

# **DASAR PEMETAAN**

**Priyanto Tamami**

**BAPENDA KAB. BREBES**

# Daftar Isi

1. KONSEP SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) .....	1
1.1. Definisi .....	1
1.2. Komponen SIG .....	2
1.3. Data dan Informasi .....	3
1.4. Aplikasi SIG .....	3
2. PENGENALAN <i>SOFTWARE</i> .....	5
2.1. Membuka Program .....	5
2.2. Membuat File Baru .....	6
2.3. Membuat Layer .....	11
2.4. Mengedit <i>file</i> .....	12
2.5. Operasi Penggabungan ( <i>Combine</i> ) .....	13
2.6. Operasi Pemisahan ( <i>Split</i> ) .....	16
2.7. Operasi Pemotongan 1 ( <i>Erase</i> ) .....	19
2.8. Operasi Pemotongan 2 ( <i>Erase Outside</i> ) .....	23
2.9. Menyambung Vertex ( <i>Snap</i> ) .....	27
3. KOORDINAT .....	30
4. QUERY .....	32

# BAB 1. KONSEP SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

## 1.1. 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 data serta menjabarkannya menjadi informasi.

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

- **Sistem Informasi Geografis** adalah sistem informasi yang direayasa 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*.

## 1.2. 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 *harddisk* 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 Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Brebes 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.

## 1.3. 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 bertukar namun melalui kesepakatan umum dapat diartikan sebagai simbol-simbol pengganti yang menggambarkan peristiwa, aktifitas, 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.

## 1.4. Aplikasi SIG

Penerapan SIG dapat digunakan pada banyak bidang, misalnya :

### 1. Sumber Daya Alam

Inventarisasi SDA, Pengelolaan SDA, Kesesuaian Lahan untuk pertanian, perkebunan, kehutanan.

### 2. Perencanaan

Perencanaan Tata Ruang Wilayah/Kota, Perencanaan Lokasi Permukiman, Relokasi Permukiman dan Industri.

### 3. Lingkungan

Manajemen Rawan Bencana, Pemetaan Pencemaran (Sungai, Danau, Laut)

### 4. Utility

Manajemen Informasi Jaringan Pipa Air Minum, Fasilitas Umum lainnya.

### 5. Ekonomi, Bisnis, dan Marketing

Penentuan Lokasi Pasar Swalayan, Bank, Kantor Cabang.

### 6. Telekomunikasi

Sistem Informasi Pelanggan, Jaringan Telekomunikasi, Fasilitas Umum Telekomunikasi.

### 7. Kelautan

Pemetaan SDA Laut, Manajemen SDA Laut, Daerah Penangkapan Ikan, Kesesuaian Lahan Tambak.

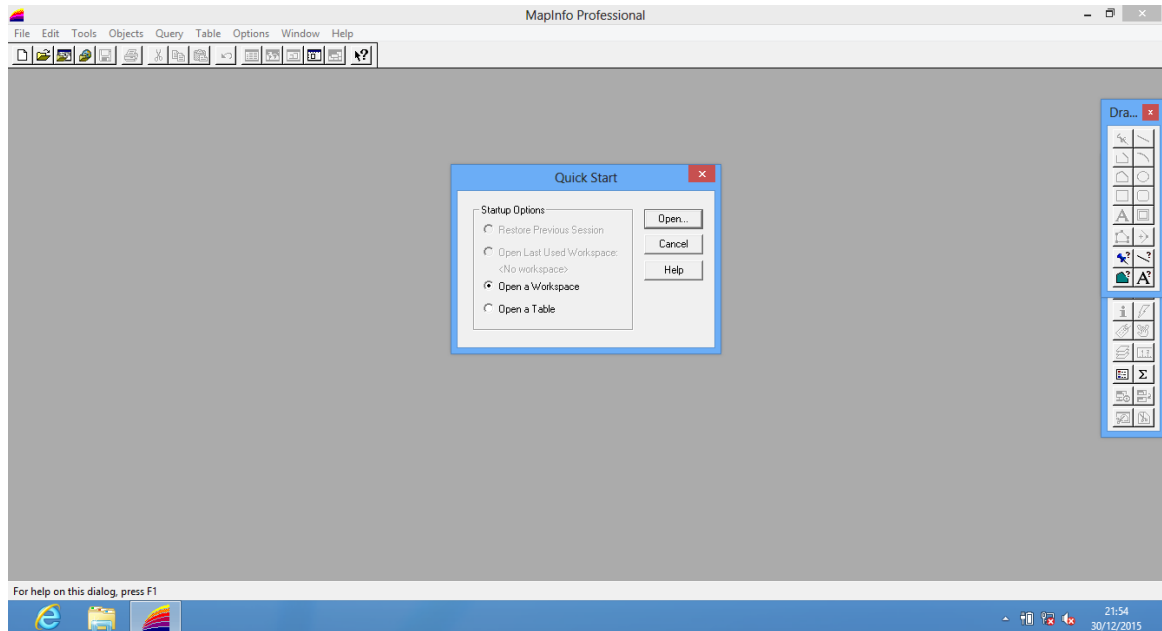
### 8. Transportasi

Jaringan Transportasi, Penentuan Rute Alternatif Transportasi

## BAB 2. PENGENALAN *SOFTWARE*

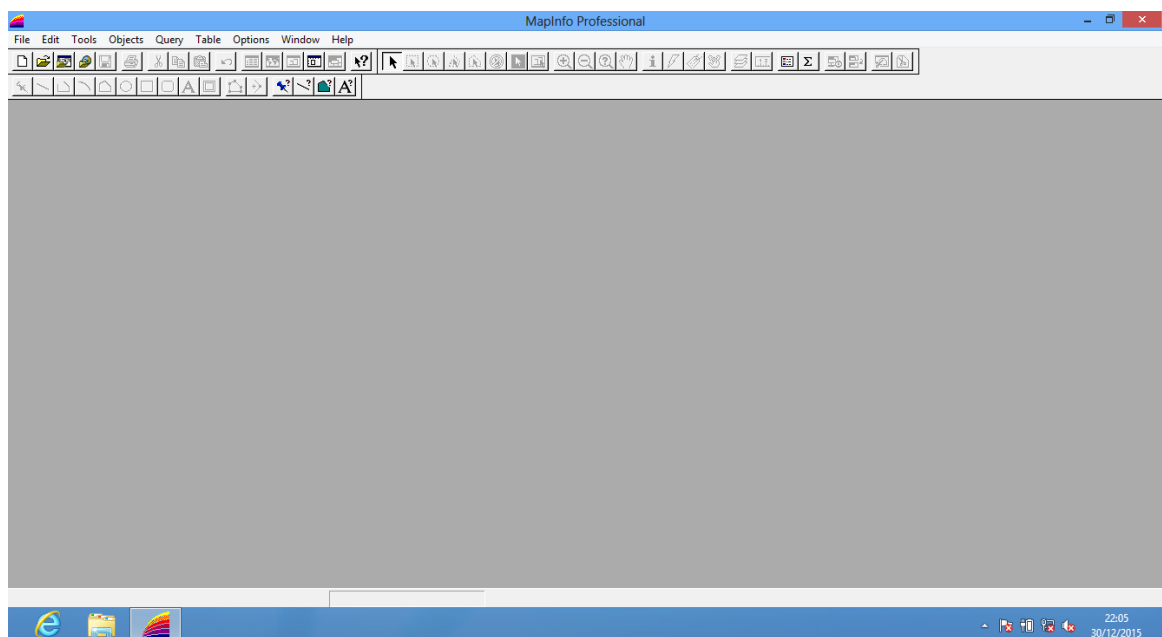
### 2.1. Membuka Program

1. Pilih **Start**→**Program**→**MapInfo**→**MapInfo 8**. Muncul tampilan jendela berikut :



*Gambar 1. Jendela awal MapInfo 8*

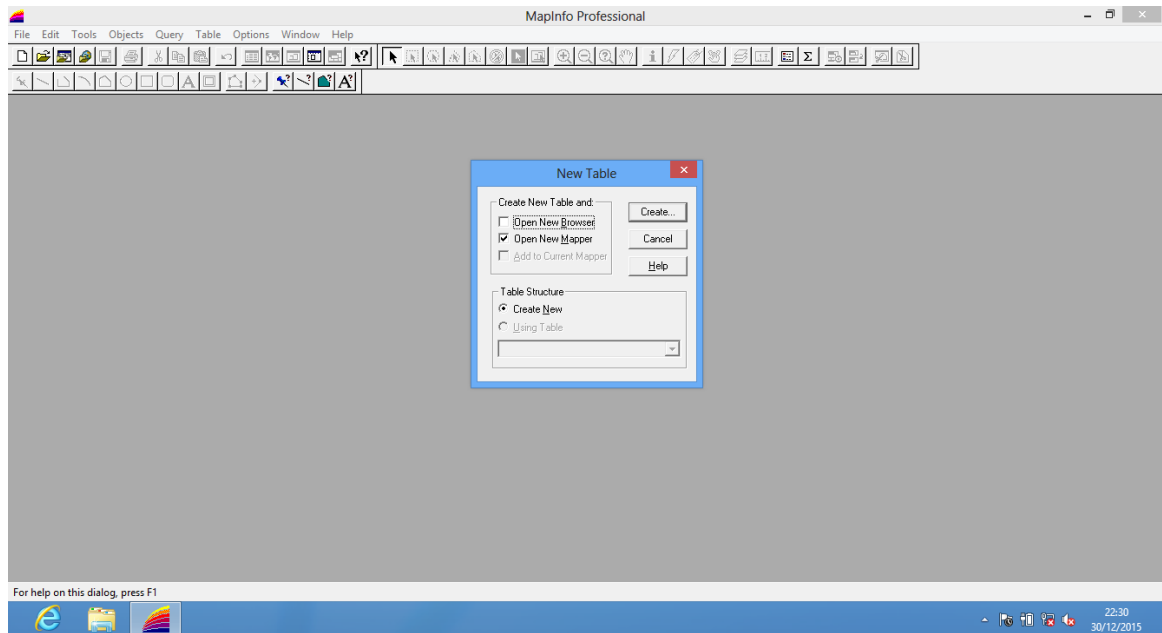
2. Klik **Cancel** pada box *Quick Start*
3. *Drag box Main dan Standard* ke atas, tempatkan di bawah menu utama, menjadi seperti tampilan berikut :



*Gambar 2. Posisi Icon Yang Telah Dirapihkan*

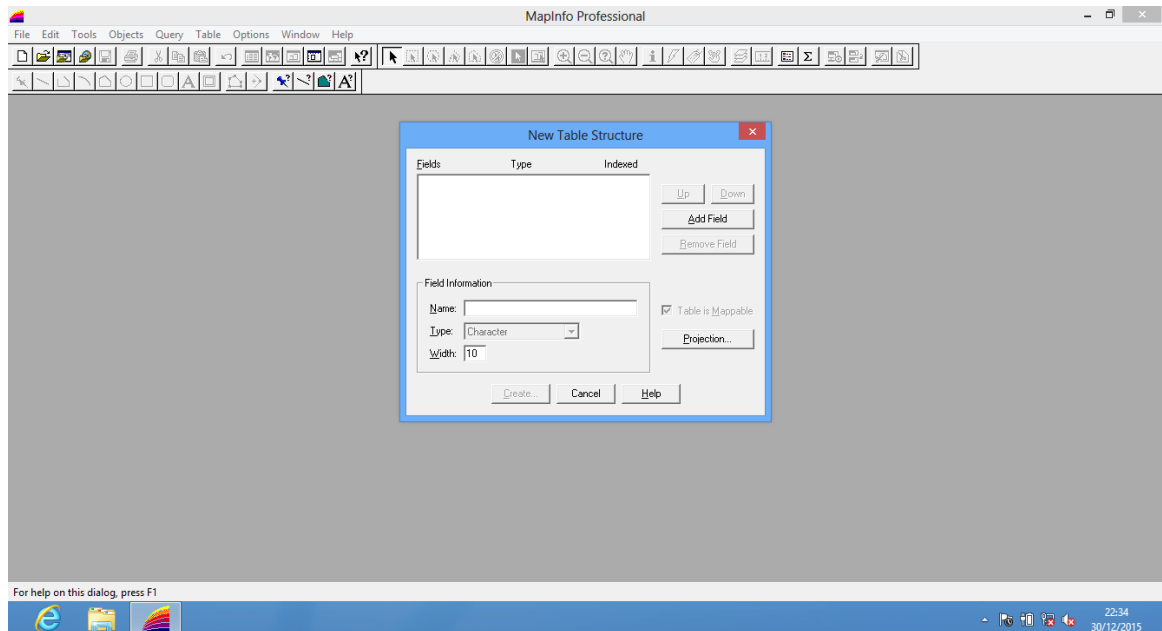
## 2.2. Membuat File Baru

1. Pilih **File**→**New Table**, sehingga muncul tampilan berikut :



Gambar 3. Jendela Membuat File Baru

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



Gambar 4. Jendela pembentukan field tabel

3. Untuk pengisian nama *field*, nantinya akan disesuaikan dengan jenis *layer* / lapisan 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 *layer*-nya, maka berikut disajikan aturan penamaan *field* sesuai dengan Peraturan Bupati Brebes Nomor 111 Tahun 2013 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 **polygon**, dengan *Fill Pattern* **none**, *Border Style* **Garis penuh**, *Color* **Black**, *width* **0,17mm**

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

#### 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 **polygon**, *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**)

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Index</b>	<b>Keterangan</b>
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 **3329KKKLLLj1**, 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**

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Index</b>	<b>Keterangan</b>
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**

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Index</b>	<b>Keterangan</b>
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.

