



MATERI PELATIHAN SIG TERPADU BIDANG PENDIDIKAN

OPERASIONAL ARCGIS

Disusun oleh :
ZULFITRI CATRA
CV. BUMI REKA SERASI

TA - 2017

MODUL 1

Pengenalan ARC GIS

I. PENGANTAR

Sistem Informasi Geografis (SIG) / Geographic Information System (GIS) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer, yang digunakan untuk memproses data spasial yang ber-georeferensi (berupa detail, fakta, kondisi, dsb) yang disimpan dalam suatu basis data dan berhubungan dengan persoalan serta keadaan dunia nyata (real world). Manfaat SIG secara umum memberikan informasi yang mendekati kondisi dunia nyata, memprediksi suatu hasil dan perencanaan strategis.

Secara umum SIG bekerja berdasarkan integrasi 5 Komponen, yaitu: Hardware, software, data, manusia dan metode.

a. Hardware

SIG membutuhkan hardware atau perangkat komputer yang memiliki spesifikasi lebih tinggi dibandingkan dengan sistem informasi lainnya untuk menjalankan software-software SIG, seperti kapasitas Memory (RAM), Hard-disk, Prosesor serta VGA Card. Hal tersebut disebabkan karena data-data yang digunakan dalam SIG baik data vektor maupun data raster penyimpanannya membutuhkan ruang yang besar dan dalam proses analisisnya membutuhkan memory yang besar dan prosesor yang cepat.

b. Software

Sebuah software SIG haruslah menyediakan fungsi dan tool yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis dan menampilkan informasi geografis. Dengan demikian elemen yang harus terdapat dalam komponen software SIG adalah:

- Tools untuk melakukan input dan transformasi data geografis
- Sistem manajemen basis data
- Tool yang mendukung query geografis, analisis dan visualisasi
- Graphical User Interface (GUI) untuk memudahkan akses pada tool geografi

c. Data

Hal yang merupakan komponen penting dalam SIG adalah data. Secara fundamental SIG bekerja dengan dua tipe model data geografis yaitu model data vektor dan model data raster.

1. Model Data Vektor

Informasi posisi point, garis dan polygon disimpan dalam bentuk x,y koordinat. Suatu

lokasi point dideskripsikan melalui sepasang koordinat x,y. Bentuk garis , seperti jalan dan sungai dideskripsikan sebagai kumpulan dari koordinat-koordinat point. Bentuk poligon, seperti zona project disimpan sebagai pengulangan koordinat yang tertutup.

2. Model Data Raster

Model data ini terdiri dari sekumpulan grid/sel seperti peta hasil scanning maupun gambar/image. Masing-masing grid/sel atau pixel memiliki nilai tertentu yang bergantung pada bagaimana image tersebut digambarkan. Sebagai contoh, pada sebuah image hasil penginderaan jarak jauh dari sebuah satelit, masing – masing pixel direpresentasikan sebagai panjang gelombang cahaya yang dipantulkan dari posisi permukaan bumi dan diterima oleh satelit dalam satuan luas tertentu yang disebut pixel.

Pada image hasil scanning, masing–masing pixel merepresentasikan keterangan nilai yang berasosiasi dengan point-point tertentu pada image hasil scanning tersebut. Dalam SIG, setiap data Geografis memiliki data tabular yang berisi informasi spasial. Data tabular tersebut dapat direlasikan oleh SIG dengan sumber data lain seperti basis data yang berada diluar tools SIG.

d. Manusia

Teknologi SIG tidaklah menjadi bermanfaat tanpa manusia yang mengelola sistem dan membangun perencanaan yang dapat diaplikasikan sesuai kondisi dunia nyata. Sama seperti pada Sistem Informasi lain pemakai SIG pun memiliki tingkatan tertentu , dari tingkat spesialis teknis yang mendesain dan memelihara sistem sampai pada pengguna yang menggunakan SIG untuk menolong pekerjaan mereka sehari-hari

e. Metode

SIG yang baik memiliki keserasian antara rencana desain yang baik dan aturan dunia nyata, dimana metode, model dan implementasi akan berbeda-beda untuk setiap permasalahan.

Dalam ArcGIS software tingkat dasar yang di dalamnya mengandung tiga aplikasi software GIS yaitu:

- ArcMap: untuk menampilkan data (visualisasi data)
- ArcCatalog : untuk management data (hampir sama dengan Windows Explorer pada Windows aplikasi)
- ArcToolBox: Untuk konversi, transformasi, proyeksi dan fungsi-fungsi lain berkenaan dengan updating atau format data dasar.

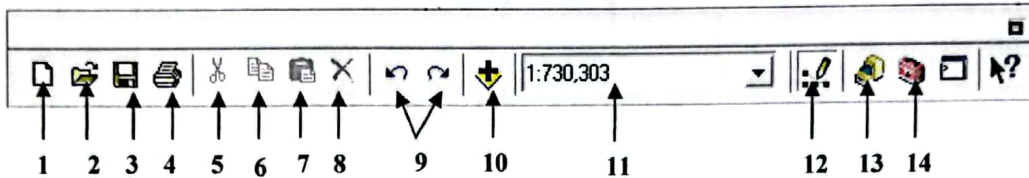
Tiga fungsi utama itulah yang pada umumnya dibutuhkan pada aplikasi GIS tingkat dasar pada umumnya.

A. PENGENALAN ARC MAP

Sebagaimana yang telah dijelaskan pada modul sebelumnya, Arc Map ini berfungsi dalam menampilkan data spasial dan attribute, editing, digitizing dan melayout serta fungsi-fungsi lainnya yang cukup dibutuhkan dalam membangun dan menganalisis peta secara digital. Berikut di perkenalkan tools dan menu ArcMap

1. PENGENALAN MENU DAN TOOLS ARCMAP

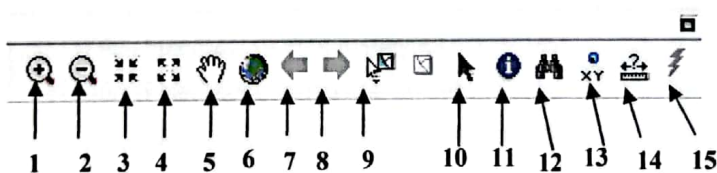
a. Menu Standar



Keterangan berdasarkan gambar Menu Standar diatas

1. Membuka hal tampilan peta baru
2. Membuka hal tampilan peta yang tersimpan dalam Mxd
3. Save/ menyimpan data tampilan (Mxd)
4. Melakukan perintah Cetak (print)
5. Memotong objek tambahan pada peta / layout
6. Mencopy objek tambahan pada peta/layout
7. Paste/menempatkan objek yang dicopy
8. Delet objek
9. Undo dan Rado, melakukan pengulangan pada perintah sebelumnya
10. Add layer, memanggil data layer (shape file)
11. Pengaturan scala
12. Memunculkan perintah editor
13. Memunculkan arckatalog melalui arcmap
14. Memunculkan arc tool box melalui arcmap

b. Menu Standar

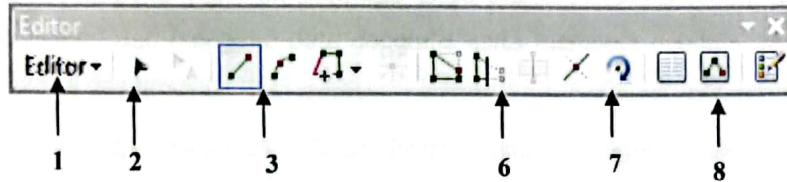


Keterangan berdasarkan gambar TOOLS ARCMAP diatas

1. Zoom In, Perbesaran
2. Zoom out, mengecilkan tampilan
3. Fixed Zoom In, Perbesaran otomatis
4. Fixed Zoom out, pengecilan otomatis
5. Pan, menggeser tampilan
6. Full Extent, menampilkan data secara keseluruhan dalam satu tampilan
7. Mengulangi perintah awal
8. Melanjutkan keperintah sebelumnya
9. Select object yang adap pada layer
10. Merobah kursor kebentuk panah
11. Menampilkan Informasi Database (Attribut) dari spasial

12. Melakukan pencarian attribute berdasarkan objek
13. Memberikan titik pada layer dengan memasukkan data Koordinat (X,Y)
14. Mistar, mengukur objek
15. Menampilkan hyperlink

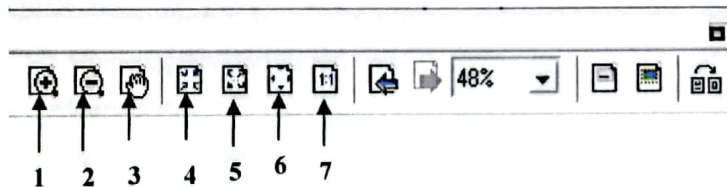
c. Editor



Keterangan berdasarkan gambar Editor diatas

1. Melakukan perintah editing layer
2. Select edit feature
3. Digitasi feature
4. Split, memotong feature
5. Memutar objek
6. Menampilkan dan edit Attribut

d. Layout



Keterangan berdasarkan gambar Menu Layout diatas

1. Zoom in untuk layout
2. Zoom out untuk layout
3. Menggeser layout
4. Fixed Zoom in untuk layout
5. Fixed Zoom out untuk layout
6. Menampilkan Layout seukuran monitor
7. Menampilkan Layout dengan ukuran 1 : 1

B. FUNGSI ARC MAP

Fungsi utama Arc Map adalah sbb:

- Menampilkan data spasial dan attribute
- Melakukan editing dan digitizing
- Analisis Spasial, Misalnya menghitung luas area, kelerengan
- Membuat layout peta dan mencetak peta
- Visualisasi Data, dimana ArcMap mampu membangun bentuk 3 Dimensi berdasarkan elevasi yang tersedia.

C. PENGENALAN ARC CATALOG

ArcCatalog adalah salah satu program dari ArcGIS yang bisa digunakan antara lain untuk menelusuri/mencari data (browsing), mengorganisir (organizing), membagi-bagikan (distributing) dan mendokumentasikan (documenting) suatu struktur data dalam ArcGIS.

ArcCatalog menyediakan beberapa fungsi antara lain untuk menampilkan (preview), membuat dokumen dan mengatur data geografis serta membuat geodatabase untuk menyimpan data spasial dan tabular.

ArcCatalog merupakan sebuah fasilitas untuk mengatur data dalam jumlah besar yang disimpan tersebar dalam folder data GIS. Tampilan (views) data di dalam ArcCatalog sangat membantu Anda untuk secara cepat mencari data yang Anda perlukan walaupun tersimpan dalam sebuah file, personal geodatabase dan ArcSDE geodatabase dalam jaringan RDBMS.

ArcCatalog bias digunakan mengatur/mengelola folder dan file-file data ketika Anda membuat project database di dalam computer. Anda juga dapat membuat personal geodatabase pada komputer dan membuat atau meng-import feature class dan tabel.

ArcCatalog dapat membuat, menampilkan dan merevisi metadata, mendokumentasikan dataset dan juga project yang dibuat.

