

BUKU PETUNJUK OPERASIONAL SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS UNTUK PBB-P2 DENGAN MAPINFO VERSI 8.0

PERIODE PENILAIAN TAHUN 2016



Oleh :

Priyanto Tamami, S.Kom.

NIP 19840409 201001 1 025

Dinas Pendapatan dan Pengelolaan Keuangan
Pemerintah Kabupaten Brebes

Tim Penilai

Jabatan Fungsional Pranata Komputer

Badan Pusat Statistik

Brebes, 22 Desember 2015

Lembar Pengesahan

Nama Kegiatan : Membuat Petunjuk Operasional Sistem Komputer
Judul : BUKU PETUNJUK OPERASIONAL SISTEM IN-
FORMASI GEOGRAFIS UNTUK PBB-P2 DENGAN
MAPINFO VERSI 8.0

Disetujui oleh :
Kepala Seksi Pendataan, Penetapan, dan Keberatan
Pada tanggal 22 Desember 2015

Disusun Oleh
Pranata Komputer
Selesai tanggal : 21 Desember 2015

Fetiana Dwiningrum, SIP, M.Si.
NIP 19880223 200701 2 001

Priyanto Tamami, S.Kom
NIP 19840409 201001 1 025

DAFTAR ISI

1	KONSEP SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)	1
2	PENGENALAN SOFTWARE	5
3	KOORDINAT	34
4	REGISTRASI DAN TRANSFORMASI KOORDINAT	38
5	MEMBANGUN TOPOLOGI (Digitasi On-Screen)	42
6	QUERY	51

DAFTAR GAMBAR

2.1	Jendela awal Mapinfo 8	5
2.2	Posisi Icon Yang Telah Dirapihkan	6
2.3	Jendela Membuat File Baru	6
2.4	Jendela pembentukan field tabel	7
2.5	Jendela Layer Control	11
2.6	Layer Dapat Diedit	12
2.7	Ikon Untuk Membuat Objek	12
2.8	Bentuk Bidang Sebelum dilakukan Reshape	13
2.9	Bentuk Bidang Setelah dilakukan Reshape	13
2.10	Contoh Bentuk Bidang-Bidang Yang Akan Digabungkan	14
2.11	Contoh Bidang-Bidang Berhimpit yang Akan Digabung	14
2.12	Jendela Agregasi Data	15
2.13	Hasil Penggabungan Kedua Objek	16
2.14	Objek yang akan dipisah / split	16
2.15	Objek Yang Dipilih untuk Dipisah/Split	17
2.16	Objek Telah Dijadikan Target Split/Pemisahan	17
2.17	Objek Poligon Pembantu Untuk Memisahkan/Split Objek Target	18
2.18	Objek Poligon Pembantu Terpilih	18
2.19	Jendela Aggregation Untuk Pemisahan/Split Objek	19
2.20	Hasil Akhir Operasi Pemisahan/Split	20
2.21	Objek Yang Akan Dilakukan Pemotongan	20
2.22	Objek Terpilih Untuk Dilakukan Operasi Penghapusan	21
2.23	Objek Terpilih Sudah Menjadi Target Pemotongan	21
2.24	Objek Pembantu Untuk Melakukan Pemotongan	22
2.25	Objek Pembantu Terpilih	22
2.26	Jendela Aggregation Untuk Objek Yang Tersisa	23
2.27	Objek Telah Terpotong	24
2.28	Hasil Akhir Pemotongan	24
2.29	Layer Objek Yang Akan Dipotong	25
2.30	Objek Yang Terpilih Untuk Dilakukan Pemotongan	26
2.31	Objek Tertarget Untuk Dilakukan Pemotongan	27
2.32	Objek Poligon Bantuan Untuk Melakukan Pemotongan	27
2.33	Objek Poligon Bantuan Terpilih	28
2.34	Jendela Aggregate Untuk Pemotongan	29
2.35	Objek Yang Masih Tersisa Dari Hasil Pemotongan	30

2.36	Hasil Akhir Pemotongan	30
2.37	Contoh Dua Objek Yang Akan Disambungkan	31
2.38	Objek Yang Terpilih Untuk Dilakukan Reshape Penyambungan	32
2.39	Tanda Tombol Snap Aktif	32
2.40	Hasil Reshape Objek	33
3.1	Jendela Map Options	35
3.2	Jendela Projection	36
3.3	Pemilihan UTM WGS 84 Zona 49 S	37
4.1	Jendela Untuk Membuka File Raster	39
4.2	Jendela Pernyataan Register	40
4.3	Jendela Image Registration	41
5.1	Jendela Layer Control	43
5.2	Layer Dapat Diedit	44
5.3	Jendela Setting Simbol	45
5.4	Contoh Penggambaran Objek Titik	46
5.5	Jendela Konfigurasi Objek Garis	47
5.6	Ikon Untuk Menggambar Garis	47
5.7	Contoh Hasil Objek Garis	48
5.8	Jendela Setting Poligon	49
5.9	Contoh Hasil Akhir Penggambaran Objek Area	50
6.1	Jendela Browse Table	51
6.2	Isi Tabel Layer Bidang Objek Pajak	52
6.3	Jendela Update Kolom	53
6.4	Jendela Expression Untuk Mengisi d_luas	53
6.5	Hasil Perhitungan Luas Bidang	55
6.6	Jendela Select	56
6.7	Jendela Expression	57
6.8	Tabel Hasil Select	58
6.9	Blok Terpilih Ditandai Dengan Bidang Terarsir	59

BAB 1

KONSEP SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

A. Definisi

Sistem Informasi Geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu: **sistem**, **informasi**, dan **geografis**. Istilah **sistem** sangat populer digunakan untuk mendeskripsikan banyak hal, khususnya untuk aktifitas-aktifitas yang diperlukan dalam pemrosesan data.

Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, ide yang disertai dengan keterhubungannya dalam mencapai tujuan atau sasaran bersama. Atau sistem dapat juga dikatakan sebagai keterkaitan dan keterpaduan kerja antar komponen dengan berbagai fungsi untuk mendapatkan suatu hasil.

Informasi adalah data yang berformat dan terorganisasi dengan baik agar mudah dikelola untuk dianalisis atau diproses.

Sistem Informasi adalah suatu jaringan kegiatan mulai dari pengumpulan data, manipulasi, pengelolaan dan analisis serta menjabarkannya menjadi informasi.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan berbagai definisi Sistem Informasi Geografis diantaranya yaitu :

- **Sistem Informasi Geografis** adalah sistem informasi yang direkayasa untuk bekerja dengan data yang berreferensi keruangan (geografis)
- **Sistem Informasi Geografis** adalah satuan tata cara yang digunakan untuk menyimpan, memanipulasi dan menganalisis data dengan berreferensi geografis baik manual maupun digital.
- **Sistem Informasi Geografis** adalah sistem yang berisi data berreferensi geografis yang dapat dianalisis dan dikonversi menjadi informasi untuk suatu tujuan tertentu atau pemanfaatan tertentu. Hal utama pada SIG adalah analisis data untuk mendapatkan informasi baru.
- **Sistem Informasi Geografis** adalah suatu sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi.

- **Sistem Informasi Geografis** adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian, SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang berreferensi geografis: (a) masukan/input, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, (d) keluaran / output.

B. Komponen SIG

SIG merupakan suatu sistem yang kompleks yang biasanya terintegrasi dengan sistem komputer. Komponen SIG terdiri dari :

- **Perangkat Keras (*Hardware*)**
Perkembangan dunia komputer saat ini begitu pesat dengan spesifikasi yang tinggi seperti kemampuan prosesor yang semakin cepat, kapasitas *hard-disk* dan memori (RAM) yang semakin besar, sudah sangat memenuhi persyaratan pengolahan data yang dibutuhkan bagi suatu pekerjaan SIG.
Perangkat keras yang lazim digunakan berupa, PC, *mouse*, *digitizer*, *printer*, *scanner*, dan *plotter*.
- **Perangkat Lunak (*Software*)**
Untuk melakukan suatu pekerjaan SIG berbasis komputer sangat dibutuhkan perangkat lunak pengolahnya. Sekarang tersedia berbagai perangkat lunak yang beredar di pasar dan mudah didapat. Diantaranya yang lazim digunakan adalah : AutoCAD, MapInfo, R2V, ArcGIS, ArcView, dll. Namun yang akan kita gunakan saat ini adalah MapInfo, karena *software* inilah yang digunakan Direktorat Jenderal Pajak untuk mengelola data spasial Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan sehingga dalam implementasinya tidak menimbulkan permasalahan baru mengenai konversi data, atau perbedaan perangkat simpanan data yang digunakan.
- **Data dan Informasi Geografi**
Data dan informasi geografi dapat diperoleh dengan mendijitasi data spasialnya secara langsung dari peta dan memasukkan data atribut pada data spasial itu. SIG juga memberikan kemudahan untuk mengumpulkan dan menyimpan suatu data dan informasi geografis yang telah dibuat dari perangkat lunak lainnya dengan cara meng*import* kedalam perangkat lunak yang dipakai.
- **Manajemen**
Suatu pekerjaan SIG akan berhasil dengan baik jika dikerjakan dengan manajemen yang baik.

C. Data dan Informasi

Pembahasan mengenai sistem informasi diawali dengan pendefinisian secara fungsional tentang data dan informasi. Istilah data dan informasi sering digunakan secara bergantian dan saling tertukar namun melalui kesepakatan umum dapat diartikan sebagai simbol-simbol pengganti yang menggambarkan peristiwa, aktivitas, konsep, dan objek-objek penting.

Macam data pada pekerjaan SIG yaitu :

1. *Data Grafis*

- Berwujud Titik (non dimensional)
Contoh : objek ibukota (kecamatan, kabupaten, dst), gunung, bukit, letak suatu objek (rumah sakit, pos polisi, restoran, dsb).
- Berwujud Garis / line (satu dimensi)
Contoh : Objek jalan, rel kereta api, sungai kecil, kontur, dsb.
- Berwujud Area / polygon (dua dimensi)
Contoh: Batas administrasi penggunaan lahan, blok permukiman, sungai besar, dsb.

2. *Data Atribut*

Data atribut adalah data atau informasi yang menjelaskan perihal tentang data grafis.

Contoh : nama ibukota, nama dan tinggi gunung, nama jalan, nama sungai, nama kecamatan, jenis penggunaan lahan.

D. Aplikasi SIG

Penerapan SIG dapat digunakan pada banyak bidang, misalnya :

- (a) Sumber Daya Alam
Inventarisasi SDA, Pengelolaan SDA, Kesesuaian Lahan untuk pertanian, perkebunan, kehutanan.
- (b) Perencanaan
Perencanaan Tata Ruang Wilayah/Kota. Perencanaan Lokasi Permukiman, Relokasi Permukiman dan Industri
- (c) Lingkungan
Manajemen Rawan Bencana, Pemetaan Pencemaran (Sungai, Danau, Laut)
- (d) Utility
Manajemen Informasi Jaringan Pipa Air Minum, Fasilitas Umum lainnya.
- (e) Ekonomi, Bisnis, dan Marketing
Penentuan Lokasi Pasar Swalayan, Bank, Kantor Cabang.
- (f) Telekomunikasi
Sistem Informasi Pelanggan, Jaringan Telekomunikasi, Fasilitas Umum Telekomunikasi.

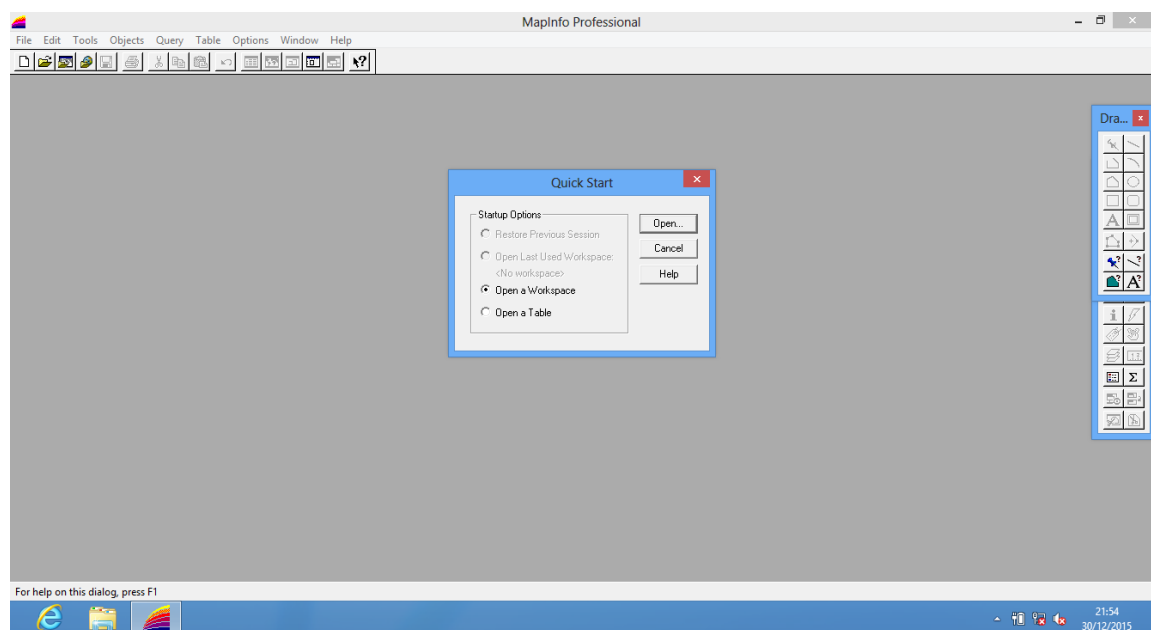
- (g) Kelautan
Pemetaan SDA Laut, Manajemen SDA Laut, Daerah Penangkapan Ikan,
Kesesuaian Lahan Tambak.
- (h) Transportasi
Jaringan Transportasi, Penentuan Rute ALternatif Transportasi

BAB 2

PENGENALAN SOFTWARE

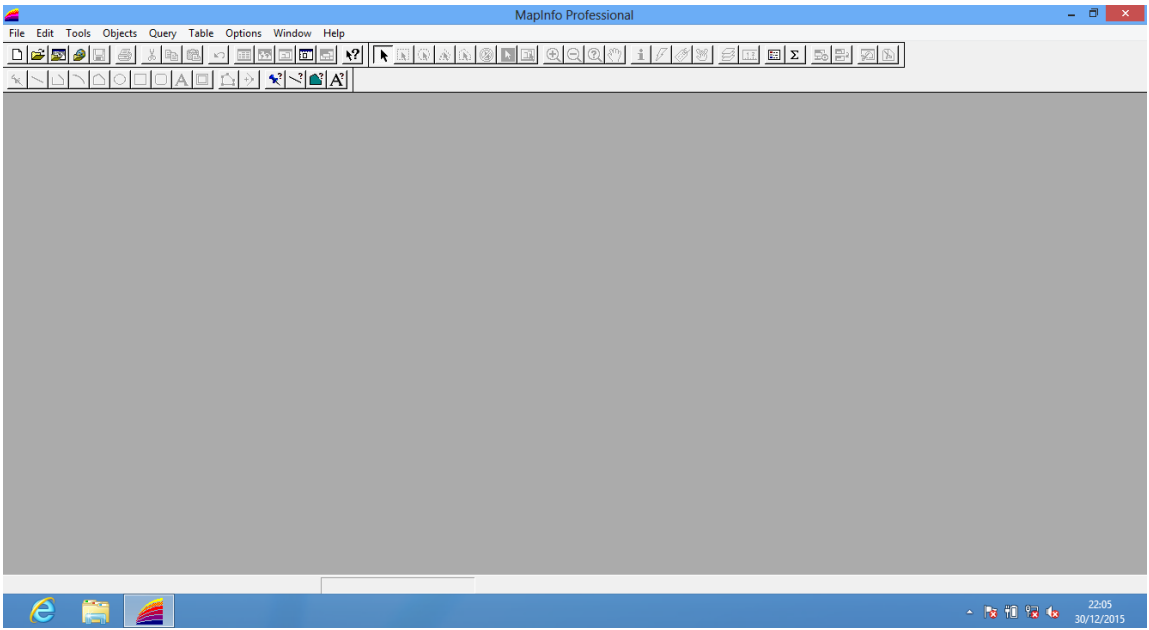
A. Membuka Program

1. Pilih Start ->Program ->MapInfo ->MapInfo 8. Muncul tampilan jendela berikut :



Gambar 2.1: Jendela awal Mapinfo 8

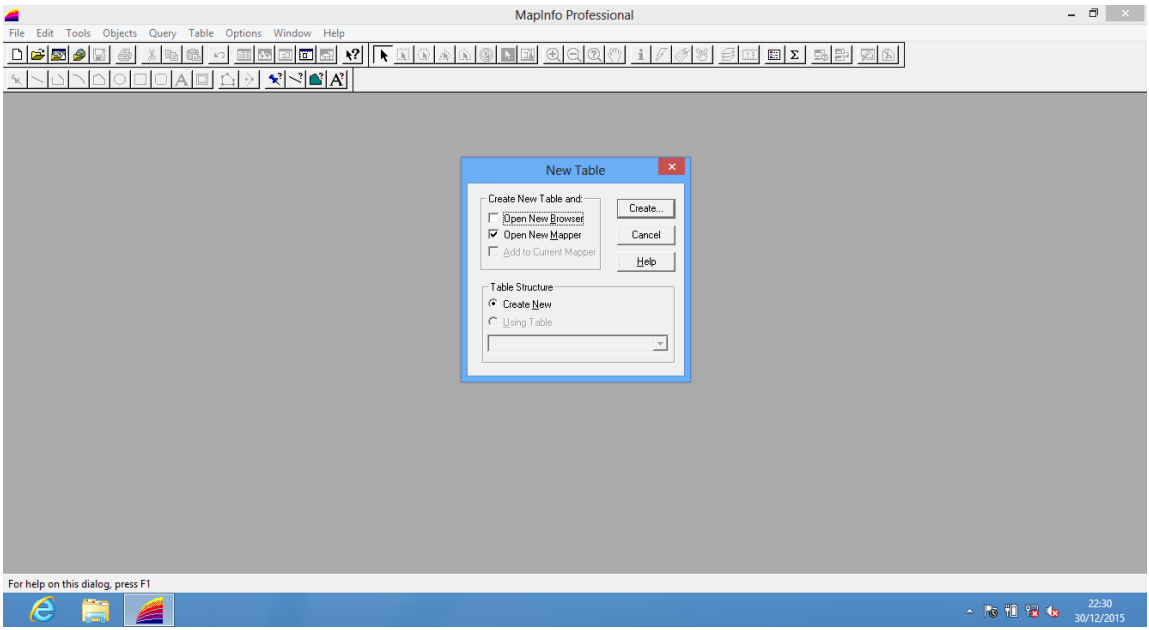
2. Klik **Cancel** pada box *Quick Start*
3. Drag box **Main** dan **Standard** ke atas, tempatkan dibawah menu utama, menjadi seperti tampilan berikut :



Gambar 2.2: Posisi Icon Yang Telah Dirapihkan

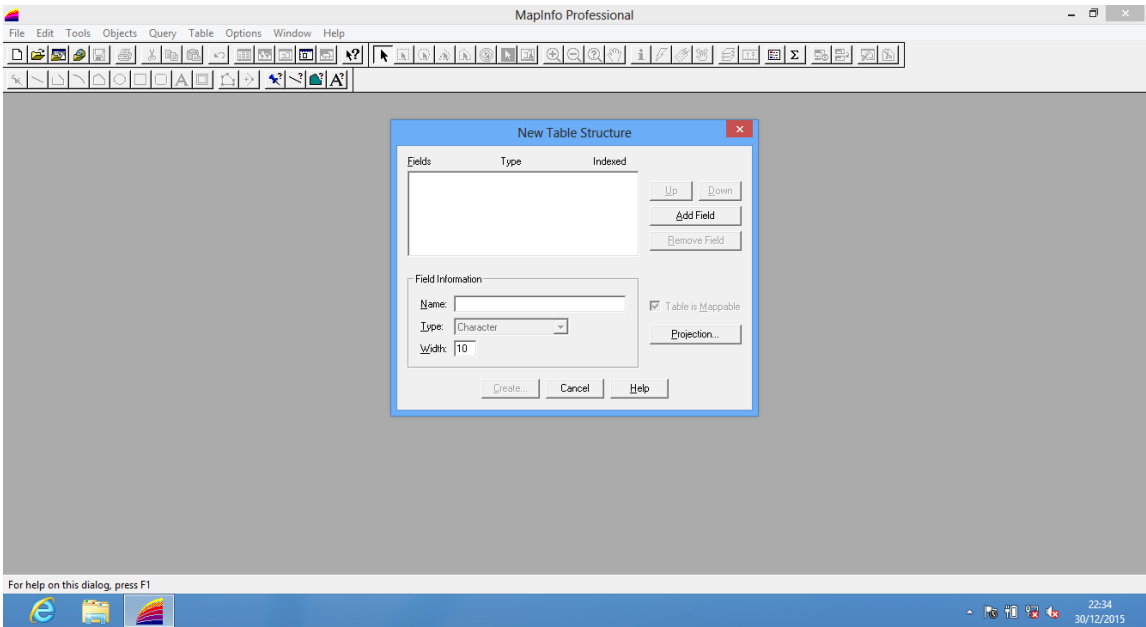
B. Membuat File Baru

- 1. Pilih File ->New Table, sehingga muncul tampilan berikut :



Gambar 2.3: Jendela Membuat File Baru

- 2. Kemudian tekan tombol **Create** sehingga muncul jendela berikut :



Gambar 2.4: Jendela pembentukan field tabel

3. Untuk pengisian nama field, nantinya akan disesuaikan dengan jenis layer yang akan kita bangun. Sebagai contoh, apabila nanti akan membuat layer bidang, akan ada field d_nop untuk menyimpan NOP bidangnya, apabila nanti akan membuat layer jalan, maka akan ada field d_nm_jln untuk menyimpan nama jalan.

Sebagai referensi pembuatan field-field apa saja yang dibentuk sesuai dengan kondisi layernya, maka berikut disajikan aturan penamaan field sesuai dengan Peraturan Bupati Brebes tentang Pedoman Pendaftaran, Pendataan, Penilaian, dan Pelaporan Objek dan Subjek Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan di Kabupaten Brebes.

1. Layer Tanah/Bidang
Layer ini berisi tanah/bidang objek pajak dalam satu Desa/Kelurahan, dimana penamaan *file* mengikuti aturan 3329KKKLLL, dimana **KKK** berisi 3 (tiga) digit kode Kecamatan, dan **LLL** berisi 3 (tiga) digit kode Kelurahan/Desa.

Gambar memiliki tipe **poligon**, dengan *Fill Pattern* **none**, *Border Style* **Garis penuh**, *Color* **Black**, *width* **0,17mm**

Struktur basis data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d_nop	character(18)	index 1	NOP setiap bidang tanah
d_luas	decimal(10,2)		Luas Bidang tanah dengan menggunakan update column terhadap field d_luas dengan value assist function area.

2. Layer Bangunan

Layer ini berisi gambar denah bangunan dalam satu Desa/Kelurahan, dimana penamaan *file* mengikuti aturan 3329KKKLLLbg, dimana **KKK** berisi 3 (tiga) digit kode Kecamatan, dan **LLL** berisi 3 (tiga) digit kode Kelurahan/Desa.

Gambar memiliki tipe **poligon**, *Fill Pattern (MapInfo No. 5)*, *Foreground (MapInfo no. 7)*, *Background none*, *Border Style Garis Putus (line style MapInfo No. 5, Color Hijau, width 0,17mm*

Struktur basis data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d.nop	character(21)	Index 1	NOP ditambah nomor bangunan setiap bangunannya.