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Index</b>	<b>Keterangan</b>
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 **3329KKKLLLb1**, 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.)*

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Index</b>	<b>Keterangan</b>
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.

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Index</b>	<b>Keterangan</b>
d_kd_simbol	character(4)		Kode simbol

#### *Rincian Layer Simbol*

<b>Kode Simbol</b>	<b>Uraian Simbol</b>
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 Polygon

#### 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*.

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Index</b>	<b>Keterangan</b>
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*.

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Index</b>	<b>Keterangan</b>
d_kd_kec	character(7)		Kode wilayah Kecamatan
d_nm_kec	character(25)		Nama Kecamatan


## 10. Layer Batas Kabupaten

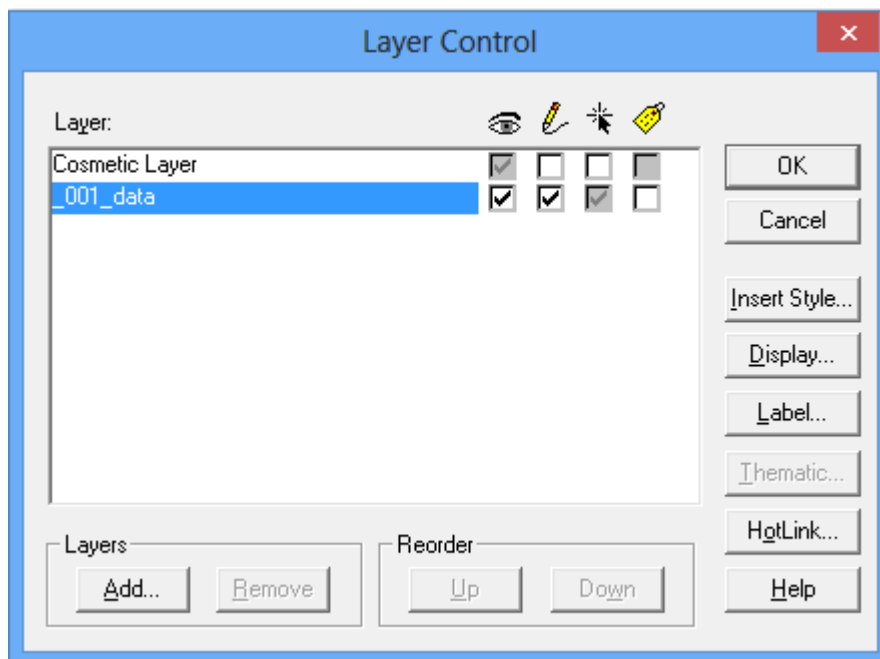
*Layer* ini berisi gambar batas administrasi Kabupaten, karena wilayah yang dibutuhkan hanya Kabupaten Brebes, maka hanya ada 1 (satu) *file* untuk *layer* ini dengan nama *file* diisikan 33.

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

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

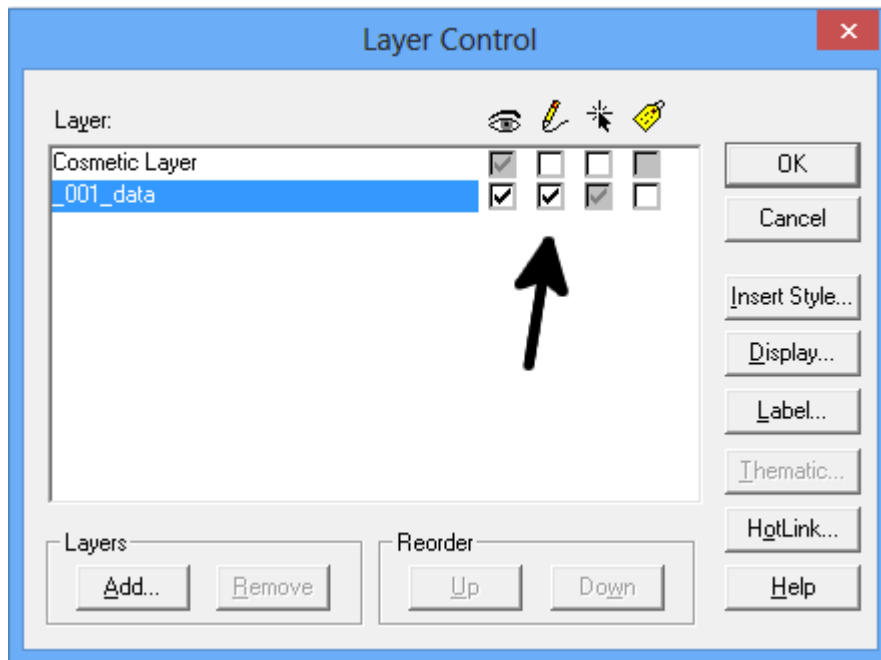
## 2.3. Membuat Layer

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



Gambar 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 6. Layer dapat di-edit



4. Buat objek titik, garis, atau poligon dengan melakukan klik pada ikon-ikon berikut :



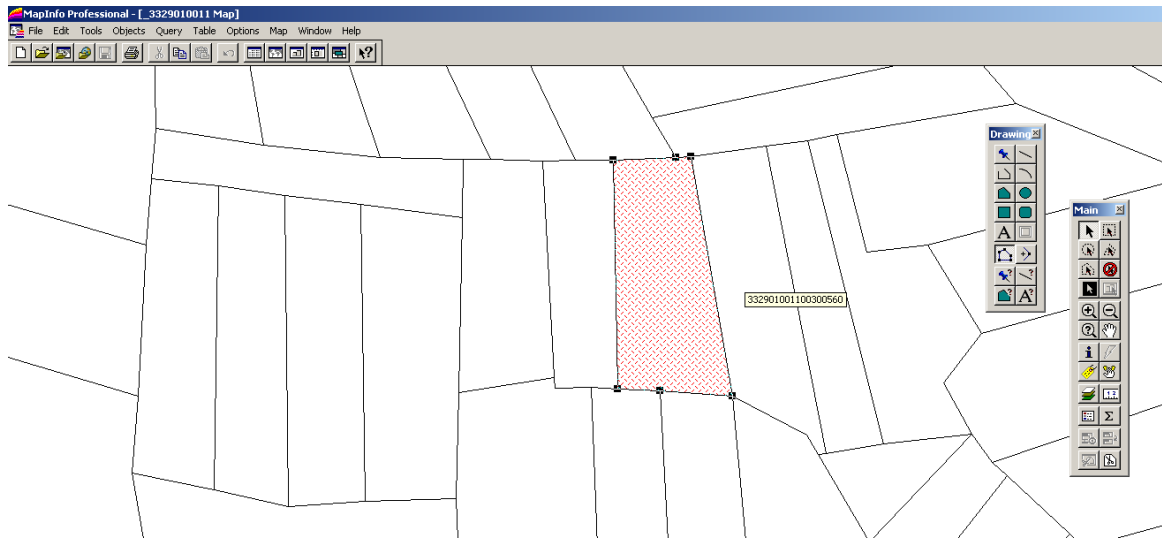
Gambar 7. Ikon untuk Membuat Objek

5. Jika selesai, simpan dengan memilih menu **File→Save Table→Save**.

## 2.4. Mengedit file

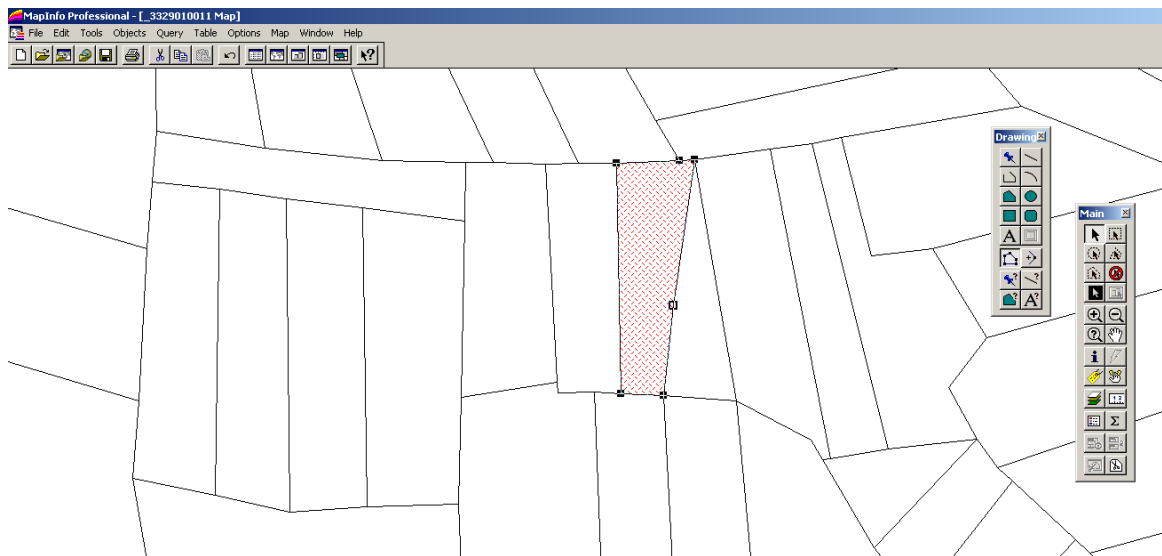
1. Buka file yang sudah dibuat, atau buat layer baru, lalu pastikan file dalam kondisi dapat di-edit dengan melakukan klik **Map→Layer Control** sehingga tampil jendela seperti Gambar 6.
2. Pilih objek yang akan di edit dengan melakukan klik ikon **select** seperti ini 
3. Pilih ikon **Reshape** untuk 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 8. Bentuk Bidang Sebelum dilakukan Reshape

