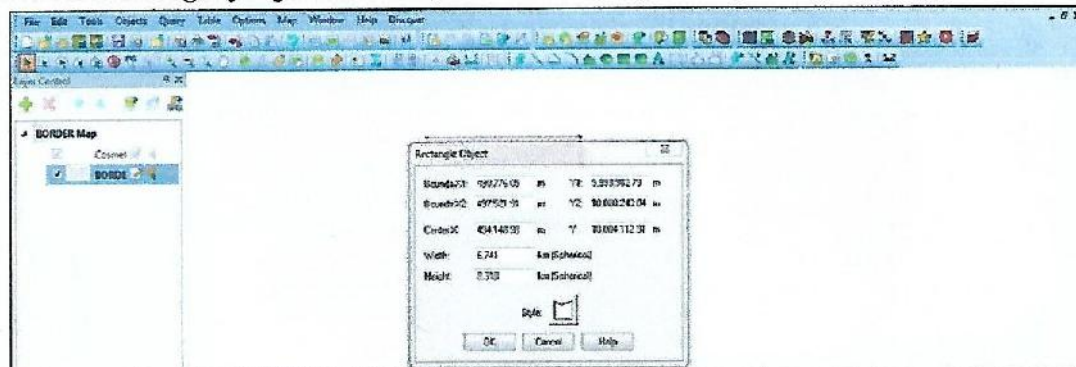
- Kemudian akan muncul tampilan seperti ini:



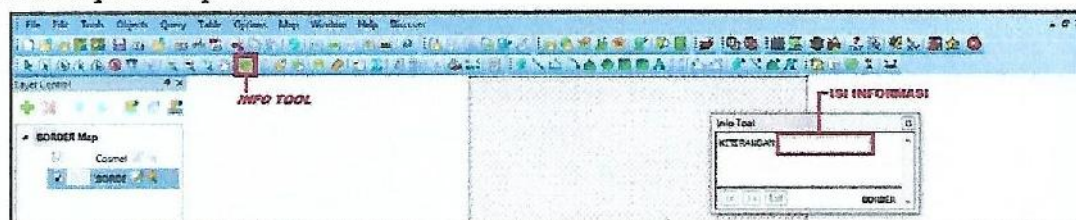
- Nyalakan tool "editable" pada table "border".
- Pilih tool "rectangle" untuk segera membuat objek luasan (daerah kaplingan). Luasan dibuat sembarang terlebih dahulu.



- Klik 2 kali rectangle yang telah dibuat, dan muncul tampilan seperti ini:



- Isi koordinat X1-X2 dan Y1-Y2 dengan koordinat kapling masing-masing.
- Klik OK, maka objek yang telah dibuat akan menghilang. Untuk menampilkan rectangle tersebut kembali klik kanan table "border" pada layer control kemudian pilih view entire layer.
- Jika objek masih belum terlihat kemudian klik pada tab discover > map window > zoom to extents of selected object.
- Cara memberikan label pada objek: gunakan info tool, klik pada objek rectangle kemudian akan muncul seperti tampilan di bawah:



- Isi informasi dengan (nama mahasiswa / NIM) pada kolom, jika telah selesai klik close pada "kolom perintah".
- Untuk menampilkan label yang telah dibuat cukup aktifkan tool "automatic labels" pada layer control.
- Save (Ctrl+S) table.



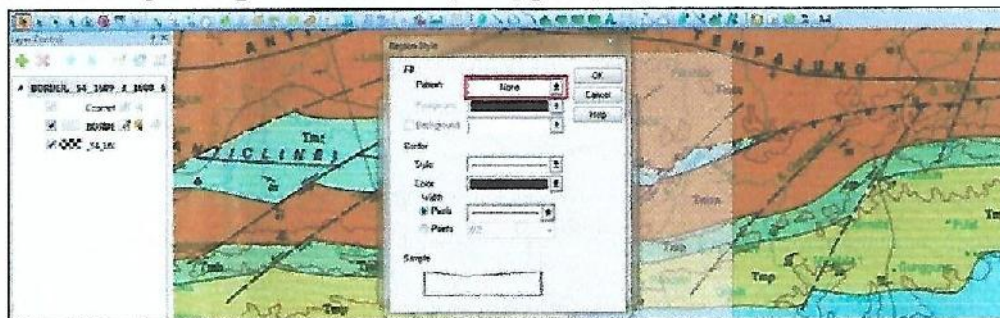
## BAGIAN IV DIGITIZE PADA MAPINFO

Digitize adalah proses “menjiplak” objek pada gambar raster untuk menjadi file .tab (*table*), masing-masing objek dibuat dalam table yang berbeda. Yang dimaksud objek di sini dapat berupa titik (contoh: titik toponomi, elevasi indeks, dll.), garis (contoh: garis kontur, pola pengaliran, dll.), dan luasan (contoh: daerah administrasi, batas litologi, dll.). Tata cara digitize:

- Pada aplikasi Mapinfo, klik tab *File > Open (Ctrl+O)*.
- Pilih file raster yang telah diregister (.TIFF). Ubah kolom *files of type* menjadi *raster image* kemudian pilih file yang akan dimaksud, klik *Open*.
- Jika *table border* tampak menutupi gambar raster maka ubah *style*-nya dengan cara klik dua kali pada objek “border”, tapi sebelumnya harap dinyalakan terlebih dahulu *editable tool* pada *layer control*.



- Kemudian ubah *style* dengan memilih “N” (none) pada *fill pattern*.



- Langkah selanjutnya adalah mulai membuat *table* baru (*file > new table / ctrl+n*). Hilangkan centang pada *open new mapper* dan centang pada *add to current mapper* kemudian klik *create*.



- Karena field information nantinya akan menjadi label/keterangan, dan yang akan di-digitize adalah kontur, maka *field information* diisi dengan elevasi.



- Kemudian pilih *create* dan *save* dengan nama “kontur\_digit”.



- Maka kemudian akan muncul *table* "kontur\_digit" pada *layer control*. Nyalakan *editable tool*, kemudian *table* siap untuk digambar dengan objek garis kontur.

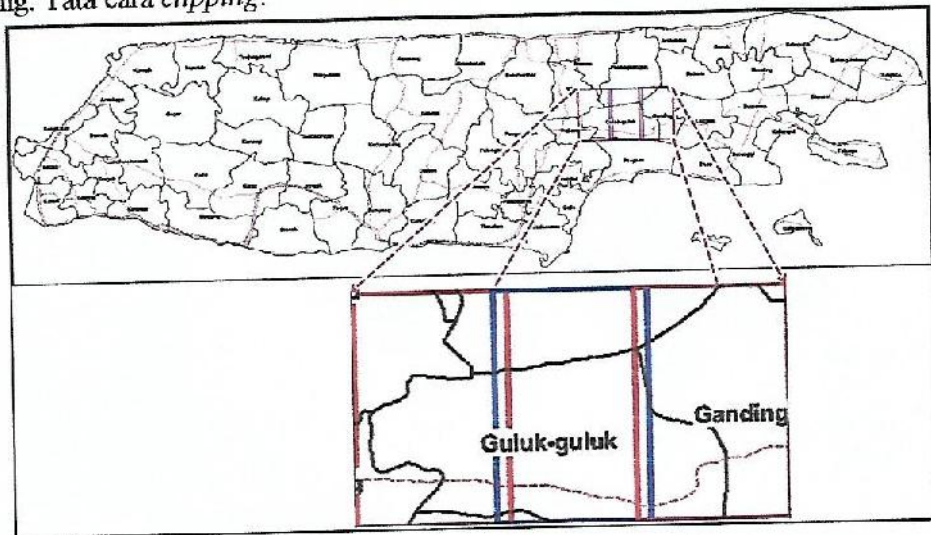


- Kemudian beri label pada masing-masing objek dengan angka ketinggian (elevasi), *save table*.