Fungsi ArcCatalog antara lain:

- Membuat direktori (layer) baru
- Mengcopy
- Merubah nama
- Menampilkan data spasial, attribute dan metadata
- Editing attribut
- Membuat feature baru (shapefile dsb)
- Membentuk Personal Geodatabase, create Feature Data set dll.

Editing attribute bisa dilakukan di Arc Catalog sbb:

1. Menambah attribute

- Click the shapefile atau dBASE table yang akan ditambah data attributenya.
- Click File menu dan click Properties.
- Click Fields tab.
- Geser ke bawah sampai attribute terakhir.
- Click pada baris kosong dan isikan attribute baru
- Click pada Data Type, tipe datanya
- Isikan length/panjang alokasi data pada properties.
- Click OK.

2. Menghapus Field

- Click shapefile atau dBASE table yang akan di edit.
- Click File menu dan click Properties.

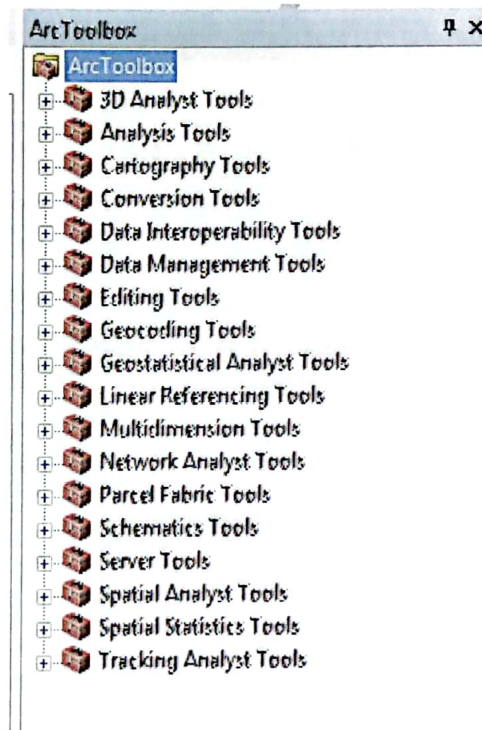
- Click the Fields tab.
- Posisikan kursor pada Field yang akan dihapus (kiri abu-abu).
- Tekan Delete key.
- Click OK.

3 Menghapus Nilai dari Field tertentu

- Dapat dilakukan pada Arc Map

D. ARCTOOLBOX

Merupakan peralatan ArcGIS yang fungsinya lebih kepada processing data seperti ; Proyeksi, konversi, clip, Topology dsb. Transformasi data ke Format Lain atau sebaliknya Transformasi data dari format lain ke ArcMap, management data, geocoding data dan lainnya. Berikut tampilan menu Arctoolbox :

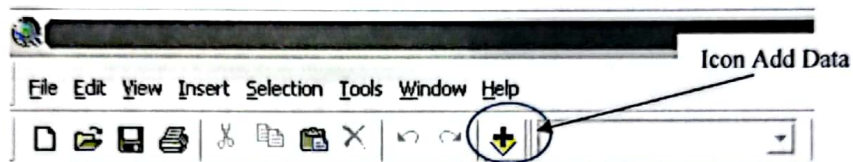


MODUL 2

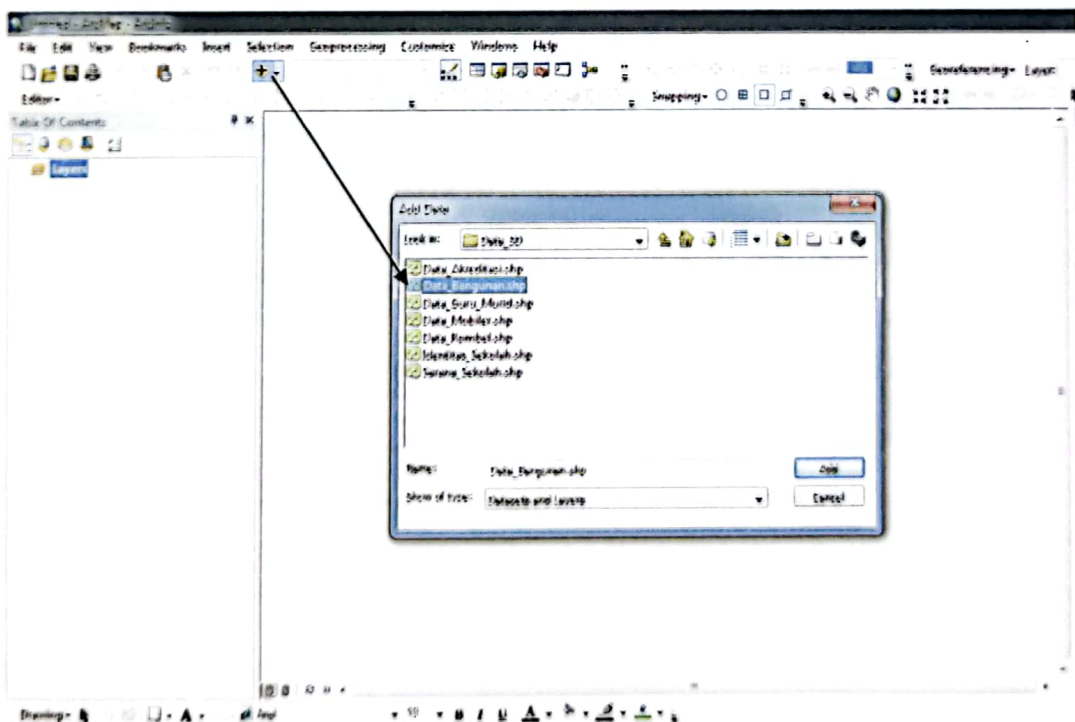
MENAMPILKAN PETA SIG PENDIDIKAN

1. MEMANGGIL LAYER SIG PENDIDIKAN

Layer yang harus ditampilkan dalam SIG Perumahan ini adalah layer Bangunan (per kelurahan atau perkecamatan), layer Jalan, layer sungai dan saluran dan layer Kelurahan dan kecamatan serta lainnya yang di anggap perlu dengan menggunakan icon Add Data pada bar icon utama yang ada pada arcmap, seperti gambar berikut :

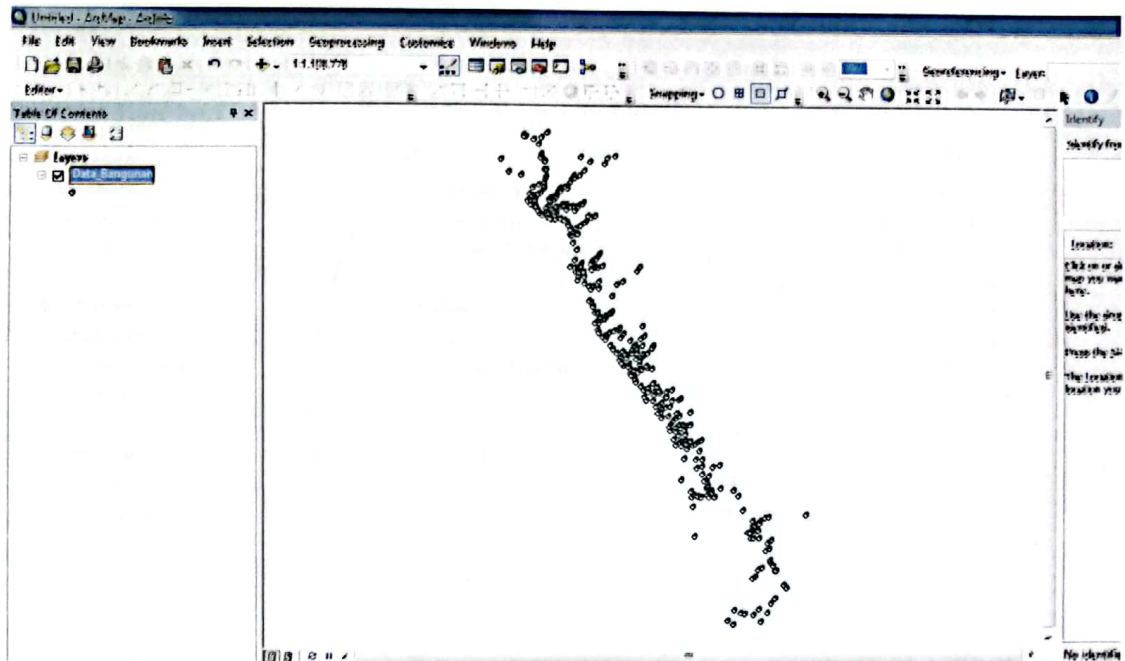


Gambar berikut bentuk tampilan ArcMap dan proses pemanggilan data spasial



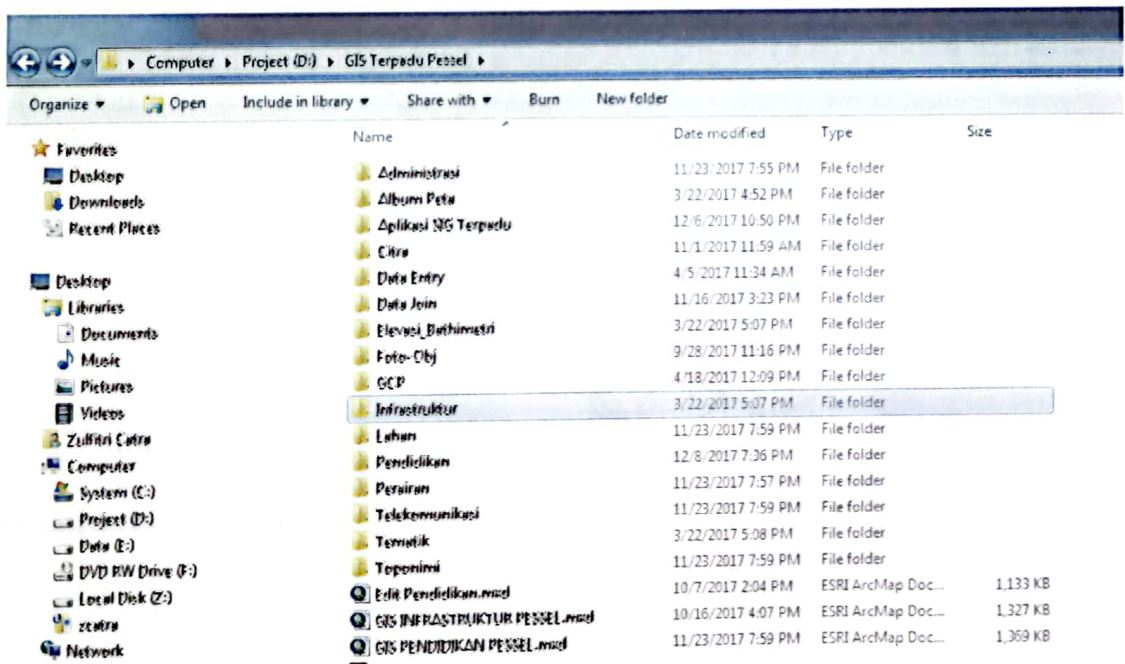
Ambil data Perumahan pada Folder D:\GIS Terpadu Pessel\Pendidikan\Data_SD, pilih dan klik Layer Data Bangunan, Data Mobiler, Data Guru Murid atau data lainnya.