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

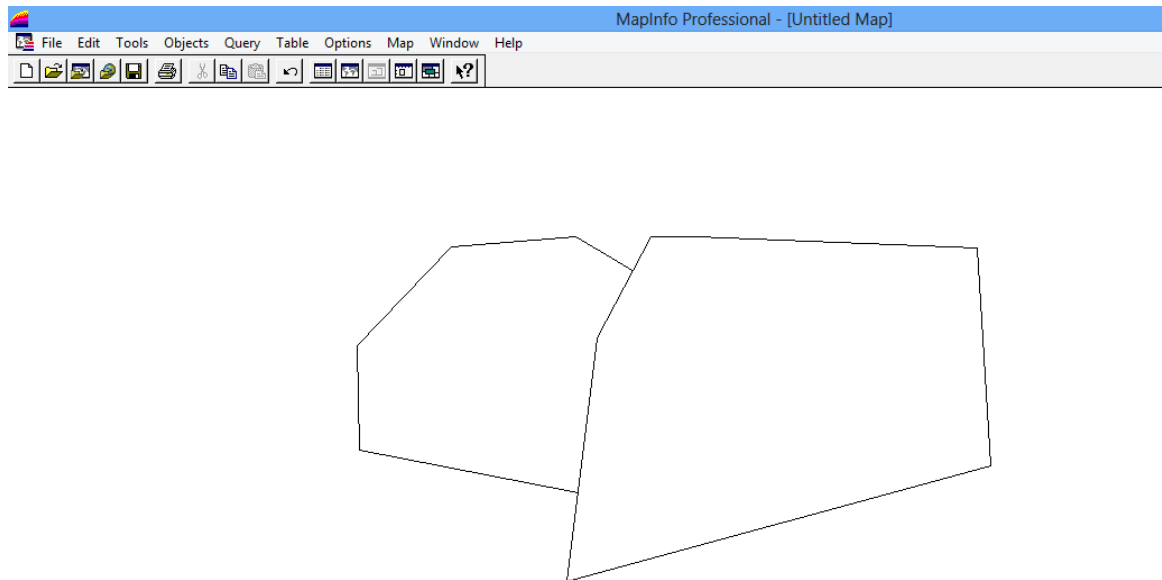


Gambar 9. Bentuk Bidang Setelah dilakukan Reshape


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

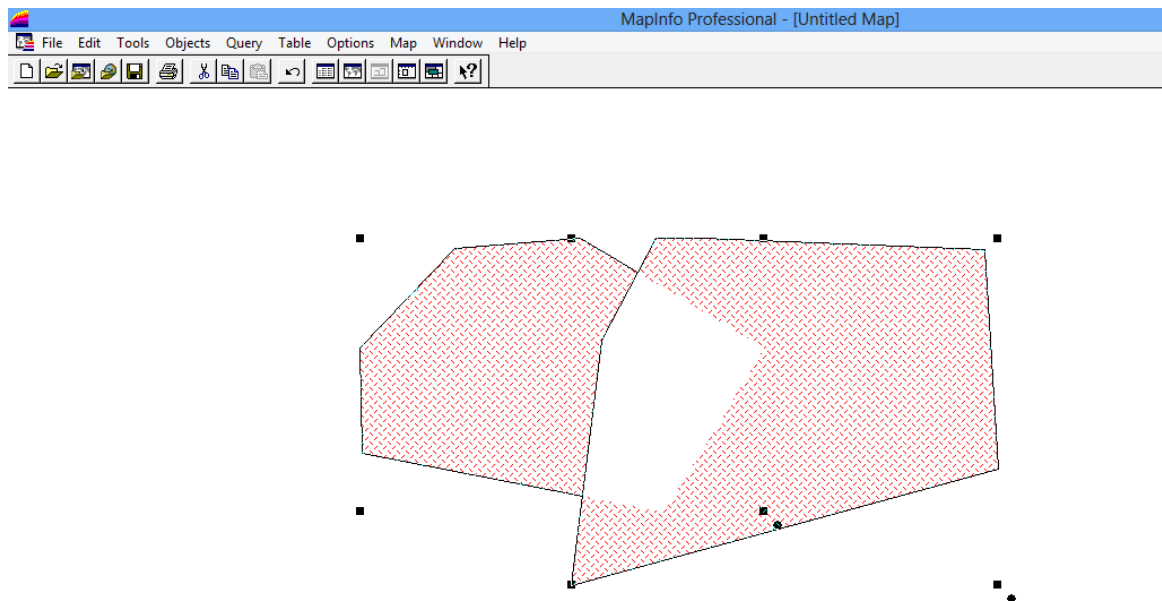
## 2.5. Operasi Penggabungan (*Combine*)

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 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* / papan ketik, sehingga akan terlihat seperti gambar berikut :

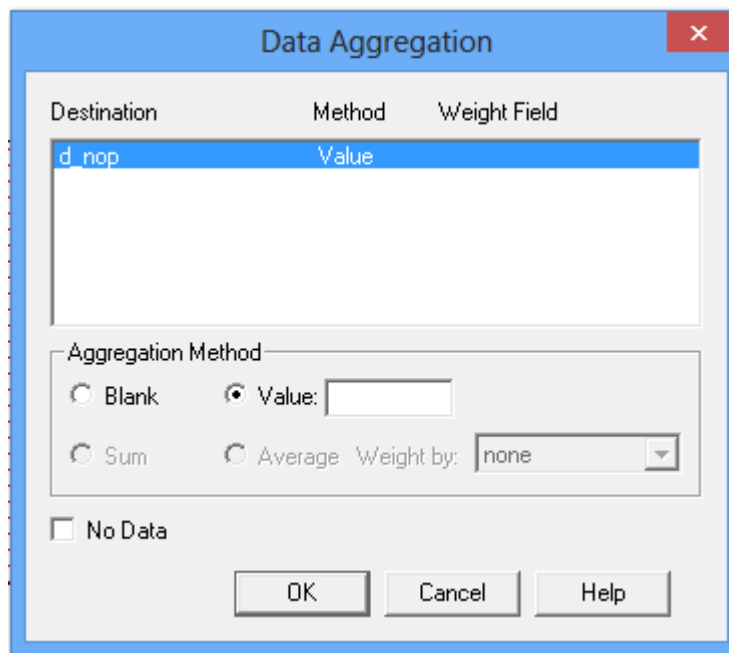


*Gambar 11. Contoh Bidang-Bidang Berhimpit yang Akan Digabung*

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

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

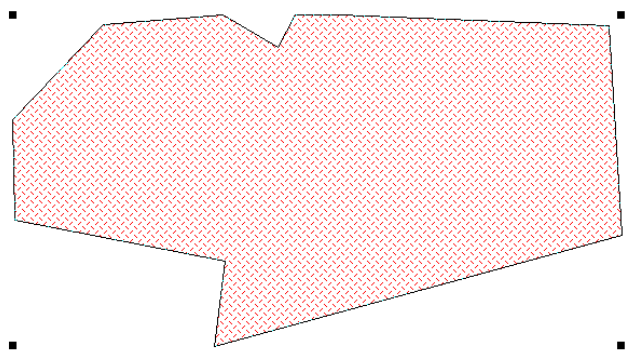
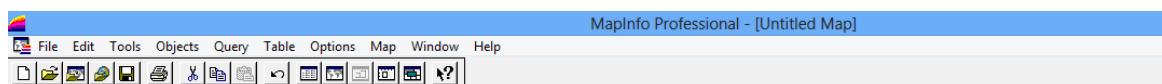




*Gambar 12. Jendela Agregasi Data*

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.

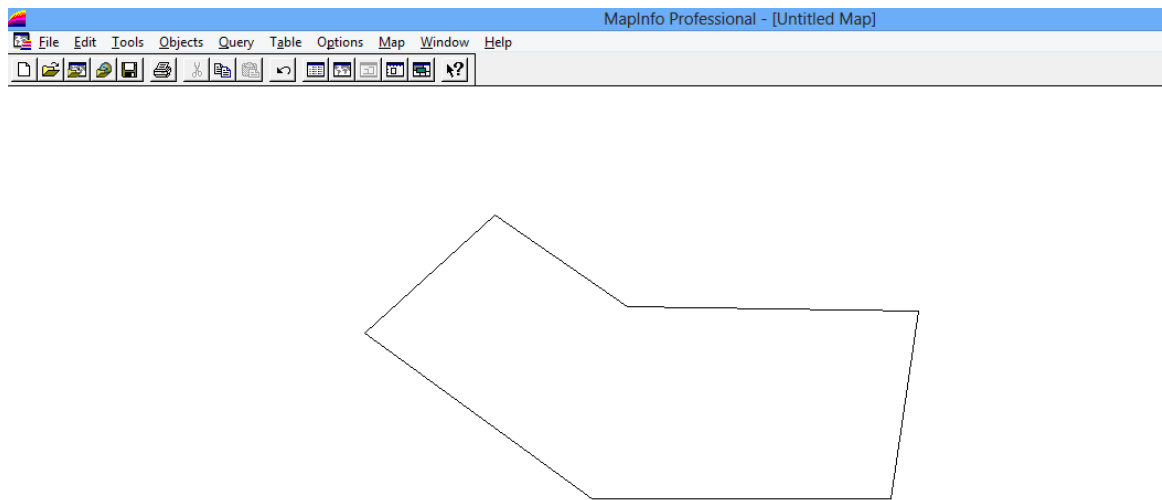
4. Setelah mengisikan informasi untuk penggabungan/agregasi datanya, jika kita menekan tombol **Enter** maka kedua objek yang digabungkan akan terlihat seperti gambar berikut :




*Gambar 13. Hasil Penggabungan Kedua Objek*

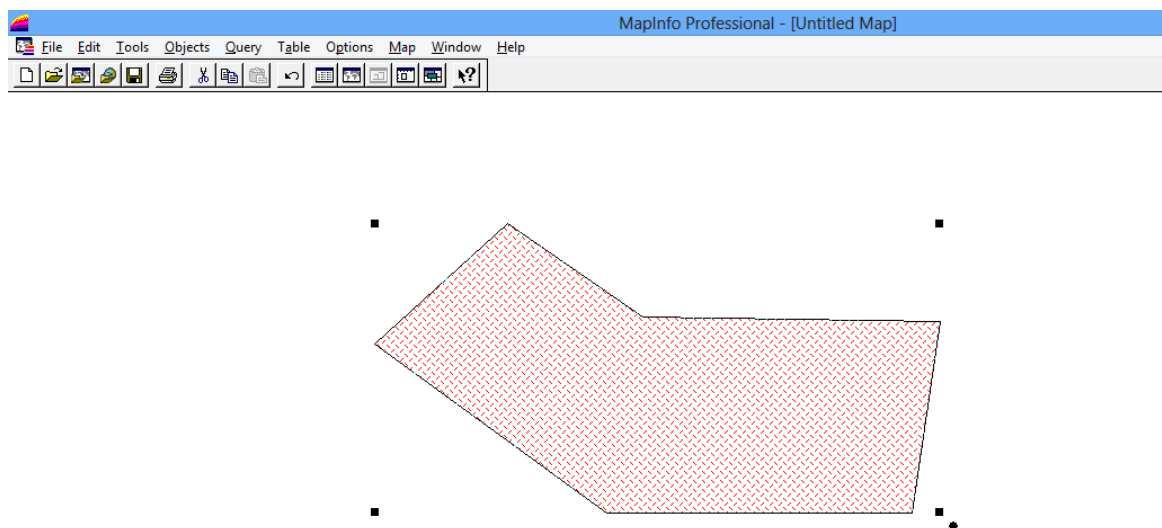
## 2.6. Operasi Pemisahan (*Split*)

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



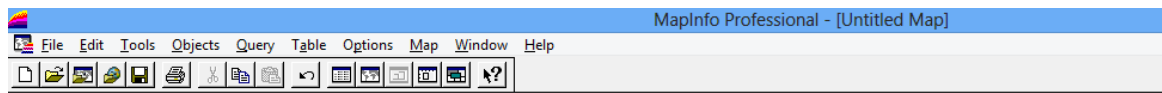
*Gambar 14. Objek yang Akan Dipisah / Split*

2. Pilih objek yang akan dipisah menggunakan ikon  sehingga objek akan terlihat seperti ini :



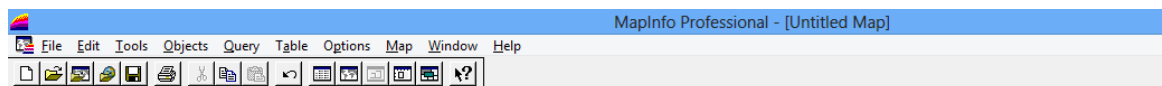
*Gambar 15. Objek yang Dipilih untuk Dipisah / Split*

3. Pilih menu **Object-Set Target**, sehingga objek menjadi terlihat seperti ini :




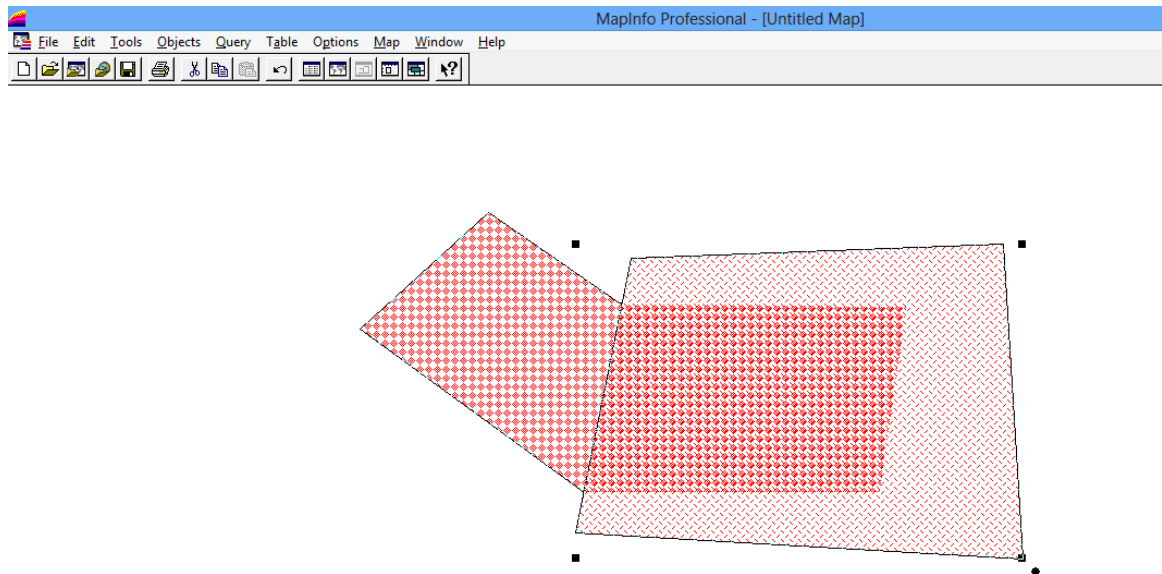
*Gambar 16. Objek Telah Dijadikan Target Split / Pemisahan*

4. Buatlah bidang poligon bantu sebagai batas pemisah objek yang menjadi target, misalkan bidang target akan kita pisah / *split* menjadi 2 (dua) bagian seperti gambar berikut :