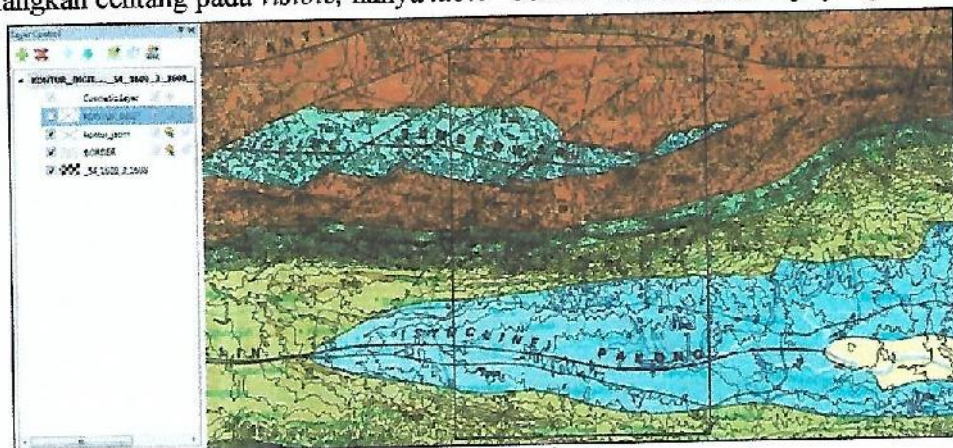
## BAGIAN V

### CLIPPING PADA MAPINFO

*Clipping* adalah metode *clip / crop /* memotong beberapa bagian dari database file mapinfo dengan tujuan dapat disajikan sesuai kebutuhan masing-masing pengguna. Objek database yang akan dipotong adalah kontur, sungai, jalan dan batas administrasi (sesuai keperluan peta topografi), sementara yang berperan sebagai "pemotong" adalah file "border" yang telah sesuai dengan luasan daerah kapling. Tata cara *clipping*:

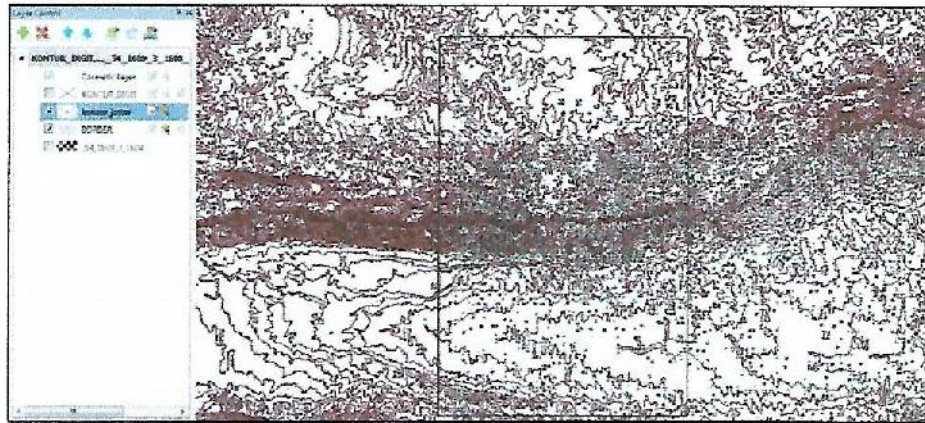


- Klik tab *File > Open (Ctrl+O)*. Pilih file database .tab yang akan kita *clip*.
- Jika *table* lain dianggap mengganggu, untuk sementara tutup terlebih dahulu dengan menghilangkan centang pada *visible*, hanya *table* "border" dan database saja yang ada di layar peta.

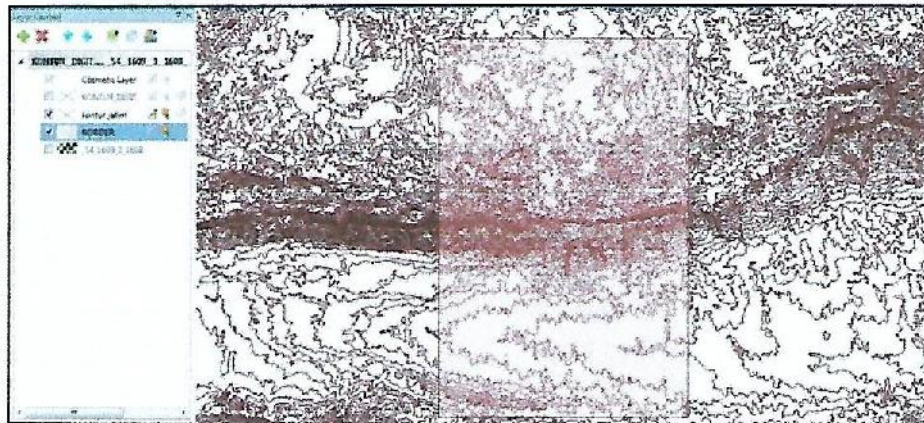


- Langkah berikutnya adalah buat *table* "kontur" menjadi *editable*.
- Setelah *table* "kontur" pada kondisi *editable* kemudian *select* salah satu objek garis pada *table* tersebut, berikutnya klik kanan dan pilih perintah *select all from selection layer*, maka seluruh objek garis pada *table* "kontur" akan ter-*select*.

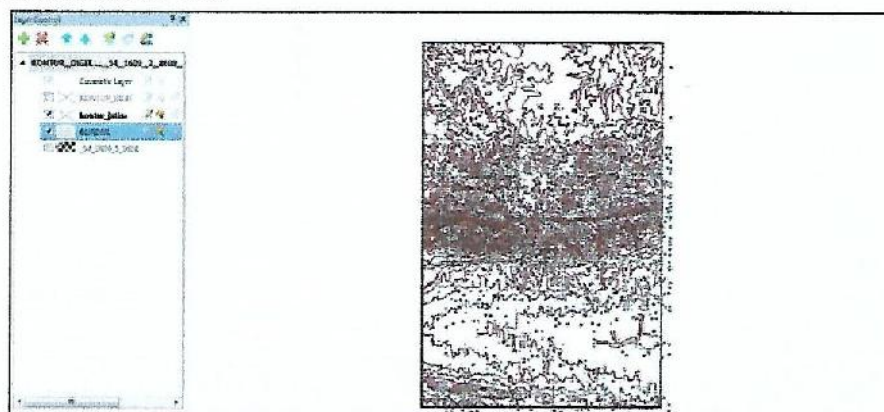




- Untuk dapat di-clip, suatu objek harus dijadikan “target”, caranya adalah **klik kanan**, kemudian pilih **edit objects** kemudian **set target**.
- Setelah table “kontur” menjadi “target” kemudian **select** objek luasan pada table “border” (yang akan menjadi pemotong).
- Jika dirasa objek “border” sulit untuk di-select, maka pindahkan table “border” pada **layer control** yang semula posisinya dibawah table “kontur” dengan cara klik-tahan-geser ke bagian atas table “kontur”.



- Langkah berikutnya adalah “memotong kontur di luar kapling”, caranya adalah **klik kanan** > **edit objects** > **erase outside** > **ok**.



- Kemudian simpan table “kontur yang terpotong” dengan cara klik pada tab **file** > **save copy as**, simpan dengan nama “Kontur\_Nama Mahasiswa\_NIM”.
- Berikutnya adalah tutup table “kontur” dengan klik pada tab **file** > **close table** pilih table “kontur”, ketika ada permintaan untuk **save** pilih **discard**.\*
- Kemudian buka kembali table “Kontur\_Nama Mahasiswa\_NIM”.

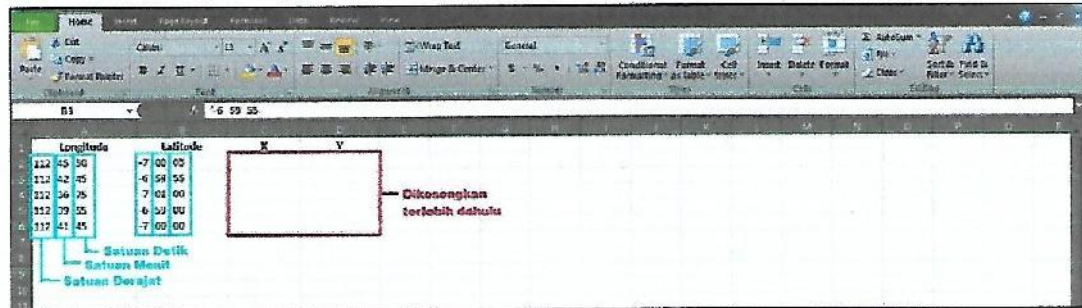
\*Karena table yang dipotong merupakan database yang bisa digunakan seterusnya, jika telah terpotong harap selalu menyimpan copy dari table tersebut, kemudian jika menutup table yang merupakan database harap memilih **discard** untuk menjaga table database tetap utuh.