3. Layer Jalan

Layer ini berisi gambar jalan dalam satu Desa/Kelurahan, dimana penamaan *file* untuk layer ini mengikuti aturan 3329KKKLLLjl, dimana **KKK** berisi 3 (tiga) digit kode Kecamatan, dan **LLL** berisi 3 (tiga) digit kode Kelurahan/Desa.

Gambar memiliki tipe **Polyline**, *Style Garis Penuh, color red, width 0,17mm*

Struktur basis data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d_nm_jln	character(30)		Nama Jalan
d_lbr_jln	Integer		Lebar jalan (rata-rata lebar pada jalan tersebut)

4. Layer Sungai

Layer ini berisi gambar sungai dalam satu Desa/Kelurahan, dimana penamaan *file* untuk layer ini mengikuti aturan 3329KKKLLLsg, dimana **KKK** berisi 3 (tiga) digit kode Kecamatan, dan **LLL** berisi 3 (tiga) digit kode Kelurahan/Desa.

Gambar memiliki tipe **polyline**, *style Garis penuh, color blue, width 0,17mm*

Struktur basis data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d_nm_sng	character(30)		Nama Sungai
d_lbr_sng	integer		Lebar sungai (rata-rata lebar pada sungai tersebut)

5. Layer Text

Layer ini berisi keterangan teks dalam satu Desa/Kelurahan, penamaan *file* untuk layer ini mengikuti aturan 3329KKKLLLtx, dimana **KKK** berisi 3 (tiga) digit kode Kecamatan, dan **LLL** berisi 3 (tiga) digit kode Kelurahan/Desa.

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d.text	character(30)		Sebagai penjelas / keterangan pada bidang cetak peta

kolom d_text dapat berisi :

- Teks mengenai keseluruhan nama utilitas jalan, sungai, informasi nama

wilayah yang bersebelahan, informasi lokasi penting, dan sebagainya, yang tidak terdapat termasuk layer-layer lain berwarna hitam dengan tipe huruf *italic* berukuran sesuai dengan gambar.

- Batas tepi jalan diperkeras berwarna merah ukuran garis paling tipis
- Batas tepi jalan tidak diperkeras berwarna coklat kekuningan berukuran garis paling tipis.
- Batas tepi jalan TOL berwarna merah berukuran garis tipis no. 2,
- Batas tepi sungai berwarna biru berukuran garis tipis no.2
- Utilitas yang disertai dengan simbolnya.

6. Layer Batas Blok
- Layer ini menggambarkan batas blok dalam suatu Desa/Kelurahan, penamaan *file* mengikuti aturan 3329KKKLLLbl, dimana **KKK** berisi 3 (tiga) digit kode Kecamatan, dan **LLL** berisi 3 (tiga) digit kode Kelurahan/Desa. Gambar memiliki *tipe Polygon*, *fill pattern None*, *border style garis putus dan titik* (*line style Mapinfo Nomor 13*, *color blue*, *width 0,25mm*).

Struktur Basis Data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d.blok	character(13)		Kode wilayah + Nomor Blok

7. Layer Simbol
- Layer ini digunakan untuk memberikan simbol simbol umum pada peta dalam satu Desa/Kelurahan. Penamaan *file* untuk layer ini mengikuti aturan 3329KKKLLLsi, dimana **KKK** berisi 3 (tiga) digit kode Kecamatan, dan **LLL** berisi 3 (tiga) digit kode Desa/Kelurahan.

Struktur Basis Data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d.kd.simbol	character(4)		Kode simbol

Rincian Layer Simbol

Kode Simbol	Uraian Simbol
1	Kuburan Islam
2	Kuburan Kristen
3	Kuburan Lainnya
4	Masjid
5	Gereja
6	Candi
7	Pura/Puri
8	Klenteng
9	Kantor
10	Titik Triangulasi
11	Tugu / Titik Poligon

8. Layer Batas Kelurahan
- Layer ini berisi gambar batas wilayah administrasi tiap Desa/Kelurahan dalam satu Kecamatan. Penamaan *file* untuk layer ini mengikuti aturan

3329KKK, dimana **KKK** berisi 3 (tiga) digit kode Kecamatan.
Gambar memiliki *tipe Polygon*, *fill pattern none*, *border style garis putus* (*line style MapInfo Nomor 7*), *color black*, *width 1 mm*.

Struktur basis data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d_kd_kel	character(10)		Kode wilayah Kelurahan
d_nm_kel	character(25)		Nama Kelurahan

9. Layer Batas Kecamatan
Layer ini berisi gambar batas administrasi untuk tiap Kecamatan dalam 1 (satu) Kabupaten/Kota. Penamaan *file* untuk layer ini hanya 3329, karena gambarnya hanya berisi batas administrasi Kecamatan di Kabupaten Brebes.

Gambar memiliki *tipe Polygon*, *fill pattern none*, *border style garis putus* (*line style MapInfo Nomor 7*), *color black*, *width 1 mm*.

Struktur basis data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d_kd_kec	character(7)		Kode wilayah Kecamatan
d_nm_kec	character(25)		Nama Kecamatan


10. Layer Batas Kabupaten
Layer ini berisi gambar batas administrasi Kabupaten, karena wilayah yang dibutuhkan hanya Kabupaten Brebes, maka hanya ada 1 (satu) *file* untuk layer ini dengan nama *file* diisikan 33.

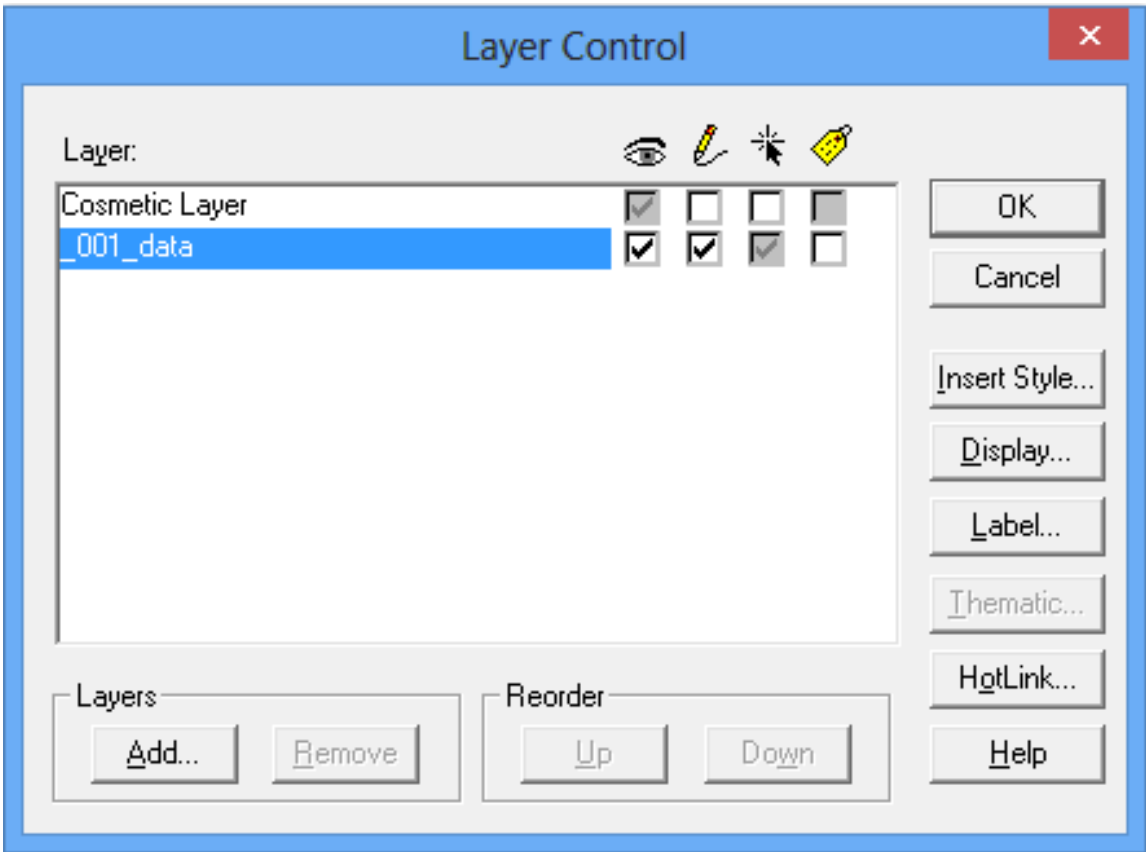
Gambar memiliki *tipe polygon*, *fill pattern none*, *border style garis positif* (*line style MapInfo nomor 32*), *color black*, *width 1 mm*.

Struktur basis data

Nama Field	Type	Index	Keterangan
d_kd_dt2	character(4)		Kode wilayah Daerah Kabupaten
d_nm_dt2	character(25)		Nama Daerah Kabupaten

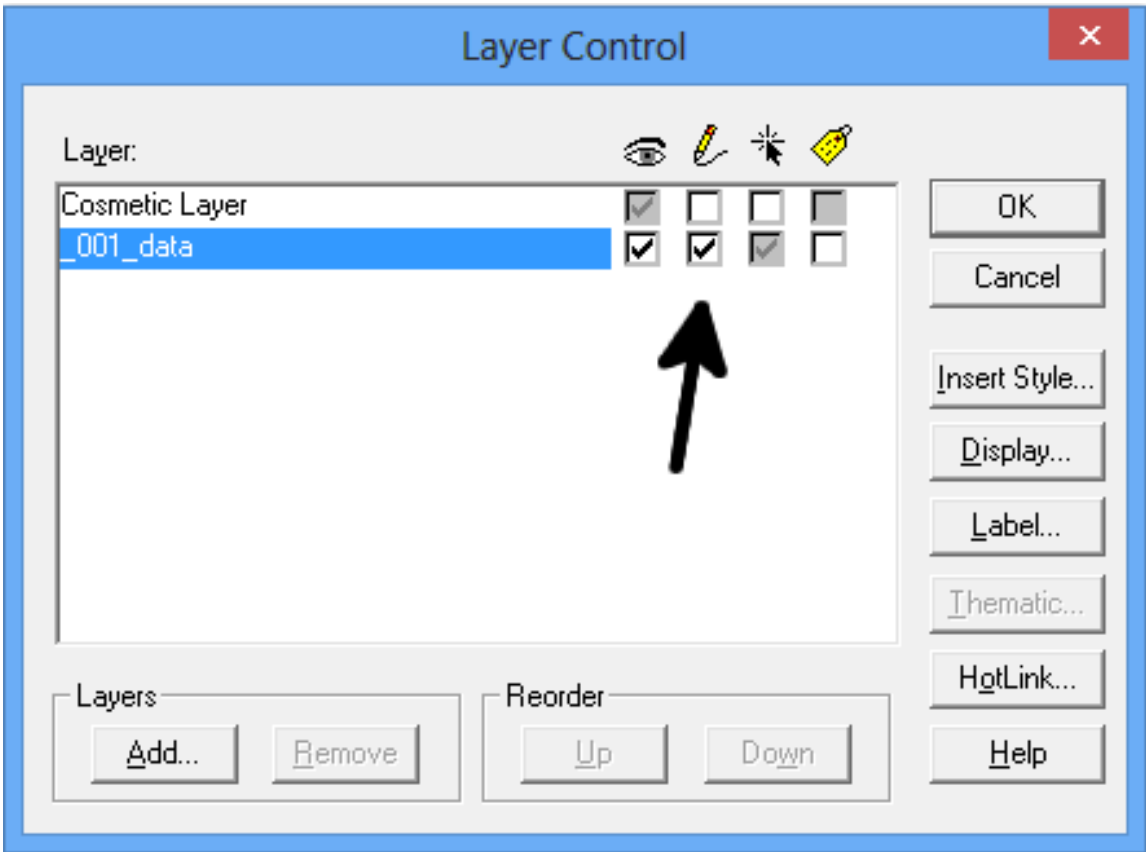
C. Membuat Layer

1. Membuat *workspace* baru atau membuka *file* yang sudah ada.
2. Pilih Map ->Layer Control, atau cukup meng-klik ikon . Sehingga akan tampil jendela berikut :



Gambar 2.5: Jendela Layer Control

- 3. Pastikan bahwa file ini sudah dalam kondisi dapat di-edit. Lalu pilih **OK**. Ciri-ciri bahwa layer ini sudah dapat di-edit dapat dilihat tanda centang pada gambar berikut :



Gambar 2.6: Layer Dapat Diedit

4. Buat objek titik, garis, atau polygon dengan meng-klik ikon-ikon berikut :





Gambar 2.7: Ikon Untuk Membuat Objek

5. Jika selesai, simpan dengan memilih menu File ->Save Table ->Save.

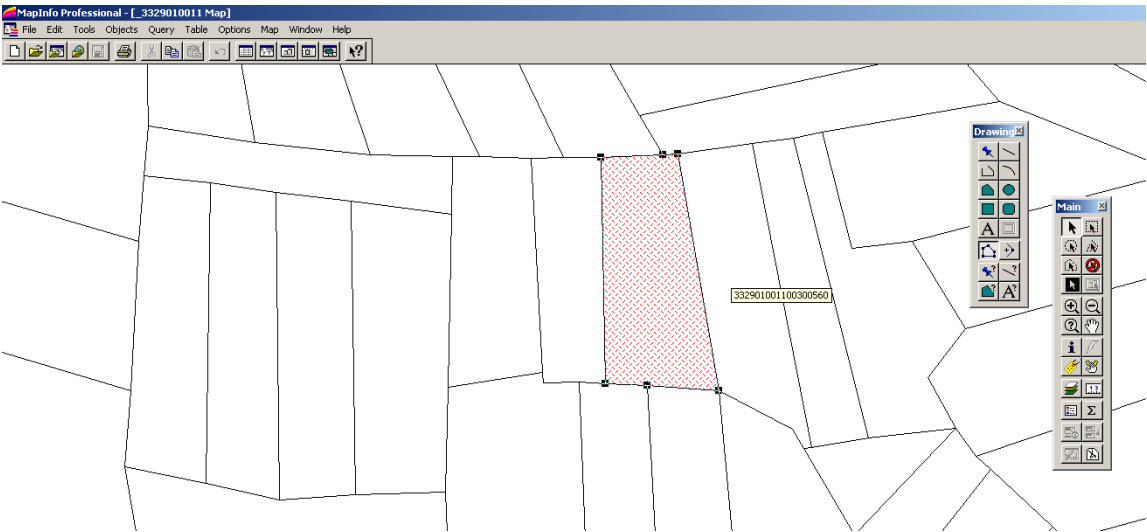
D. Mengedit File

1. Buka *file* yang sudah dibuat, atau buat layer baru, lalu pastikan *file* dalam kondisi dapat di-edit dengan meng-klik Map ->Layer Control sehingga tampil jendela seperti gambar 2.6

2. Pilih objek yang akan di edit dengan meng-klik ikon **select** seperti ini 
3. Pilih ikon Reshape untuk menampilkan vertex, yang berbentuk seperti ini 

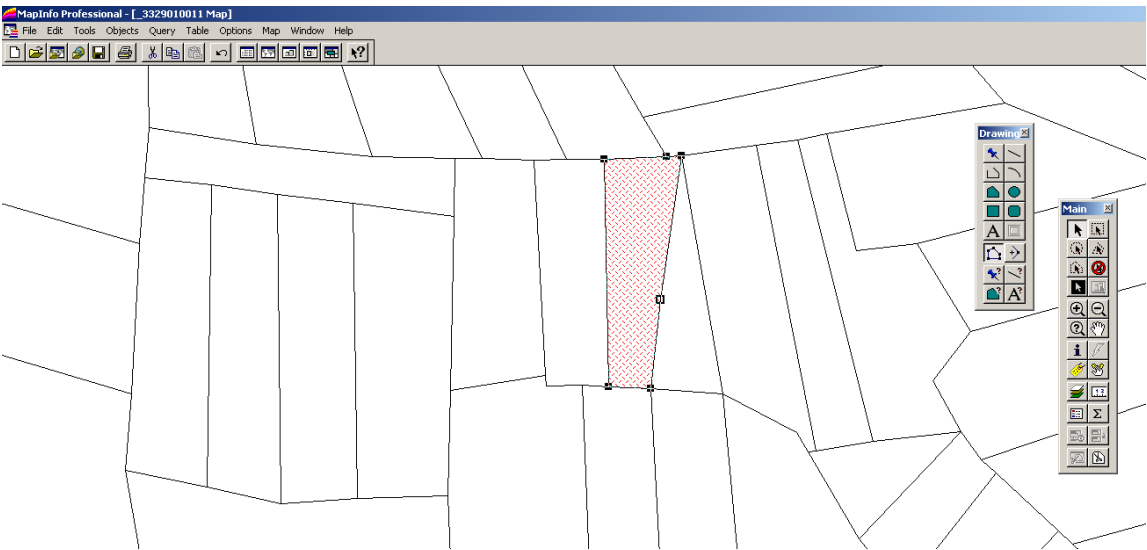
klik salah satu vertex lalu tarik ke arah lain.

Sebagai contoh, bentuk objek yang akan kita ubah dengan fungsi *reshape* adalah seperti ini :



Gambar 2.8: Bentuk Bidang Sebelum dilakukan Reshape

Dan contoh bentuk objek setelah kita ubah dengan fungsi *reshape* menjadi seperti ini :

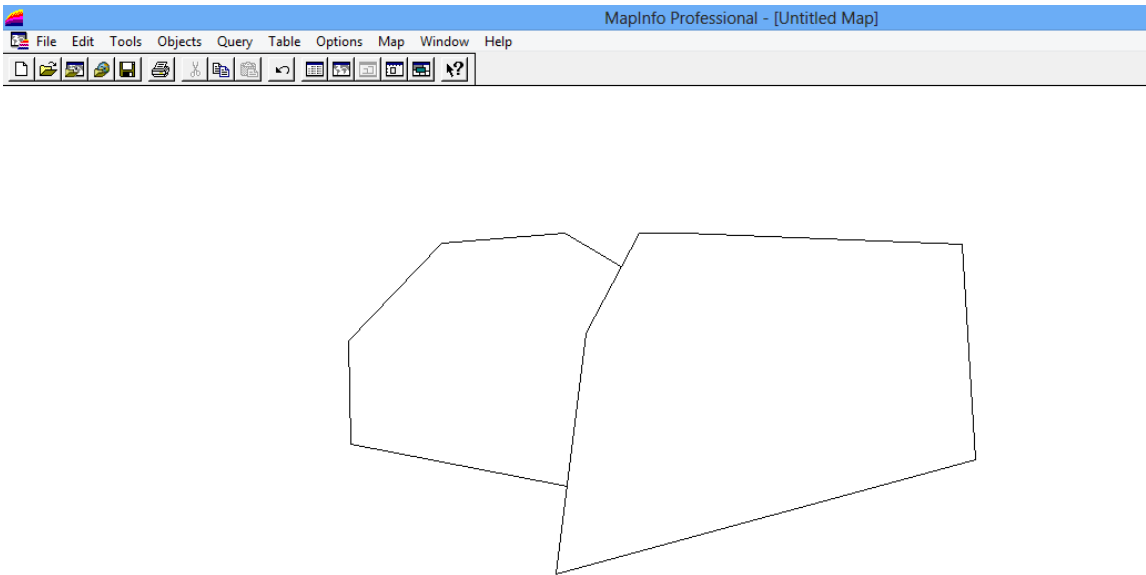


Gambar 2.9: Bentuk Bidang Setelah dilakukan Reshape


- 4. Pilih ikon Add Node untuk menambah vertex. Bentuk ikonnya seperti ini 

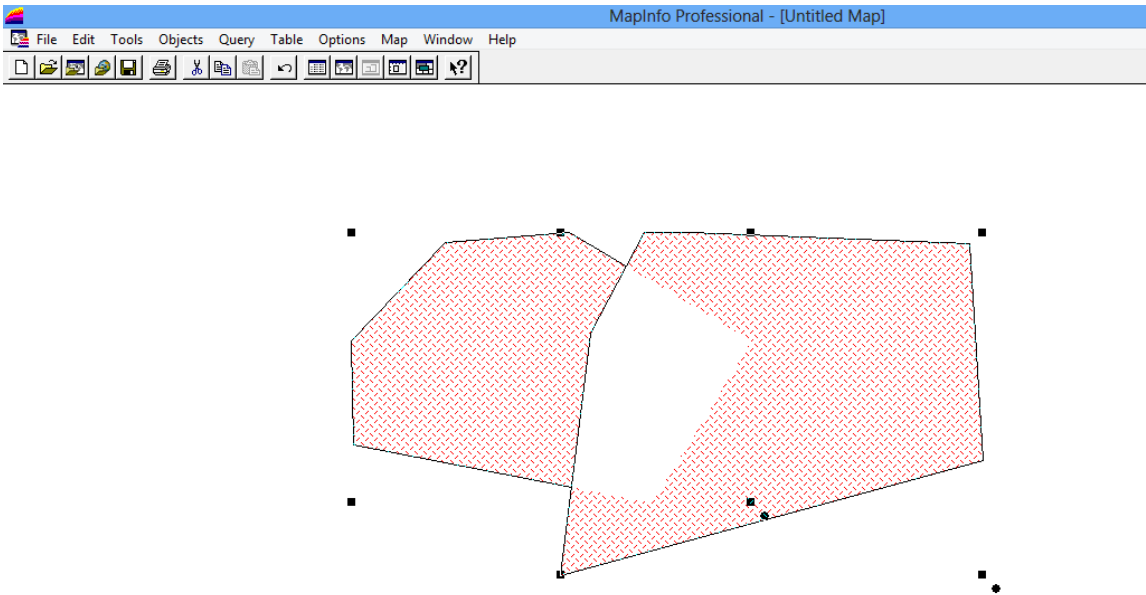
E. Operasi Penggabungan (Combine)

- 1. Bukalah terlebih dahulu layer yang akan digabungkan objeknya, atau buat baru layer dengan dua objek yang akan digabungkan. Sebagai contoh seperti gambar berikut :



Gambar 2.10: Contoh Bentuk Bidang-Bidang Yang Akan Digabungkan

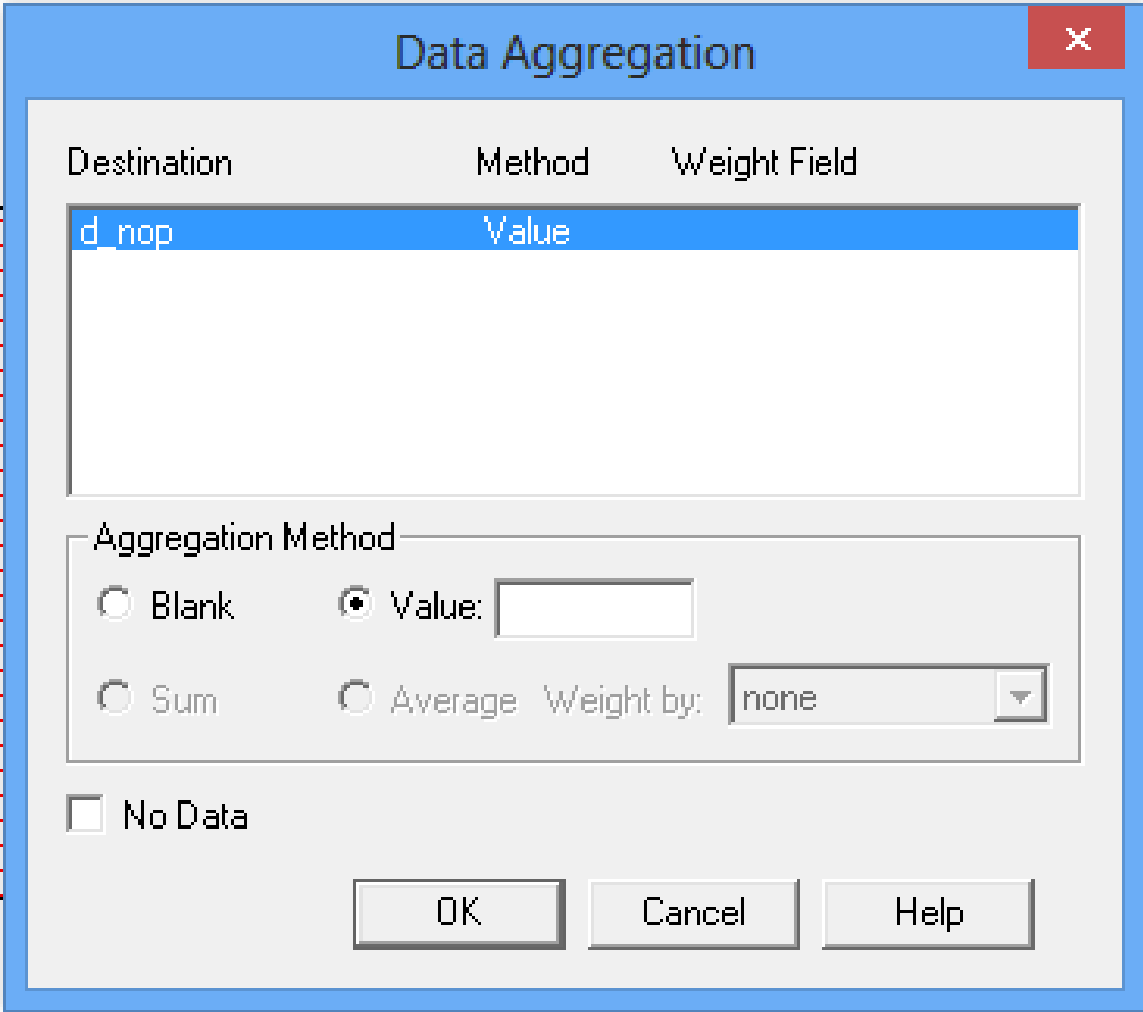
- 2. Pilih dua objek yang akan digabung dengan menggunakan ikon *select* seperti ini  dengan menekan tombol Shift pada *keyboard*, sehingga akan terlihat seperti gambar berikut :



Gambar 2.11: Contoh Bidang-Bidang Berhimpit yang Akan Digabung

Sebagai tambahan bahwa kedua bidang tersebut saling tumpang tindih, sehingga bagian bidang yang saling tumpang tindih tidak terlihat terarsir.