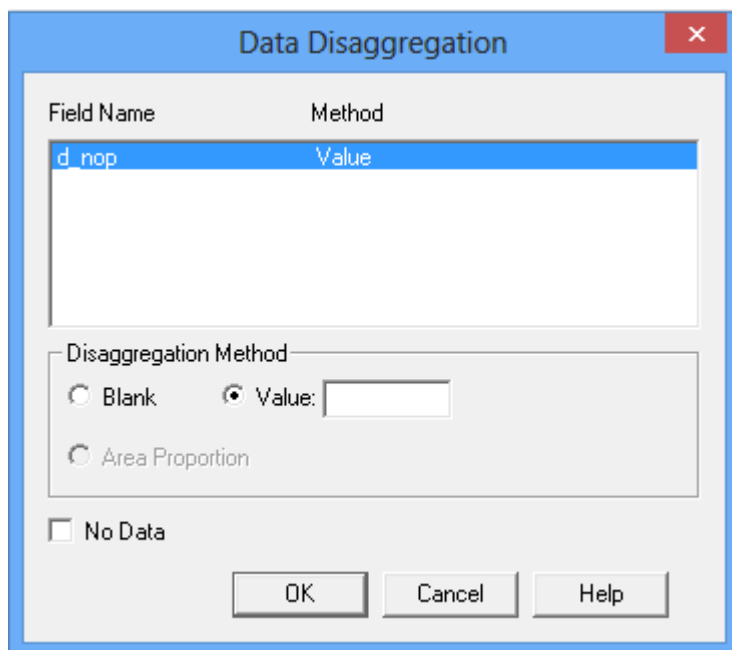
*Gambar 17. Objek Poligon Pembantu untuk Memisahkan / Split Objek Target*

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




Gambar 18. Objek Poligon Pembantu Terpilih

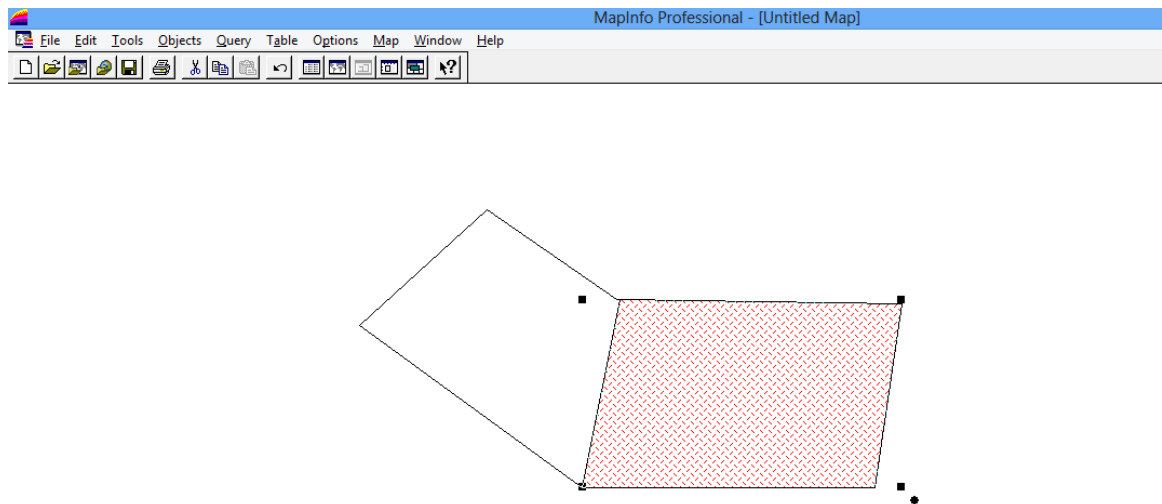
6. Memilih menu **Objects-Split...** sehingga muncul jendela agregasi berikut :



Gambar 19. Jendela Aggregation untuk Pemisahan / Split Objek

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

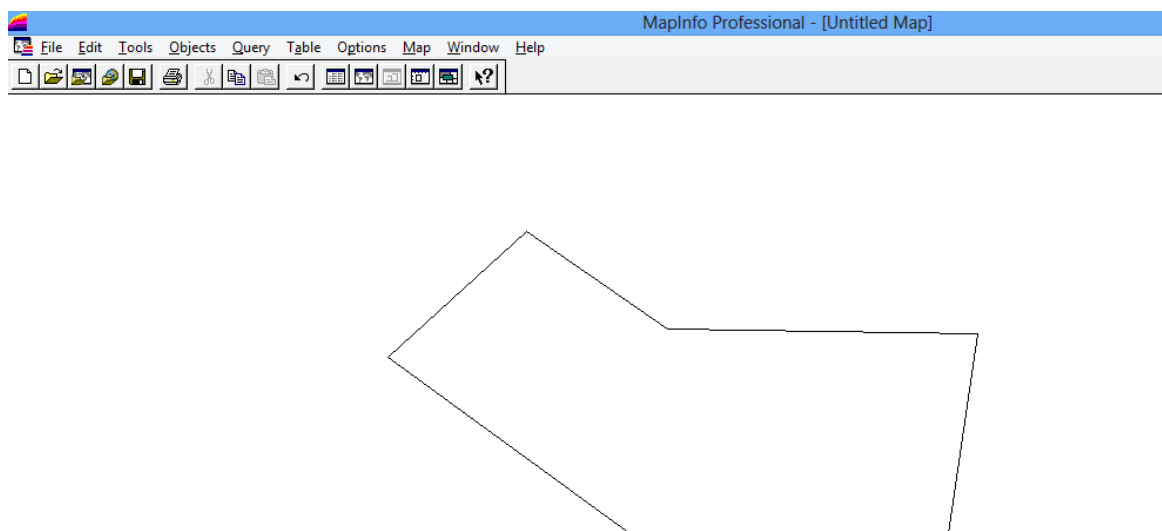
7. Pilih objek poligon pembantu dengan ikon **select** seperti ini , kemudian tekan tombol **delete** pada *keyboard* / papan ketik, sehingga hasil akhir akan terlihat seperti ini :




*Gambar 20. Hasil Akhir Operasi Pemisahan / Split*

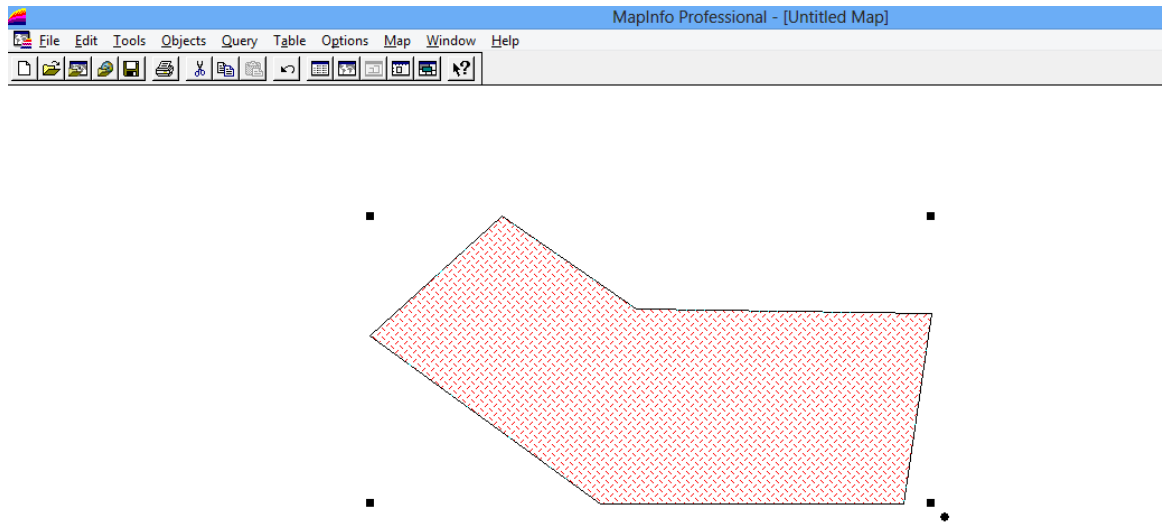
## 2.7. Operasi Pemotongan 1 (*Erase*)

1. Buka *layer* yang objeknya akan dilakukan pemotongan, atau buat *layer* baru dan gambarkan objek yang akan dilakukan operasi pemotongan 1 (*Erase*), atau operasi pemotongan di dalam. Berikut adalah contohnya :



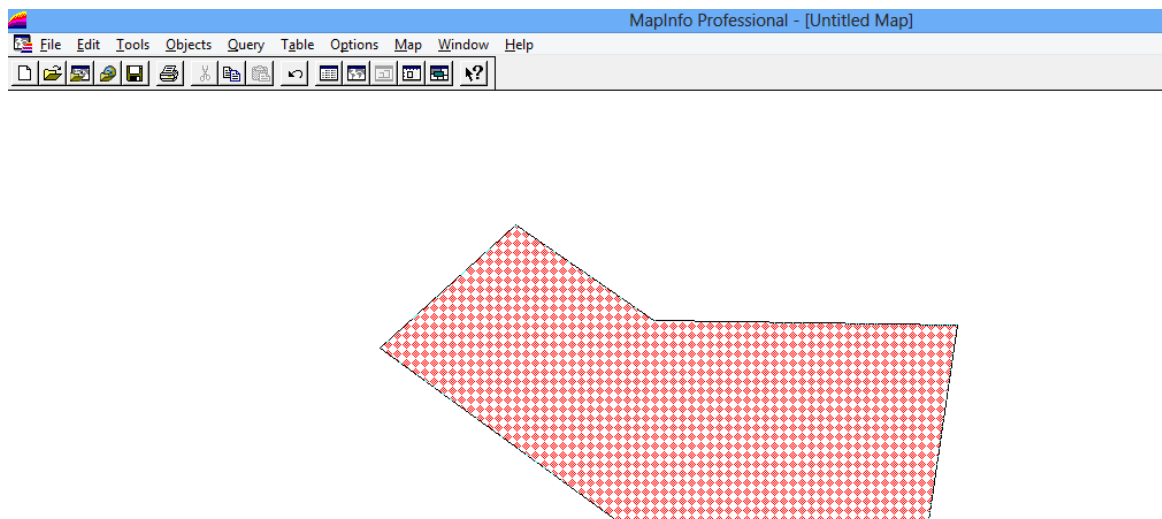
*Gambar 21. Objek yang Akan Dilakukan Pemotongan*

2. Pilih objek yang akan dipotong menggunakan ikon , sehingga akan terlihat seperti berikut :



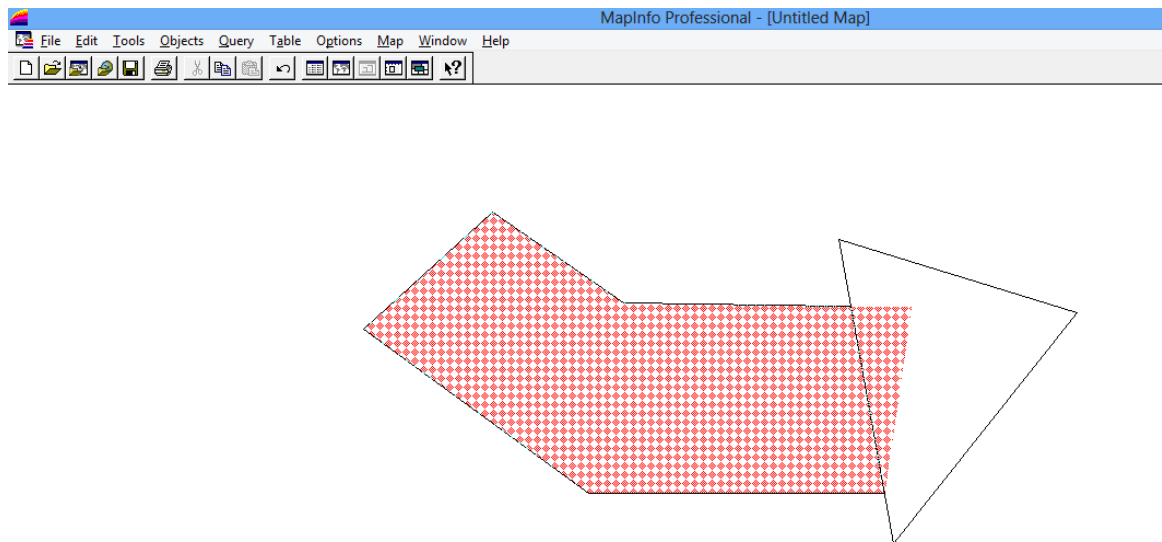
*Gambar 22. Objek Terpilih Untuk Dilakukan Operasi Penghapusan*