## BAGIAN VI KONVERSI KOORDINAT PADA MAPINFO

Pada proyeksi geografi permasalahan yang biasa muncul adalah konfersi dari satuan “Derajat-menit-detik” ke satuan “Derajat-desimal”, langkah efisien jika terdapat banyak data yang harus dikonversi adalah:

- Buat Tabulasi data pada aplikasi Ms. Excel seperti gambar berikut:

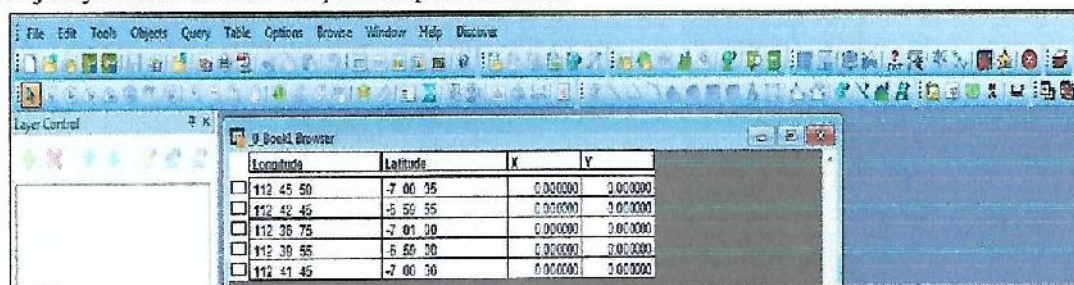


- Nilai dari satuan “derajat-menit-detik” pada penulisan dipisahkan dengan spasi. Kolom “X” dan “Y” dibuat kosong terlebih dahulu. Simpan data tersebut (Ctrl+S) dengan format Ms. Excel 97-2003 worksheet (.xls) dengan nama “Konversi\_Nama Mahasiswa\_NIM”.
- Kemudian pada aplikasi Mapinfo buka (Ctrl+O) file .xls yang telah dibuat.
- Pilih *files of type* menjadi microsoft excel, nyalakan centang pada *mapinfo places* juga pada *create copy in mapinfo format for read/write*.
- Kemudian akan muncul kolom perintah dengan judul *excel information*, centang pada *use row above selected range for column titles*, klik OK.
- Kemudian akan muncul dialog seperti berikut:



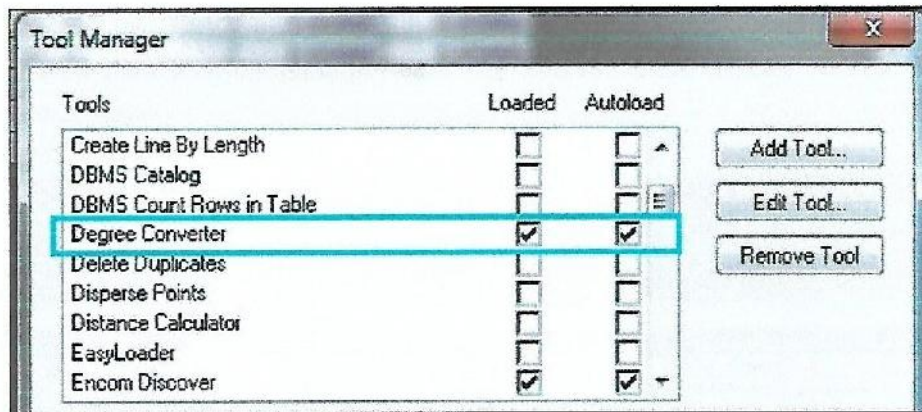
- Type field “Longitude” adalah Character.
- Type field “Latitude” adalah Character.
- Type field “X” adalah Decimal dengan nominal Width sebesar 10 dan Decimals sebesar 6.
- Type field “Y” adalah Decimal dengan nominal Width sebesar 10 dan Decimals sebesar 6.
- Setelah sesuai klik OK.

- Selanjutnya akan muncul tampilan seperti berikut:

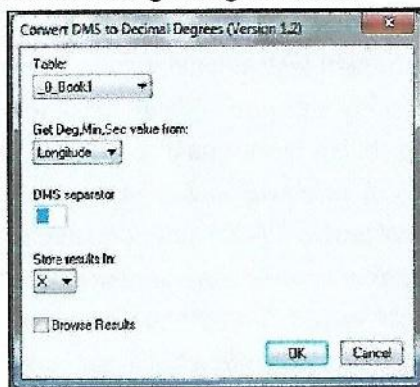


- Langkah selanjutnya pastikan tool “Degree Converter” telah terpasang dengan cara pada tab klik *Tools > Tool Manager* maka akan muncul tampilan sebagai berikut:





- Beri tanda centang pada *tool Degree Converter*, Klik OK.
- Kemudian klik pada tab *Tools > Converter > Convert Column to Decimal Degrees*, maka akan muncul dialog sebagai berikut:



- Isi kolom *DMS Separator* dengan spasi.
- Jika Kolom *Get Deg.Min.Sec value from* adalah **Longitude** maka pada kolom *Store result in* dipilih "X".
- Jika Kolom *Get Deg.Min.Sec value from* adalah **Latitude** maka pada kolom *Store result in* dipilih "Y".
- Setelah sesuai klik OK.
- Lakukan konversi pada kolom Longitude dan Latitude.

- Setelah itu akan muncul tampilan seperti ini:

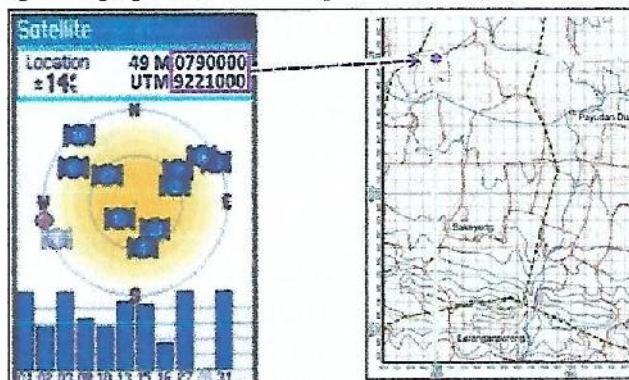
Satuan Degree-Minute-Second		Satuan Decimal-Degree	
Longitude	Latitude	X	Y
<input type="checkbox"/> 112 45 50	-7 00 05	112.763889	-7.001389
<input type="checkbox"/> 112 42 45	-6 59 55	112.712500	-6.999611
<input type="checkbox"/> 112 36 75	-7 01 00	112.620833	-7.016667
<input type="checkbox"/> 112 39 55	-6 59 00	112.665278	-6.983333
<input type="checkbox"/> 112 41 45	-7 00 00	112.695833	-7.000000

- Simpan data tabulasi (Ctrl+S).

## BAGIAN VII

### PLOTTING PADA MAPINFO

*Plotting* adalah proses penentuan titik lokasi. Karena angka koordinat *input* dan *output* harus sesuai maka pengaturan proyeksi gps harus telah tersinkronisasi dengan proyeksi peta yang akan dibuat. Jika penentuan titiknya ketika pengguna berada di lapangan, maka pembacaan koordinat pada gps dan penentuan dalam peta topografi adalah dengan menarik garis lurus angka koordinat x & y.



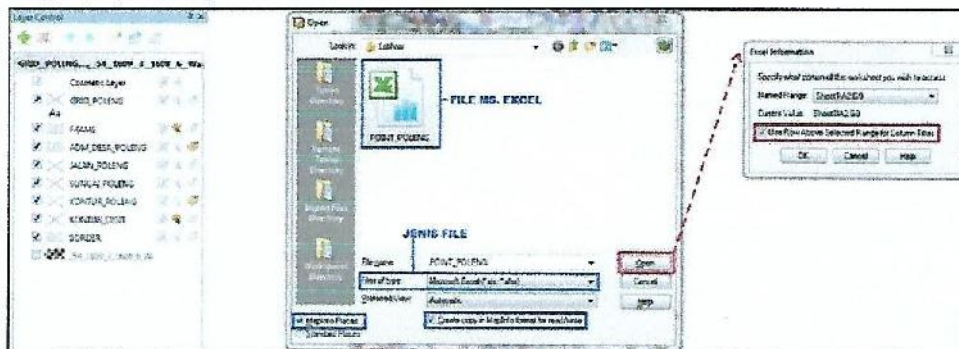


Akan tetapi jika berhubungan dengan banyak data lokasi yang harus disajikan, maka harus dilakukan tabulasi data terlebih dahulu (dapat menggunakan ms. Excel). Untuk mempermudah *inputting* data dan keseragaman harap ketika tabulasi data menggunakan format seperti yang ada pada contoh gambar dibawah:

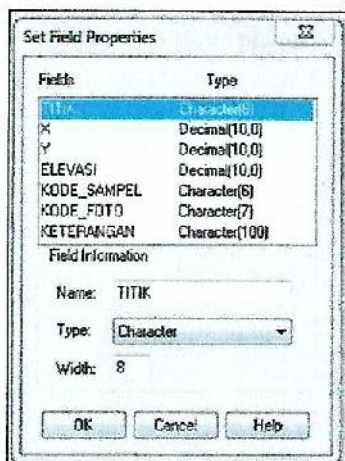
TITIK	X	Y	ELEVASI	KODE SAMPEL	KODE FOTO	KETERANGAN
SPLVR 01	792000	9225600	45	KR-001	DSC-001	BATUGAMPING FORMASI NGRAYONG
SPLVR 02	793000	9225600	80	KR-002	DSC-002	BATUPASIR FORMASI NGRAYONG
SPLVR 03	792200	9224300	60	KR-003	DSC-003	BATUGAMPING FORMASI NGRAYONG
SPLVR 04	792500	9223600	76	KR-004	DSC-004	BATULEMPUNG FORMASI BULU
SPLVR 05	797600	9222900	85	KR-005	DSC-005	BATULANALI FORMASI PASONGSONGAN
SPLVR 06	793500	9222700	98	KR-006	DSC-006	BATULANALI FORMASI PASONGSONGAN
SPLVR 07	790700	9219800	60	KR-007	DSC-007	BATUGAMPING FORMASI MADURA
SPLVR 08	795400	9219200	85	KR-008	DSC-008	BATUGAMPING FORMASI MADURA