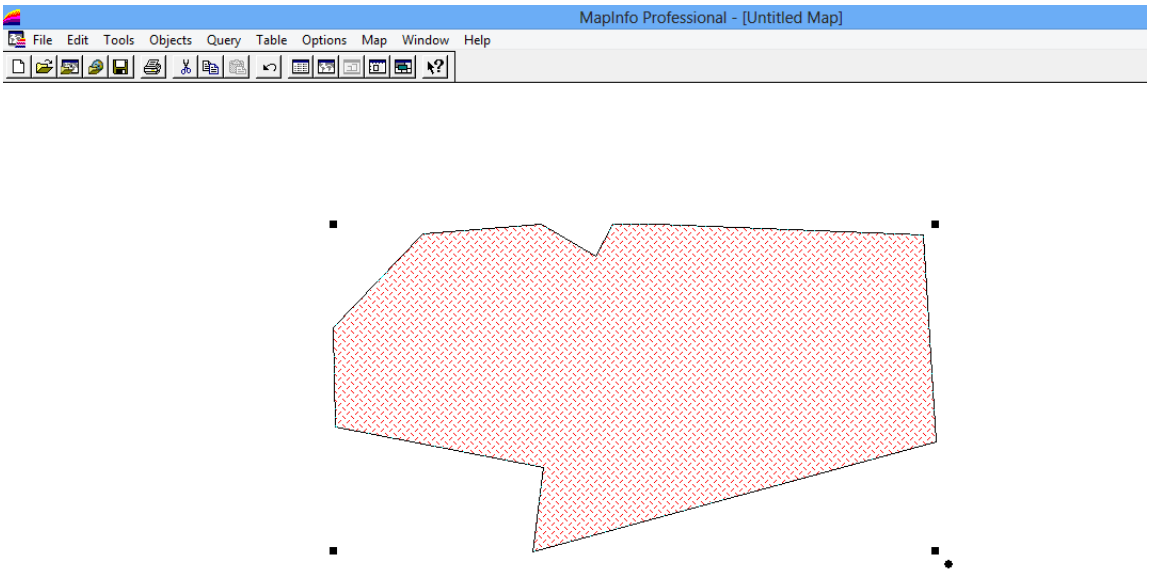
- 3. Pada menu utama pilih Object ->Combine atau cukup dengan meng-klik kanan lalu pilih Combine, sehingga akan muncul jendela berikut :



Gambar 2.12: Jendela Agregasi Data

Karena kedua bidang biasanya memiliki informasi atribut masing-masing, maka diperlukan kejelasan untuk penggabungan datanya pula, melalui jendela inilah kita memberikan informasi atribut untuk objek baru hasil penggabungan.

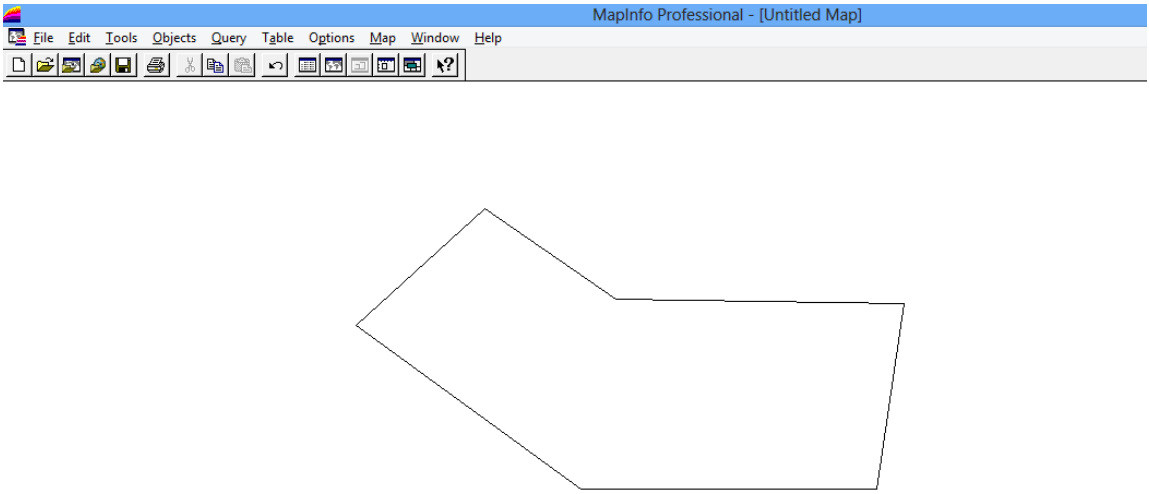
- 4. Setelah mengisikan informasi untuk penggabungan/agregasi datanya, jika kita menekan tombol **Enter** maka kedua objek yang digabung akan terlihat seperti gambar berikut :



Gambar 2.13: Hasil Penggabungan Kedua Objek

F. Operasi Pemisahan (Split)

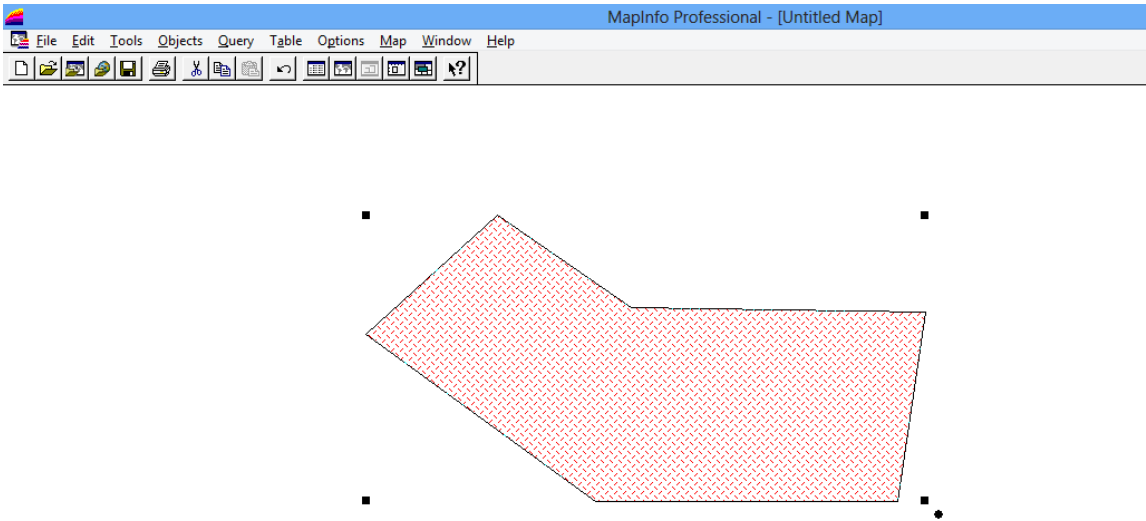
- 1. Buka layer objek yang akan dilakukan operasi pemisahan, atau membuat layer baru untuk objek yang akan dipisah. Sebagai contoh seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2.14: Objek yang akan dipisah / split

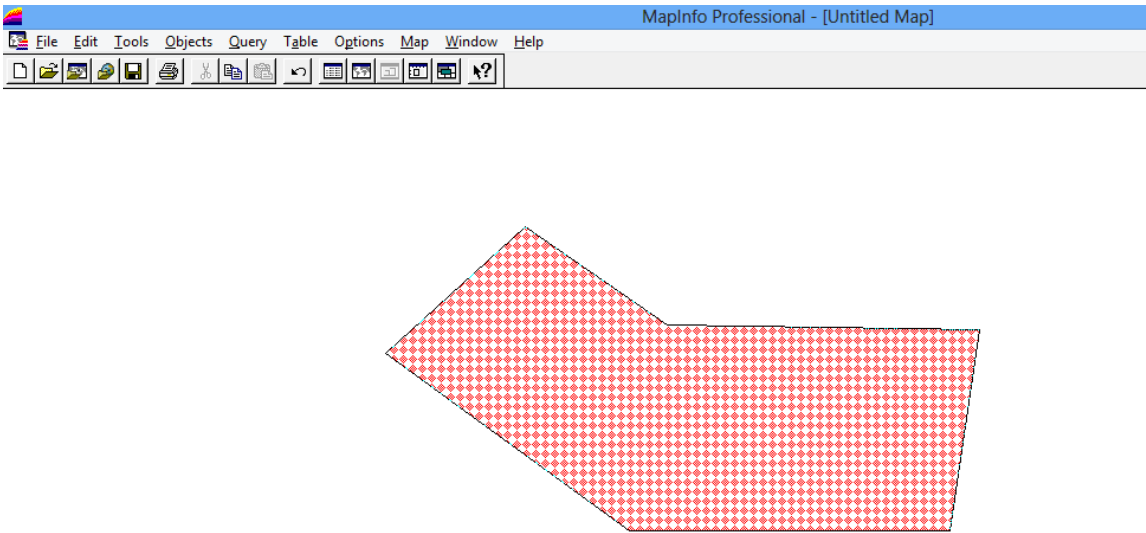
- 2. Pilih objek yang akan dipisah menggunakan ikon  sehingga objek akan

terlihat seperti ini :



Gambar 2.15: Objek Yang Dipilih untuk Dipisah/Split

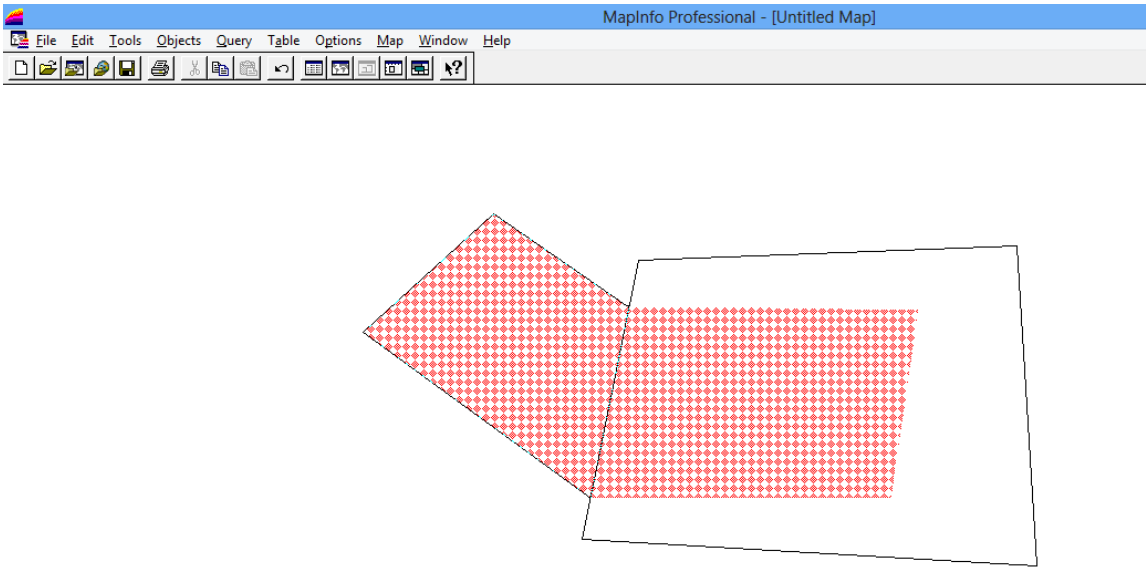
3. Pilih menu Objects ->Set Target, sehingga objek menjadi terlihat seperti ini :




Gambar 2.16: Objek Telah Dijadikan Target Split/Pemisahan

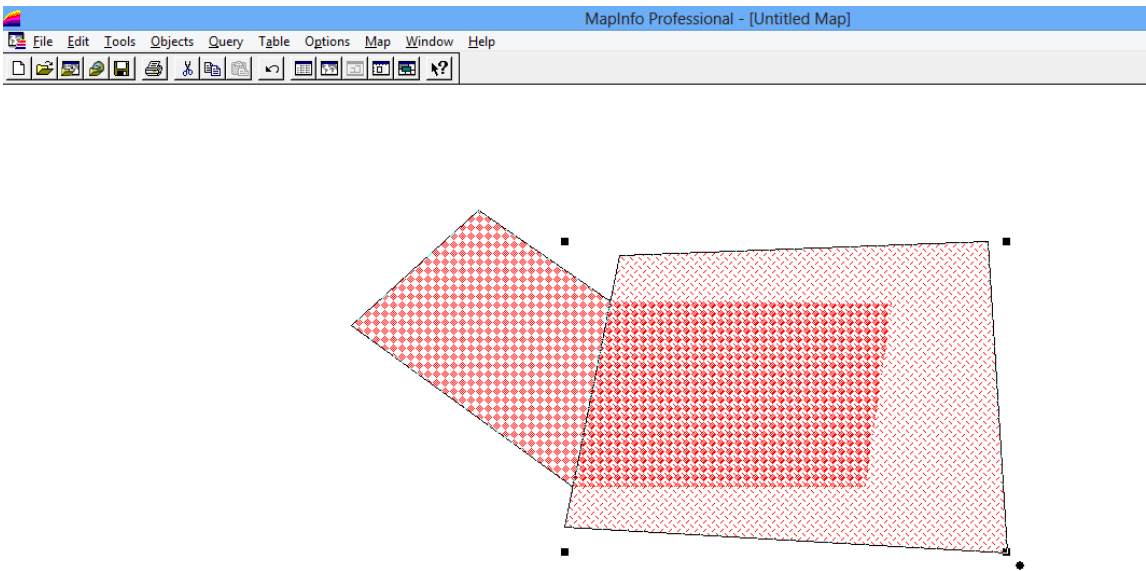
4. Buatkan bidang poligon bantu sebagai batas pemisahan objek yang menjadi

target, misalkan bidang target akan kita pisah/split menjadi 2 (dua) bagian seperti gambar berikut :



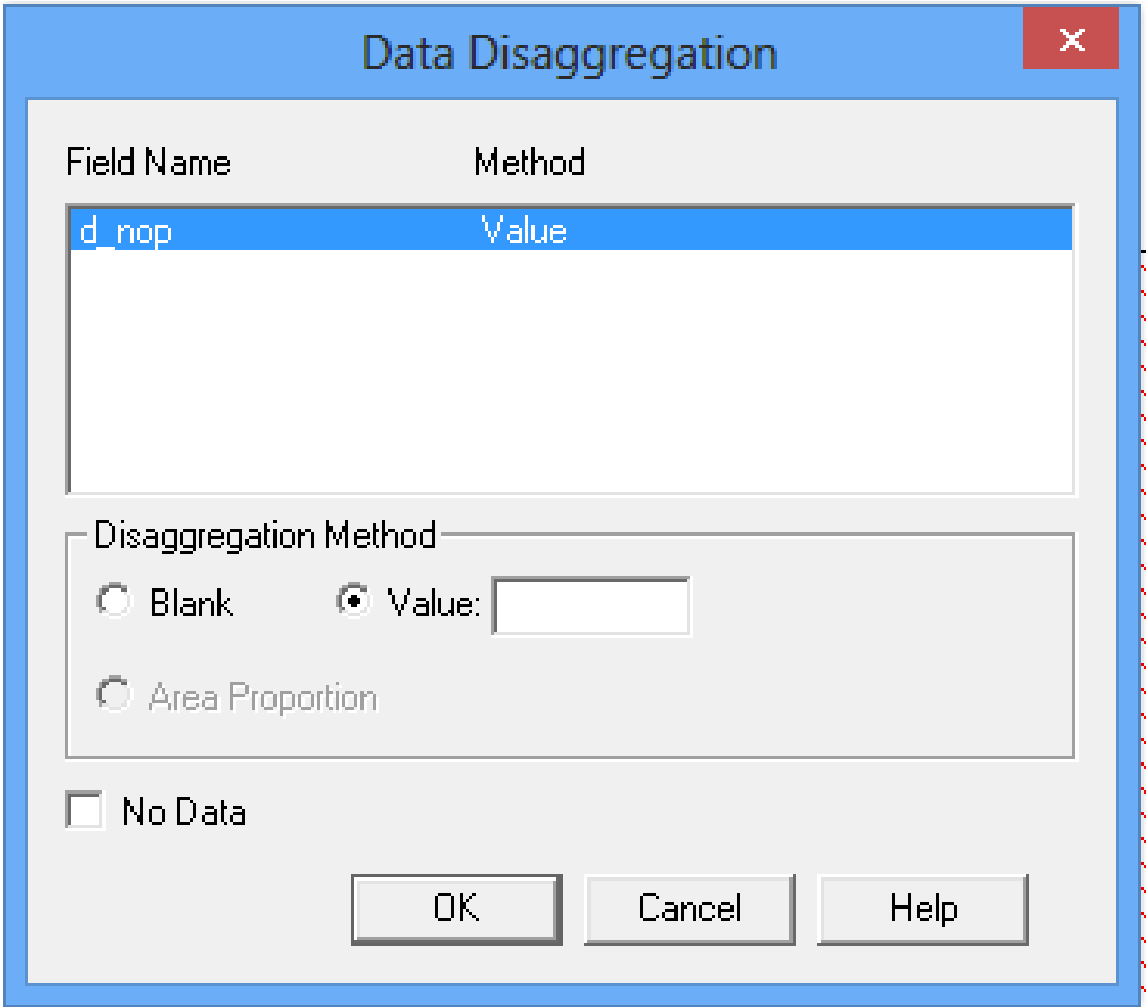
Gambar 2.17: Objek Poligon Pembantu Untuk Memisahkan/Split Objek Target

- 5. Pilihlah objek poligon pembantu dengan ikon  sehingga objek poligon pembantu menjadi terarsir seperti ini :




Gambar 2.18: Objek Poligon Pembantu Terpilih

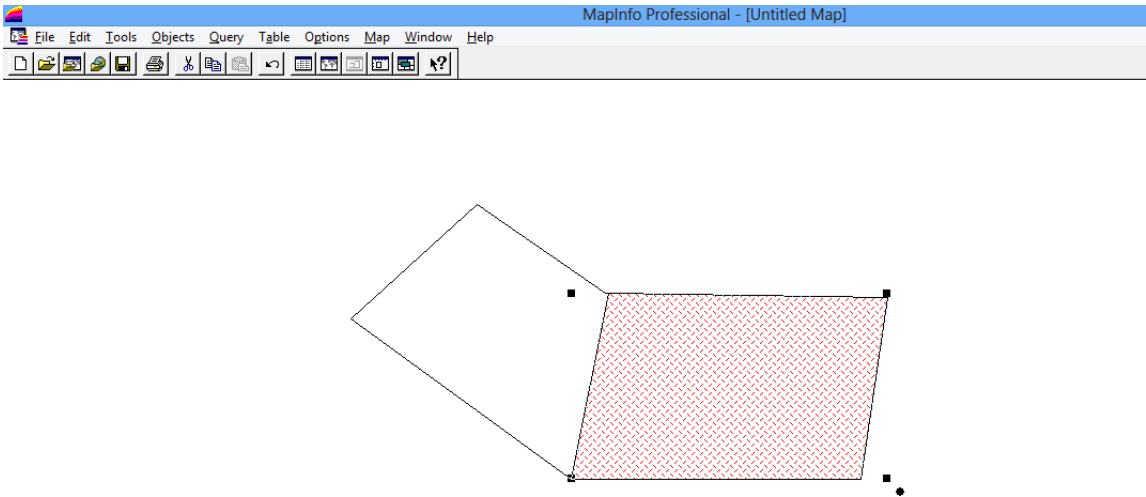
6. Memilih menu Objects ->Split... sehingga muncul jendela agregasi berikut :



Gambar 2.19: Jendela Aggregation Untuk Pemisahan/Split Objek

Isikan dengan data atribut baru untuk objek yang dipisah/split.