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




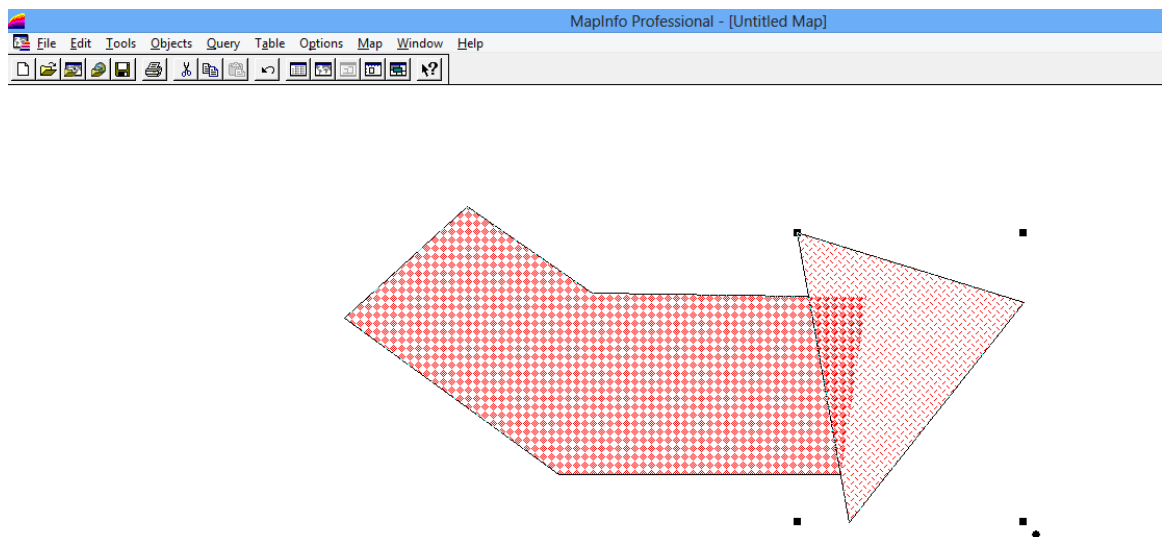
*Gambar 23. Objek Terpilih Sudah Menjadi Target Pemotongan*

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



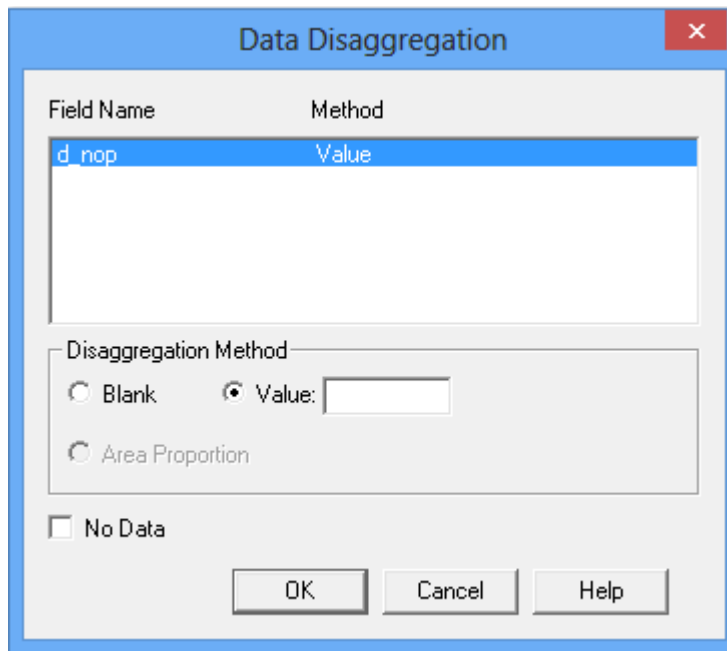
*Gambar 24. Objek Pembantu untuk Melakukan Pemotongan*

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



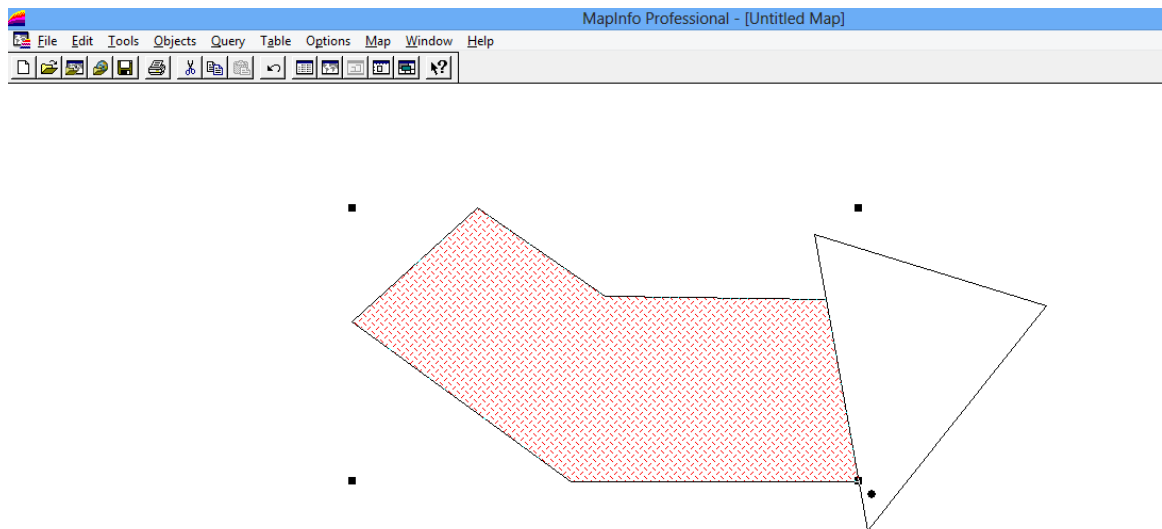
*Gambar 25. Objek Pembantu Terpilih*

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




Gambar 26. Jendela Aggregation untuk Objek yang Tersisa

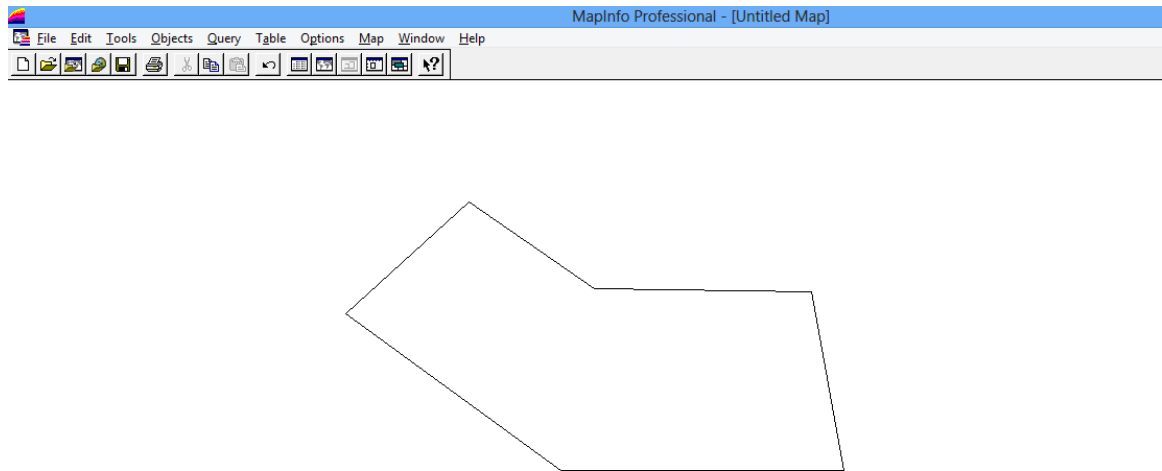
7. Setelah menekan tombol **OK** pada jendela *aggregation*, maka objek sebenarnya sudah terpisah, seperti gambar berikut ini contohnya :



Gambar 27. Objek Telah Terpotong

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

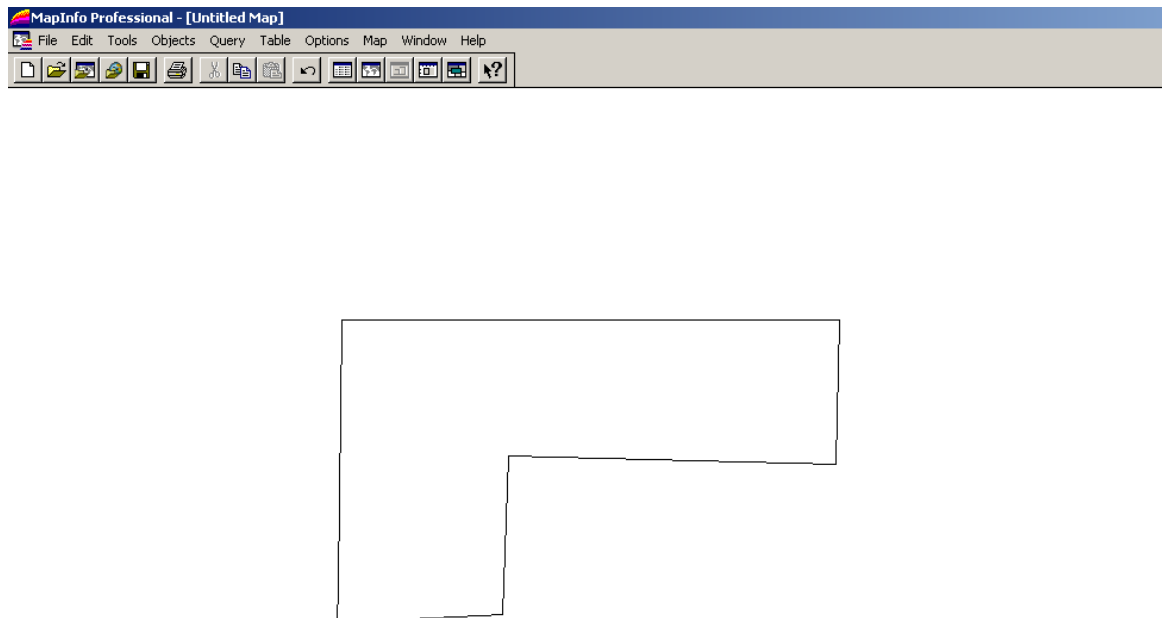





*Gambar 28. Hasil Akhir Pemotongan*

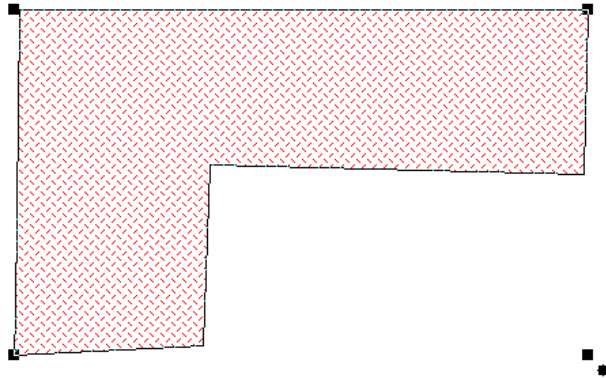
## 2.8. Operasi Pemotongan 2 (*Erase Outside*)

1. Buka terlebih dahulu *layer* yang objeknya akan dipotong, atau buat *layer* baru dan buat objek yang akan dilakukan operasi pemotongan. Sebagai contoh seperti gambar berikut :



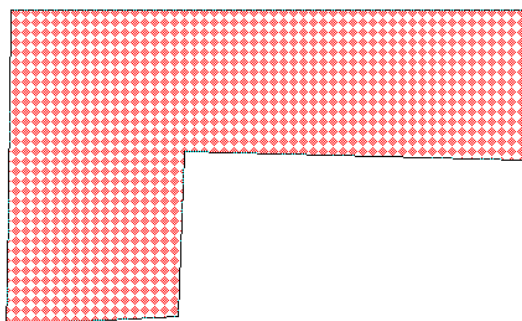
*Gambar 29. Layer Objek yang Akan Dipotong*

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



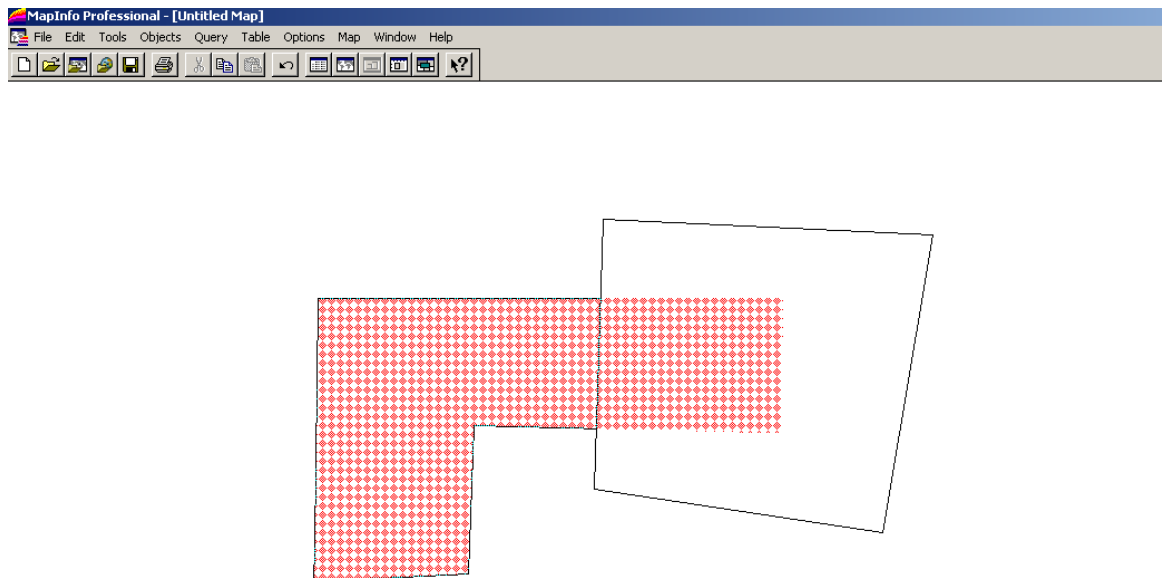
*Gambar 30. Objek yang Terpilih Untuk Dilakukan Pemotongan*