Proses *plotting* menggunakan mapinfo:

- Jika menggunakan proyeksi koordinat UTM maka tabulasi data pengamatan menggunakan aplikasi Ms. Excel dengan format seperti gambar di atas.
- Jika menggunakan proyeksi koordinat geografis maka tambahkan kolom "Longitude-Latitude" sementara kolom "X-Y" dibuat kosong seperti pada BAGIAN VI.
- Setelah semua data di-input selanjutnya *save* dengan format Ms. Excel 97-2003 worksheet (.xls) dengan nama "POINT\_Nama Mahasiswa\_NIM", kemudian tutup Ms. Excel.
- Selanjutnya buka file tabulasi (.xls) tadi pada mapinfo (*Ctrl+O*).
- Pilih *files of type* menjadi microsoft excel, nyalakan centang pada *mapinfo places* juga pada *create copy in mapinfo format for read/write*.



- Kemudian akan muncul kolom perintah dengan judul *excel information*, centang pada *use row above selected range for column titles*, klik OK.
- Kemudian akan muncul dialog seperti berikut:



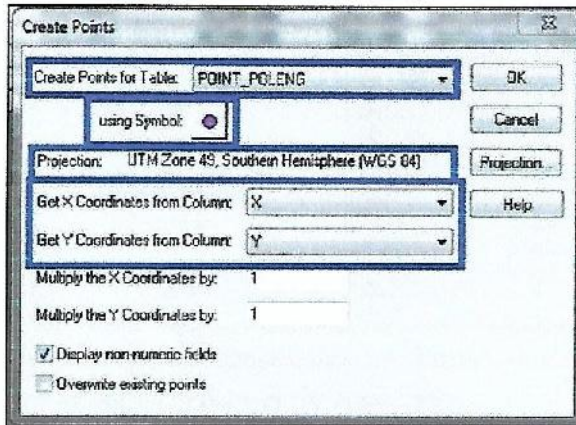
- Type field "TITIK" adalah **Character**.
- Type field "X" adalah **Decimal**.
- Type field "Y" adalah **Decimal**.
- Type field "ELEVASI" adalah **Integer**.
- Type field "KODE\_SAMPEL" adalah **Character**.
- Type field "KODE\_FOTO" adalah **Character**.
- Type field "KETERANGAN" adalah **Character**.
- Untuk proyeksi geografis sesuaikan seperti pada BAGIAN VI.
- Setelah semua tersetting sesuai klik OK.



- Selanjutnya akan muncul tampilan seperti berikut:

TITIK	X	Y	ELEVASI	KODE SAMPAH	KODE FOR	KETERANGAN
SPLVR 01	792000	9225600	45	KR-001	DSC-001	BATU JAMPING FORMASIN GRAYONG
SPLVR 02	792000	9225600	80	KR-002	DSC-002	BATU PASIR FORMASIN GRAYONG
SPLVR 03	792200	9224300	60	KR-003	DSC-003	BATU JAMPING FORMASIN GRAYONG
SPLVR 04	792500	9223600	76	KR-004	DSC-004	BATU LEMPUNG FORMASIN GRAYONG
SPLVR 05	792800	9222900	75	KR-005	DSC-005	BATU ANAKU FORMASIN PASONSONGAN
SPLVR 06	793500	9222700	90	KR-006	DSC-006	BATU ANAKU FORMASIN PASONSONGAN
SPLVR 07	793700	9219800	60	KR-007	DSC-007	BATU JAMPING FORMASIN GRAYONG
SPLVR 08	795400	9219200	85	KR-008	DSC-008	BATU JAMPING FORMASIN GRAYONG

- Jika menggunakan proyeksi koordinat geografis sesuaikan pengisian kolom seperti pada BAGIAN VI, serta konversi koordinat terlebih dahulu.
- Selanjutnya pilih tab *table > create points*. Maka akan muncul:



- Pilih file "Point" (dari ms. Excel) pada perintah *create points for table*.
- Atur model point dan besarnya pada perintah *using symbol*.
- Sesuaikan proyeksi yang digunakan\*.
- Pada perintah *get coordinates from column* disesuaikan dengan X & Y.
- Kemudian klik OK.

\*Selalu sesuaikan proyeksi yang digunakan, karena nominal koordinat dengan proyeksi yang berbeda tidak akan dapat terbaca.

- Selanjutnya *close* terlebih dahulu *table "point"*.
- Setelah tertutup, buka lagi (Ctrl+O) *table "point"*, maka jadilah tampilan "point" pada *map window* mapinfo.



- Nyalakan icon *label* pada layer control untuk memunculkan labelnya. Atur tampilan label pada *table point* dengan klik 2 kali pada *table* tersebut, pilih *label display*, pada *table with* pilih keterangan yang dikehendaki, sesuaikan juga tampilan label dengan merubah *style*-nya, klik OK.

## BAGIAN VIII STRIKE-DIP PLOTTING PADA MAPINFO

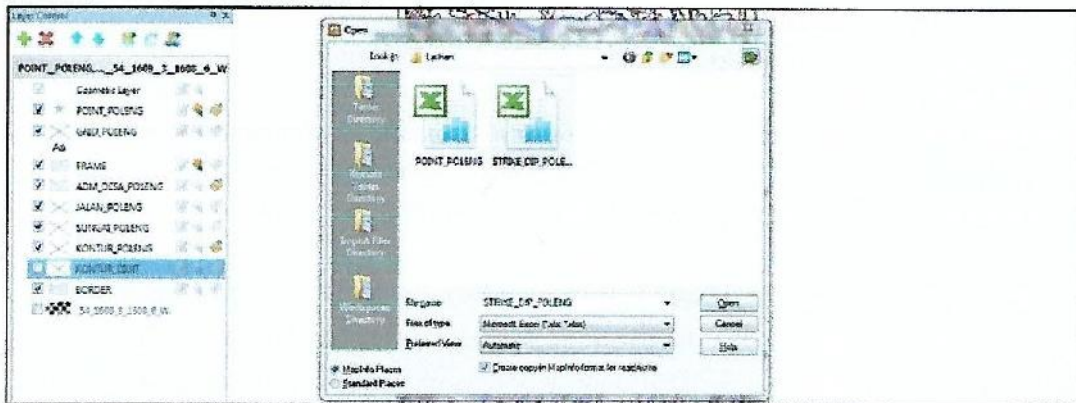
Secara umum plotting strike-dip/kekar/foliasi adalah sama dengan *plotting point*, hanya berbeda format tabulasi dan beberapa langkah tambahan. Buat file pada Ms. Excel dengan format seperti berikut:

TITIK	X	Y	ELEVASI	STRIKE	DIP	KODE	KETERANGAN
SPLVR 01	792000	9225600	45	75	45	1	STRIKE-DIP
SPLVR 02	793000	9225600	80	105	80	1	STRIKE-DIP
SPLVR 03	792200	9224300	60	115	32	1	FOLIASI
SPLVR 04	792500	9223600	76	95	20	1	FOLIASI
SPLVR 05	792800	9222900	85	110	15	1	KEKAR
SPLVR 06	793500	9222700	90	285	25	1	KEKAR
SPLVR 07	793700	9219800	60	260	12	1	STRIKE-DIP
SPLVR 08	795400	9219200	85	285	15	1	STRIKE-DIP

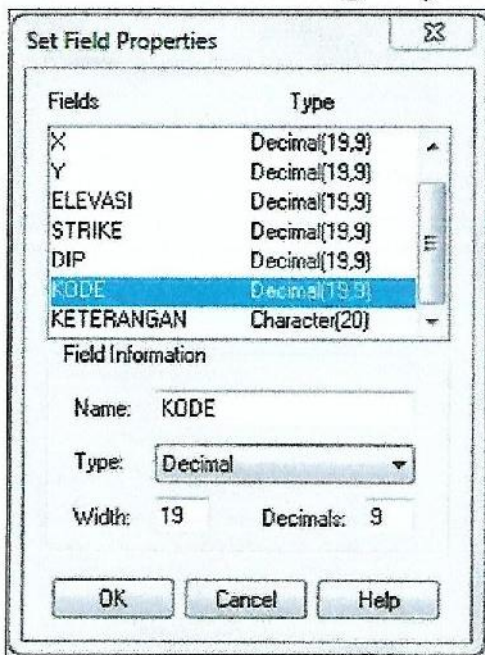


Pada contoh gambar menggunakan proyeksi koordinat UTM, isi kolom "Kode" dengan angka "1" (berfungsi sebagai kode strike-dip pada aplikasi mapinfo), kemudian simpan dengan file format Ms. Excel 97-2003 Worksheet (.xls) dengan nama "SD\_Nama Mahasiswa\_NIM". Jika menggunakan proyeksi koordinat geografi maka tambahkan kolom "Longitude-Latitude" sementara kolom "X-Y" dibuat kosong seperti pada BAGIAN VI. Selanjutnya tutup aplikasi Ms. Excel dan buka aplikasi Mapinfo:

- Buka file pada aplikasi Mapinfo (Ctrl+O).