Selanjutnya akan tampil layer yang di add ke layar data view, seperti gambar berikut :

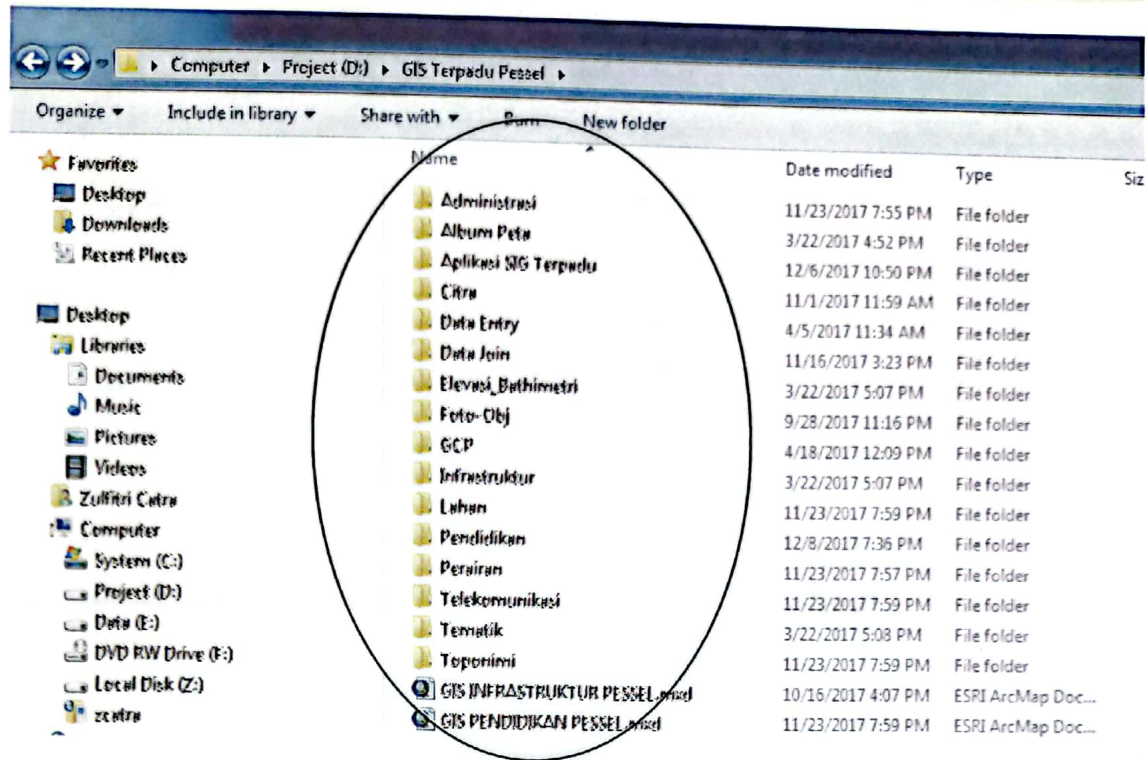


Lakukan perintah yang sama terhadap layer lainnya.

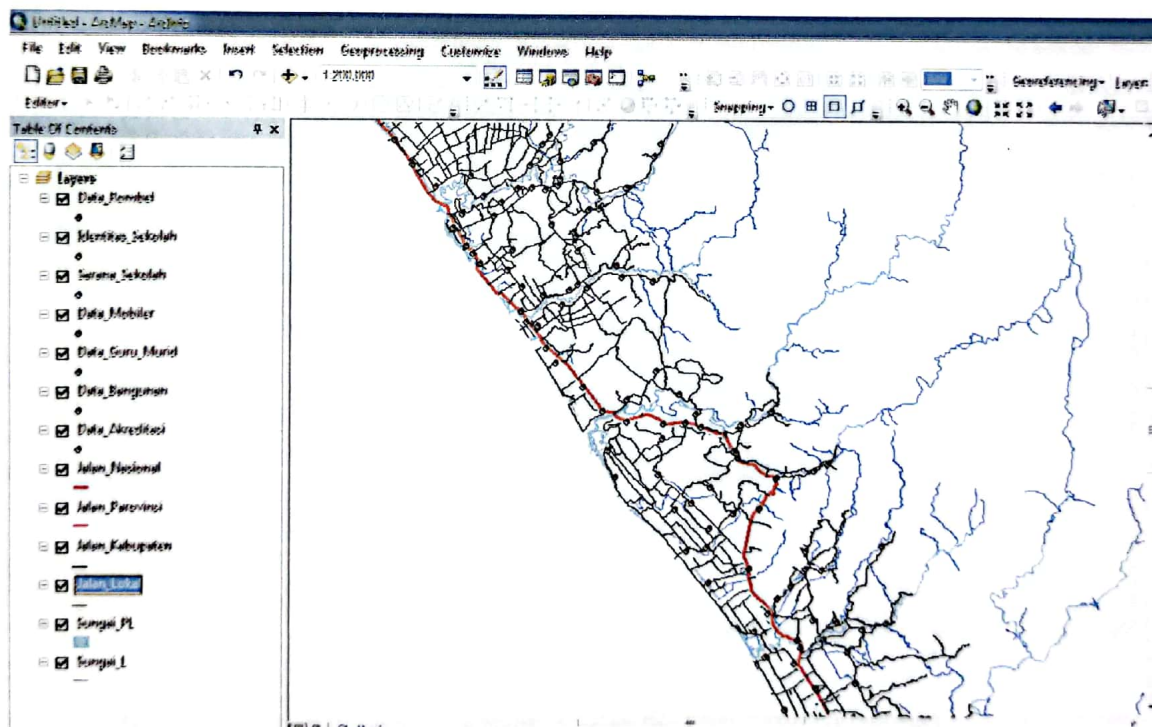
Untuk menampilkan layer peta infrastruktur seperti jaringan jalan, jembatan, Irigasi dan lainnya dapat di diambil pada folder D:\GIS Terpadu Pessel\Infrastruktur\Jalan Jembatan.



Begitu juga dengan peta pendukung lainnya seperti perairan, administrasi, lahan, telekomunikasi, toponimi dan peta lainnya dapat diambil seperti langkah diatas pada folder seperti gambar berikut :



Dari gambar diatas terlihat susunan folder yang berisikan data yang telah dibangun dan dapat ditampilkan seperti langkah diatas :

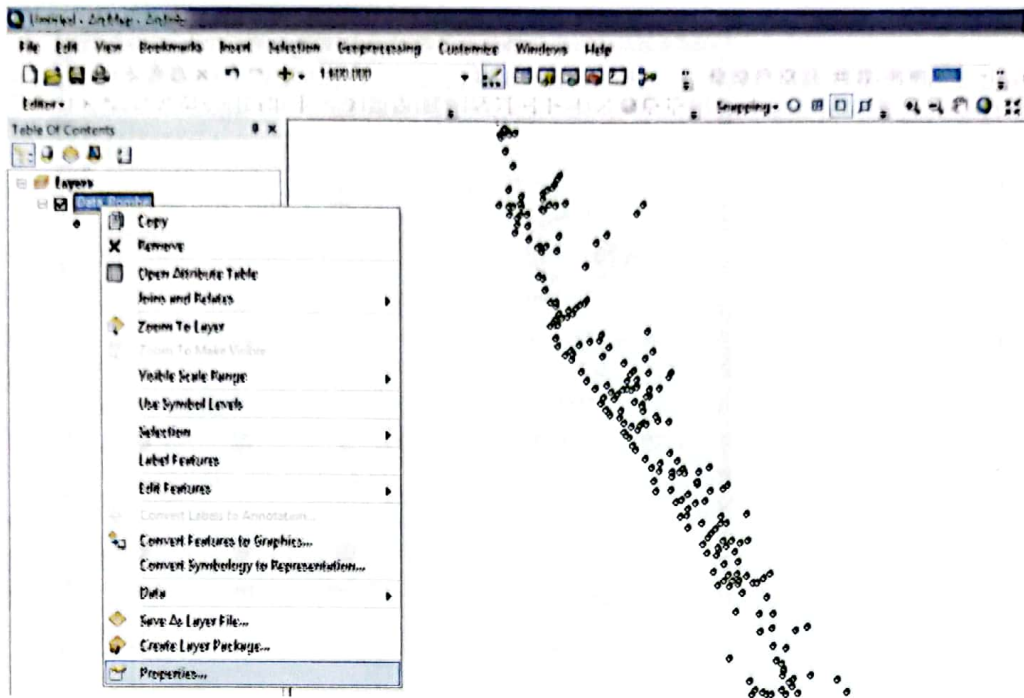


Tampilan layer yang telah dipanggil melalui icon "Add"

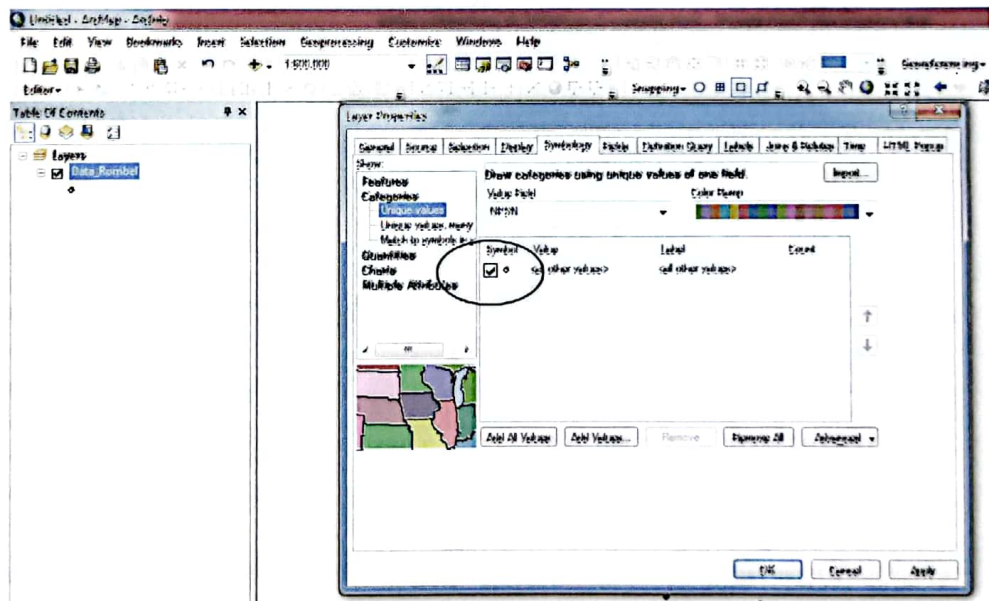
2. MEMBUAT KARTOGRAFI PADA LAYER

Kartografi dalam istilah SIG adalah memberikan pewarnaan terhadap objek yang ditampilkan pada view peta.