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




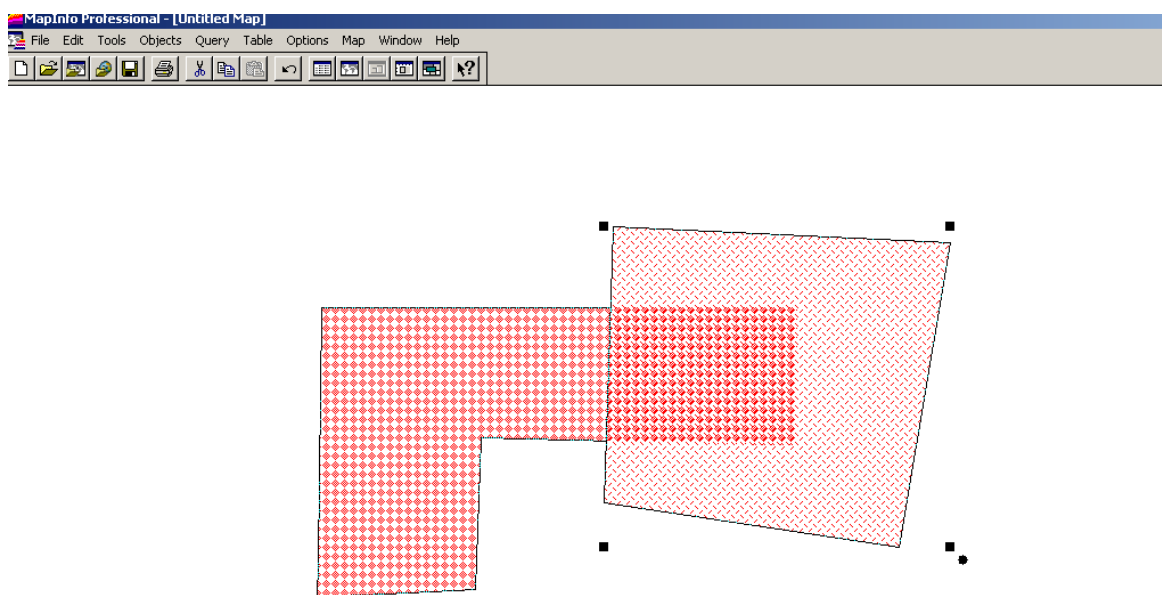
*Gambar 31. Objek Tertarget untuk Dilakukan Pemotongan*

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



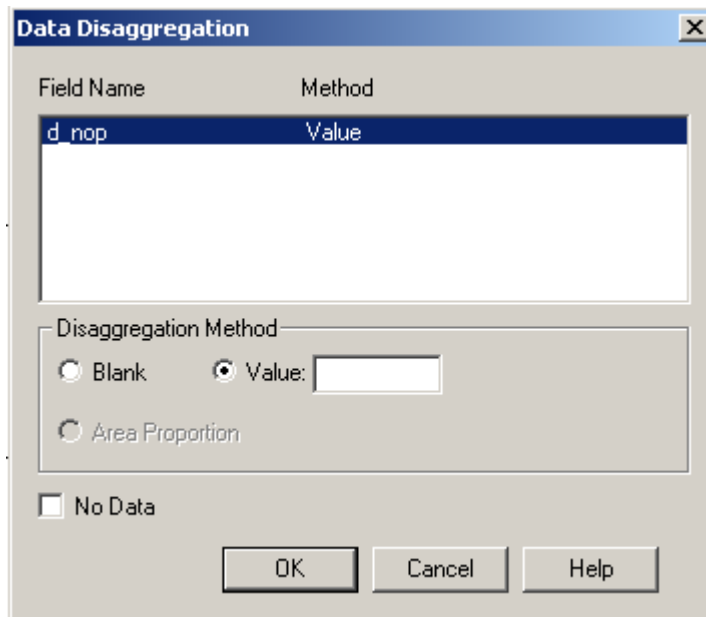
*Gambar 32. Objek Poligon Bantuan untuk Melakukan Pemotongan*

5. Pilih objek poligon bantuan dengan menggunakan ikon , sehingga objek tersebut akan terlihat seperti ini :



*Gambar 33. Objek Poligon Bantuan Terpilih*

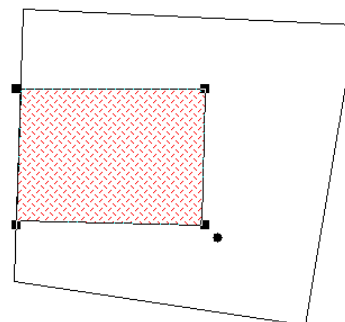
6. Memilih menu **Objects→Erase Outside...**, sehingga muncul jendela *aggregate* seperti ini :




*Gambar 34. Jendela Aggregate untuk Pemotongan*

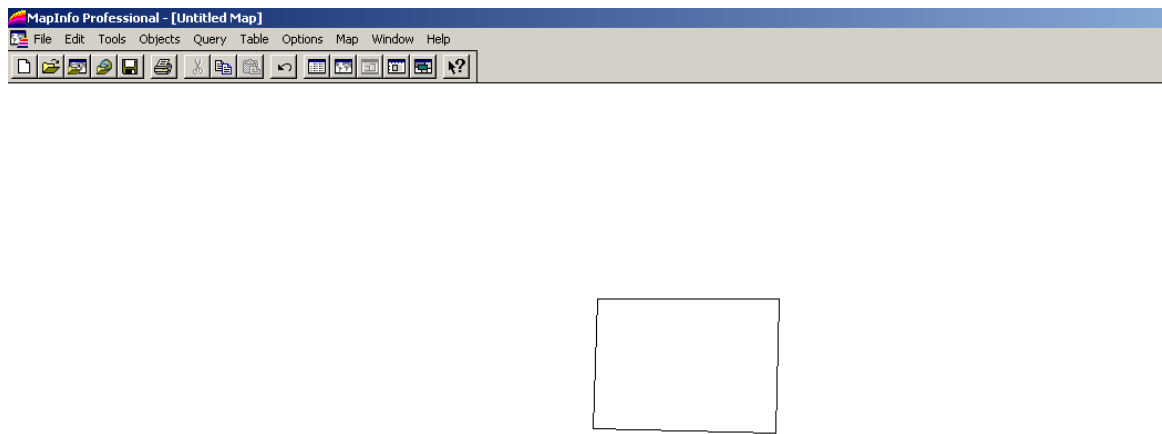
Isiannya adalah berupa atribut data untuk objek yang nantinya masih tersisa.

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



*Gambar 35. Objek yang Masih Tersisa dari Hasil Pemotongan*

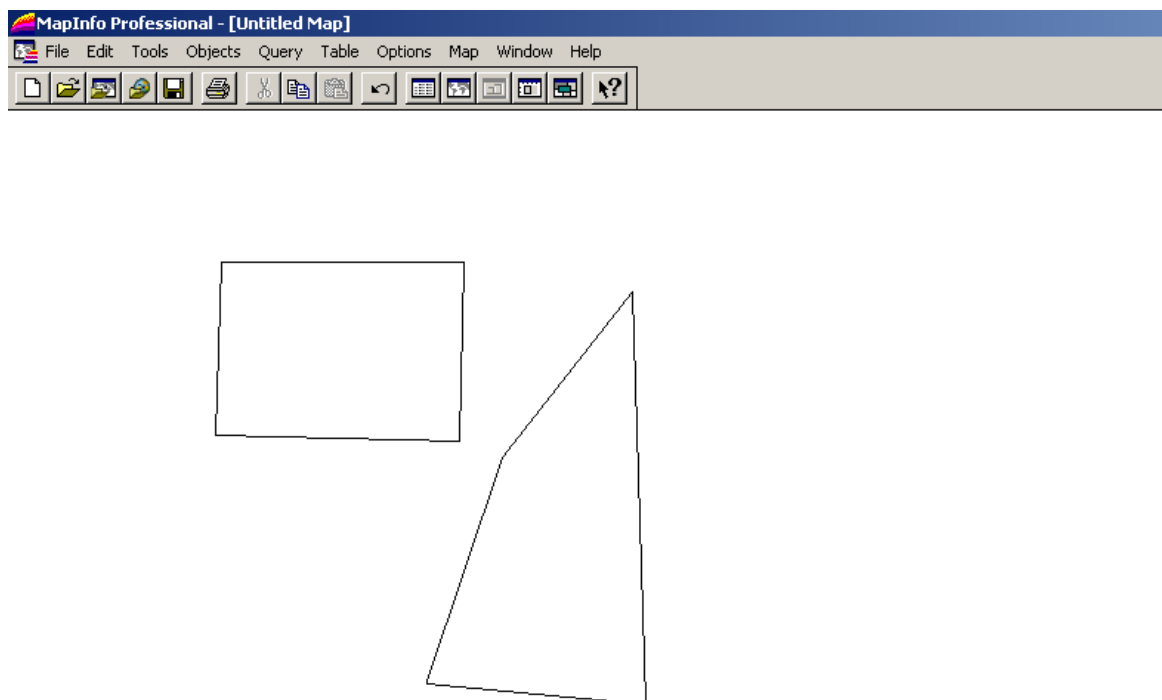
8. Pilih objek poligon bantuan dengan menggunakan ikon , kemudian tekan tombol **delete** pada *keyboard* / papan ketik, sehingga menghasilkan objek seperti gambar di bawah ini :




*Gambar 36. Hasil Akhir Pemotongan*

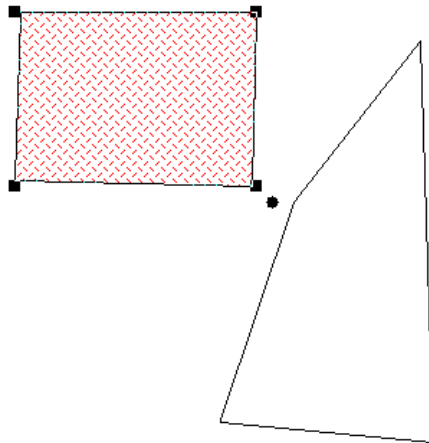
## 2.9. Menyambung Vertex (*Snap*)

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 37. Contoh Dua Objek yang Akan Disambung*

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




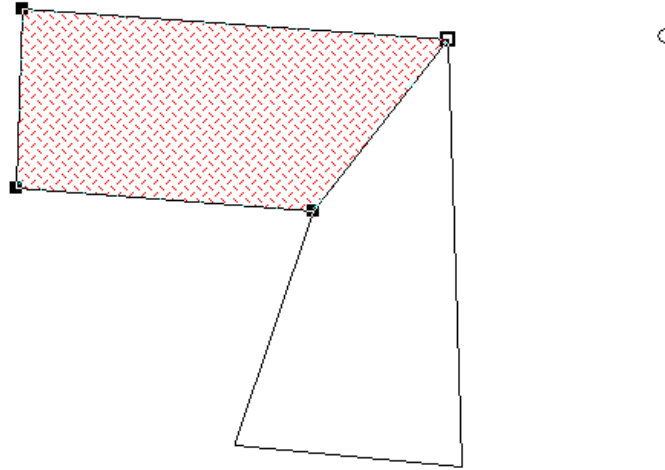
*Gambar 38. Objek yang Terpilih untuk Dilakukan Reshape Penyambungan*

3. Tekan huruf **S** pada *keyboard* / papan ketik. Perhatikan tanda *Snap* yang muncul di bagian bawah jendela MapInfo yang menandakan, berarti *Snap* aktif. Untuk menonaktifkan *Snap*, tekan **S** kembali. Aktifnya fungsi snap ini ditandai seperti gambar berikut :