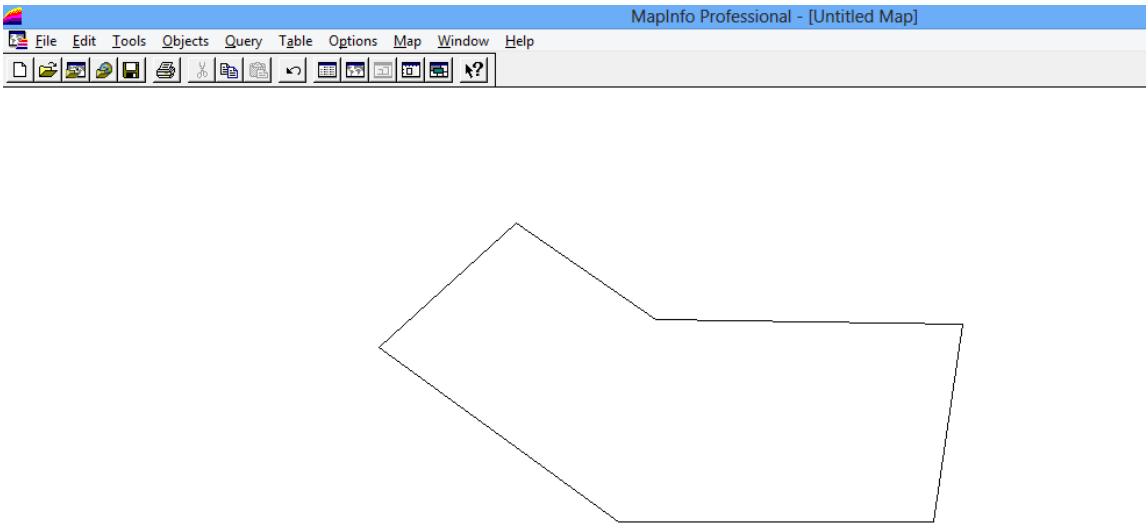
7. Pilih objek poligon pembantu dengan ikon select seperti ini , kemudian tekan tombol **delete** pada *keyboard*, sehingga hasil akhir akan terlihat seperti ini :



Gambar 2.20: Hasil Akhir Operasi Pemisahan/Split

G. Operasi Pemotongan 1 (Erase)

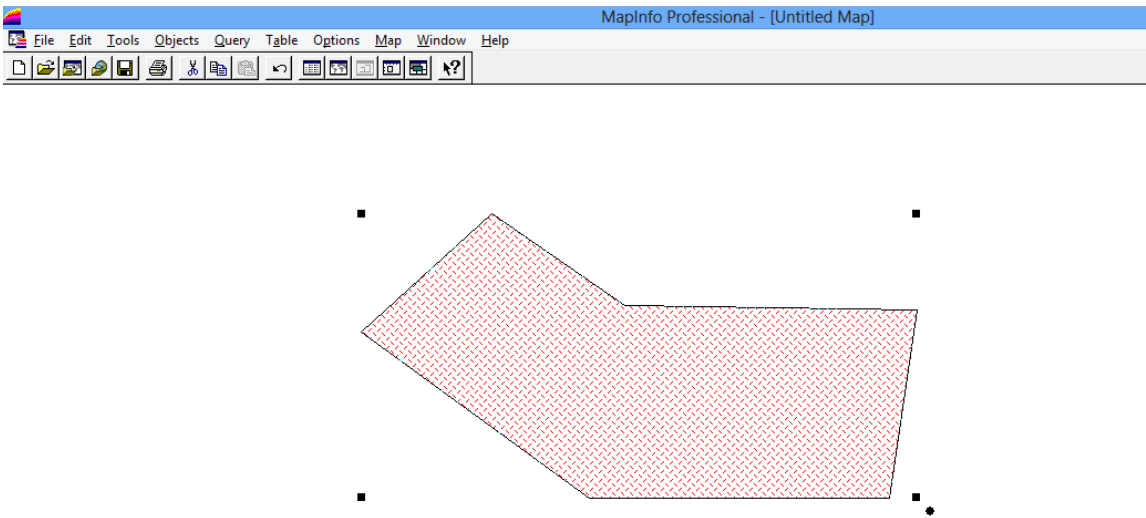
- 1. Buka layer yang objeknya akan dilakukan pemotongan, atau buat layer baru dan gambarkan objek yang akan dilakukan operasi pemotongan 1, atau operasi pemotongan didalam. Berikut adalah contohnya :



Gambar 2.21: Objek Yang Akan Dilakukan Pemotongan

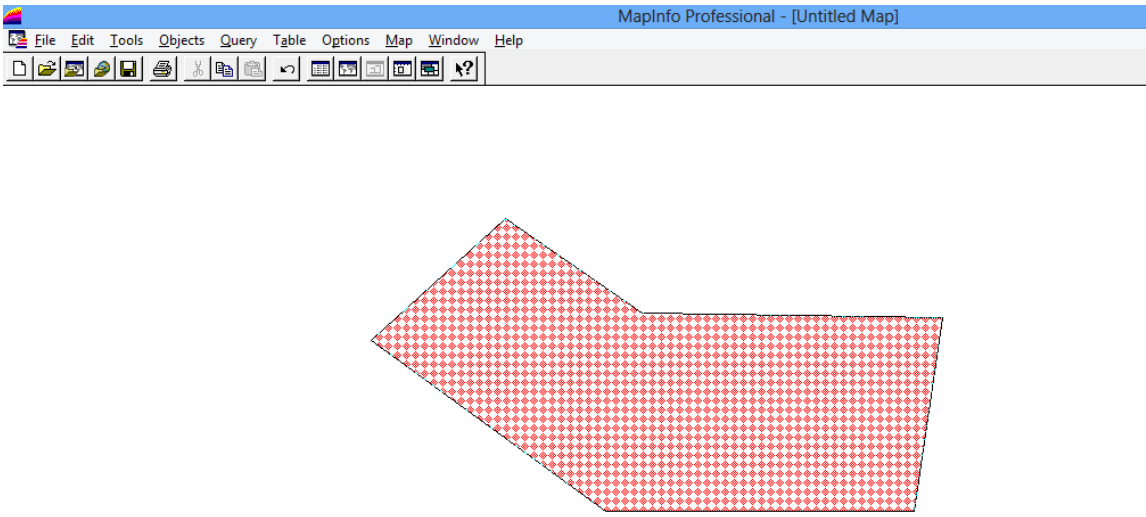
- 2. Pilih objek yang akan di potong menggunakan ikon  sehingga akan terlihat

seperti berikut :



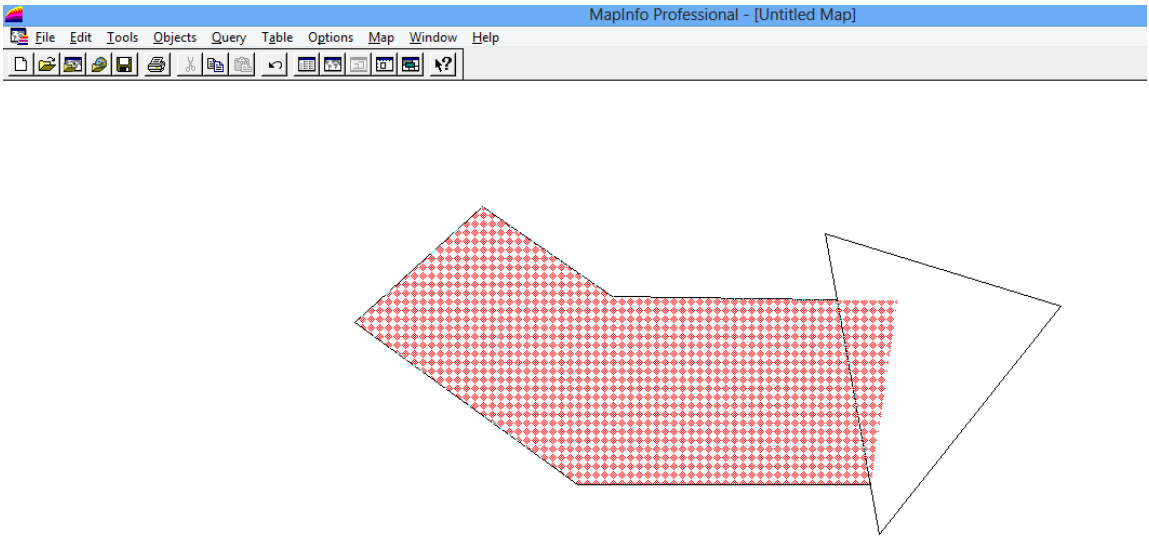
Gambar 2.22: Objek Terpilih Untuk Dilakukan Operasi Penghapusan

- 3. Pilih menu Objects ->Set Target, sehingga objek terpilih menjadi terlihat seperti ini :




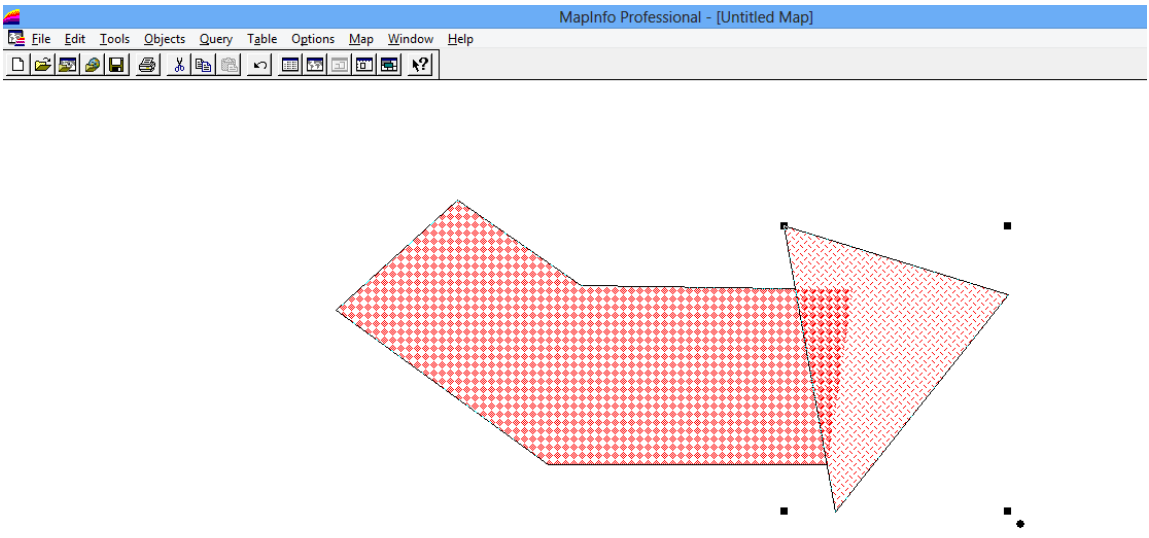
Gambar 2.23: Objek Terpilih Sudah Menjadi Target Pemotongan

- 4. Buat polygon sebagai objek bantu untuk melakukan pemotongan, sebagai contoh seperti gambar berikut :



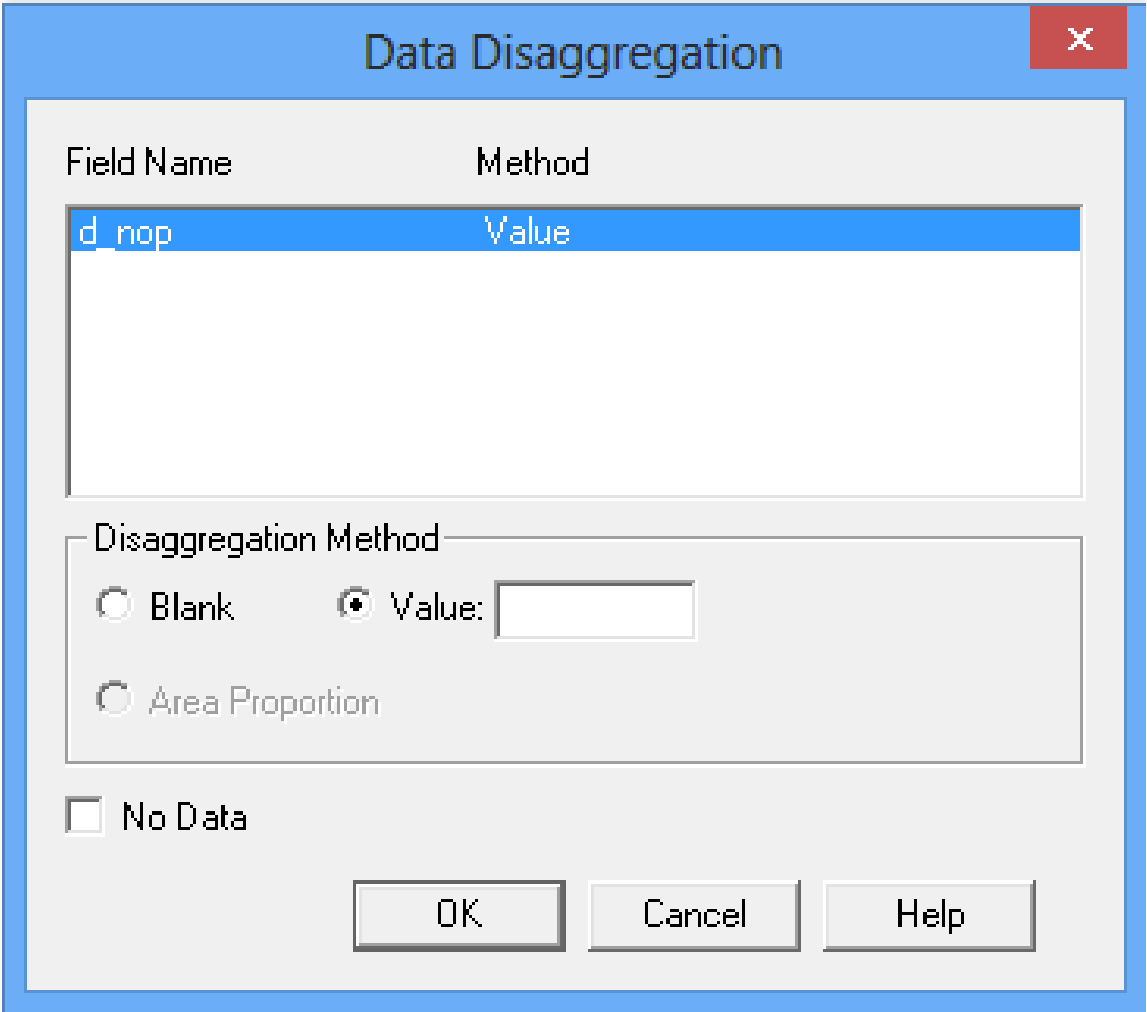
Gambar 2.24: Objek Pembantu Untuk Melakukan Pemotongan

5. Pilih objek pembantu dengan menggunakan ikon select seperti ini , sehingga objek pembantu akan terlihat seperti ini :



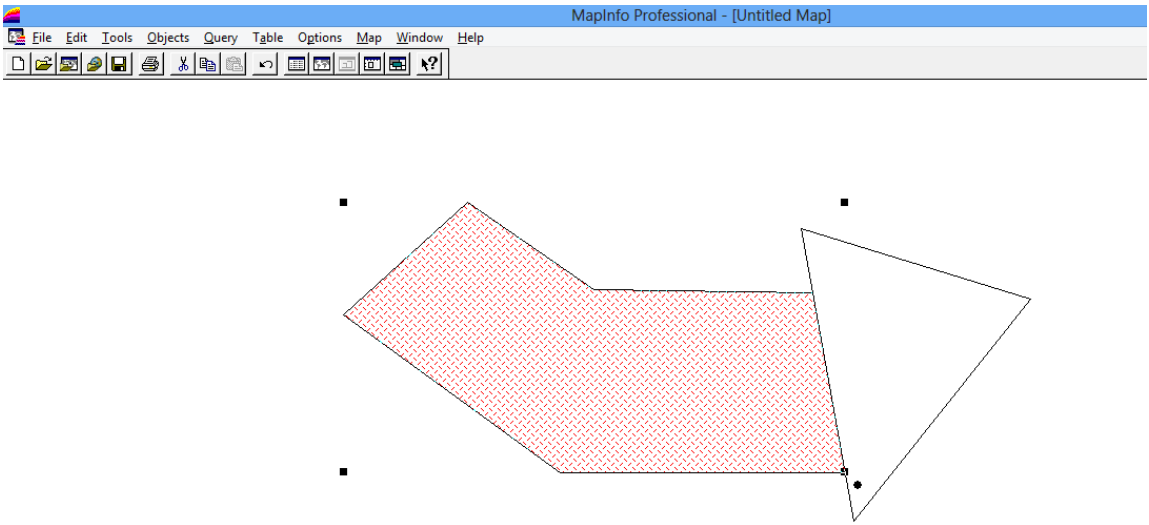
Gambar 2.25: Objek Pembantu Terpilih

6. Pilih menu Objects ->Erase untuk menghapus bagian yang ada di dalam objek pembantu. Nantinya akan muncul jendela Aggregation seperti ini :




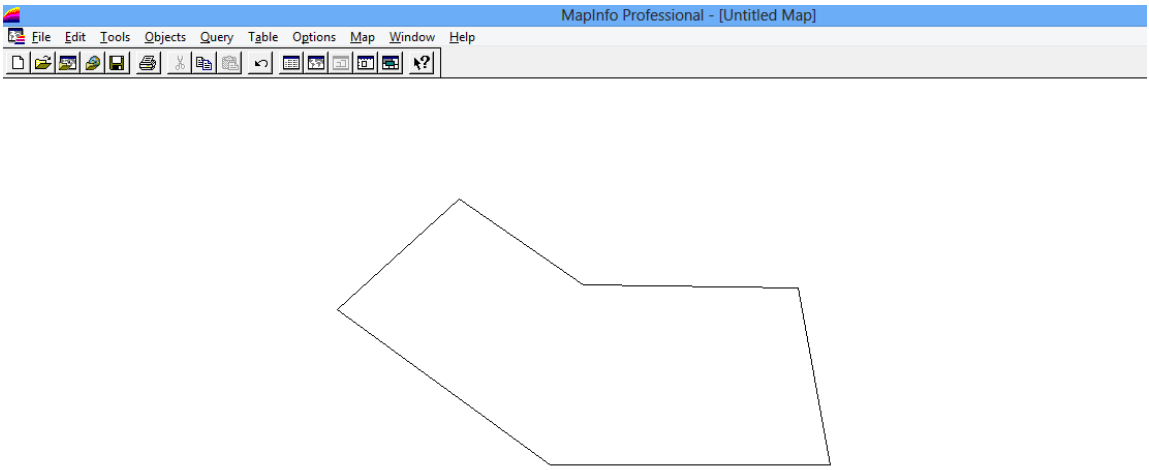
Gambar 2.26: Jendela Aggregation Untuk Objek Yang Tersisa

7. Setelah menekan tombol **OK** pada jendela Aggregation, maka objek sebenarnya sudah terpisah, seperti gambar berikut ini contohnya :



Gambar 2.27: Objek Telah Terpotong

8. Hapus objek pembantu dengan ikon select , kemudian memilih objek pembantu tersebut dan menekan tombol **delete** pada *keyboard*, sehingga akan didapat hasil akhir berikut :

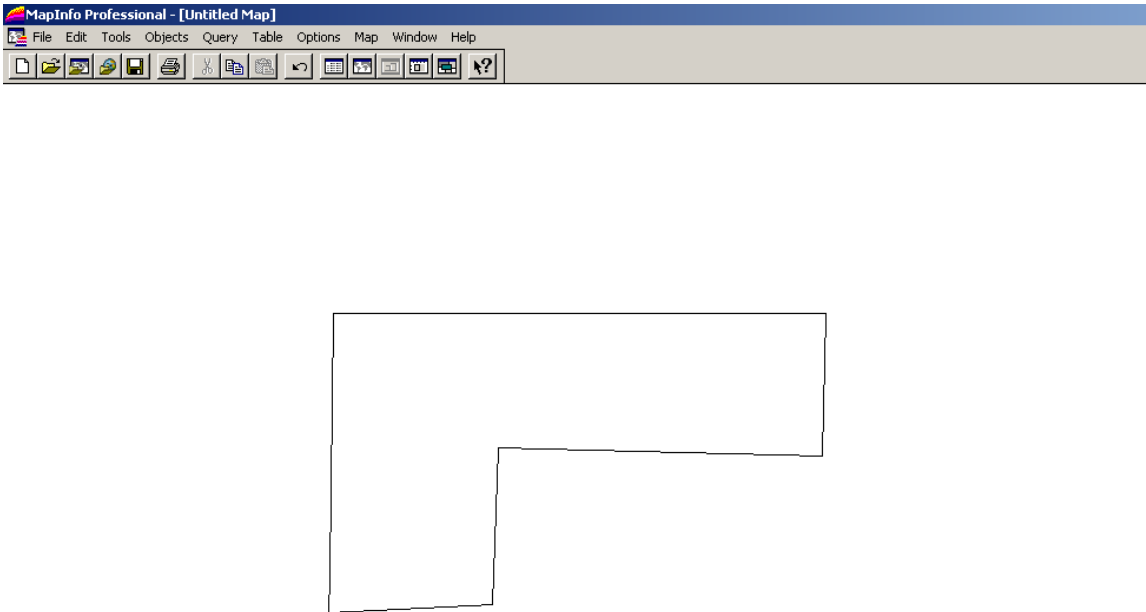


Gambar 2.28: Hasil Akhir Pemotongan


H. Operasi Pemotongan 2 (Erase Outside)

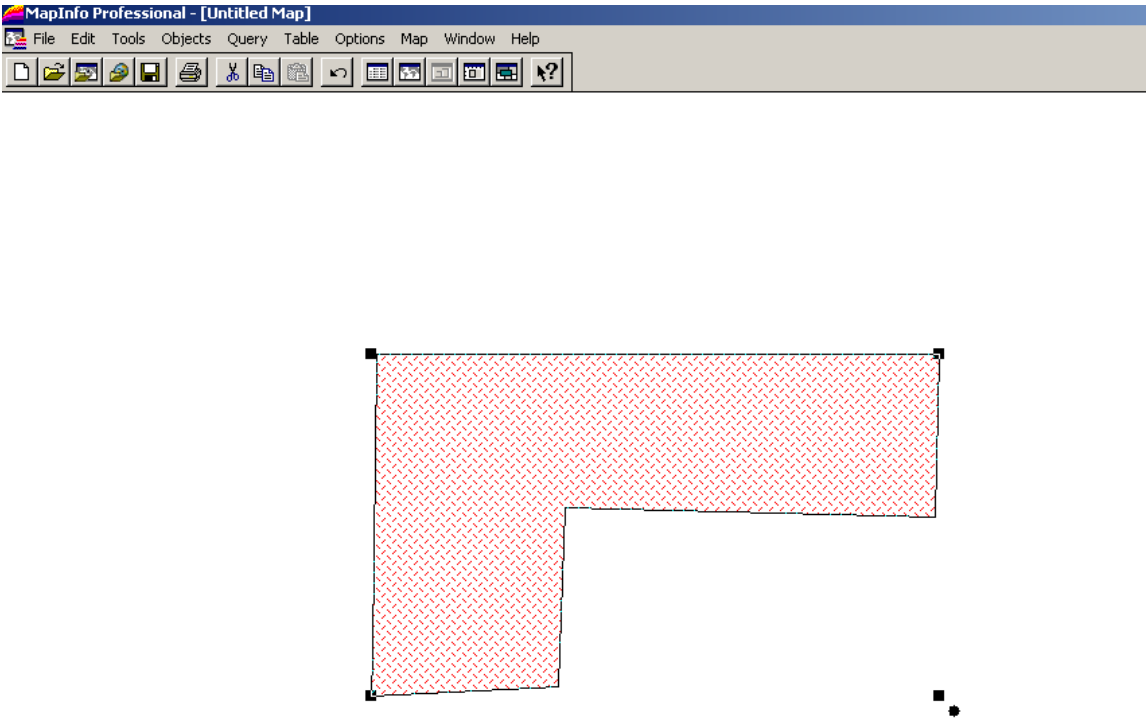
1. Buka terlebih dahulu layer yang objeknya akan dipotong, atau buat layer baru

dan buatlah objek yang akan dilakukan operasi pemotongan. Sebagai contoh seperti gambar berikut :



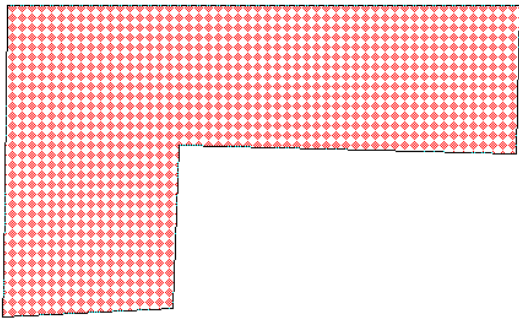
Gambar 2.29: Layer Objek Yang Akan Dipotong

- 2. Pilih objek yang akan di potong dengan menggunakan ikon  sehingga objek akan terlihat seperti ini :