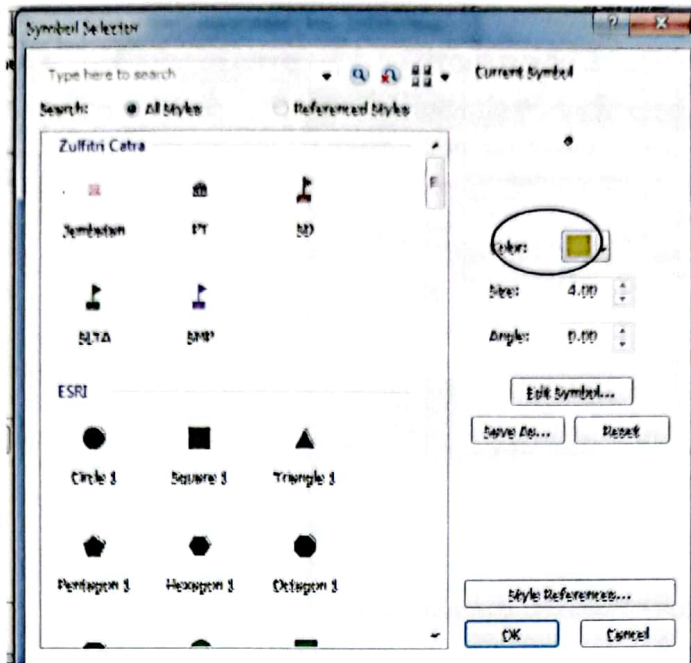
Tampilkan layer peta pada ARCGIS menggunakan icon add



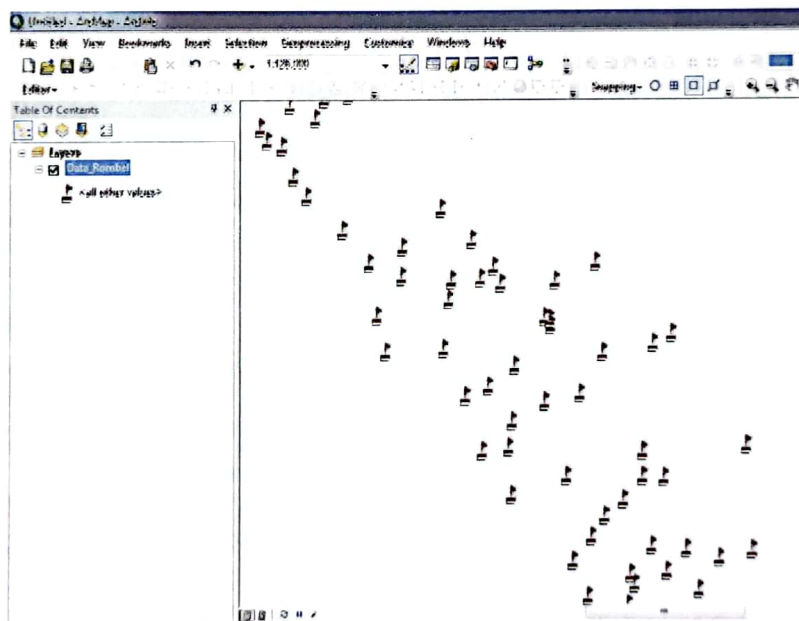
1. Berdasarkan gambar diatas, Lakukan Klik kanan pada data layer yang akan dikartografikan.
2. Pilih Properties, selanjutnya akan muncul widow dialog seperti berikut :



3. Pada window dialog diatas, dibagian atas Kiri pilih menu Categories
4. Klik 2 kali pada symbol titik pada kotak dialog bagian tengah (seperti yang dilingkar pada gambar diatas).

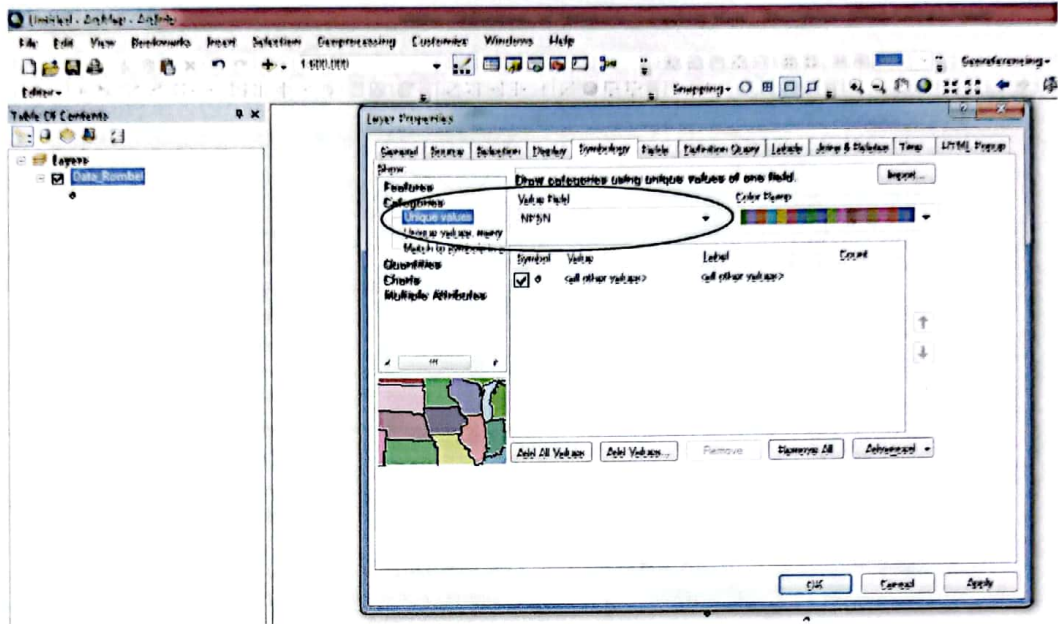


5. Tukar Symbol sesuai keinginan (standar kartografi)
6. Sesuaikan warna pada editing warna (yang dilingkar)

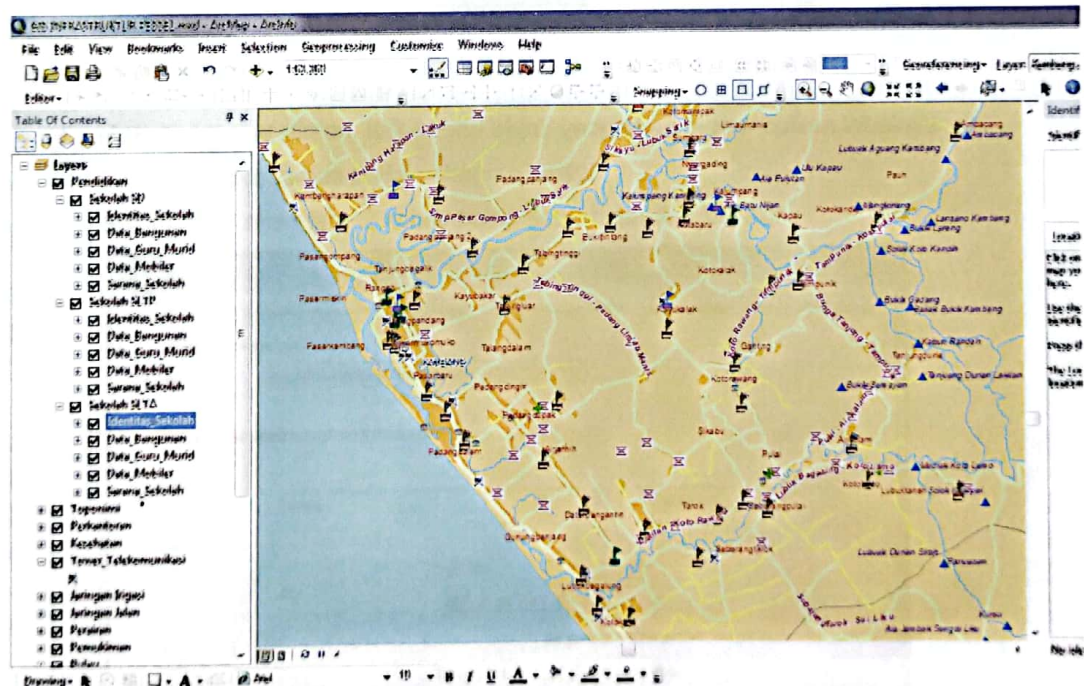


3. MENAMPILKAN DATA BERDASARKAN KATEGORI

- a. Pada windows Properti layer diawah, klik Value Field, pilih atribut (Data) apa saja yang akan di kartografi.
- b. Lakukan pengaturan warna dan symbol objek yang akan ditampilkan.
- c. Tekan OK jika selesai.

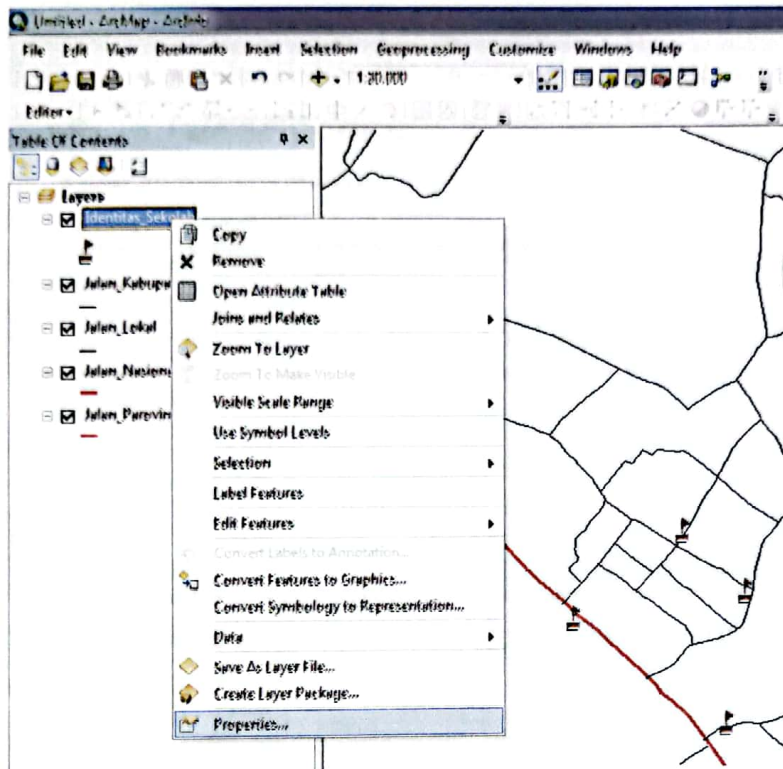


Berikut bentuk tampilan peta yang diatut dan sesuai dengan kaedah.