*Gambar 39. Tanda Tombol Snap Aktif*

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



*Gambar 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

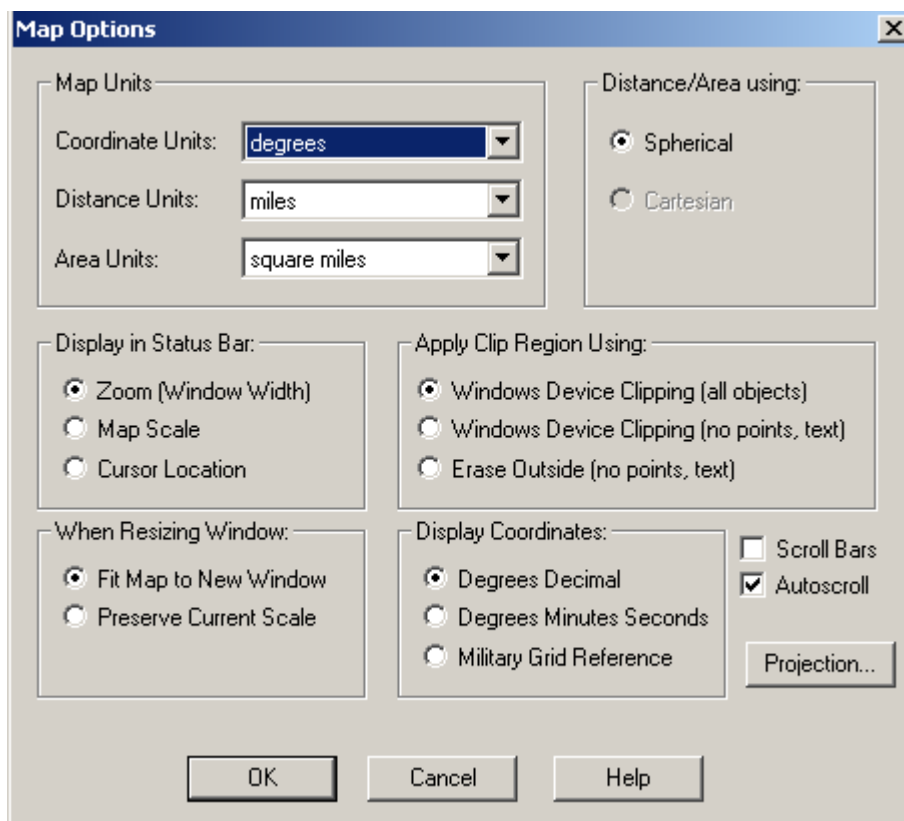
$X = 108^{\circ}30'50''$ ;  $Y = 7^{\circ}30'50''$

- 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 survei terbaru adalah tahun 1984 sehingga dikenal dengan **WGS1984**.

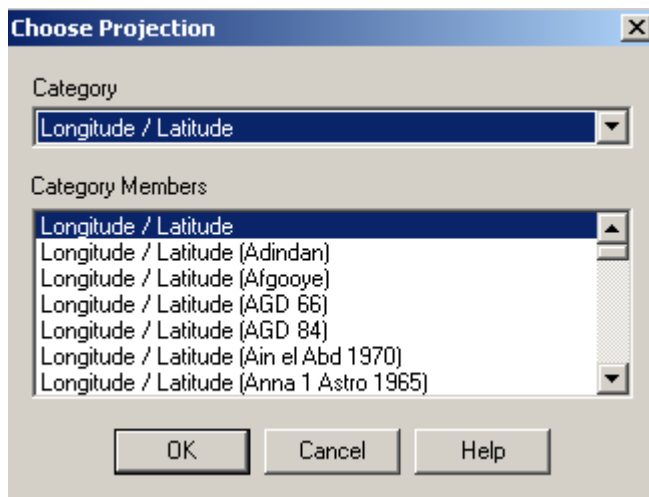
Pemilihan proyeksi **WGS1984** dilakukan dengan memilih menu **Map-Options**, sehingga akan muncul jendela berikut :



Gambar 41. Jendela Map Options

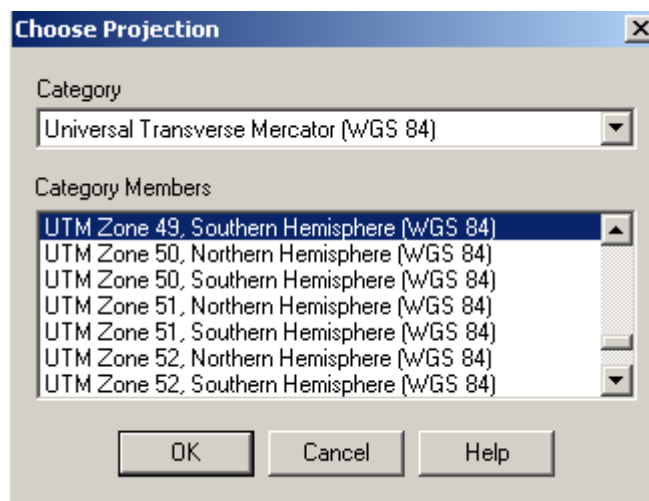
Kemudian klik **Projection**, sehingga muncul jendela *projection* seperti berikut :





*Gambar 42. 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 :



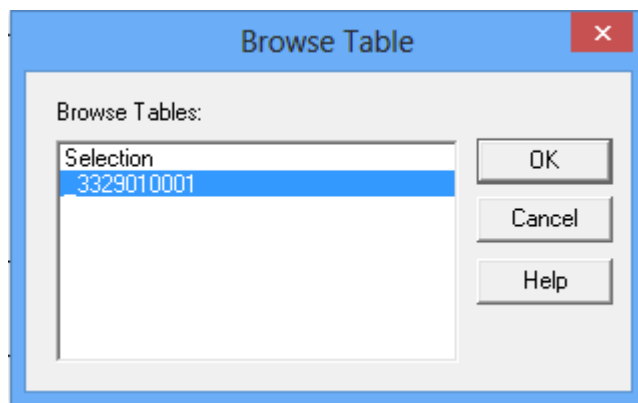
*Gambar 43. Pemilihan UTM WGS 84 Zone 49 S*

## BAB 4. QUERY

Data-data pada MapInfo selain berbentuk data spasial, terdapat pula data atribut yang kita lihat dalam tabel-tabel seperti kolom / *field* **d\_nop** pada tabel *layer* bidang / bumi yang menyimpan informasi Nomor Objek Pajak, dan **d\_luas** yang menyimpan data luas bidang yang telah digambar.

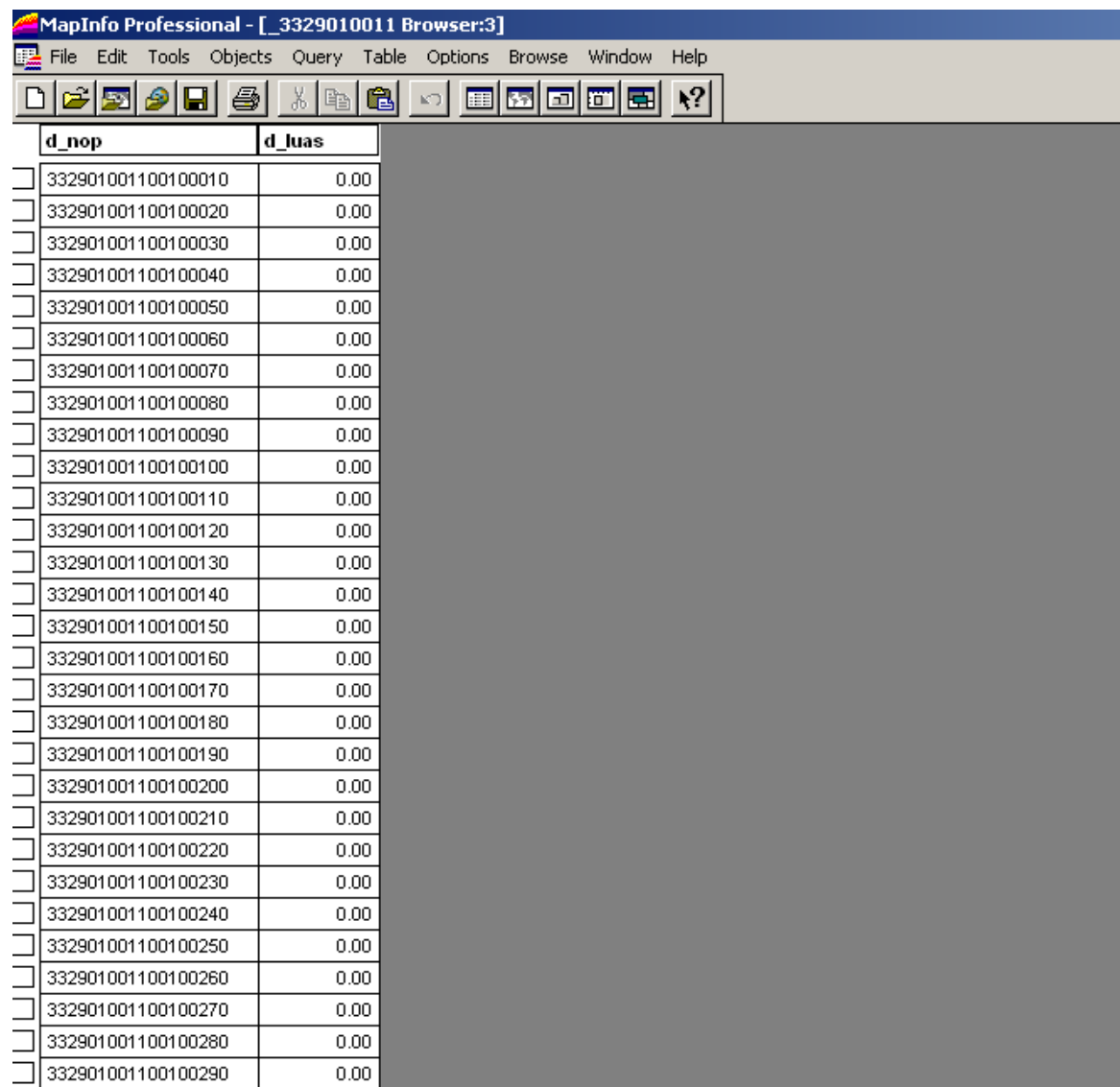
Untuk melihat data atribut ini, dapat dilakukan dengan cara berikut :

1. Memilih menu **Window**→**New Browser Window** sehingga muncul jendela berikut :



*Gambar 44. 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]

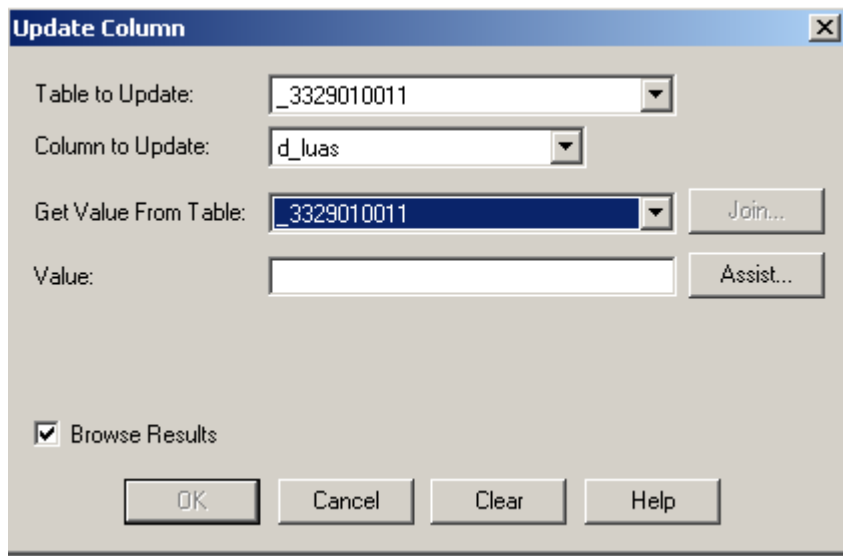
File Edit Tools Objects Query Table Options Browse Window Help

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

Gambar 45. Isi Tabel Layer Bidang Objek Pajak

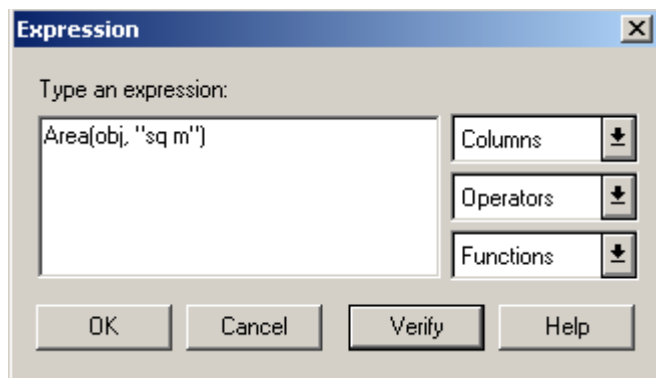
Jika melihat isi dari tabel ini, biasanya data pada *field* **d\_luas** belum muncul, bagaimana cara memunculkannya dapat mengikuti langkah berikut :