- Pilih files of type menjadi microsoft excel, nyalakan centang pada mapinfo places juga pada create copy in mapinfo format for read/write.
- Kemudian akan muncul kolom perintah dengan judul excel information, centang pada use row above selected range for column titles. Klik OK.
- Kemudian akan muncul dialog sebagai berikut:



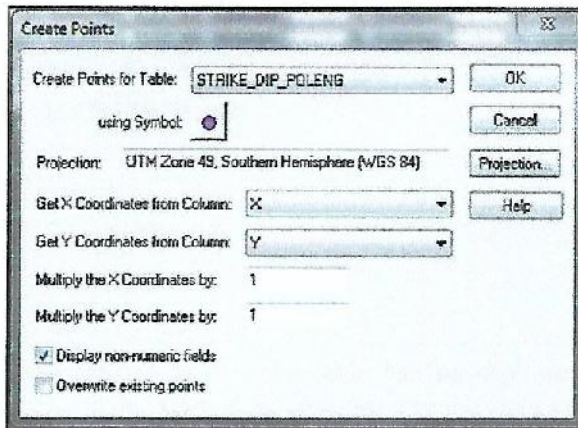
- Type field "TITIK" adalah character.
- Type field "X" adalah Integer.
- Type field "Y" adalah Integer.
- Type field "ELEVASI" adalah Integer.
- Type field "STRIKE" adalah Integer.
- Type field "DIP" adalah Integer.
- Type field "KODE" adalah Integer.
- Type field "KETERANGAN" adalah character.
- Untuk proyeksi geografi sesuaikan seperti pada BAGIAN VI.
- Setelah semua telah sesuai klik OK.

- Maka akan muncul tampilan seperti berikut:

	TITIK	X	Y	ELEVASI	STRIKE	DIP	KODE	KETERANGAN
<input type="checkbox"/> SPLVR.01		792.000.000000000	9.225.000.000000000	45.00000000	75.00000000	45.00000000	1.00000000	STRIKE-DIP
<input type="checkbox"/> SPLVR.02		793.000.000000000	9.225.000.000000000	80.00000000	105.00000000	20.00000000	1.00000000	STRIKE-DIP
<input type="checkbox"/> SPLVR.03		792.000.000000000	9.224.300.000000000	60.00000000	115.00000000	32.00000000	1.00000000	ELEVASI
<input type="checkbox"/> SPLVR.04		792.500.000000000	9.223.600.000000000	70.00000000	95.00000000	20.00000000	1.00000000	ELEVASI
<input type="checkbox"/> SPLVR.05		792.500.000000000	9.222.900.000000000	85.00000000	110.00000000	15.00000000	1.00000000	REKAR
<input type="checkbox"/> SPLVR.06		793.500.000000000	9.222.700.000000000	90.00000000	205.00000000	25.00000000	1.00000000	REKAR
<input type="checkbox"/> SPLVR.07		790.700.000000000	9.215.800.000000000	60.00000000	260.00000000	12.00000000	1.00000000	STRIKE-DIP
<input type="checkbox"/> SPLVR.08		795.400.000000000	9.219.200.000000000	65.00000000	285.00000000	10.00000000	1.00000000	STRIKE-DIP

- Jika menggunakan proyeksi koordinat geografi sesuaikan pengisian kolom seperti pada BAGIAN VI, serta konversi koordinat terlebih dahulu.
- Selanjutnya pilih tab table > create points, maka akan muncul:

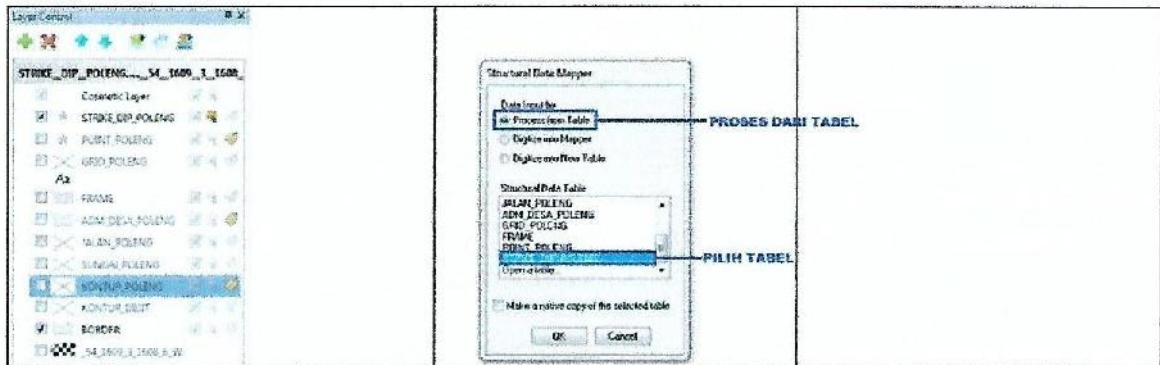




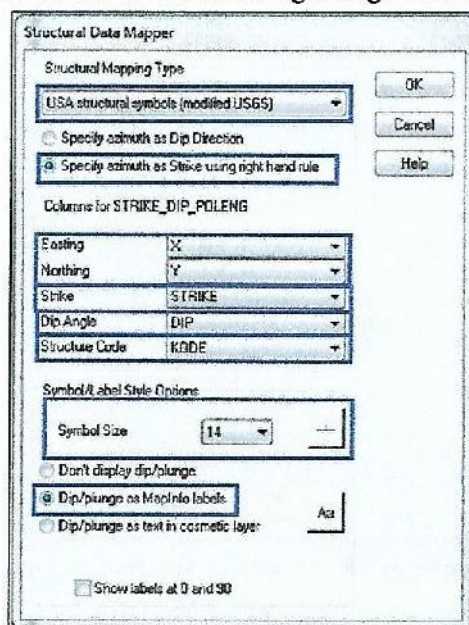
- Pilih file "Strike Dip" (dari ms. Excel) pada perintah *create points for table*.
- Atur model point dan besarnya pada perintah *using symbol*.
- Sesuaikan proyeksi yang digunakan\*.
- Pada perintah *get coordinates from column* disesuaikan dengan X & Y.
- Kemudian klik OK.

\*Selalu sesuaikan proyeksi yang digunakan, karena nominal koordinat dengan proyeksi yang berbeda tidak akan dapat terbaca.

- Selanjutnya *close* terlebih dahulu *table* "strike\_dip".
- Setelah tertutup, buka lagi *table* "strike\_dip", maka jadilah tampilan "point" pada *map window* mapinfo.
- Untuk mempermudah proses data, matikan terlebih dahulu *visible* tabel selain "border" dan "strike\_dip" dengan menghilangkan centang pada bagian kiri masing-masing tabel.
- Selanjutnya klik pada tab *discover* > *structure symbols* maka akan muncul dialog:



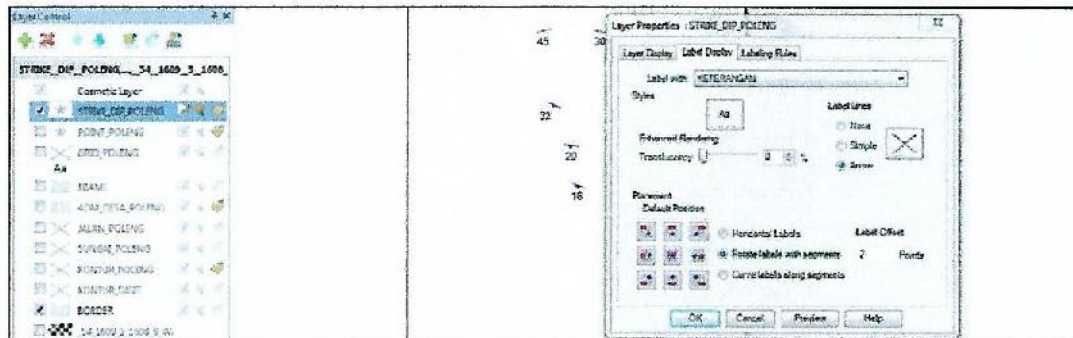
- Nyalakan centang pada *process from table* kemudian pilih tabel "strike\_dip". Klik OK.
- Maka akan muncul dialog sebagai berikut:



- Pilih type *USA structural symbol*.
- Centang *specify azimuth as strike using right hand rule*.
- Pilih kolom *Easting* pada "X" dan *Northing* pada "Y".
- Pilih kolom *Strike* pada "STRIKE".
- Pilih kolom *Dip Angle* pada "DIP".
- Pilih kolom *Structure Code* pada "KODE".
- Atur style simbol dan ukuran simbol.
- Centang *dip/plunge as mapinfo labels*.
- Setelah semua sesuai klik OK.