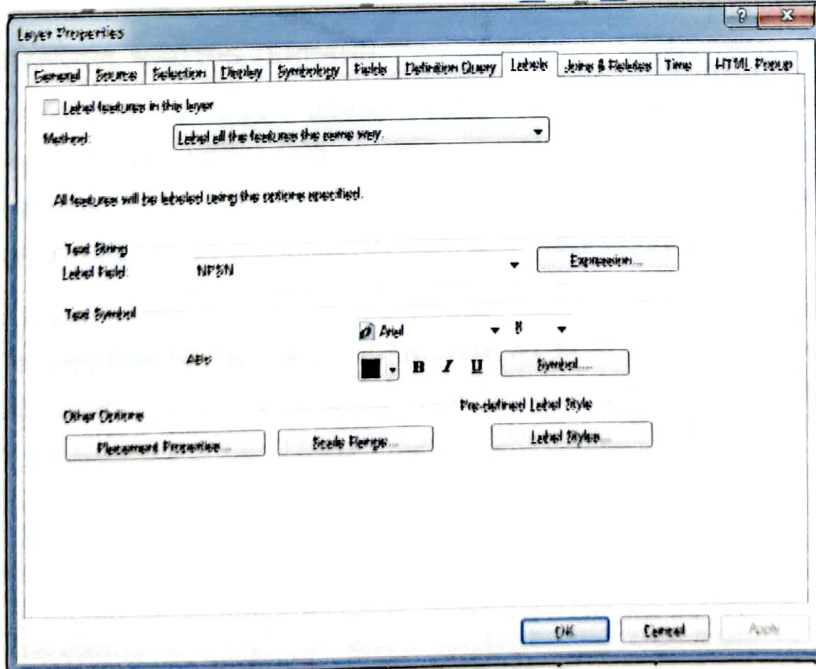


4. MENAMPILKAN LABEL OBJEK

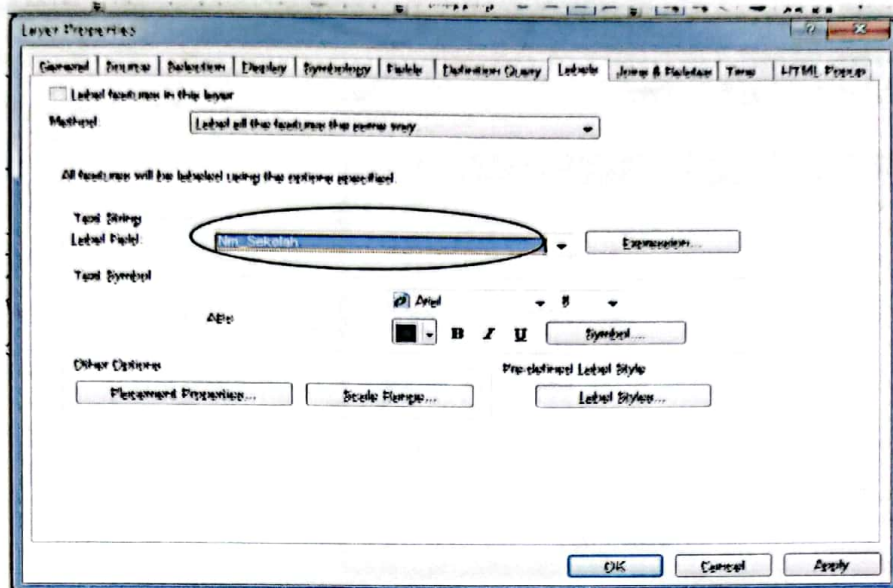
Label objek seperti label jalan, label bangunan dan lainya yang telah ter-input dalam data base dari objek tersebut dapat ditampilkan otomatis tanpa harus membuat label sendiri secara manual, berikut panduan untuk menampilkan label.



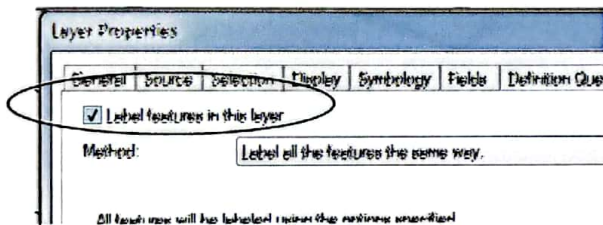
- Sesuai gambar diatas, Klik kanan objek yang akan di munculkan labelnya
- Pilih menu properties pada bahagian bawah
- Selanjutnya akan tampil kotak dialog seperti gambar berikut ;



- Pilih menu Labels
- Tentukan dari field mana label tersebut ditampilkan seperti yang dilingkari pada gambar berikut :



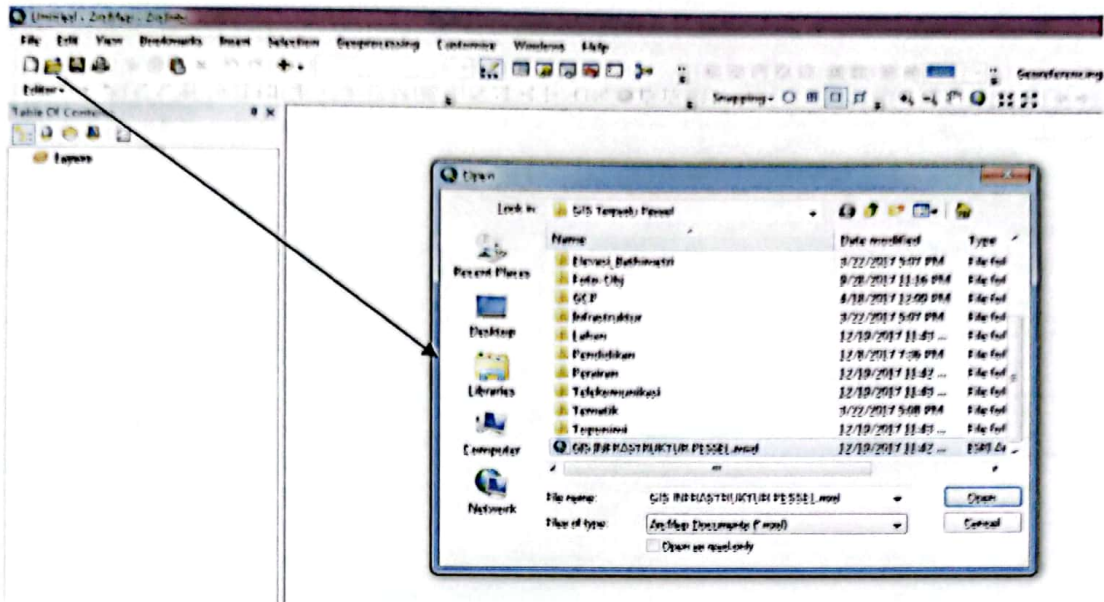
- f. Selanjutnya klik Kota pada Label Feature in the layer, seperti ditunjukkan pada gambar dibawah



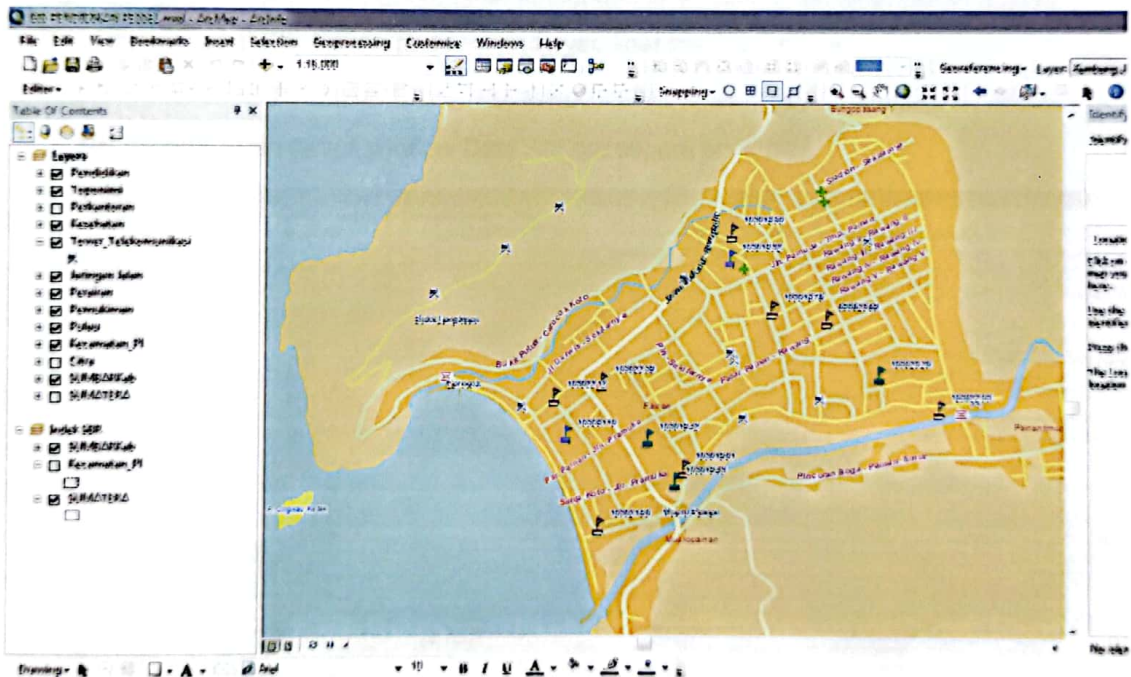
5. MEMANGGIL MXD SIG TERPADU

MXD merupakan suatu file yang dibangun oleh ArcMap yang bertujuan menyimpan kumpulan layer/data yang telah diatur sesuai dengan kaedah dan kartografi, sehingga pengguna tidak perlu melakukan pemanggilan layer satu persatu sebagaimana yang dilakukan diatas, gunanya untuk memudahkan dalam menampilkan/ menyajikan data secara cepat.