1. Pilih menu **Table→Update Column** sehingga nantinya muncul jendela berikut :



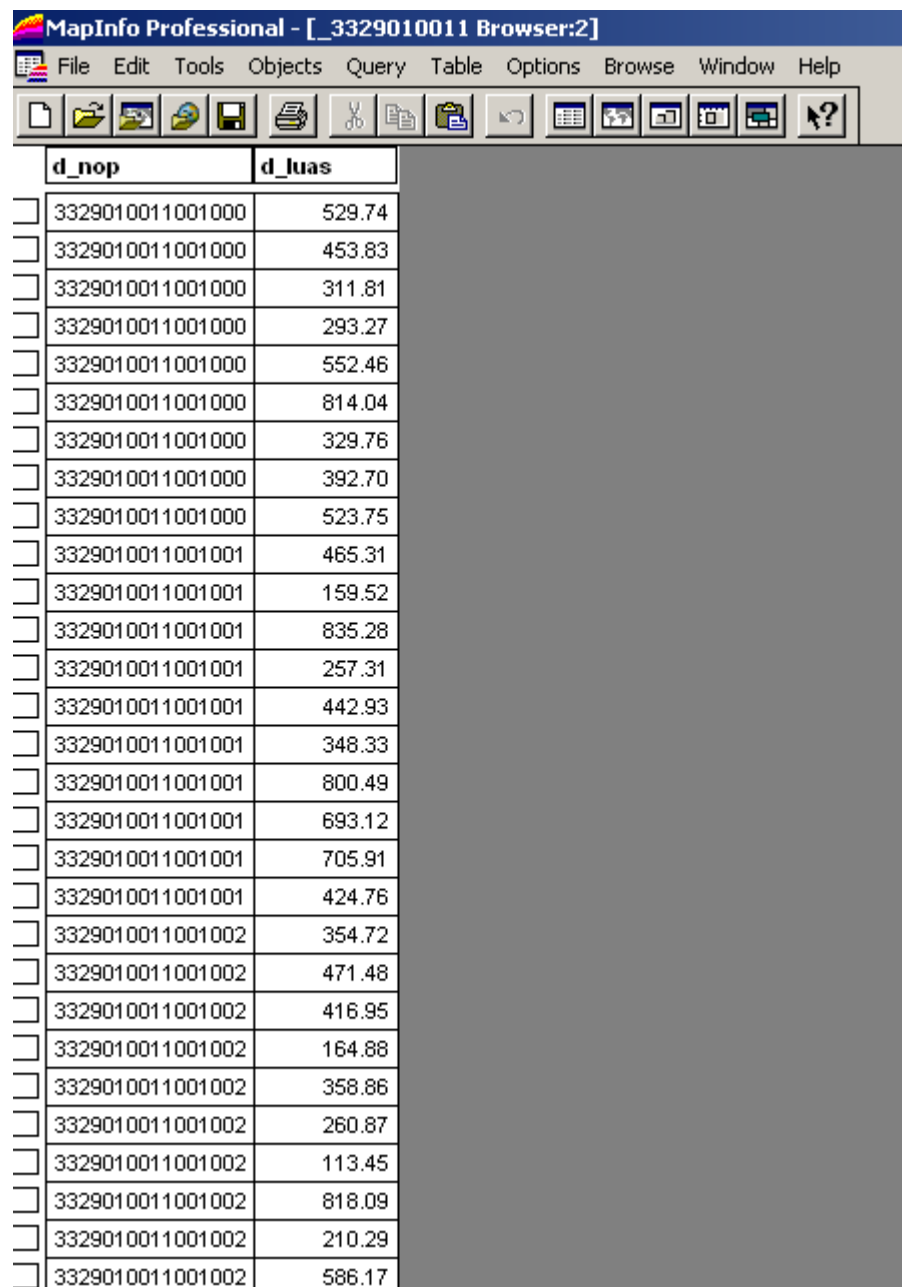
Gambar 46. Jendela Update Kolom

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



Gambar 47. 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 :



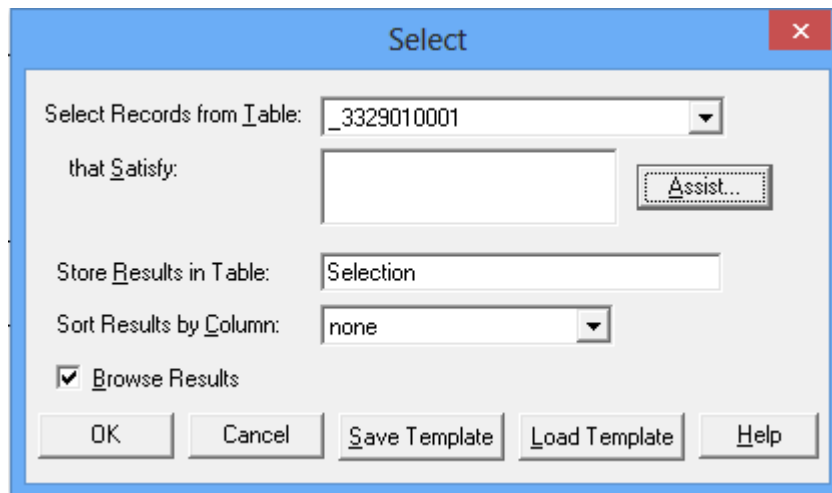
The screenshot shows the MapInfo Professional interface with a table of area calculations. The table has two columns: 'd\_nop' and 'd\_luas'. The 'd\_nop' column contains 16-digit numeric codes, and the 'd\_luas' column contains decimal values representing area. The table is displayed in a grid format with a light gray background.

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 48. Hasil perhitungan Luas Bidang

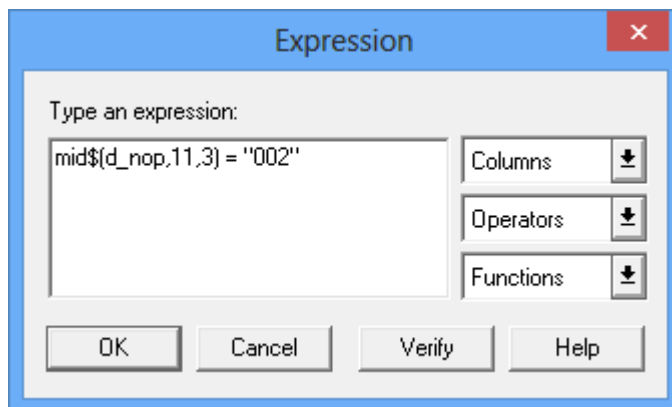
Sekarang kita coba untuk operasi yang lebih spesifik ke *query*, kita akan memilih berdasarkan blok tertentu (misal kita akan memilih blok 2), berikut adalah langkah-langkahnya :

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



Gambar 49. Jendela Select

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



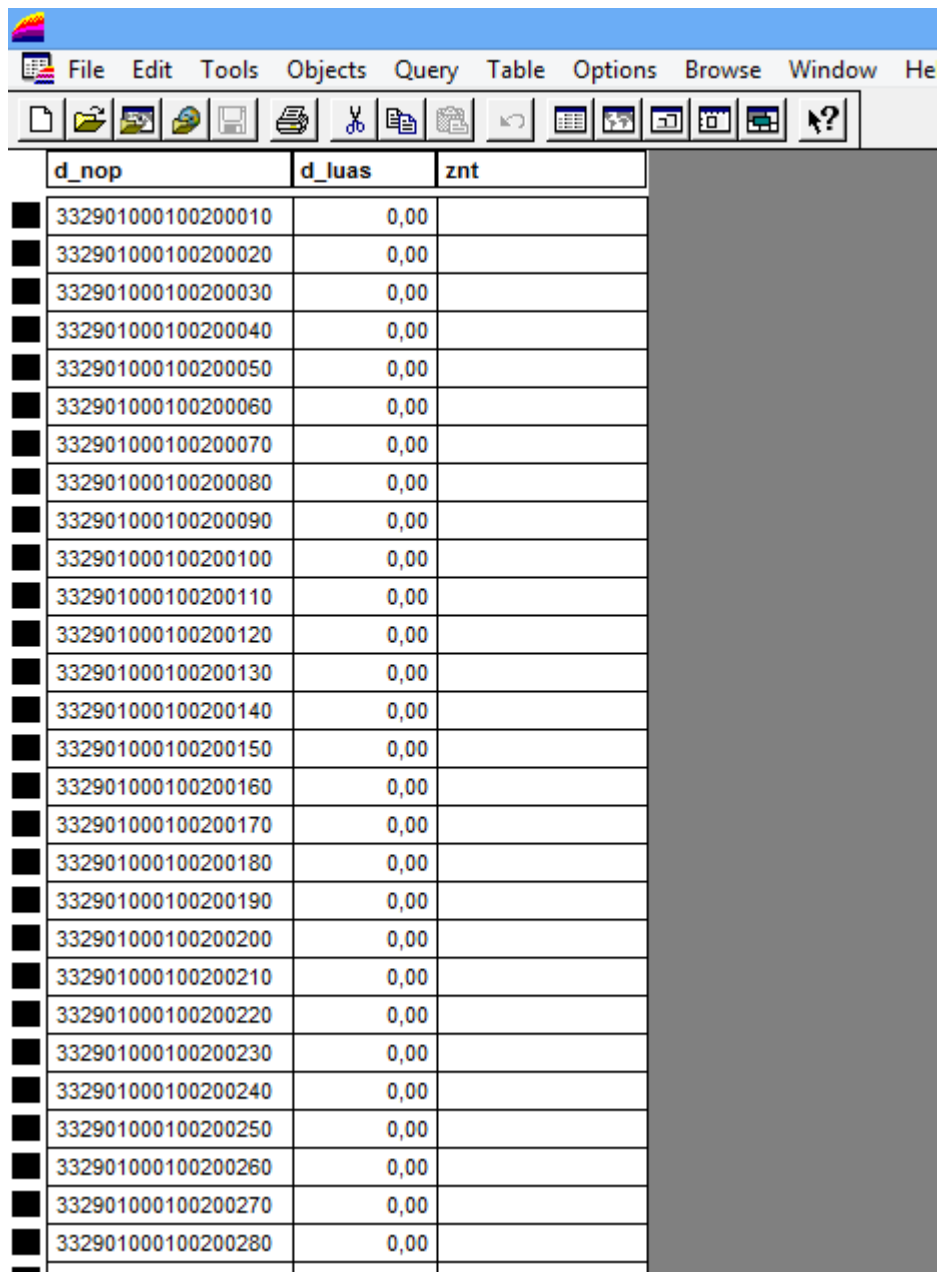
Gambar 50. Jendela Expression

3. Isikan dengan kode berikut :

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

Jangan lupa untuk melakukan verifikasi kode setelahnya.

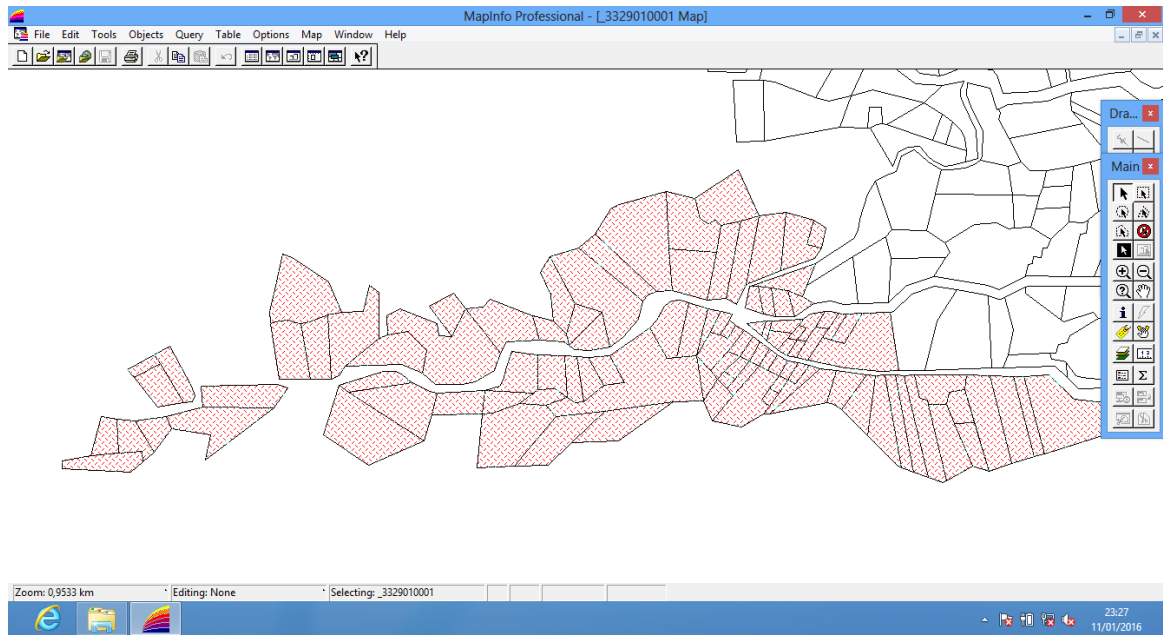
4. Setelah menekan tombol **OK**, maka akan kembali lagi ke jendela **Select**, tekan **OK** kembali untuk menampilkan hasilnya yang disajikan dalam bentuk tabel. Berikut hasilnya :



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	

Gambar 51. Tabel Hasil Select

- 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 tersir seperti gambar berikut :



*Gambar 52. Blok Terpilih Ditandai dengan Bidang Terarsir*