- Selanjutnya atur tampilan foliasi dan kekar.
- Nyalakan icon label tabel "strike\_dip" pada layer control untuk memunculkan labelnya.





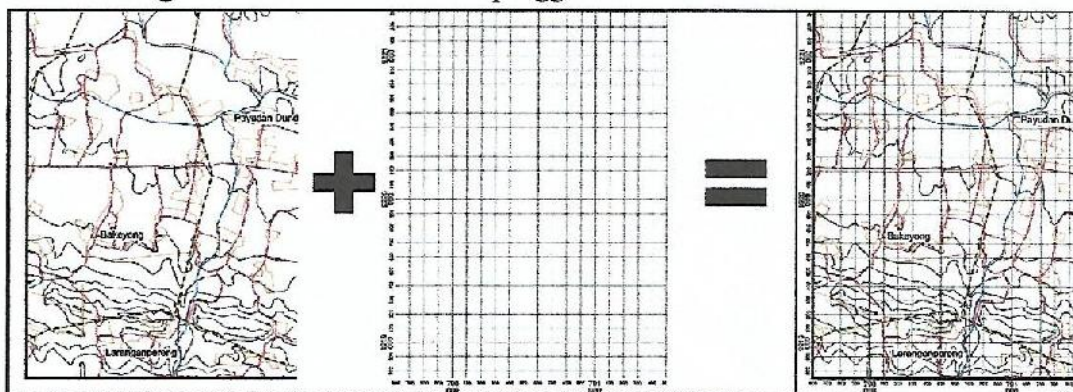
- Atur tampilan label pada table “strike\_dip” dengan **klik 2 kali** pada table tersebut, pilih *label display*, pada *label with* pilih “KETERANGAN” untuk memunculkan label jenis simbolnya, **klik OK**.
- Nyalakan ikon *editable* pada tabel “strike\_dip”.
- Kemudian klik 2 kali pada simbol dengan label foliasi & kekar, dan atur *style*-nya sesuai simbol foliasi & kekar.



- Setelah semua sesuai kembalikan lagi label sesuai keterangan kemiringan dengan **klik 2 kali** pada table “strike\_dip”, pilih *label display*, pada *label with* pilih “DIP” untuk memunculkan label kemiringannya (*dip angle*). Simpan table (Ctrl+S).

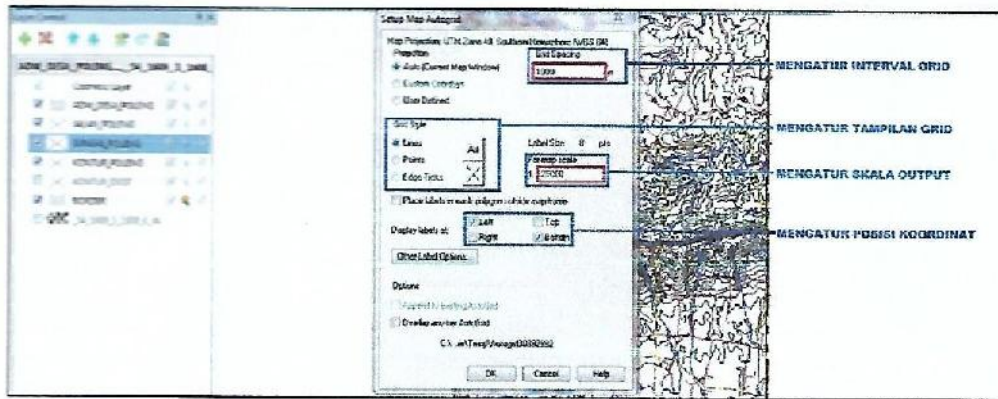
## BAGIAN IX PEMBUATAN GRID PADA MAPINFO

Grid adalah garis bantu pembacaan koordinat pada peta, dimana akan mempermudah dalam penentuan posisi ketika menggunakan GPS. Angka koordinat yang digunakan dapat dalam proyeksi geografis (satuan derajat-menit-detik / satuan derajat-desimal) maupun proyeksi UTM (satuan metric), sementara interval grid disesuaikan kebutuhan pengguna.

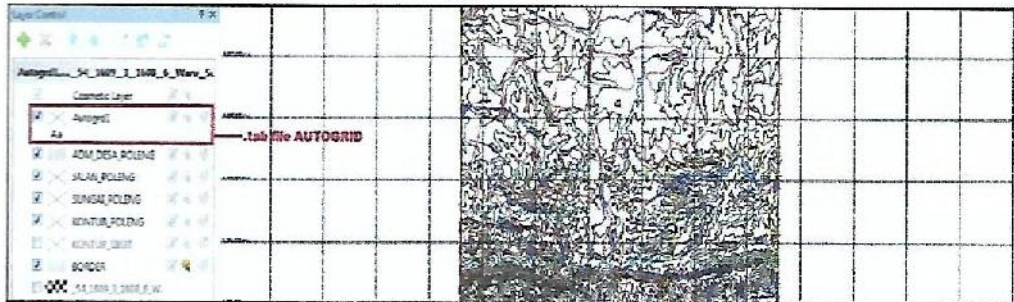


- Langkah pertama adalah posisikan objek tepat pada jendela peta, klik objek “BORDER” kemudian pada tab *discover > map window > zoom to extents of selected object*.
- Setelah posisi objek tepat pada bagian tengah jendela peta kemudian klik pada tab *discover > map grid*, maka akan muncul kolom perintah.
- Atur tampilan grid seperti yang diinginkan, (pada contoh menggunakan interval 1000m / 1km, posisi koordinat pada bagian kiri dan bawah). Jika telah diatur **klik OK**.

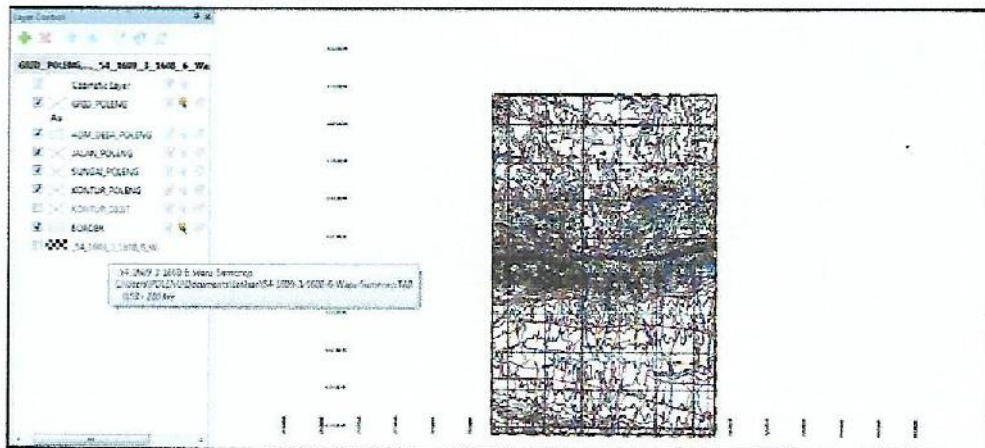




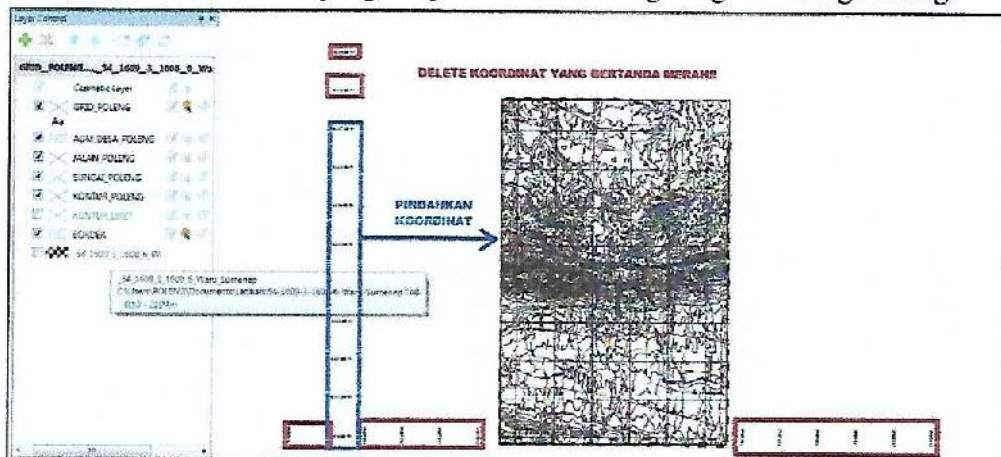
- Jika telah diklik ok maka akan muncul tampilan seperti ini:



- Kemudian nyalakan *editable* pada layer "Autogrid".
- Setelah itu lakukan *CLIPPING* pada *table* "Autogrid".