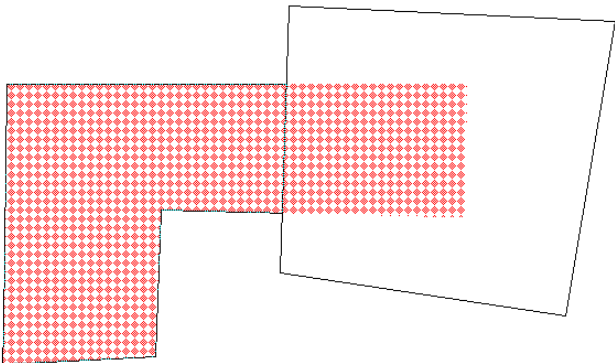
Gambar 2.30: Objek Yang Terpilih Untuk Dilakukan Pemotongan

- 3. Pilih menu Objects ->Set Target sehingga objek yang akan dipotong terlihat seperti ini :




Gambar 2.31: Objek Tertarget Untuk Dilakukan Pemotongan

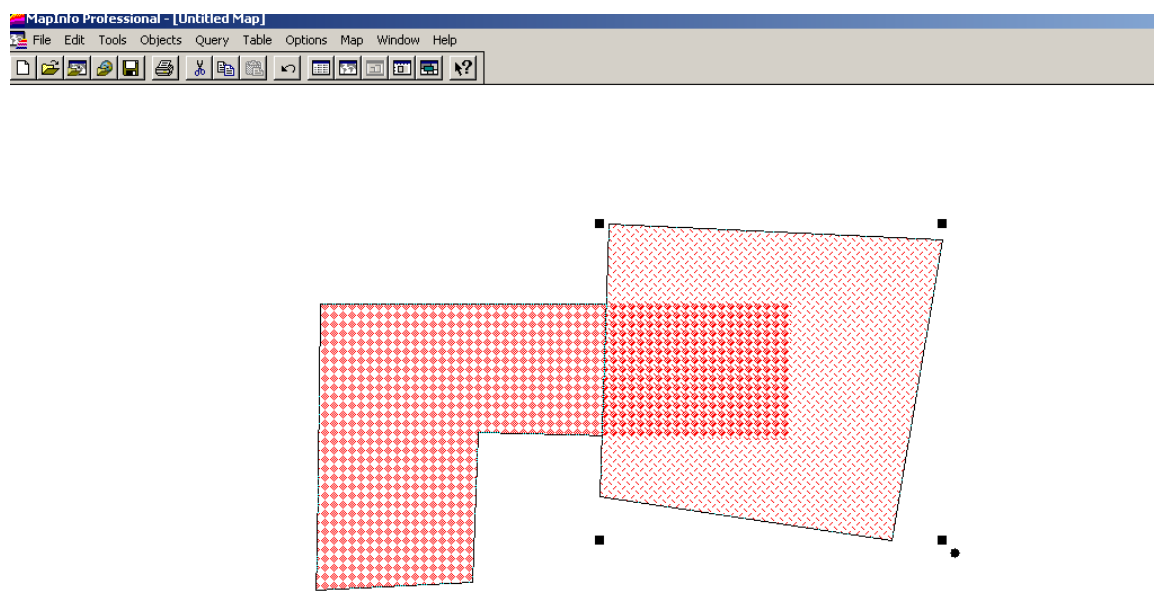
- 4. Buat objek poligon bantuan untuk melakukan pemotongan objek, nantinya objek diluar poligon bantuan ini akan terhapus, sebagai contoh seperti gambar berikut :



Gambar 2.32: Objek Poligon Bantuan Untuk Melakukan Pemotongan

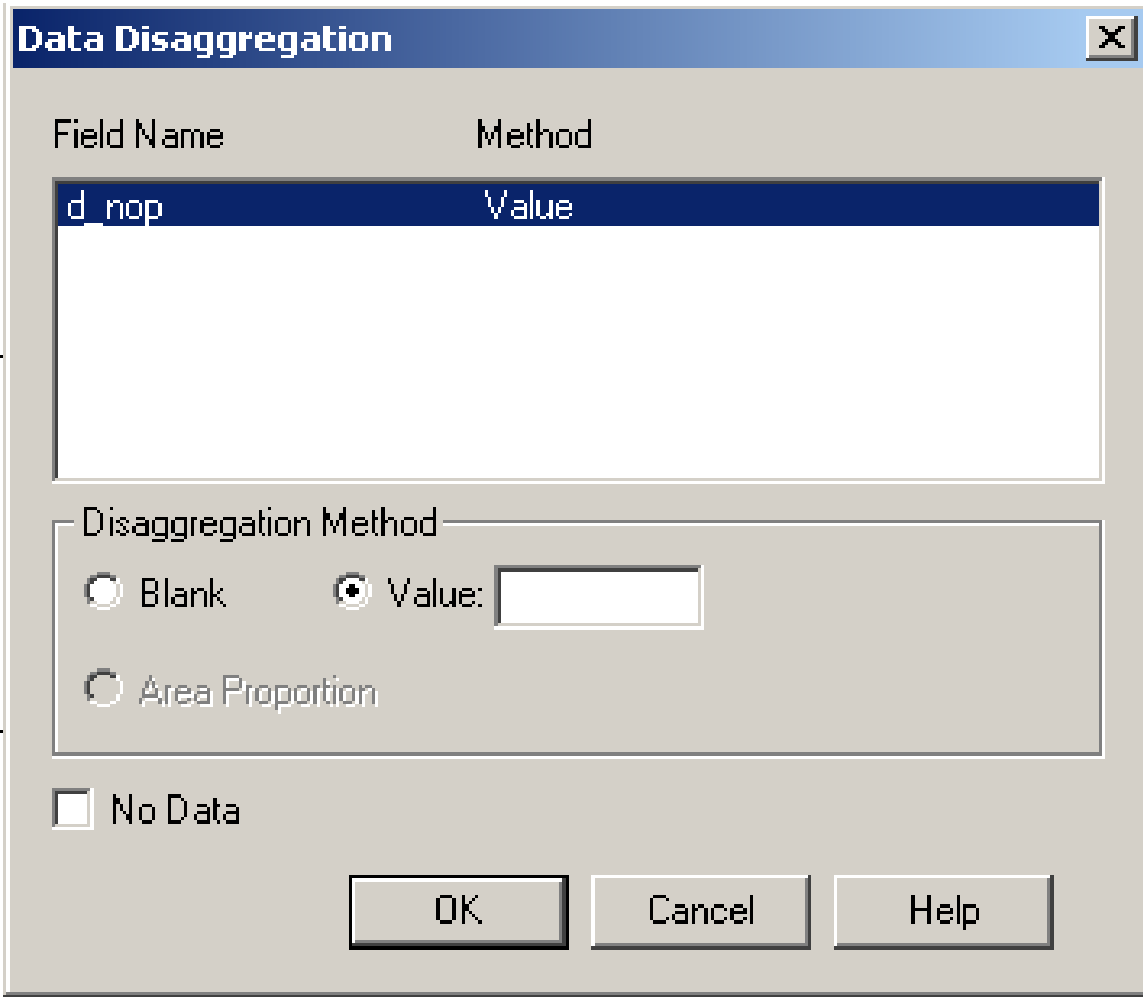
- 5. Pilih objek poligon bantuan dengan menggunakan ikon , sehingga objek

tersebut akan terlihat seperti ini :



Gambar 2.33: Objek Poligon Bantuan Terpilih

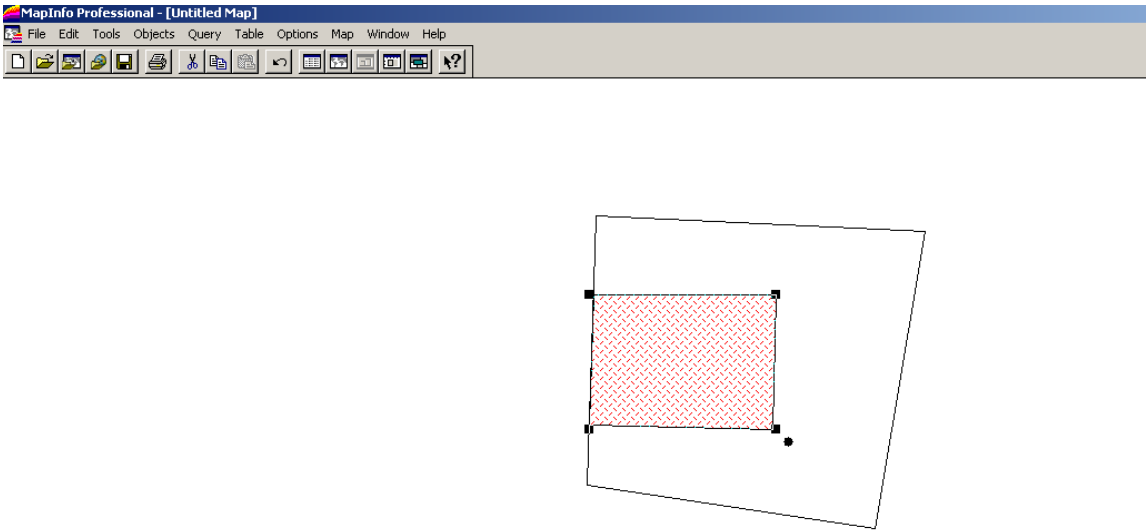
- 6. Memilih menu Objects ->Erase Outside..., sehingga muncul jendela aggregate seperti ini :




Gambar 2.34: Jendela Aggregate Untuk Pemotongan

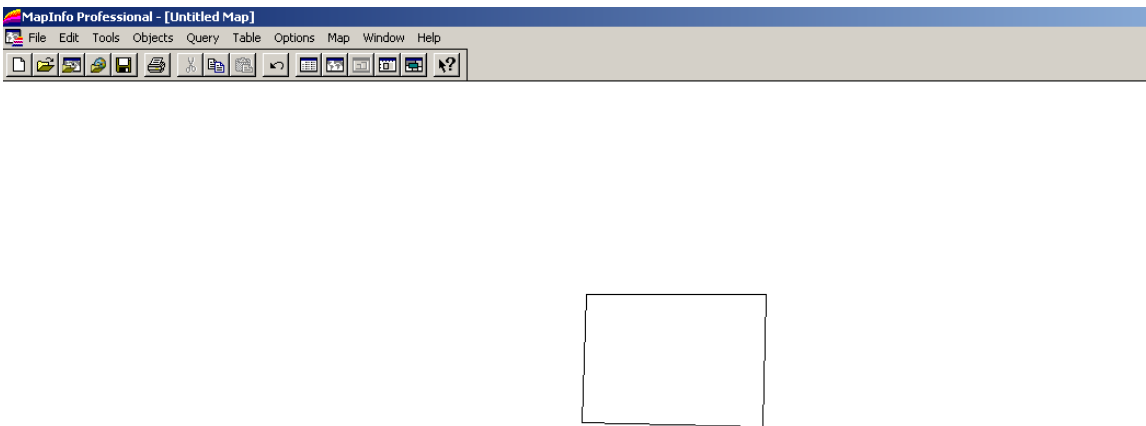
Isiannya adalah berupa atribut data untuk objek yang nantinya masih tersisa.

- 7. Setelah dilakukan pengisian atribut data untuk objek yang terpisah, hasilnya akan terlihat seperti gambar berikut :



Gambar 2.35: Objek Yang Masih Tersisa Dari Hasil Pemotongan

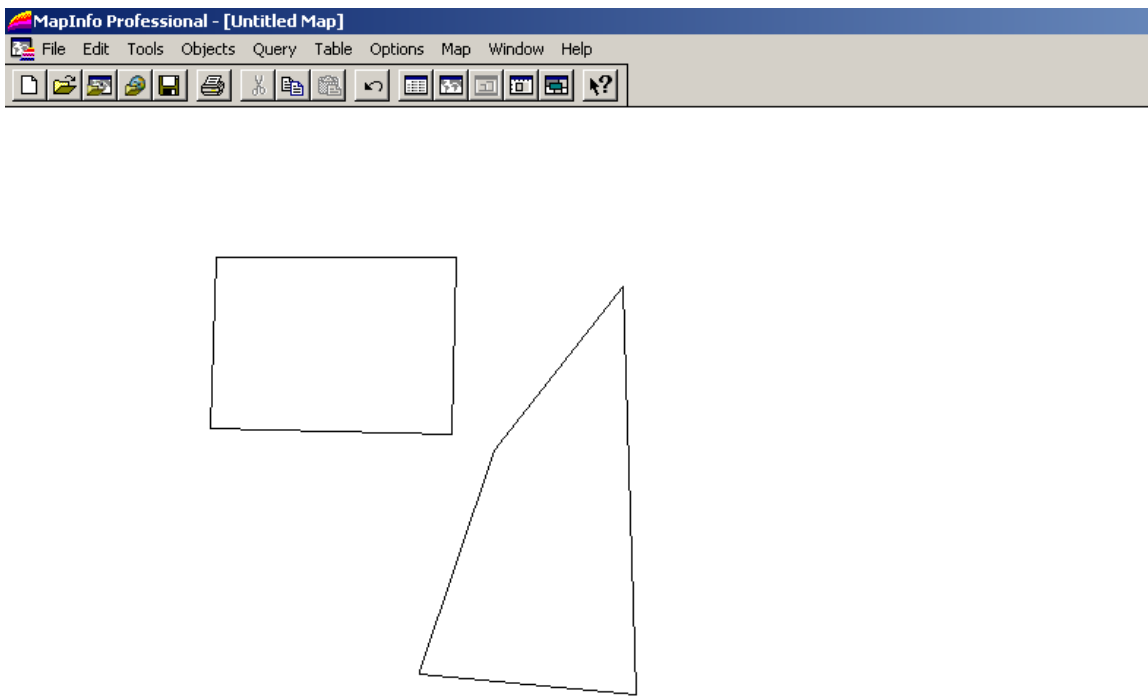
8. Pilih objek poligon bantuan dengan menggunakan ikon , kemudian tekan tombol **delete** pada *keyboard*, sehingga menghasilkan objek seperti gambar di bawah ini :




Gambar 2.36: Hasil Akhir Pemotongan

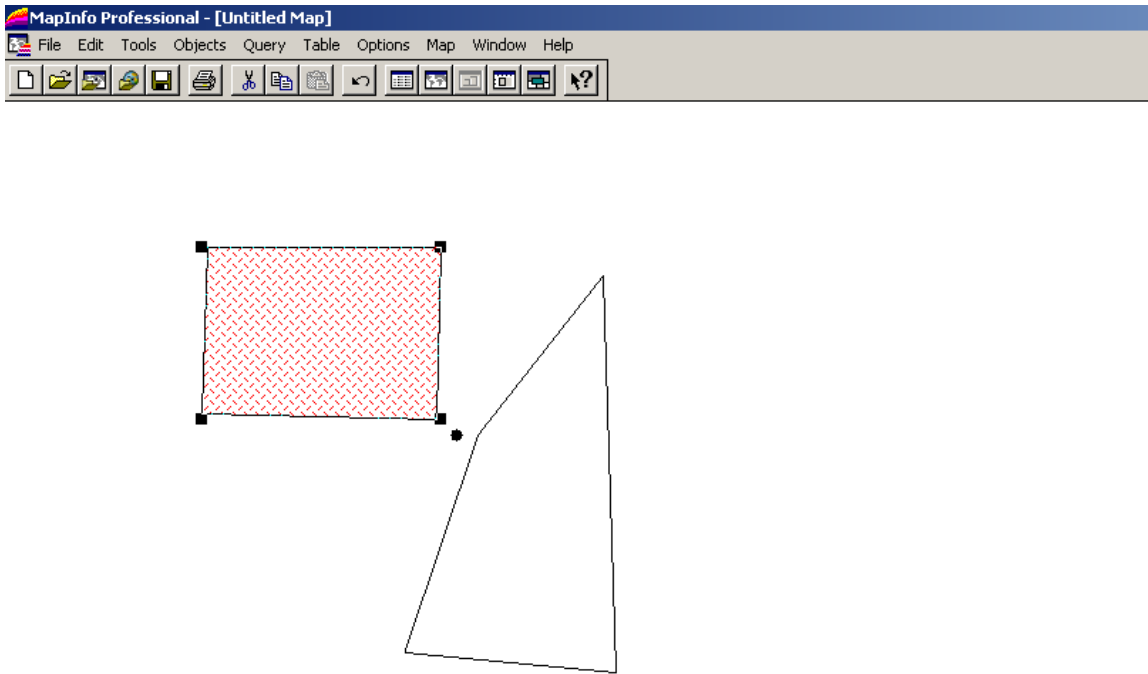
I. Menyambung Vertex (Snap)

1. Buka layer yang objeknya saling terpisah atau bertumpukan kemudian akan disambungkan / dihimpitkan, atau sebagai contoh dapat membuat layer baru untuk hal ini seperti contoh gambar berikut :



Gambar 2.37: Contoh Dua Objek Yang Akan Disambungkan

- 2. Pilih objek yang akan disambung dengan menggunakan ikon select , sehingga objek akan terlihat seperti gambar berikut :




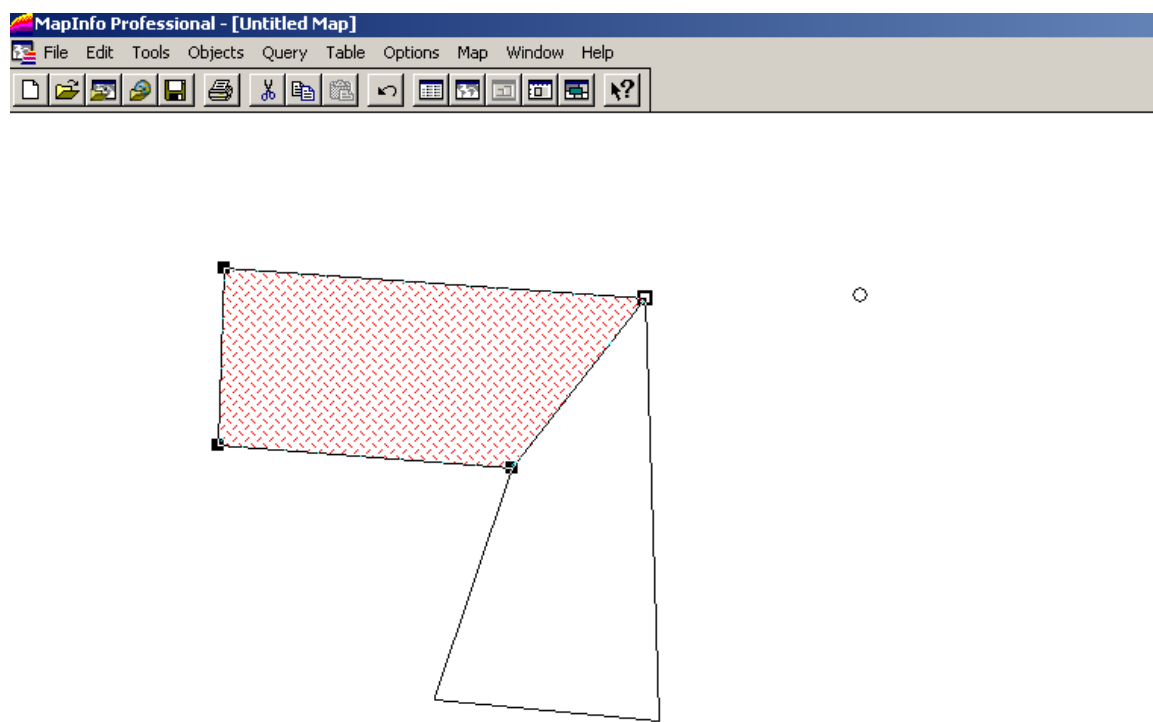
Gambar 2.38: Objek Yang Terpilih Untuk Dilakukan Reshape Penyambungan

- 3. Tekan huruf S pada *keyboard*. Perhatikan tanda Snap yang muncul di bagian bawah jendela MapInfo yang menandakan, berarti Snap aktif. Untuk menon-aktifkan Snap, tekan S kembali. Aktifnya fungsinya snap ini ditandai seperti gambar berikut :



Gambar 2.39: Tanda Tombol Snap Aktif

- 4. Pilih ikon *reshape* , dan pindahkan titik-titik objek agar berhimpit/-menyambung seperti gambar berikut :



Gambar 2.40: Hasil Reshape Objek

BAB 3

KOORDINAT

Koordinat atau alamat keberadaan/posisi suatu wilayah dijabarkan ke dalam angka. Koordinat yang sering digunakan ada 2 (dua) jenis, yaitu koordinat geografi dan koordinat UTM (Universal Transversal Mercator).