Tahapan menampilkan MXD SIG Pendidikan adalah : Pilih Open, arahkan pilihan data Mxd ke D:\GIS Terpadu Pessel, Pilih file GIS INFRASTRUKTUR PESSEL.MXD untuk selanjutnya pilih tombol Open pada samping kanan bawah seperti gambar berikut :



Selanjutnya akan menampilkan peta yang sudah disusun dan diatur kartografinya sesuai kaedah :



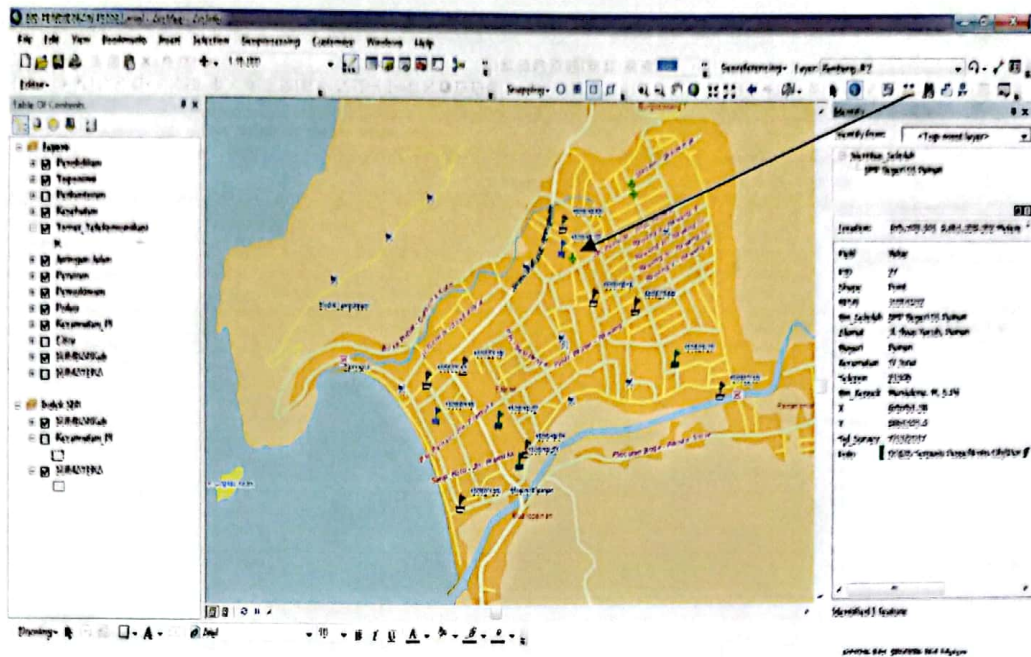
6. MENAMPILKAN DATA INFORMASI SIG TERPADU

- Tampilkan SIG Terpadu dengan ArcMap
- Gunakan tool "identifikasi" untuk menampilkan klasifikasi /informasi (attribute) yang tersimpan pada masing-masing vector



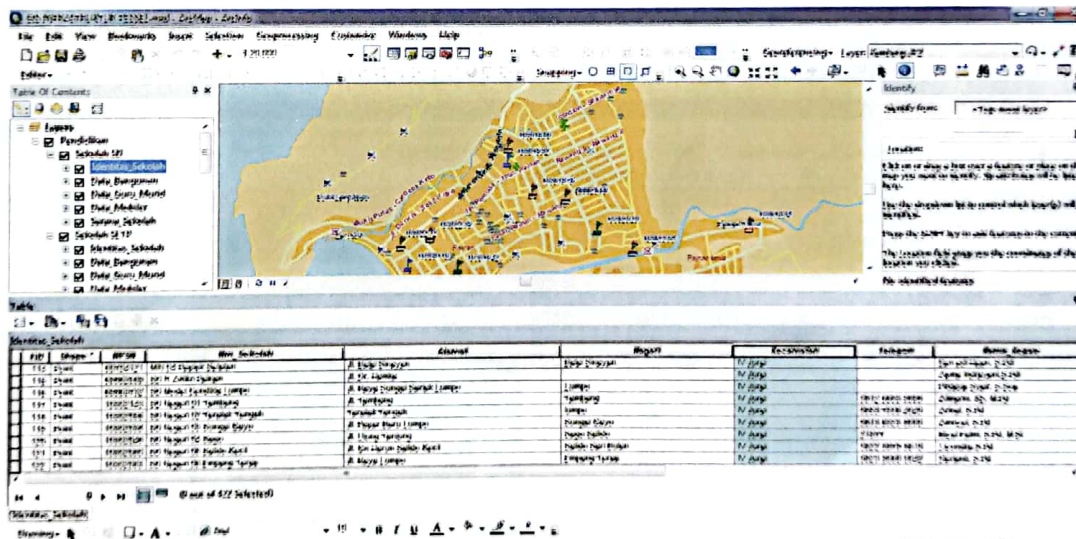
Contoh

Modul 2 : Menampilkan Peta SIG Pendidikan
Zulftri Castra



- c. Langkah untuk menampilkan table atribut dari layer yang telah ditampilkan adalah dengan cara Klik Kanan pada nama Layer, lihat gambar berikut :


Selanjutnya akan tampil window Data Atribut seperti berikut :

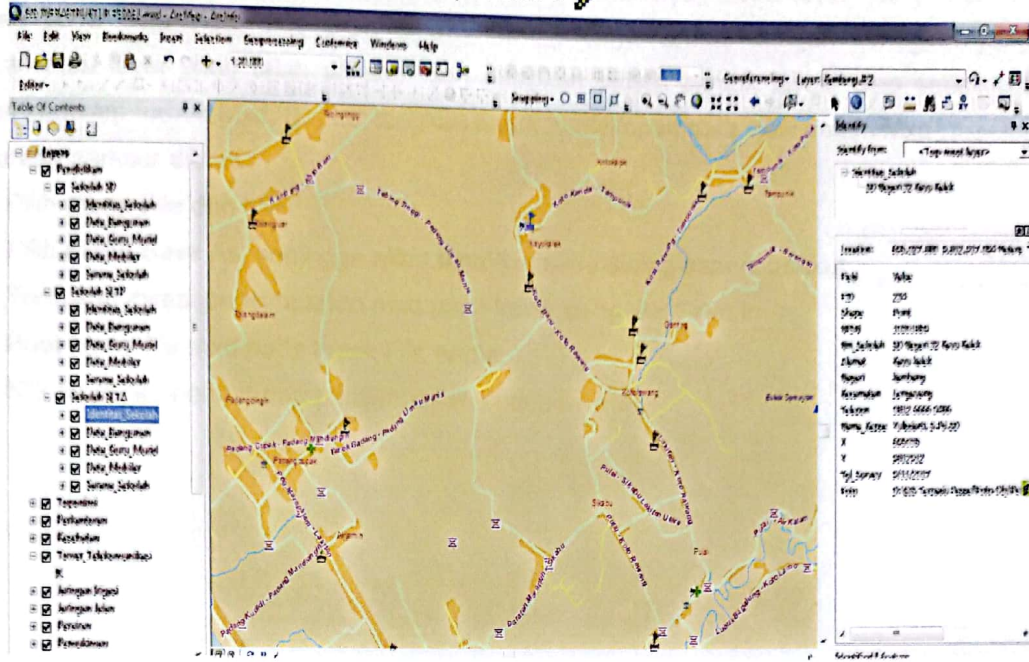



Lakukan langkah diatas untuk melihat atribut pada layer pendidikan lainnya

7. CARA MENAMPILKAN INFORMASI DAN FOTO BERSAMAAN

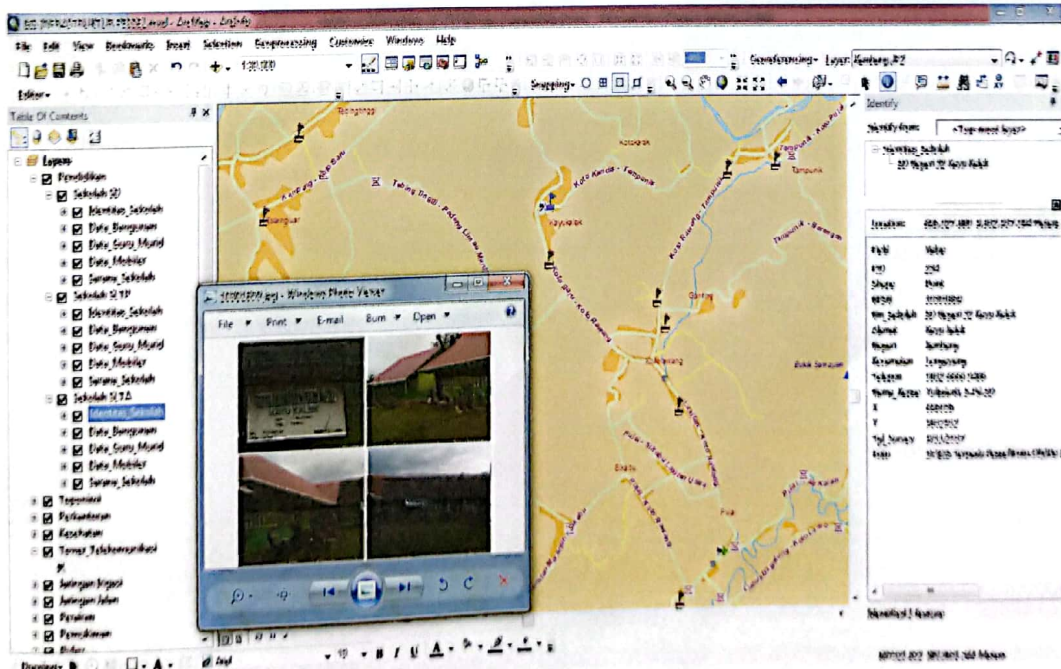
- Berdasarkan gambar dibawah, dimana untuk menampilkan foto dan video untuk masing-masing objek air minum adalah dengan cara : Pilih menu identify, kemudian arahkan kurso ke objek yang akan ditampilkan klik kanan pada objek tersebut.
- Sama halnya melihat informasi (attribute) berdasarkan tombol menu identify.

- c. Lihat pada table informasi identify, pada bahagian bawah terlihat field Foto dan Video yang pada akhir kotak informasi terdapat tanda 



Sesuai dengan gambar diatas, arahkan kursor pada field foto, dan klik tanda  pada sudut kiri baris informasi foto.

- d. Sebagai hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut.



8. MENYIMPAN KUMPULAN DATA VIEW atau LAYOUT

Sebagaimana yang telah disinggung pada materi sebelumnya, Layer-layer yang telah di tampilkan pada data view dan telah di atur kartografinya sesuai dengan kartografi yang diinginkan atau layer yang telah disusun dan disajikan dalam bentuk layout peta sebaiknya disimpan kedalam format Mxd. Berikut langkah untuk menyimpan data view dalam Mxd

Berdasarkan gambar diatas :

- a. Pilih menu File dan klik
- b. Pilih menu Save As, sehingga akan tampil jendela dialog seperti berikut
- c. Tentukan lokasi penyimpanan mxd pada kotak pengatur Save in
- d. Buat nama file mxd pada kotak File name.
- e. Klik save jika pengaturan penyimpanan sudah selesai

MODUL 3

EDITING FEATURE DAN DATA ATTRIBUT

A. DASAR DASAR PENGEDITAN

Editing fitur adalah kegiatan memanipulasi objek peta melalui serangkaian aksi editing. Secara umum kegiatan editing mencakup pembuatan fitur baru dan perbaikan fitur yang telah ada. Properti fitur yang dieditpun tidak hanya terbatas pada geometry (bentuk) fitur saja, tetapi juga mencakup atribut fitur itu sendiri.

Tahapan yang umum dilalui dalam proses editing fitur adalah :

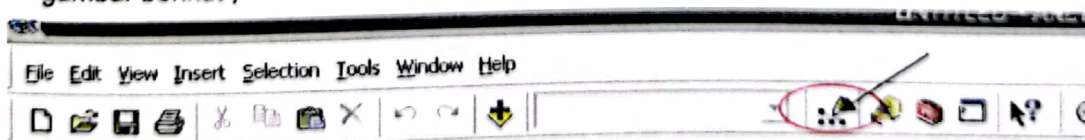
- Menjalankan ArcMap
- Memasukkan data, baik yang hendak diedit maupun data referensi kedalam ArcMap. Data referensi adalah data lain yang dibutuhkan sebagai acuan dalam proses editing.
- Menampilkan Toolbar-toolbar Editing yang dibutuhkan.
- Mengaktifkan mode editing
- Melaksanakan operasi editing
- Mengakhiri mode editing yang disertai dengan penyimpanan hasil editing.