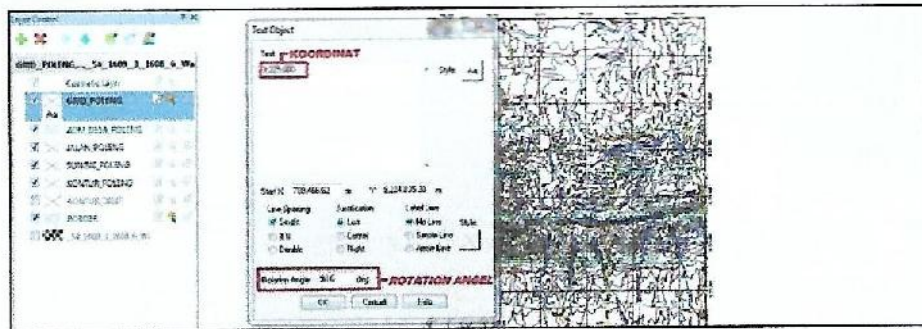


- Langkah selanjutnya adalah "merapikan" koordinat grid, hapus koordinat yang "tidak terpakai" terlebih dahulu.
- Kemudian pindahkan koordinat yang "terpakai" mendekati garis grid masing-masing.



- Edit masing-masing koordinat (ukuran huruf, perputaran, dll.) dengan cara klik 2 kali pada masing-masing koordinat, seperti gambar berikut:



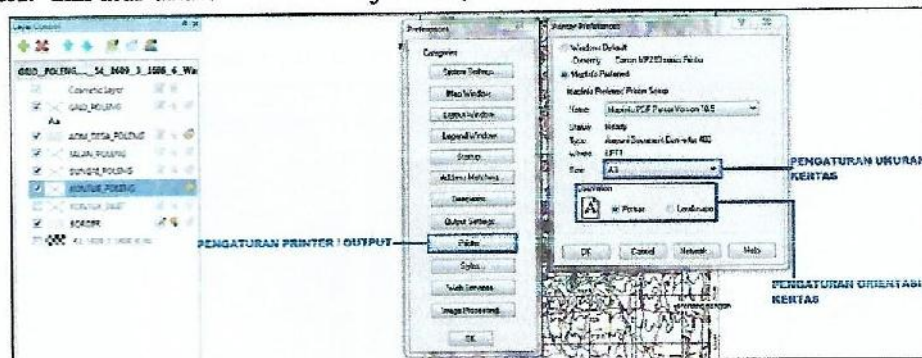


- Atur perputaran setiap koordinat “x” (pada bagian atas / bawah) menjadi 0° dan koordinat “y” (pada bagian kanan / kiri) menjadi 90°.
- Atur kembali masing-masing koordinat supaya posisinya tepat pada masing-masing garis grid-nya.
- Setelah sesuai simpan *table grid* (Ctrl+S) dengan nama “GRID\_Nama Mahasiswa\_NIM”.

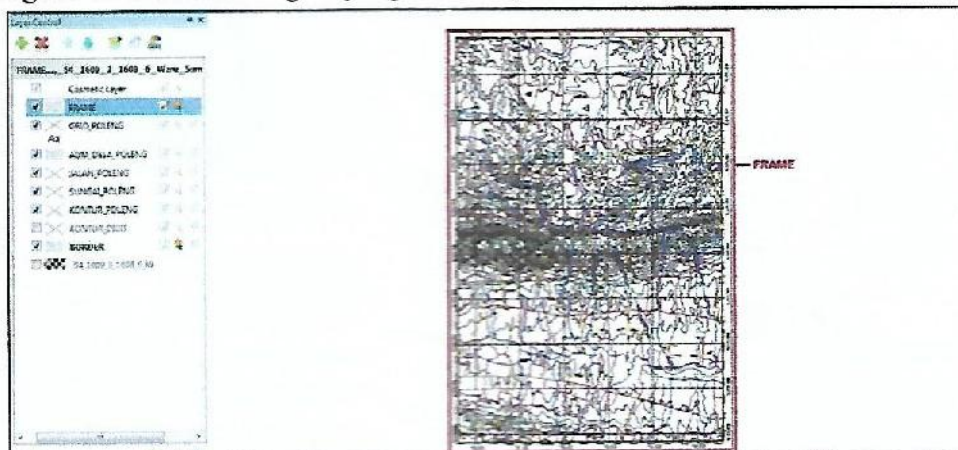
## BAGIAN X LAYOUT PADA MAPINFO

*Layout* adalah prosesi akhir pada mapinfo sehingga suatu peta dapat disajikan, akan tetapi sebelum penyajian terlebih dahulu harus diatur keseragaman ukuran outputnya. Ukuran standar peta skala 1:25000 adalah kertas A3, maka harus dibuat *setting output* kertas menjadi A3, yaitu:

- Klik pada tab *option > preferences*, maka akan muncul tampilan seperti pada gambar, kemudian pilih *printer* dan atur ukuran kertas menjadi A3, kemudian klik OK.

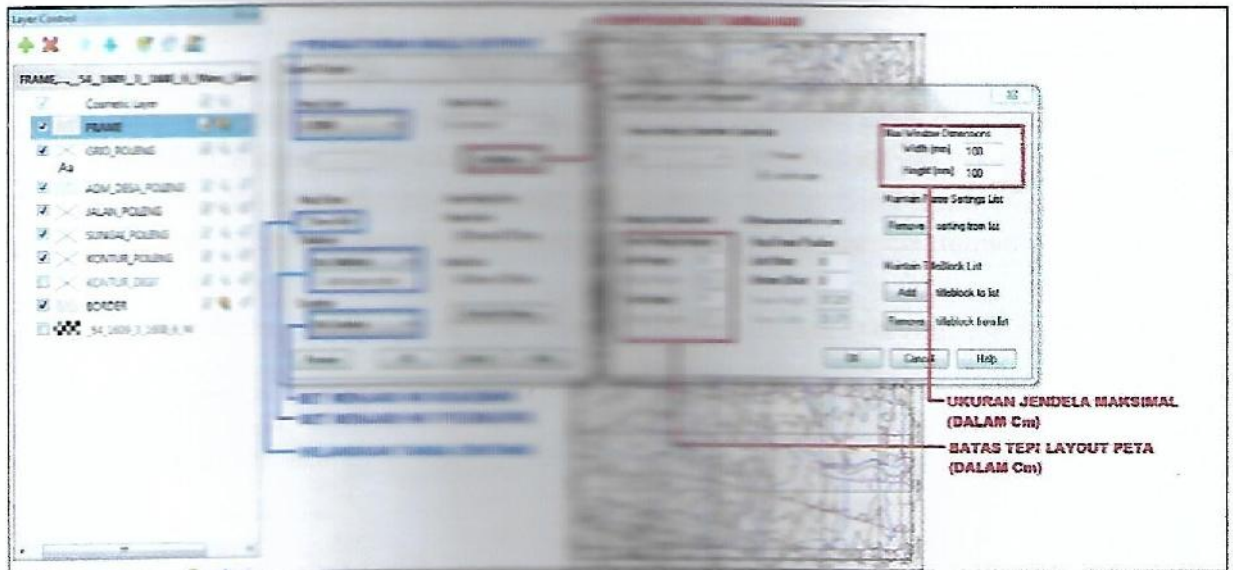


- Untuk kapling dengan orientasi portrait maka orientasi kertas juga harus portrait, begitu juga untuk orientasi kapling landscape harus berorientasi kertas landscape.
- Berikutnya adalah membuat *table* yang akan kita gunakan sebagai “bingkai”, langkahnya tekan **Ctrl+N** (*new table*), kemudian isi *field information* dengan “frame” kemudian *create* dengan nama “FRAME\_Nama Mahasiswa\_NIM” dan *save*.
- Selanjutnya pada *table* “Frame” buat objek menggunakan *rectangle tool* sehingga dapat “membangkai” seluruh *table & grid* yang ada di layar.