- Contoh koordinat Geografi

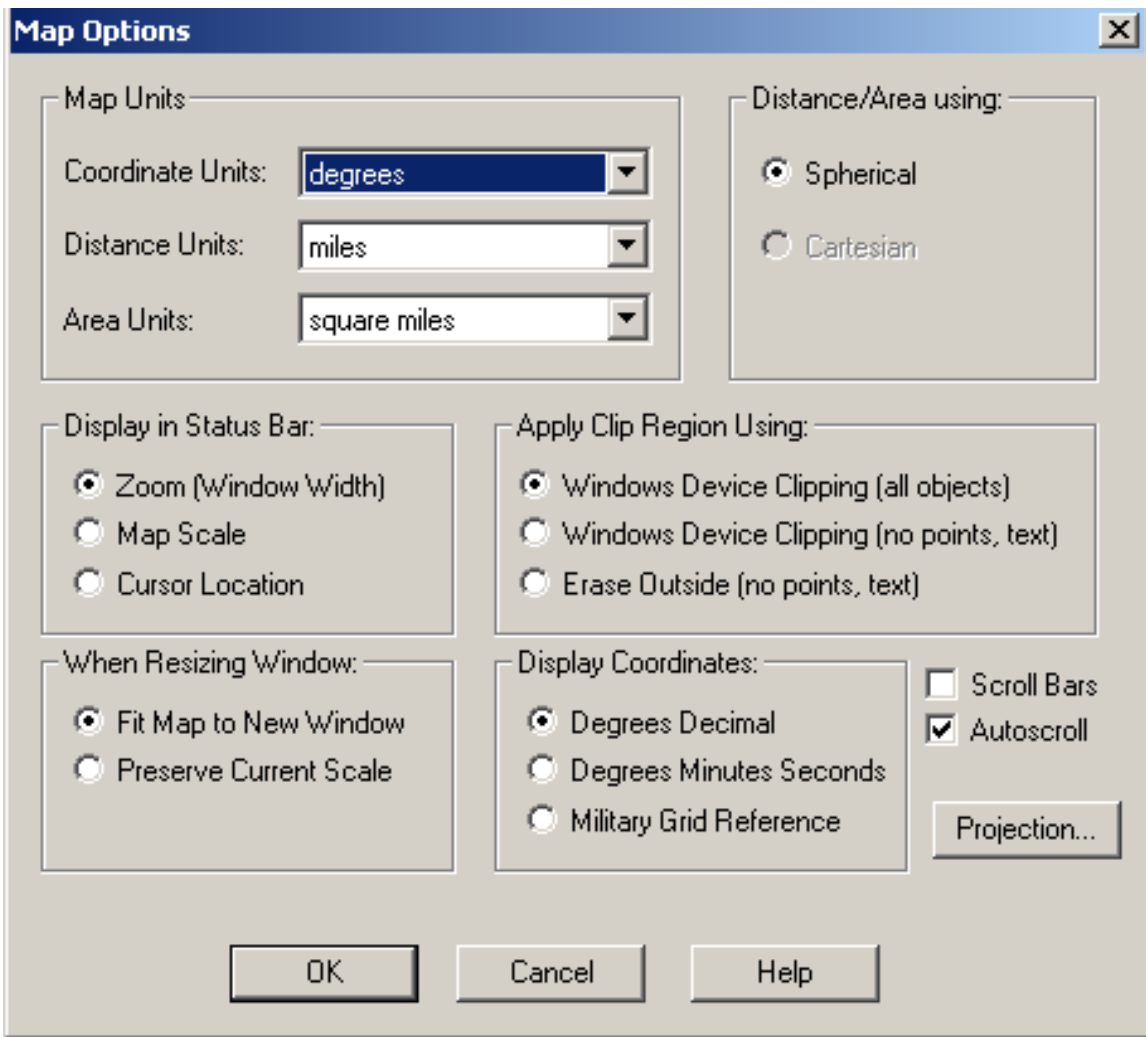
$$X = 108^{\circ}30'50''; Y = 7^{\circ}30'50''$$

- Contoh Koordinat UTM

$$X = 480000; Y=9800000$$

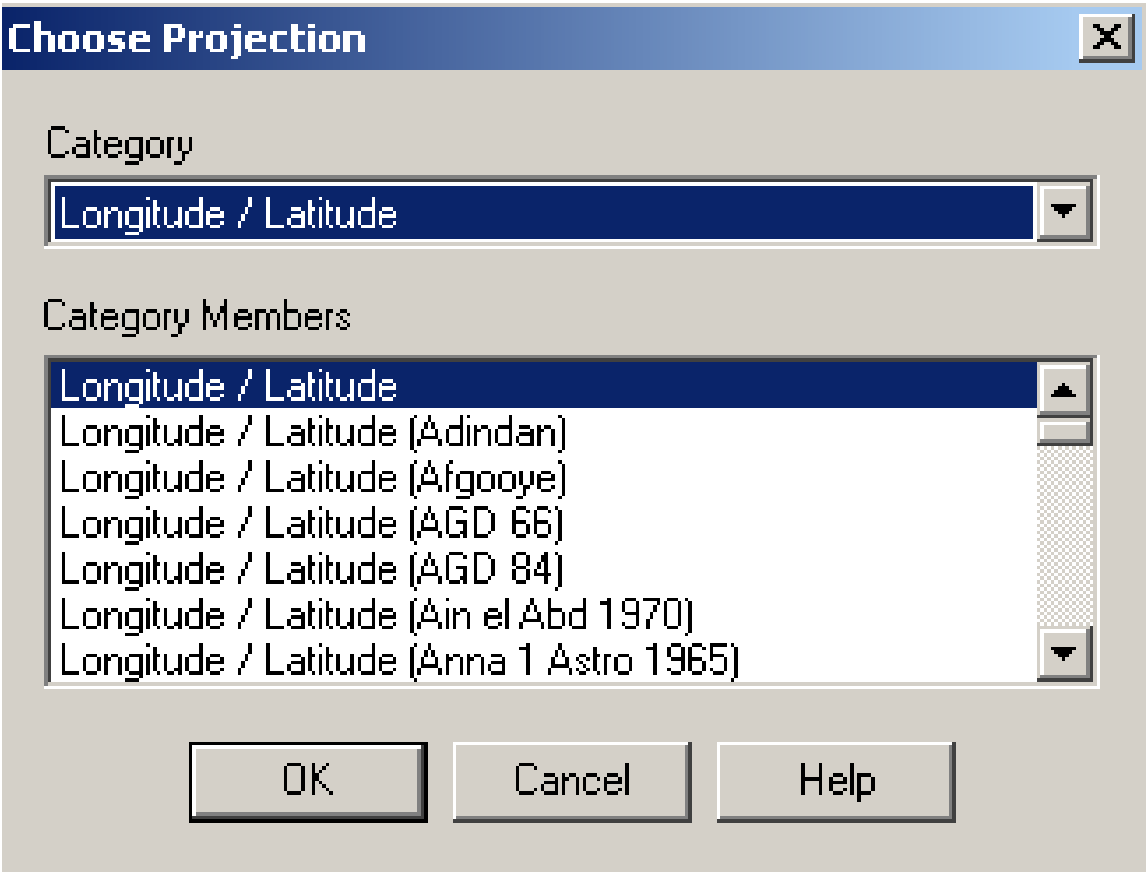
Datum titik nadir (konstanta/ketetapan), bumi bentuknya bulat sedangkan derajat/geografi dijabarkan di bidang datar dengan dibuat grid dan diberikan nomor. Tahun survey terbaru adalah tahun 1984 sehingga dikenal dengan **WGS1984**.

Pemilihan proyeksi **WGS1984** dilakukan dengan memilih menu Map ->Options, sehingga akan muncul jendela berikut :



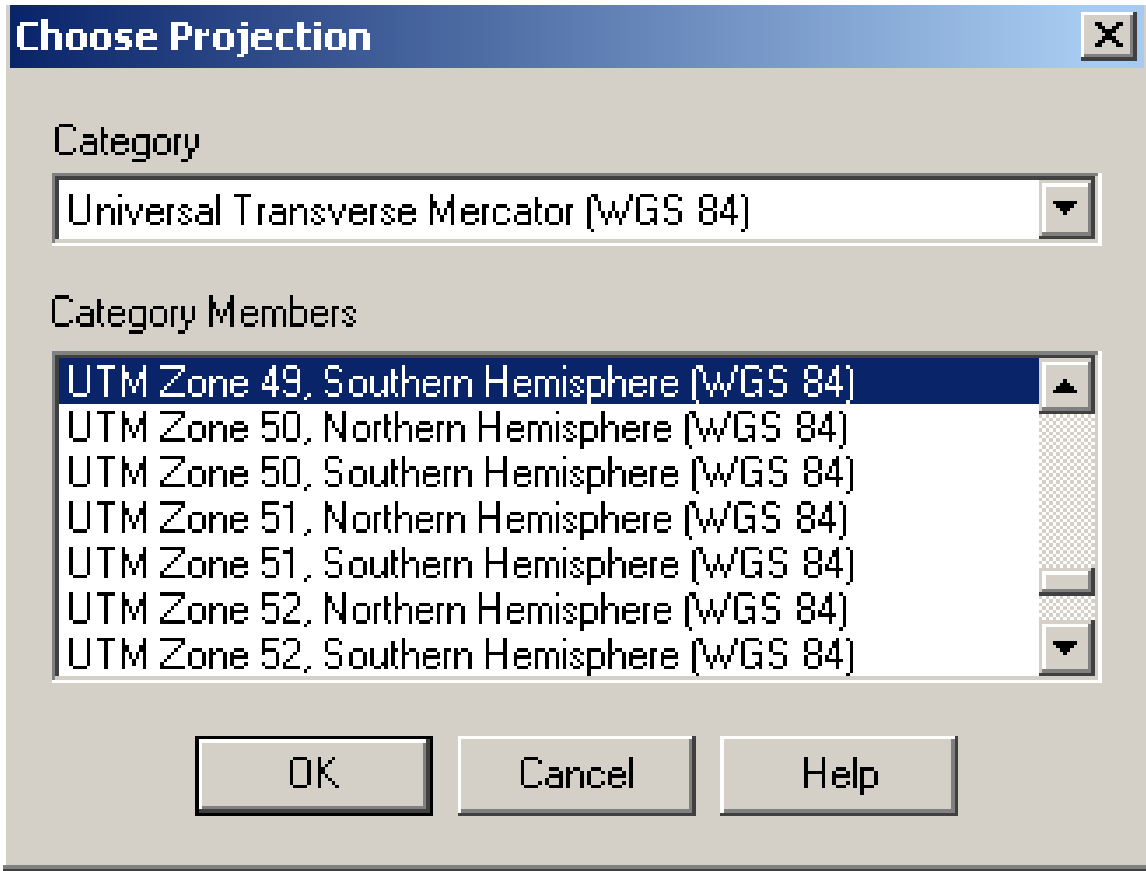
Gambar 3.1: Jendela Map Options

Kemudian klik **Projection**, sehingga muncul jendela *projection* seperti berikut :



Gambar 3.2: Jendela Projection

Terakhir memilih Kategori **Universal Transverse Mercator (WGS 84)**, kemudian memilih UTM Zone 49 pada Category Members dan menekan tombol **OK**, karena posisi Kabupaten Brebes berada pada Zona 49 UTM/WGS84, seperti gambar berikut :

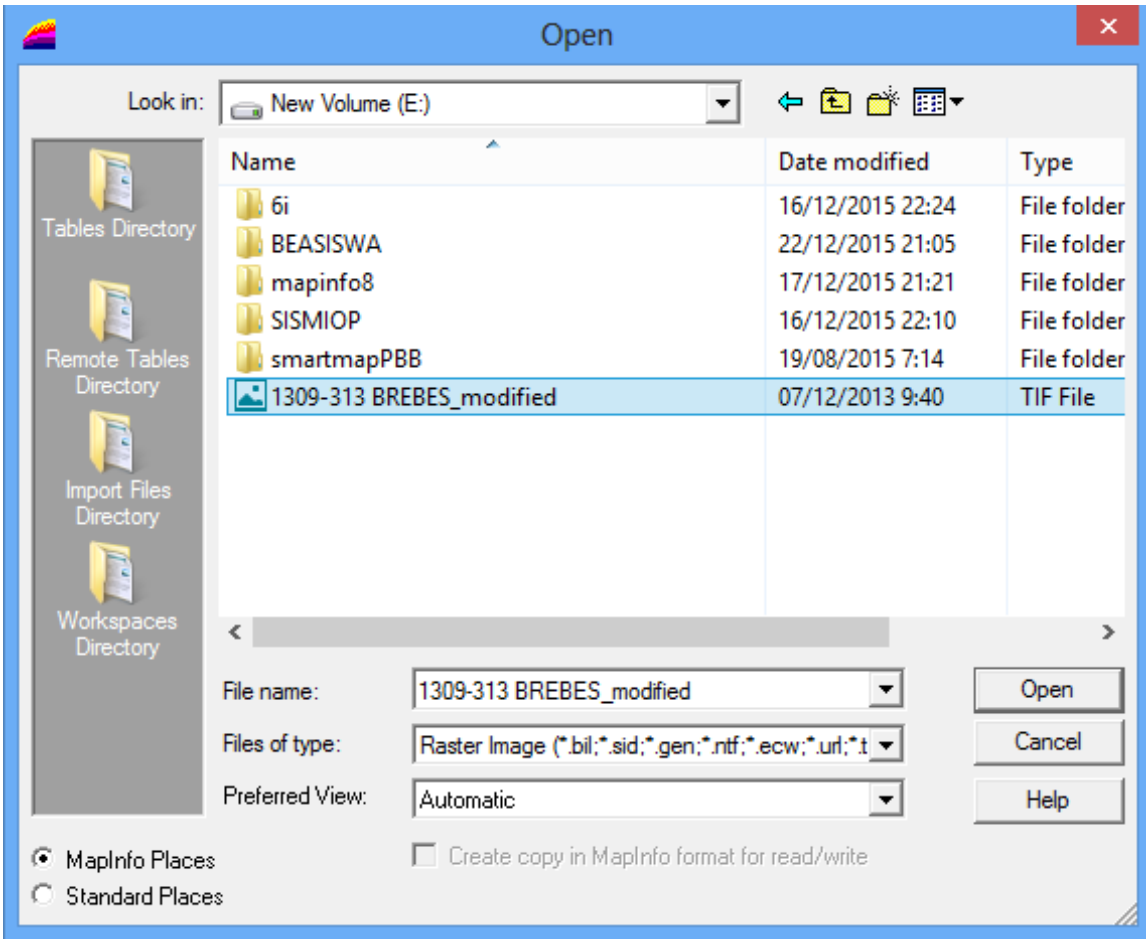


Gambar 3.3: Pemilihan UTM WGS 84 Zona 49 S

BAB 4

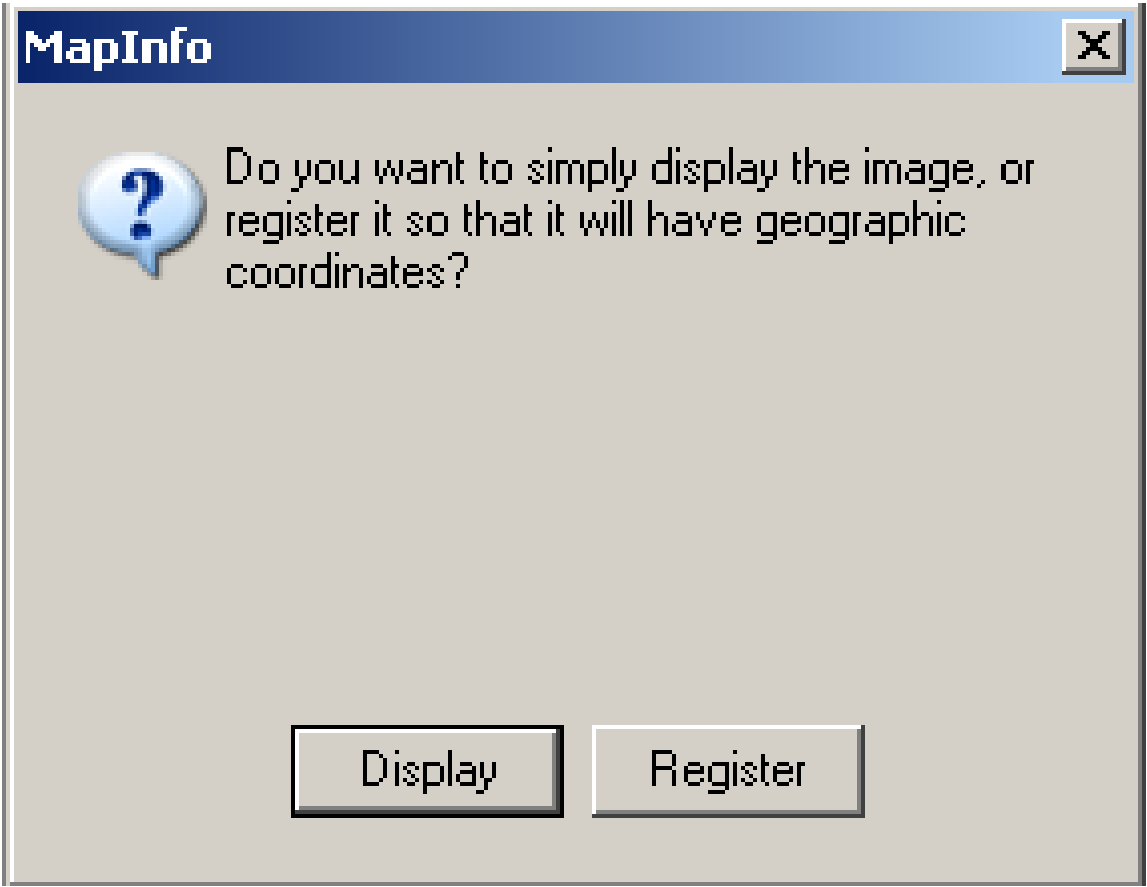
REGISTRASI DAN TRANSFORMASI KOORDINAT

1. Pilih File ->Open
2. Cari file **peta** yang berbentuk gambar, seperti misalnya gambar dengan format **tif**, caranya, pilih **Files of Types ->Raster Image** seperti tampilan jendela berikut ini :



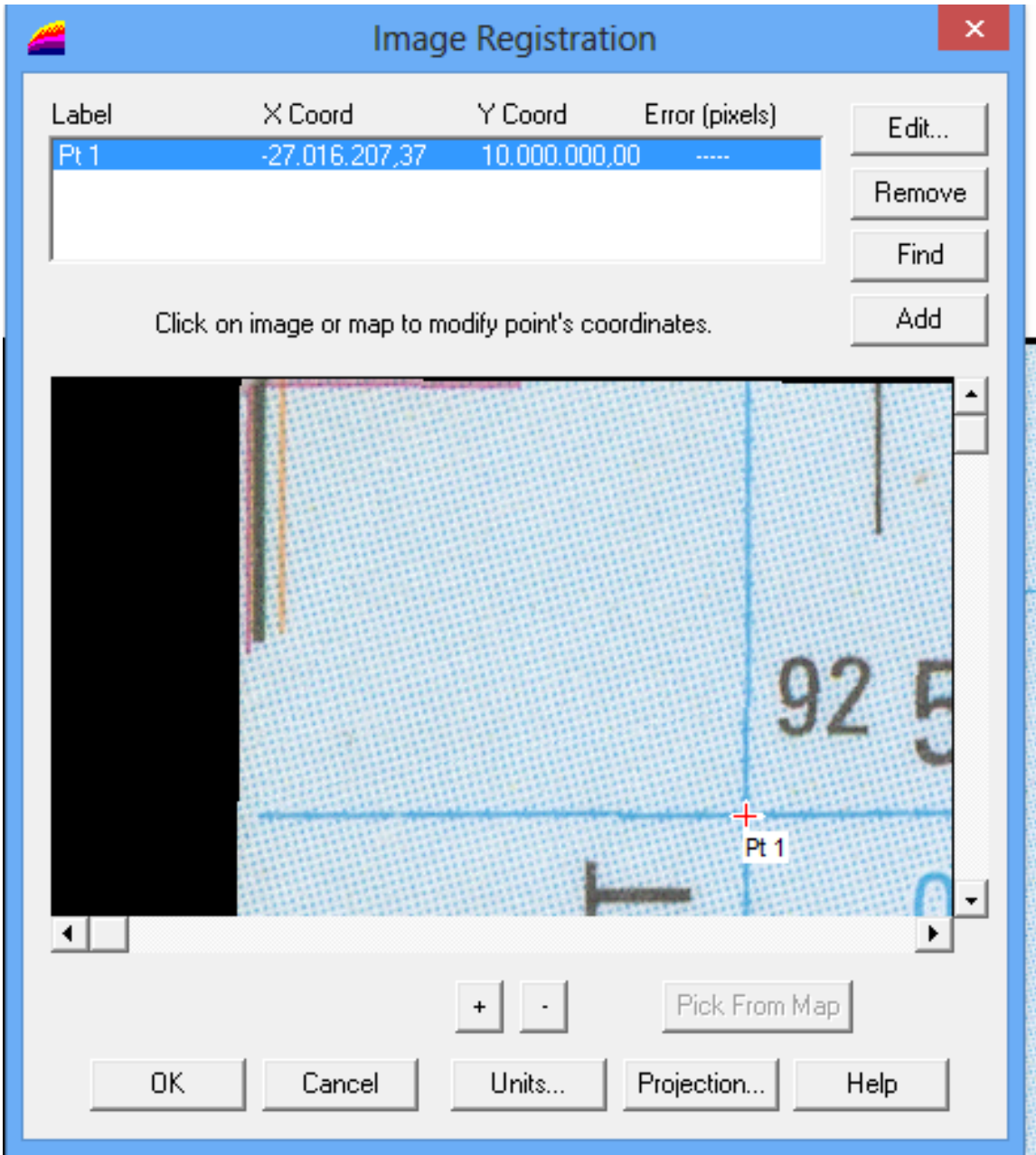
Gambar 4.1: Jendela Untuk Membuka File Raster

3. Buka *file peta* tersebut sehingga muncul jendela pernyataan bahwa gambar yang akan dibuka belum terregistrasi, kemudian pilih **Register**. Jendelanya akan tampil seperti ini :



Gambar 4.2: Jendela Pernyataan Register

- 4. Pilih **Projection** sehingga muncul jendela *image registration* seperti ini :




Gambar 4.3: Jendela Image Registration

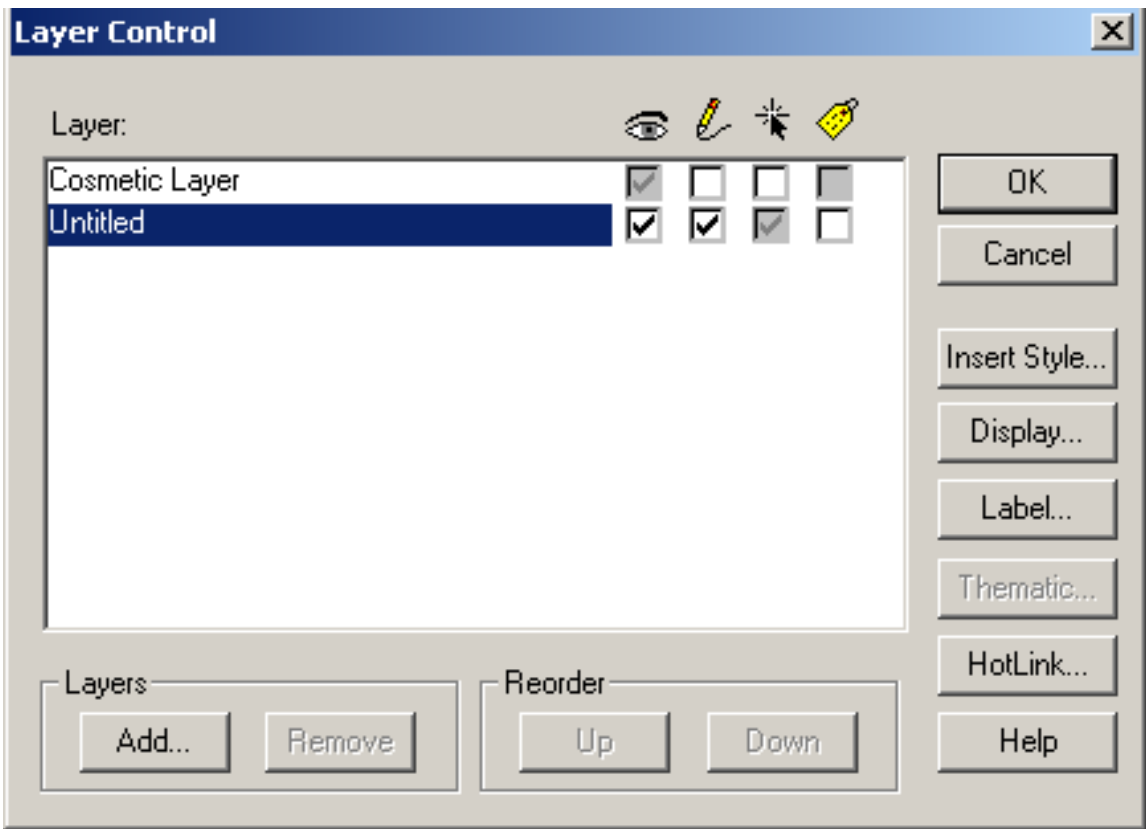
- 5. Masukkan koordinat pertama pada titik GCP ke-satu dengan meng-klik **Add**. Lakukan hal yang sama pada titik-titik GCP berikutnya dilakukan searah jarum jam. Perhatikan Error RMS-nya. Edit Image X dan Image Y-nya sampai pada kolom Error menjadi 0. Perlu juga dilakukan perumusan dari koordinat yang ada pada data raster menjadi data UTM.