Dukungan editing fitur pada Arcmap dapat dilakukan dengan menggunakan toolbar-toolbar editing, baik yang terpasang built-in maupun yang dibuat oleh pihak ketiga. Contoh toolbar editing yang built in adalah Toolbar editing standar (*standard editing toolbar*), toolbar editing lanjutan (*Advanced editor toolbar*), toolbar georeferensi (*georeferencing toolbar*).

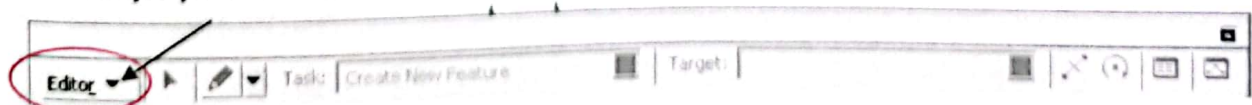
1. MENGAKTIFKAN TOOLS EDITING PADA ARCMAP

Berikut diperlihatkan tools-tools yang digunakan untuk melakukan editing vector :

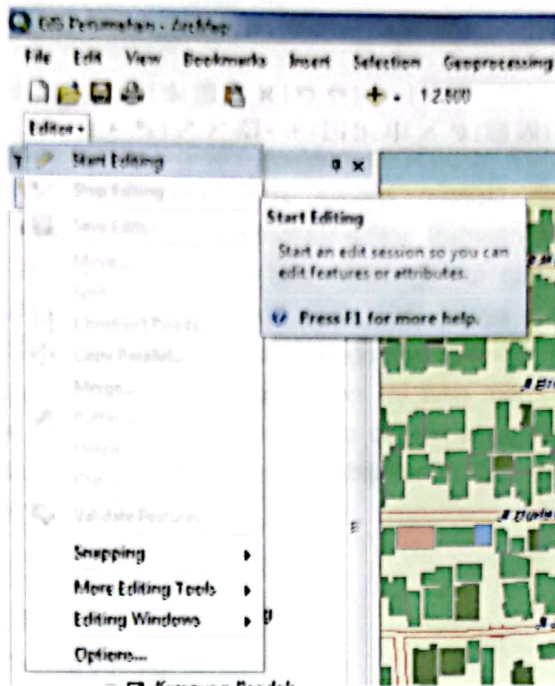
- Munculkan Tools Menu editing dengan cara mengklik icon seperti yang dilingkari pada gambar berikut ;



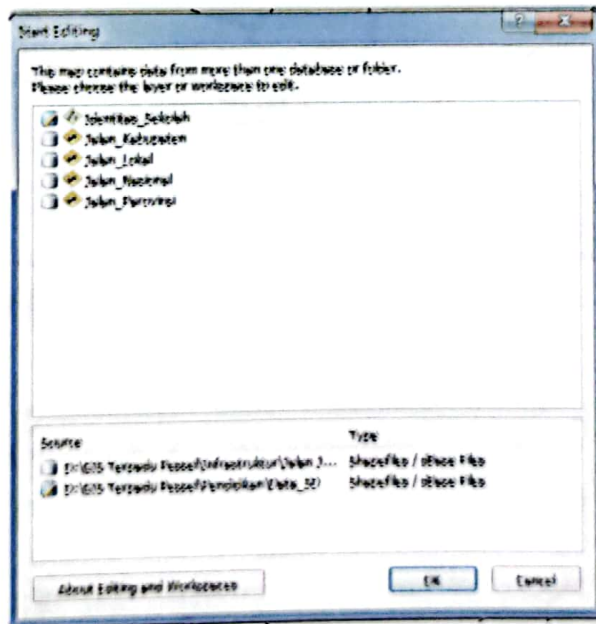
- Selanjutnya akan muncul menu bar Editor seperti gambar berikut :



- Berdasarkan gambar diatas klik menu Editor seperti yang dilingkari



- Pilih Star Editing (seperti gambar diatas) untuk menyatakan data vector yang ditampilkan siap untuk di edit
- Jika data yang tampil pada view layers terdiri dari lapisan banyak data yang berada pada Folder terpisah, maka akan muncul windows dialog seperti berikut :



- Maka tugas kita selanjutnya adalah memilih folder mana yang akan di edit dengan cara mengarahkan kursor dan klik kiri folder yang dipilih
- Klik OK untuk mengakiri

2. MENGEDIT FITUR YANG TELAH ADA

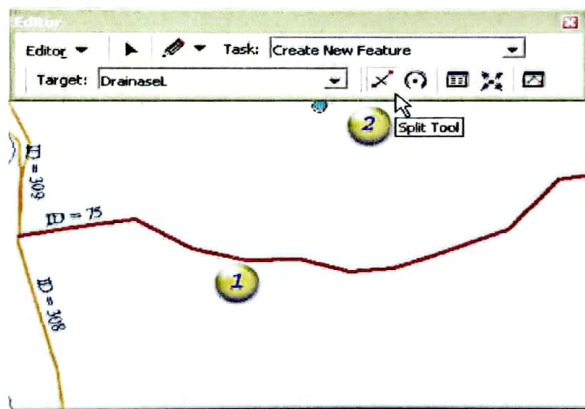
a. Membagi Garis atau Poligon

Dengan fasilitas editing yang terdapat dalam ArcMap, pembagian fitur garis atau poligon dapat dilakukan secara mudah. Pembagian garis secara manual dapat dilakukan dengan menggunakan Split Tool yang terdapat pada toolbar editor. Bantuan snapping dapat digunakan untuk pembagian garis secara presisi. Cara lain membagi fitur garis adalah dengan melalui menu Editor > Split. Kedua perintah ini aktif pada saat hanya 1 fitur garis yang terpilih. Pembagian fitur poligon dapat dilakukan dengan menggunakan garis sketsa dengan penugasan Cut Polygon Features pada kotak daftar tugas. Tool ini bisa membagi banyak fitur poligon sekaligus. Untuk tipe data shapefiles, atribut kedua bagian akan sama dengan atribut fitur sumber, sedangkan untuk data tipe Geodatabase, kebijakan split atribut dapat ditentukan pada saat pembuatan kolom atribut (*Field*)

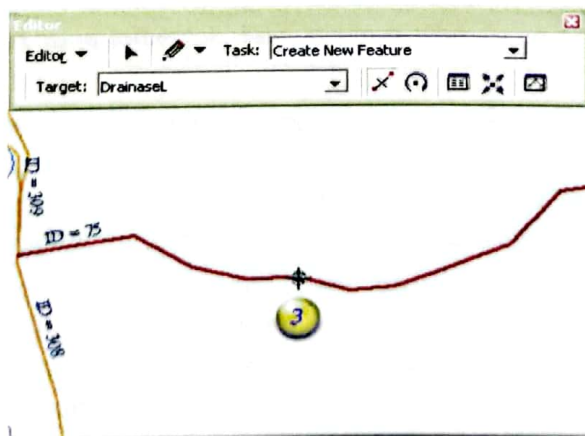
b. Membagi Fitur Garis

b.1 Menggunakan Split Tool

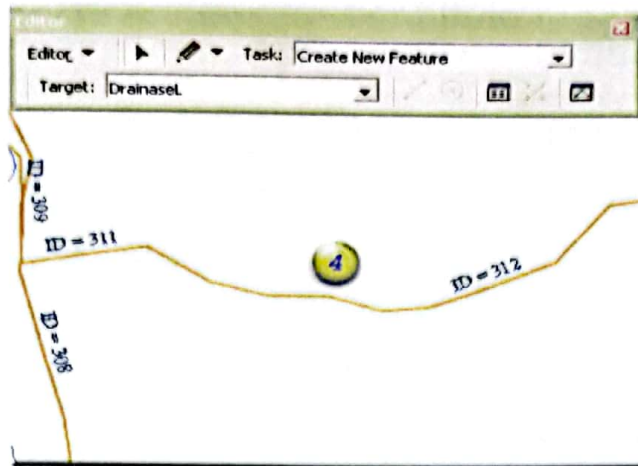
- Pilih fitur garis yang hendak dibagi
- Klik Split Tool yang ada pada toolbar editor



- Klik titik pembagian fitur yang diinginkan

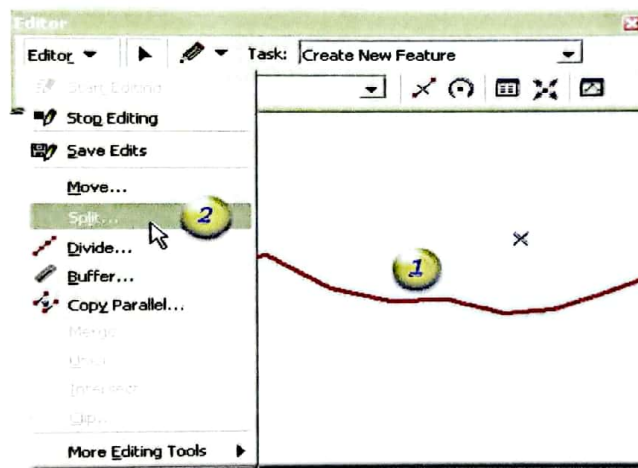


- Fitur akan dibagi pada titik yang ditentukan. Indikator ini ditandai dengan munculnya label ID garis yang baru.



b.1 Menggunakan Perintah Split

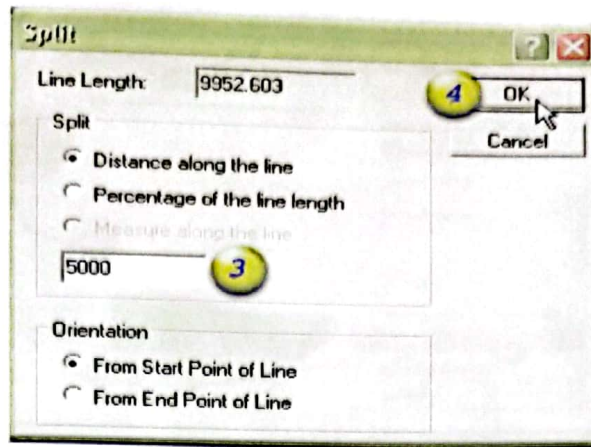
- Setelah memilih fitur yang hendak dibagi, Klik menu Editor untuk memilih menu Split.