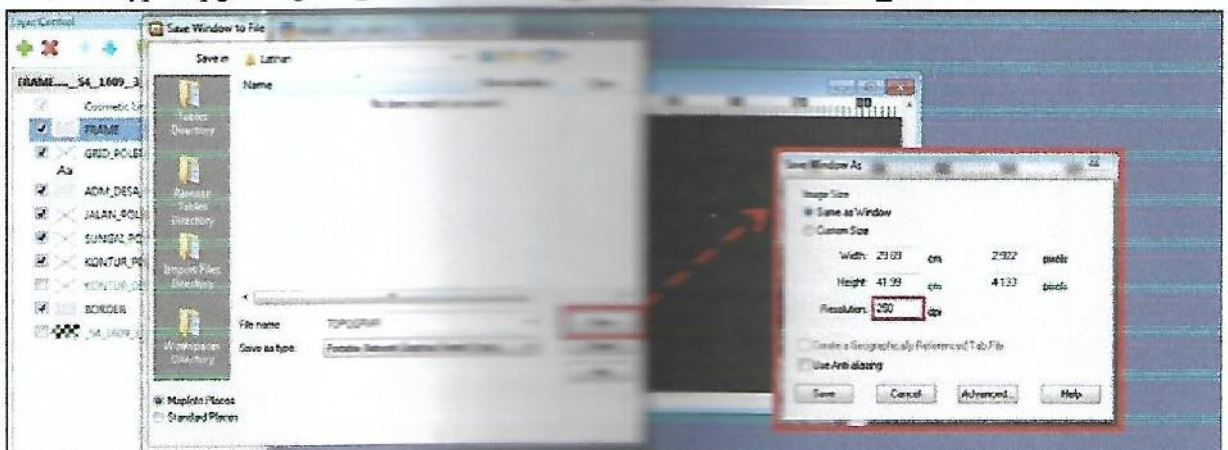
- Kemudian select objek "Frame"
- Pada tab klik tab *display* > *maximize window*



- Atur skala peta menjadi 1:25000, hilangkan *titleblock* dan *no scalebar*.
- Pada menu konfigurasi *atur batas tepi* menjadi 0 (cm), dan ukuran jendela/lembar maksimal menjadi 100 (cm), klik OK.
- Maka akan muncul *layout window* seperti berikut, klik *maximize*, kemudian hapus keterangan tambahan yang ada pada bagian *isi* *frame* *peta* *Default*.



- Kemudian pilih tab *file* > *save window as...*, akan tampil kolom perintah sebagai berikut, simpan file dalam *type* .Jpg / .Png dengan nama "*OUTPUT\_TOP\_Nama Mahasiswa\_NIM*".



- Setelah diklik *save* maka akan muncul kolom perintah tambahan, atur resolusi gambar (resolusi standar adalah 200 dpi), kemudian klik *save*.

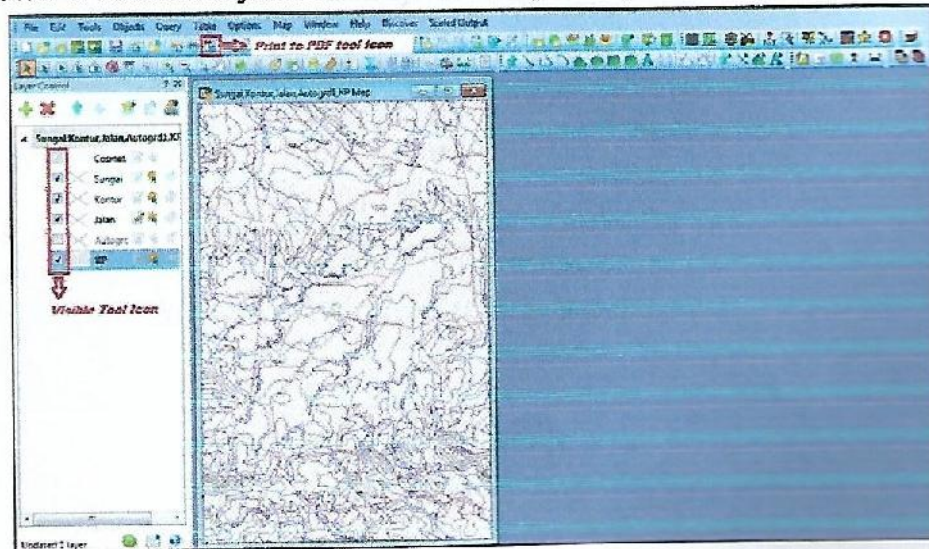


## BAGIAN XI

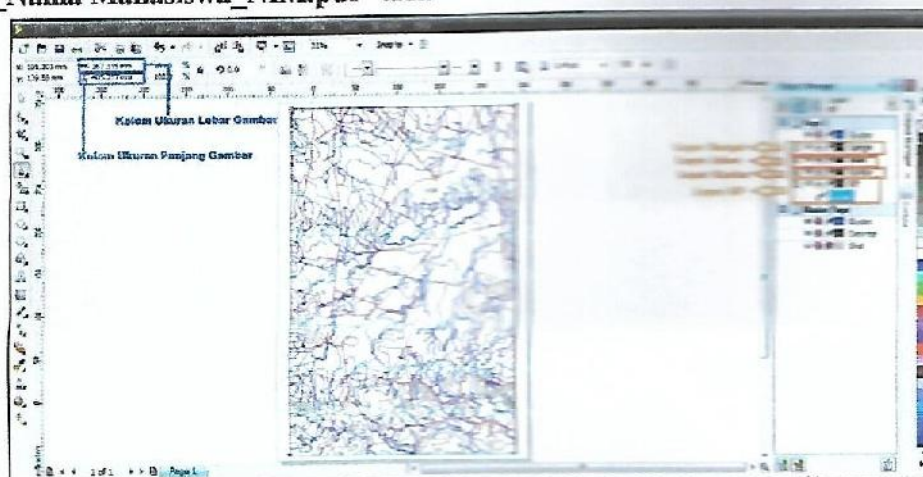
### TRANSFER TABLE MAPINFO KE APLIKASI COREL DRAW

Corel Draw merupakan aplikasi yang sangat membantu dalam proses “modifikasi” peta. Perbedaan antara Corel Draw dan aplikasi berbasis SIG adalah aplikasi Corel ini tidak dapat menampilkan informasi geografis yang berupa koordinat, tetapi Corel Draw dapat memroses gambar dengan lebih baik dan mudah dibandingkan aplikasi berbasis SIG. Karena yang akan ditransfer adalah jenis gambar vektor Mapinfo (.tab) menjadi jenis gambar vektor Corel Draw (*Curve .cdr*) maka sebelum diubah aplikasi Mapinfo membutuhkan “fasilitator” berupa file format PDF. Langkah-langkah *exporting* file ke format PDF:

- Klik objek “Border” pada layar mapinfo, kemudian pada tab klik *Discover > Map Window > Fit Map Window to Selected Object*. Maka akan ada tampilan seperti ini:



- File *table* yang tidak diperlukan untuk diekspor dihilangkan centangannya pada *visible tool icon*.
- Klik *Print to PDF*, akan muncul dialog, Klik OK.
- Selanjutnya beri nama file dengan “PETA\_Nama Mahasiswa\_NIM”, klik OK.
- Langkah selanjutnya adalah membuka aplikasi Corel Draw. Kemudian buka (Ctrl+O) file “PETA\_Nama Mahasiswa\_NIM.pdf” tadi.



- Setiap file *table* yang diekspor dari Mapinfo secara otomatis akan dikonversi menjadi *layer* pada Corel Draw, selanjutnya tinggal mengatur skala gambar pada Corel Draw yang sesuai dengan skala sebenarnya pada “kolom ukuran gambar” (misal, pada peta skala 1:25000 dengan luasan 6X9 Km maka ukuran gambar adalah 240X360 Mm), skala dan ukuran menyesuaikan. *Save* dengan nama “PETA\_Nama Mahasiswa\_NIM”.
- Selanjutnya pada Corel Draw peta dapat diolah sesuai kebutuhan.



ASISTEN PRAKTIKUM GEOMODEL  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA  
2015



Nama : Kholilur Rohman  
NIM : 410011001  
HP : +628994640398  
Email : kholilur.rohman@yahoo.co.id



Nama : Illofi Kinarya Ajie  
NIM : 410011010  
HP : +6281252844448  
Email : illofiajie@geologist.com



Nama : Anggi Aprianto  
NIM : 410011137  
HP : +6281231991089  
Email : anggi.felix@gmail.com



Nama : Farida Alkatiri  
NIM : 410011058  
HP : +6282153098113  
FB : Ida Alkatiri