BAB 5

MEMBANGUN TOPOLOGI (Digitasi On-Screen)

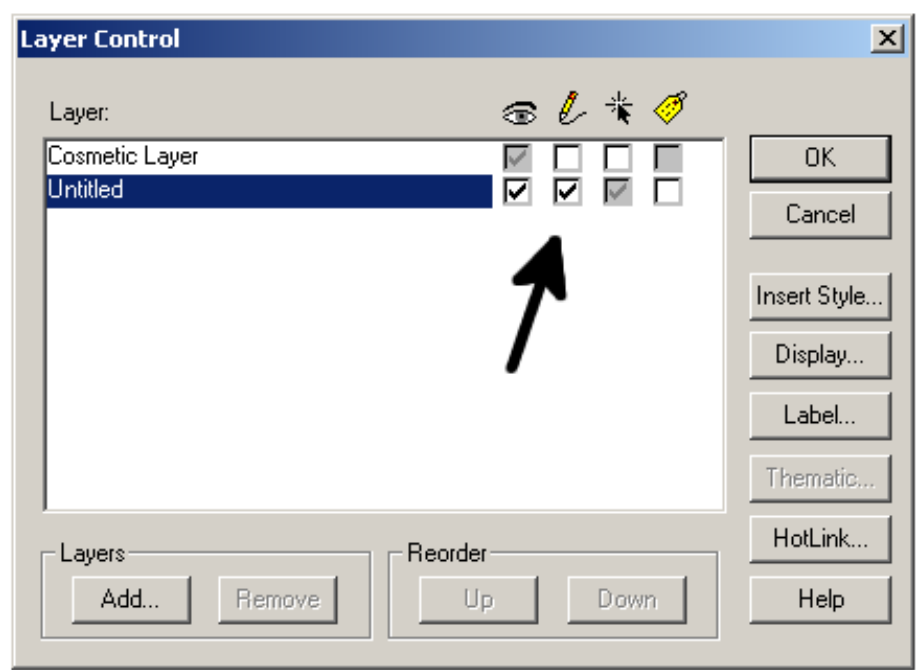
A. Digitasi Objek Titik (Point)

1. Buka file peta dengan memilih File ->Open, atau membuat layer baru untuk menyimpan titik-titik yang akan dibuat. Biasanya objek titik akan menandakan bidang tertentu tergantung gambar simbol yang dihasilkan.
2. Pilih Map ->Layer Control atau cukup dengan mengklik ikon  sehingga muncul jendela seperti gambar berikut :




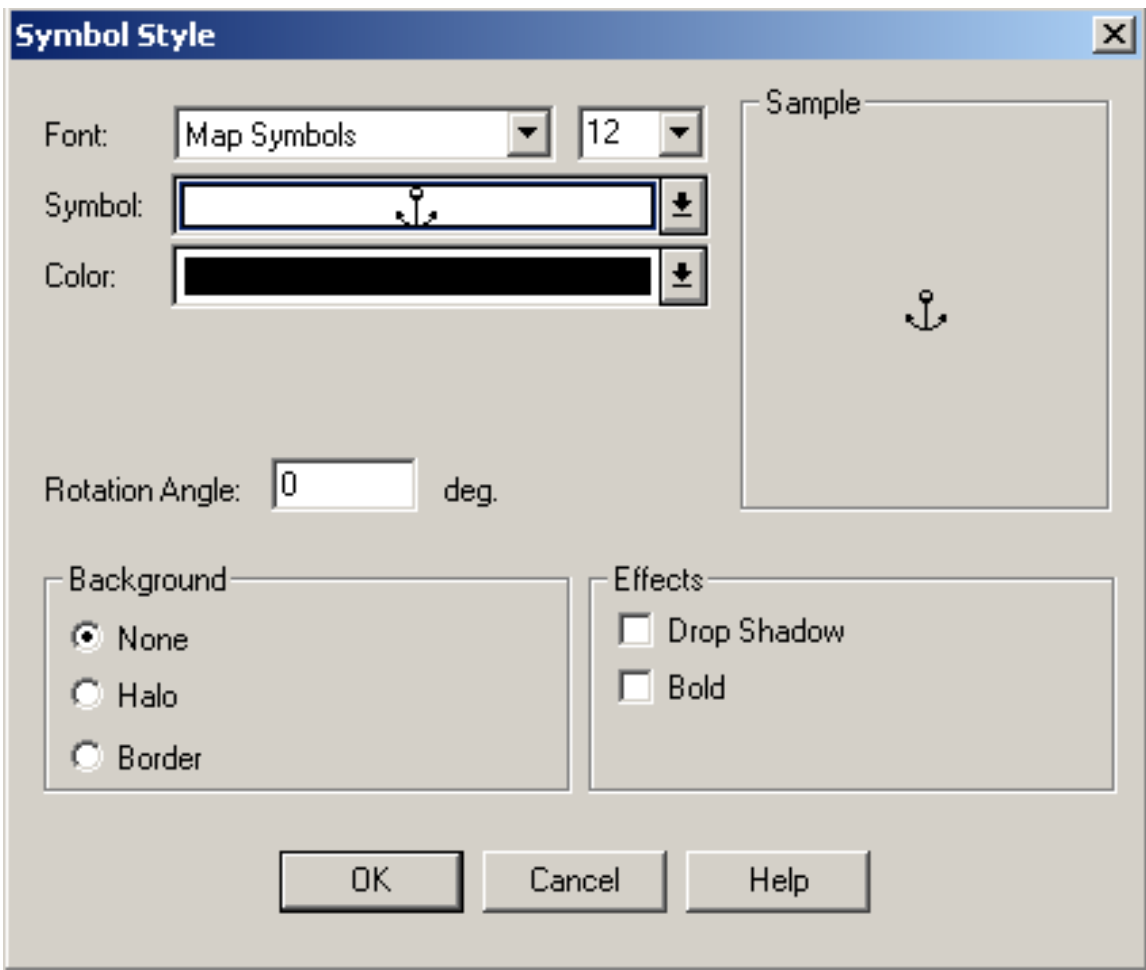
Gambar 5.1: Jendela Layer Control

- 3. Pastikan peta yang akan di digitasi dapat di-edit, perhatikan pada jendela layer control seperti yang ditunjuk tanda panah pada gambar berikut :




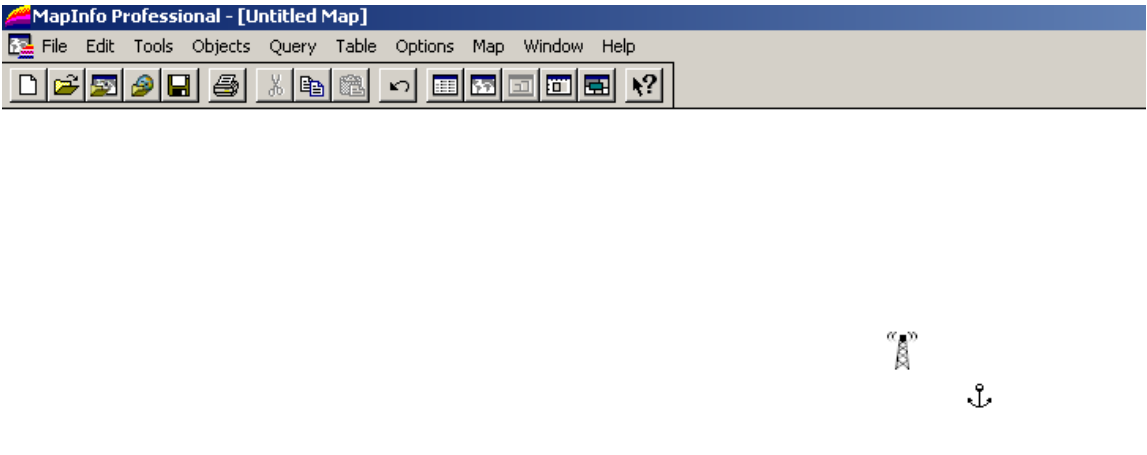
Gambar 5.2: Layer Dapat Diedit

4. Setelah selesai dengan urusan layer, sekarang kita konfigurasi simbolnya, pilih ikon  sehingga muncul jendela berikut :




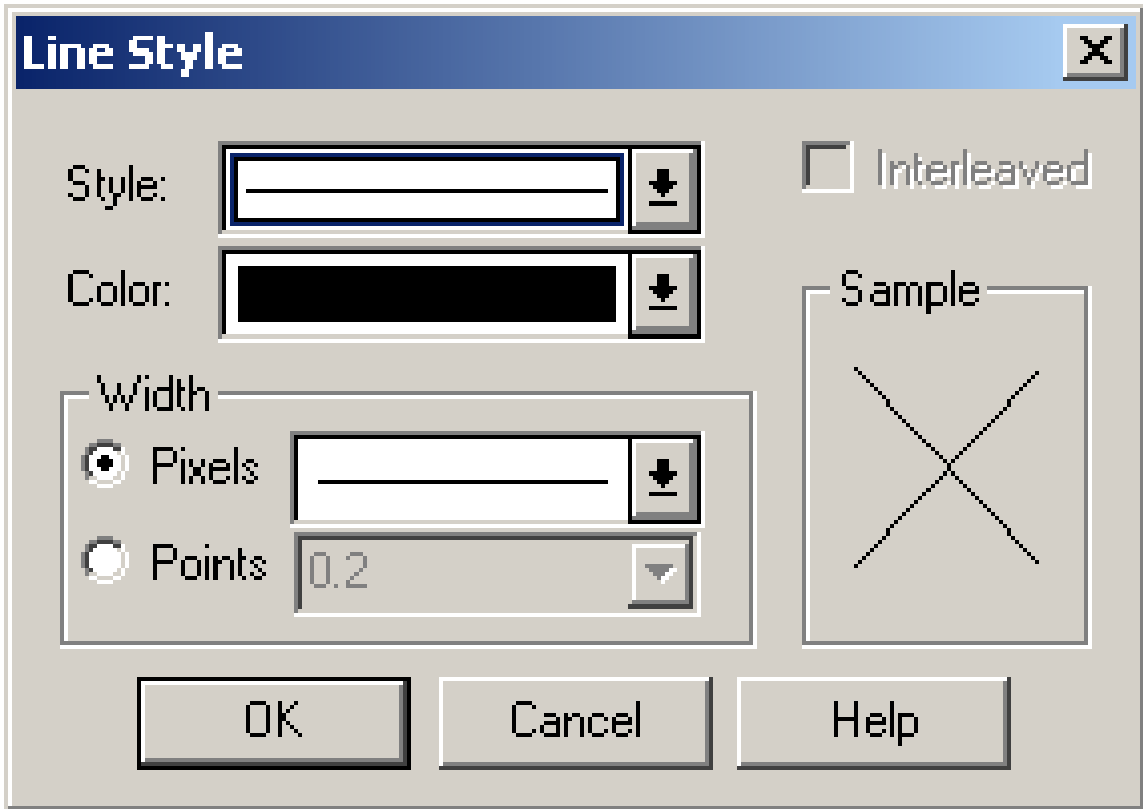
Gambar 5.3: Jendela Setting Simbol

- Kita dapat mengubah jenis huruf dan jenis simbol yang akan digunakan, termasuk disana mengubah ukuran huruf agar dapat ditampilkan lebih jelas.
5. Siap untuk men-digitasi data titik (misal objek Tower BTS atau objek Pelabuhan) dengan menggunakan ikon  seperti gambar berikut :



Gambar 5.4: Contoh Penggambaran Objek Titik

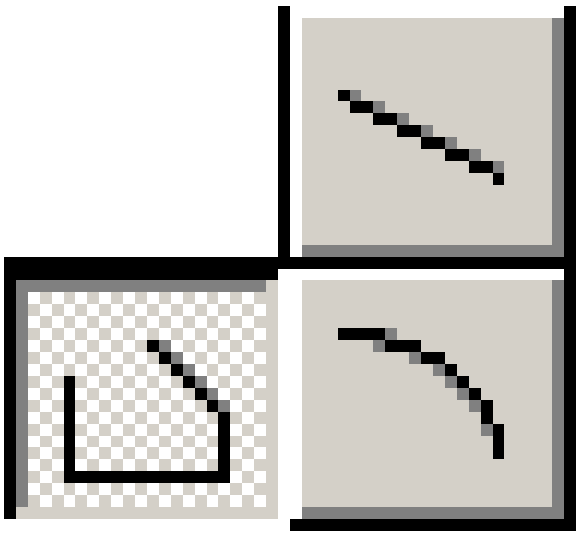
6. Setelah semua data titik selesai di digitasi, simpan data dengan memilih File ->Save table.
- B. Digitasi Objek Garis (Line)**
1. Tambahkan layer bila perlu untuk membuat objek garis (misal objek jalan, atau objek sungai), atau gunakan layer yang sudah ada untuk membuat objek garis.
 2. Pilih ikon  sehingga muncul jendela untuk dikonfigurasi sesuai kebutuhan, berikut tampilannya :



Gambar 5.5: Jendela Konfigurasi Objek Garis

Konfigurasinya meliputi bentuk garis yang akan dibuat, warna yang akan dipilih, serta ukuran ketebalan garis.

- 3. Siap untuk mendigitasi data garis dengan ikon berikut :

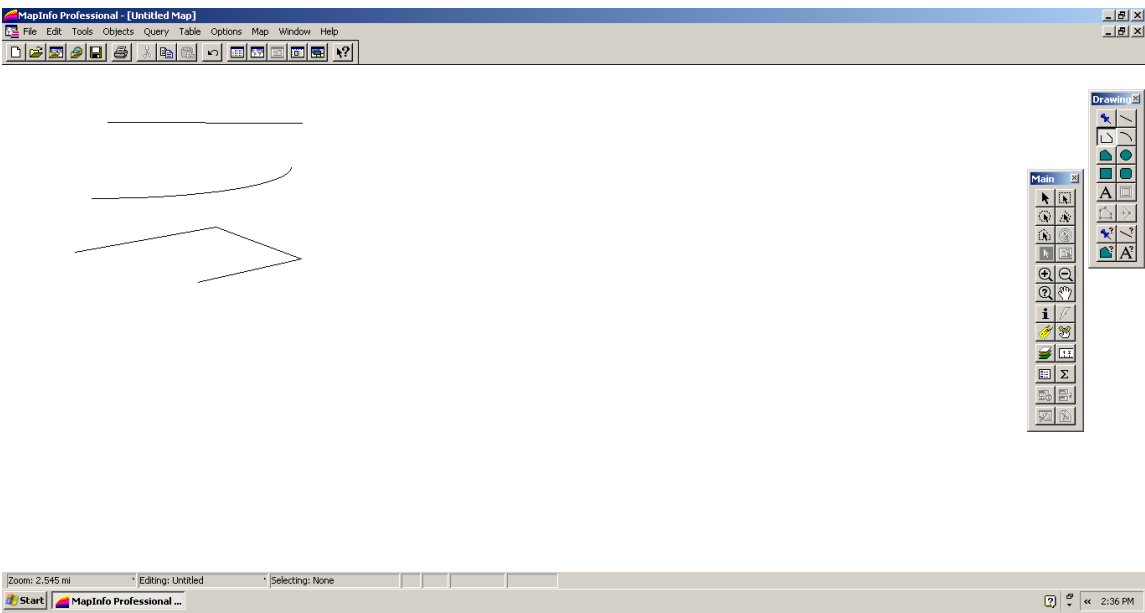


Gambar 5.6: Ikon Untuk Menggambar Garis

Untuk menggambar garis sendiri ada 3 (tiga) ikon yang dapat digunakan, yang

pertama digunakan untuk menggambar sebuah garis lurus, yang kedua untuk menggambar beberapa garis dalam satu proses (*polyline*), awal pembentukan garis dengan klik kiri, jika ingin mengakhiri pembuatan garisnya, klik ganda tombol kiri *mouse*. Ikon yang ketiga yaitu menggambar garis lengkung.


- 4. Contoh gambar yang dihasilkan dari ketiga ikon tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :

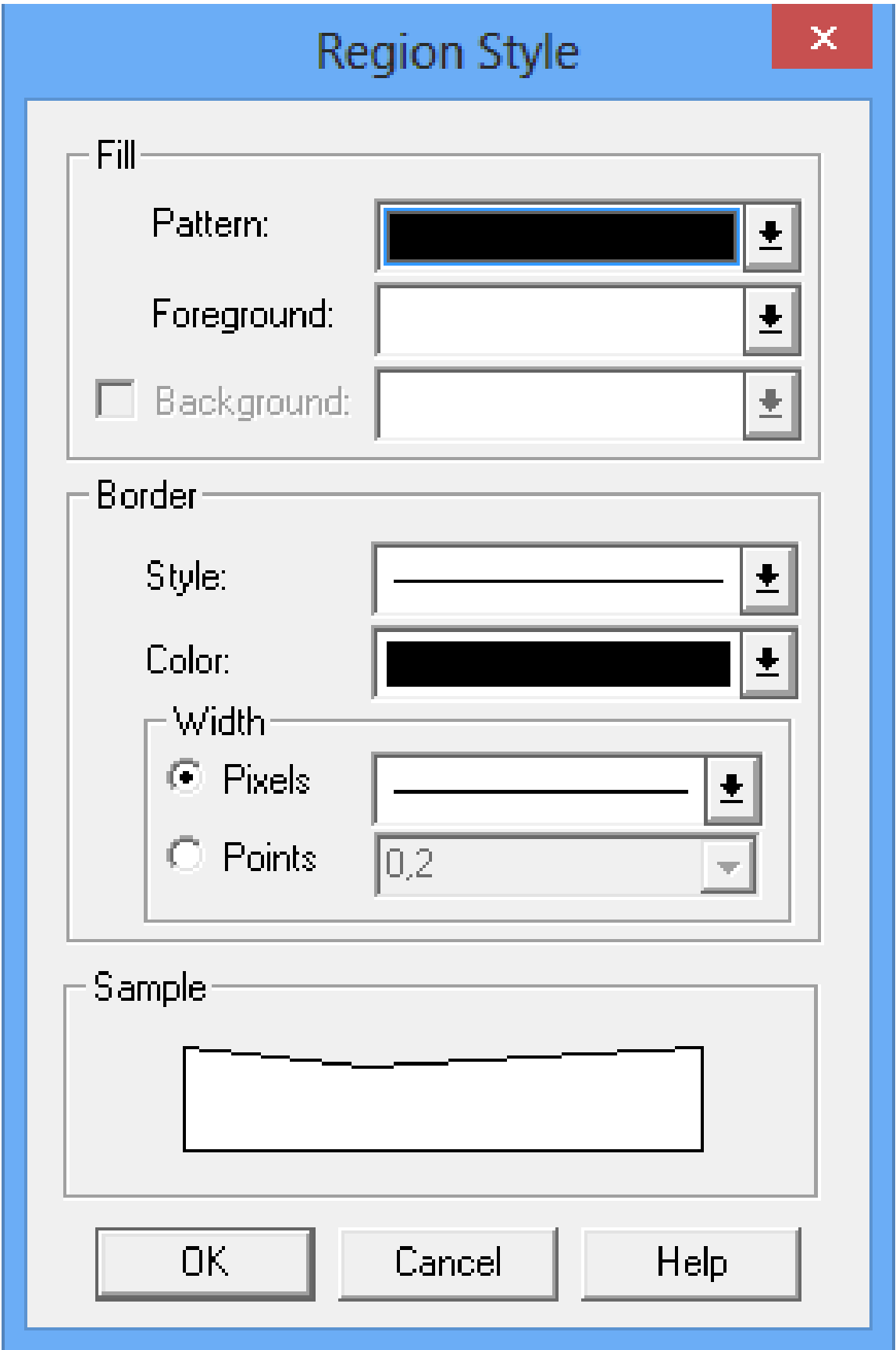


Gambar 5.7: Contoh Hasil Objek Garis

- 5. Setelah semua data garis selesai digitasi, simpan data dengan memilih **File** ->**Save table**.

C. Digitasi Objek Area (Polygon)

- 1. Tambahkan layer bila perlu untuk membuat objek poligon, (misal objek batas Kecamatan, atau objek bidang tanah).
- 2. Pilih ikon  sehingga muncul jendela konfigurasi poligon seperti gambar berikut :

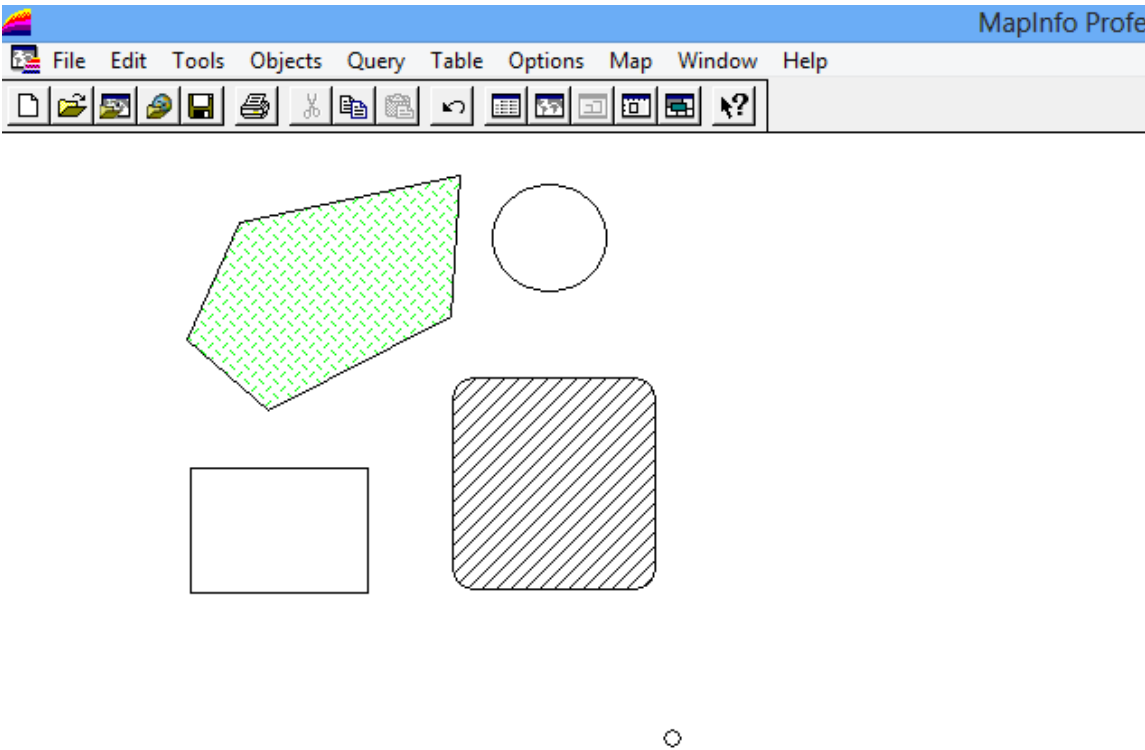


Gambar 5.8: Jendela Setting Poligon

Kita dapat mengkonfigurasi beberapa hal seperti warna dan jenis isian/ar-siran, jenis dan warna garis pinggir, termasuk ketebalan garis pinggir yang akan ditampilkan.



- 3. Selanjutnya melakukan digitasi data area dengan menggunakan ikon . Cara penggambarannya sama dengan menggambar polyline, klik satu kali di awal titik, dan akhiri dengan klik ganda di titik terakhir.
- 4. Setelah semua data area sudah selesai digitasi, simpan data dengan memilih Map ->Save Cosmetic Object. Berikut contoh hasil jadi dari penggambaran objek bidang :



Gambar 5.9: Contoh Hasil Akhir Penggambaran Objek Area

- 5. Setelah semua selesai, pilih File ->Save table.

D. Editing Objek (Feature)

Untuk meng-edit *feature* setiap objek (biasanya hanya untuk objek garis dan area saja. Objek titik tidak perlu di edit), gunakan prinsip-prinsip dasar pemetaan seperti pada **BAB 2 PENGENALAN SOFTWARE** sebelumnya. Pastikan *file* yang akan diubah dalam kondisi dapat ter-edit.

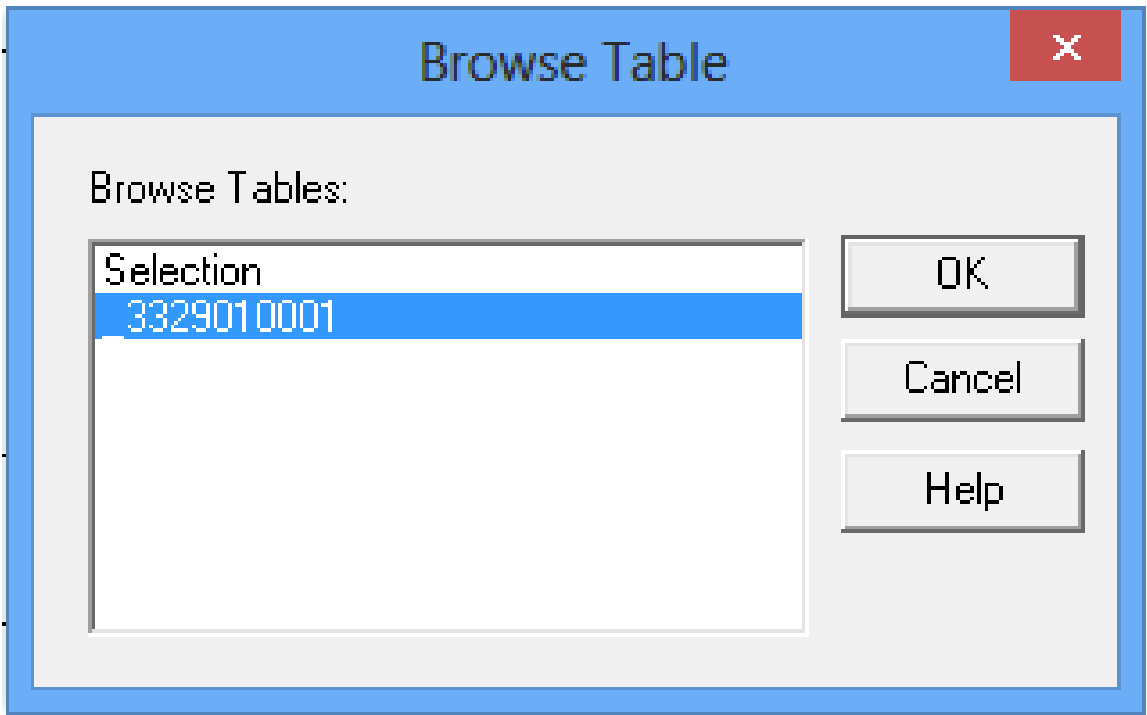
BAB 6

QUERY

Karena data-data peta pada MapInfo selain berbentuk data spasial, adapula data yang berbentuk atribut seperti misal kolom d_nop pada tabel layer bidang/bumi yang menyimpan informasi Nomor Objek Pajak, dan d.luas yang menyimpan data luas bidang yang telah digambar.

Untuk melihat data atribut ini, dapat dilihat dengan cara berikut :

1. Memilih menu Window ->New Browser Window sehingga muncul jendela berikut :



Gambar 6.1: Jendela Browse Table

2. Memilih tabel mana yang hendak dibuka, dalam contoh kali ini, kita coba untuk membuka tabel milik layer 3329010001, ketika tekan tombol OK maka akan muncul jendela seperti ini :

MapInfo Professional - [_3329010011 Browser:3]

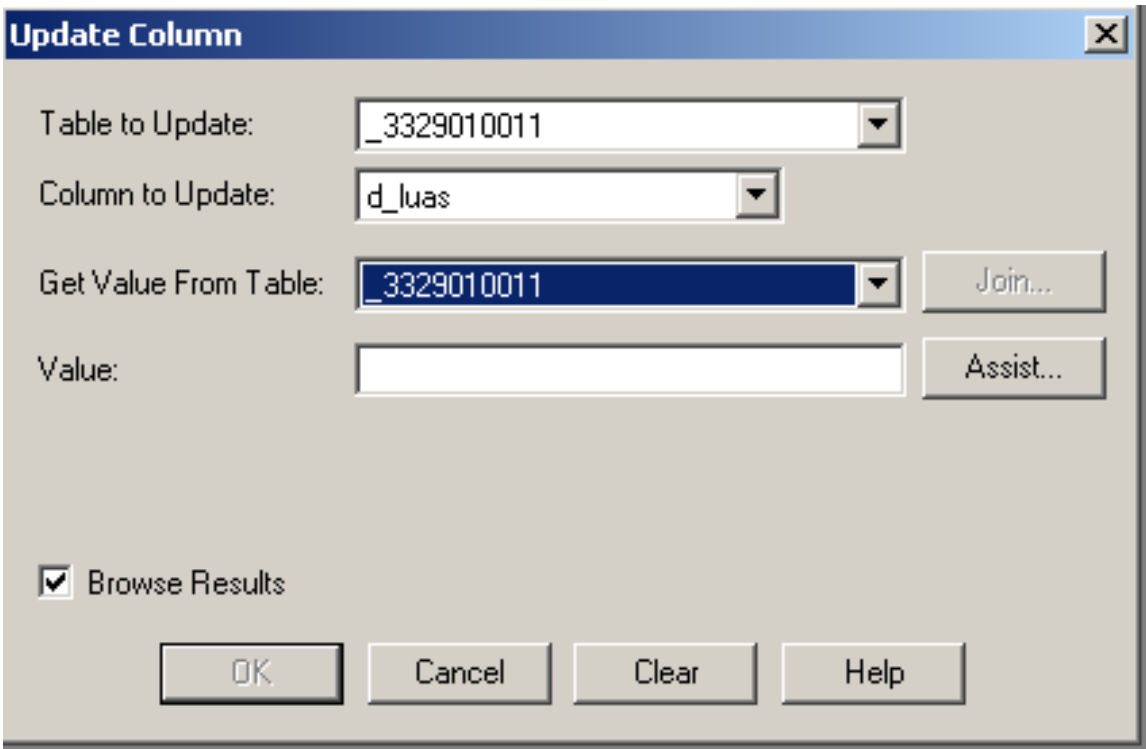
File Edit Tools Objects Query Table Options Browse Window Help

	d_nop	d_luas
<input type="checkbox"/>	332901001100100010	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100020	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100030	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100040	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100050	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100060	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100070	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100080	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100090	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100100	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100110	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100120	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100130	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100140	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100150	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100160	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100170	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100180	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100190	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100200	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100210	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100220	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100230	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100240	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100250	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100260	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100270	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100280	0.00
<input type="checkbox"/>	332901001100100290	0.00

Gambar 6.2: Isi Tabel Layer Bidang Objek Pajak

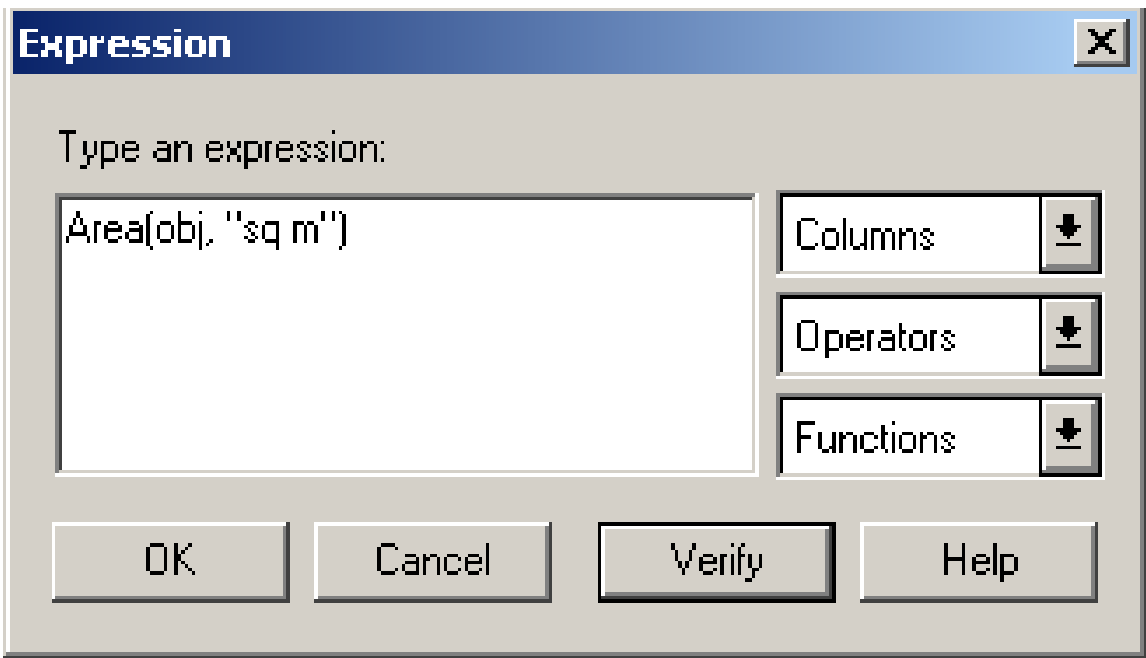
Jika melihat isi dari tabel ini, biasanya data pada *field* d_luas belum muncul, bagaimana cara memunculkannya dapat mengikuti langkah berikut :

1. Pilih menu Table ->Update Column sehingga nantinya muncul jendela berikut :



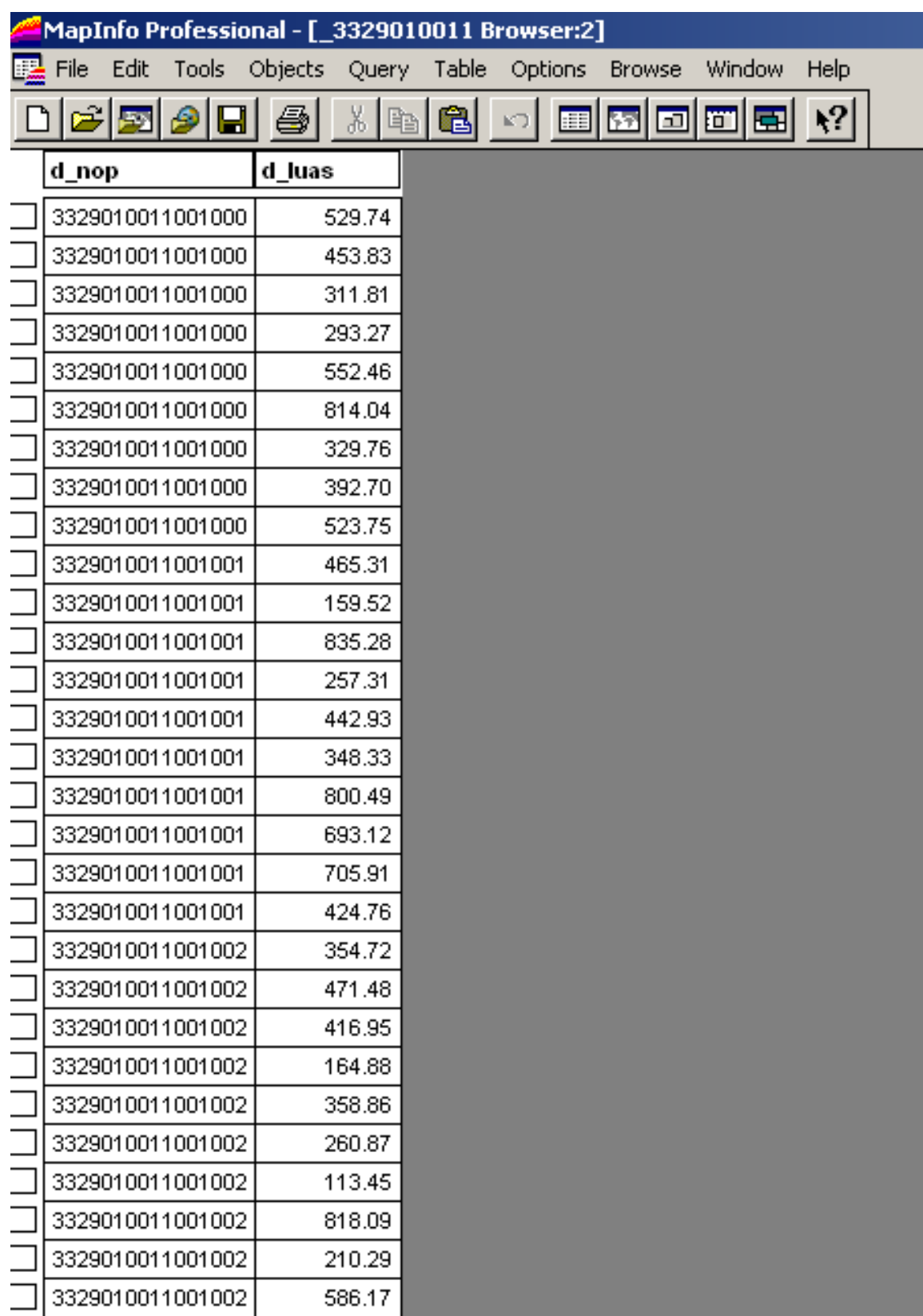
Gambar 6.3: Jendela Update Kolom

- 2. Biasanya perhatikan isian **Column to Update**, kolom ini yang nantinya akan kita ubah isinya, untuk selanjutnya, tekan tombol **Assist...** sehingga muncul jendela berikut :



Gambar 6.4: Jendela Expression Untuk Mengisi d_luas

3. Isikan persis seperti gambar tersebut, dan perhatikan bahwa satuan yang digunakan adalah "**sq m**" atau meter persegi. Cobalah tekan tombol **Verify** sampai dinyatakan *Syntax is correct*, lalu tekan tombol **OK** sehingga tabel terisi dengan angka luasan masing-masing bidang seperti gambar berikut :



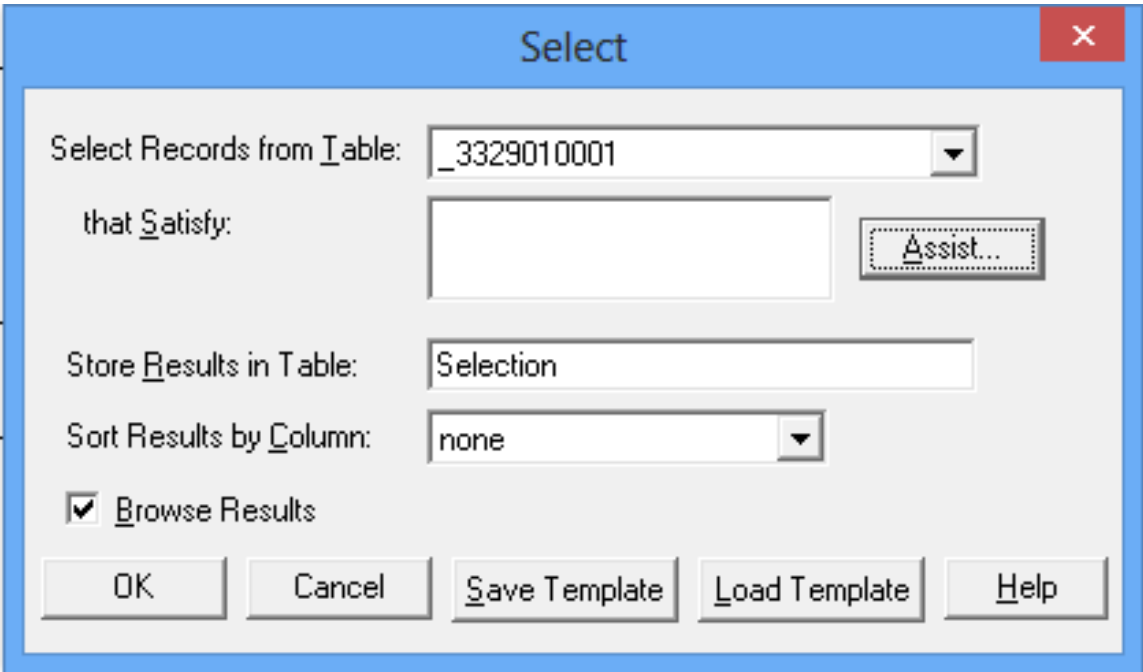
The screenshot shows the MapInfo Professional interface. The title bar reads "MapInfo Professional - [_3329010011 Browser:2]". The menu bar includes File, Edit, Tools, Objects, Query, Table, Options, Browse, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and navigation. Below the toolbar, a data table is displayed with two columns: "d_nop" and "d_luas". The table contains 28 rows of data, each with a unique "d_nop" value and a corresponding "d_luas" value.

d_nop	d_luas
3329010011001000	529.74
3329010011001000	453.83
3329010011001000	311.81
3329010011001000	293.27
3329010011001000	552.46
3329010011001000	814.04
3329010011001000	329.76
3329010011001000	392.70
3329010011001000	523.75
3329010011001001	465.31
3329010011001001	159.52
3329010011001001	835.28
3329010011001001	257.31
3329010011001001	442.93
3329010011001001	348.33
3329010011001001	800.49
3329010011001001	693.12
3329010011001001	705.91
3329010011001001	424.76
3329010011001002	354.72
3329010011001002	471.48
3329010011001002	416.95
3329010011001002	164.88
3329010011001002	358.86
3329010011001002	260.87
3329010011001002	113.45
3329010011001002	818.09
3329010011001002	210.29
3329010011001002	586.17

Gambar 6.5: Hasil Perhitungan Luas Bidang

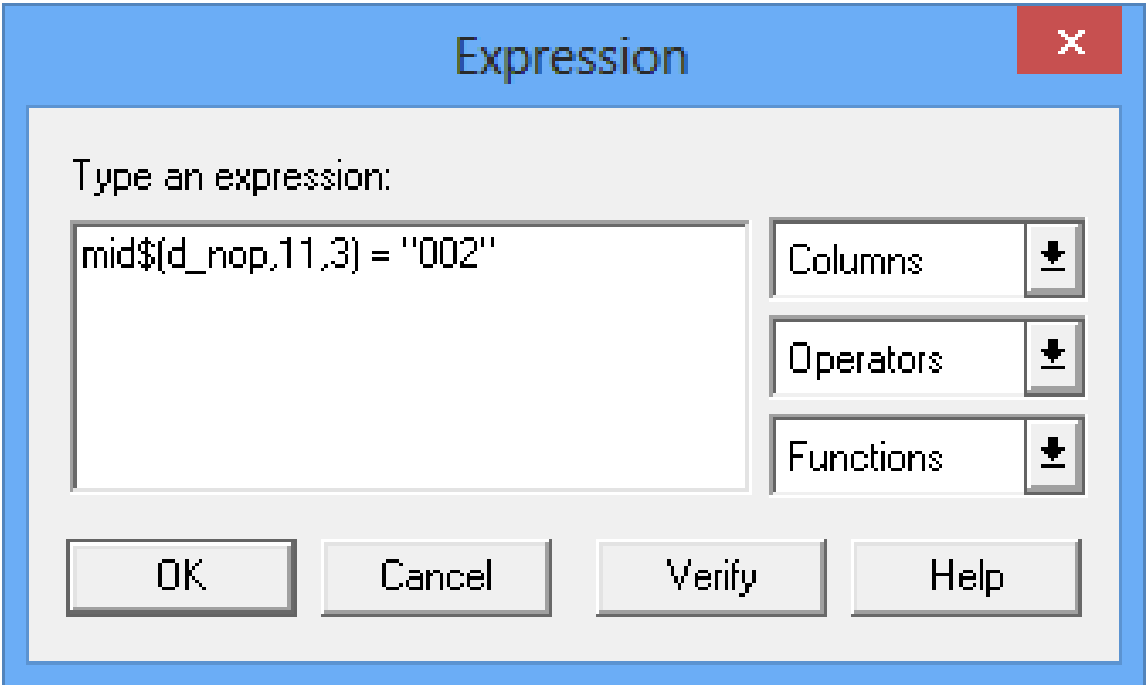
Sekarang kita coba untuk operasi yang lebih spesifik ke *query*, kita akan memilih berdasarkan blok tertentu (misal kita akan memilih blok 2), berikut adalah langkah-langkahnya :

- 1. Memilih menu Query ->Select sehingga muncul jendela Select berikut :



Gambar 6.6: Jendela Select

- 2. Pada bagian *that satisfy*, tekan tombol **Assist** untuk mempermudah penggunaan operator dan verifikasi kode, sehingga nantinya akan muncul jendela Assist berikut :



Gambar 6.7: Jendela Expression

3. Isikan dengan kode berikut :

```
mid$( d_nop ,11,3) = "002"
```

Jangan lupa untuk melakukan verifikasi kode setelahnya.

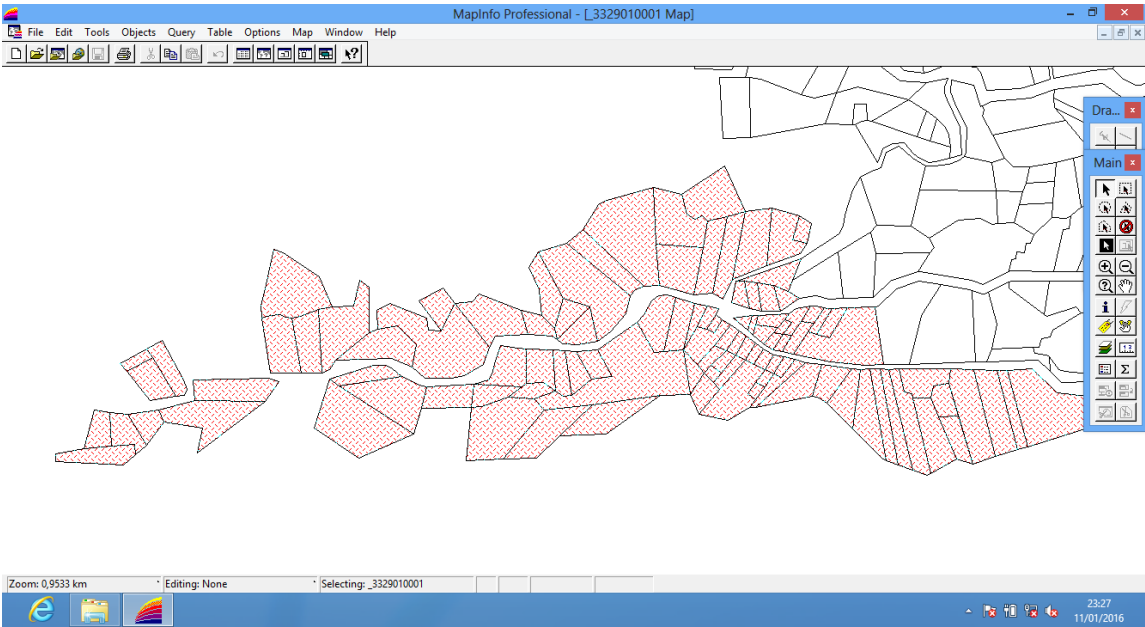
4. Setelah menekan tombol **OK**, maka akan kembali lagi ke jendela Select, tekan **OK** kembali untuk menampilkan hasilnya yang disajikan dalam bentuk tabel. Berikut hasilnya :

File Edit Tools Objects Query Table Options Browse Window Help			
d_nop d_luas znt			
332901000100200010	0,00		
332901000100200020	0,00		
332901000100200030	0,00		
332901000100200040	0,00		
332901000100200050	0,00		
332901000100200060	0,00		
332901000100200070	0,00		
332901000100200080	0,00		
332901000100200090	0,00		
332901000100200100	0,00		
332901000100200110	0,00		
332901000100200120	0,00		
332901000100200130	0,00		
332901000100200140	0,00		
332901000100200150	0,00		
332901000100200160	0,00		
332901000100200170	0,00		
332901000100200180	0,00		
332901000100200190	0,00		
332901000100200200	0,00		
332901000100200210	0,00		
332901000100200220	0,00		
332901000100200230	0,00		
332901000100200240	0,00		
332901000100200250	0,00		
332901000100200260	0,00		
332901000100200270	0,00		
332901000100200280	0,00		
332901000100200290	0,00		

Gambar 6.8: Tabel Hasil Select

5. Untuk mengetahui letaknya di peta, aktifkan dahulu petanya dalam contoh ini dengan memilih menu Window ->1. 3329010001 Map, kemudian pilih menu

Query ->Find Selection ->In Current Map Window, atau tekan Ctrl+G. Objek terpilih nantinya akan terarsir seperti gambar berikut :



Gambar 6.9: Blok Terpilih Ditandai Dengan Bidang Terarsir