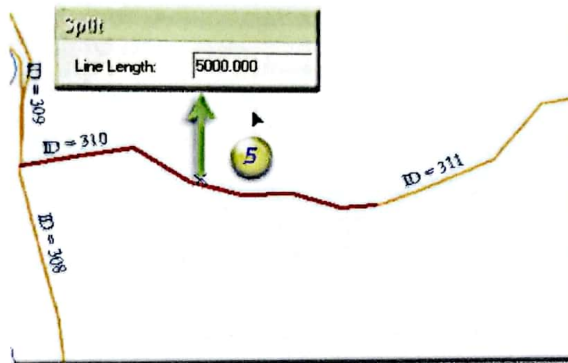
- Pada kotak dialog Split isilah parameter yang diinginkan selanjutnya tekan OK. Pada kotak tersebut terdapat parameter :

Line length, merupakan informasi panjang garis yang terpilih dalam satuan Map unit.

- Pilihan distance along the line, digunakan bila nilai yang dimasukkan adalah panjang salah satu garis yang terbentuk. Nilai inputnya tidak boleh lebih besar dari nilai Line Length
- Pilihan Percentage of the line length, digunakan bila nilai yang dimasukkan menyatakan persentasi salah satu panjang garis yang terbentuk terhadap nilai Line Length. Nilai inputnya tidak lebih besar dari 100. Sebagai contoh, nilai 50 pada pilihan ini akan membagi garis tersebut menjadi 2 bagian yang sama panjang.
- Pilihan orientasi menunjukkan titik awal perhitungan pembagian dimulai. Untuk mengetahui bagian ujung mana yang merupakan EndPoint suatu garis, klik ganda garis tersebut hingga muncul verteks-verteksnya. End Point garis tersebut adalah verteks yang berwarna merah.

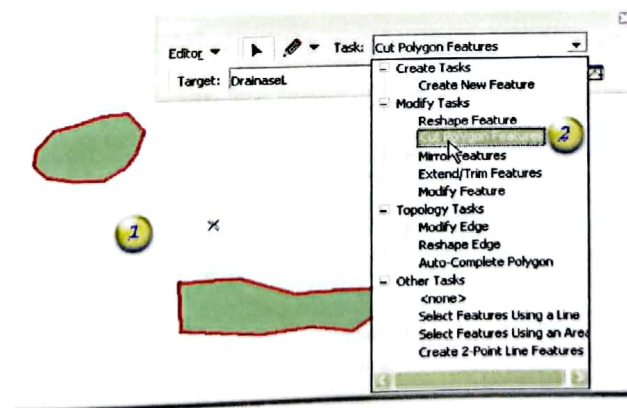


- Fitur akan dibagi sesuai dengan parameter yang ditentukan. Untuk sekedar mengecek, pilih fitur yang telah terbagi dan klik kembali perintah split untuk melihat panjang fitur yang tersebut.

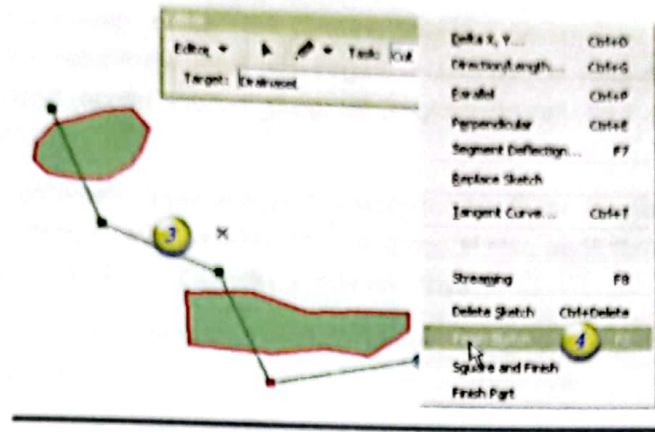


Membagi Fitur Poligon

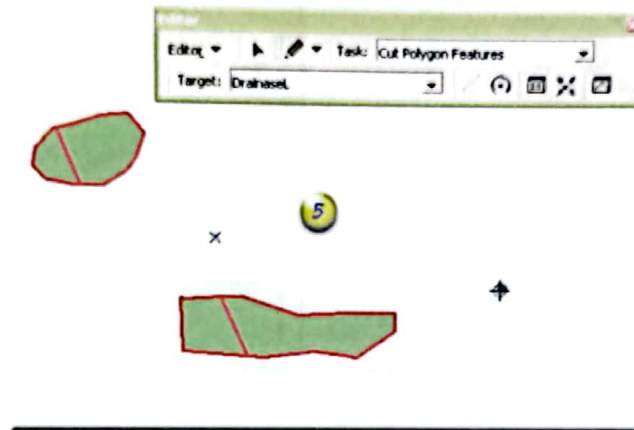
- Pilih fitur-fitur poligon yang akan dibagi.
- Pilih bentuk penugasan Cut Polygon Features dari kotak daftar tugas.



- Buatlah sketsa garis pembagi yang melalui poligon terpilih
- Akhiri pembuatan sketsa dengan klik kanan pada sembarang map area dan dilanjutkan dengan memilih menu **Finish Sketch**.



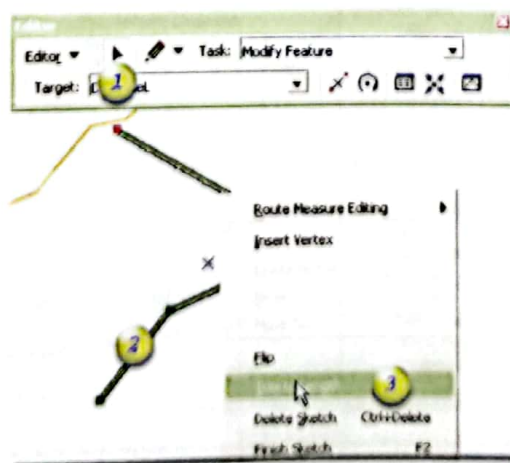
- ArcMap memotong poligon terpilih tepat pada garis sketsa.



c. Memotong/Memanjangkan Garis

c.1 Memotong Garis Tunggal

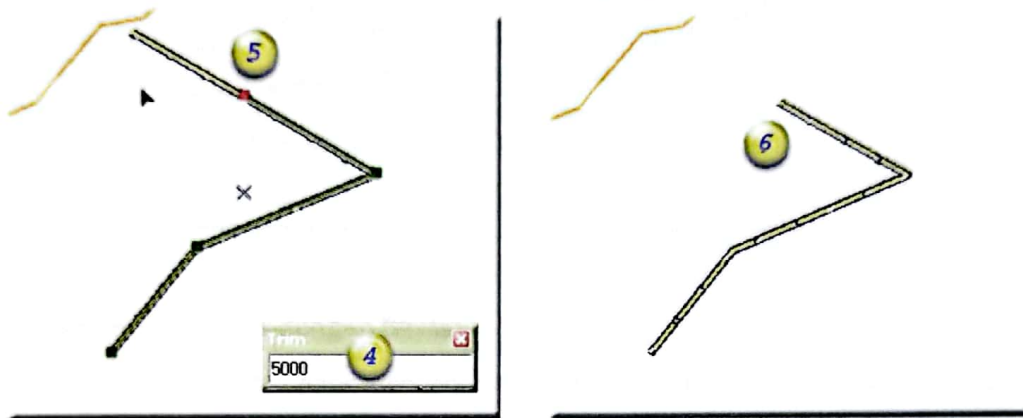
- Klik Edit Tool pada toolbar editor
- Klik ganda fitur garis yang hendak dipotong hingga verteks-verteknya terlihat.
- Klik Kanan pada salah satu bagian fitur tersebut kemudian pilih menu Trim to Length



- Selanjutnya akan muncul kotak input Trim. Nilai awal yang ditampilkan untuk panduan adalah panjang total garis dalam satuan Map Unit. Masukkan nilai panjang yang diinginkan.

Bila input bernilai positif, maka nilai panjang tersebut adalah nilai panjang garis yang dipertahankan dan sebaliknya untuk nilai negatif. Acuan bagian yang dipertahankan adalah Start Point sedang acuan bagian yang dihilangkan adalah End Point (verteks yang berwarna merah).

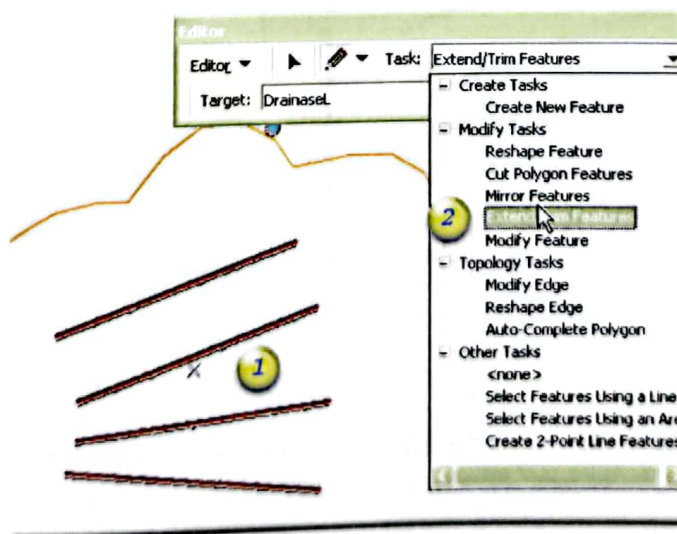
- Akhiri pengisian parameter input dengan menekan tombol Enter. Bagian yang akan dibuang ditandai dengan tidak adanya garis segmen sketsa pada tempat bagian tersebut. Tekan kombinasi tombol Ctrl+Z untuk membatalkannya.
- Akhiri pembuatan sketsa dengan menekan tombol F2 atau dengan klik kiri sembarang wilayah dalam Map Area.
- Fitur garis selanjutnya dipotong berdasarkan input yang diberikan.



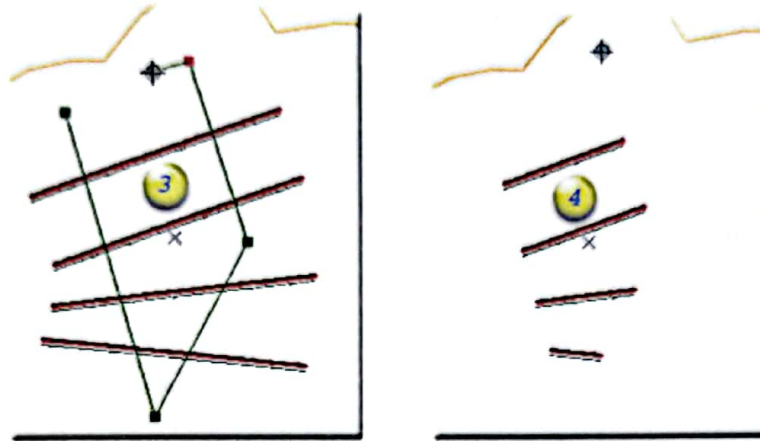
c.2 Memotong Garis dengan Sketsa

Metode lain pemotongan fitur garis adalah dengan menggunakan bantuan penugasan sketsa. Cara ini dapat digunakan untuk memotong banyak garis sekaligus.

- Pilihlah fitur-fitur garis yang hendak dipotong.
- Pilihlah penugasan **Extend/Trim Features** dari kotak daftar tugas pada toolbar editor.

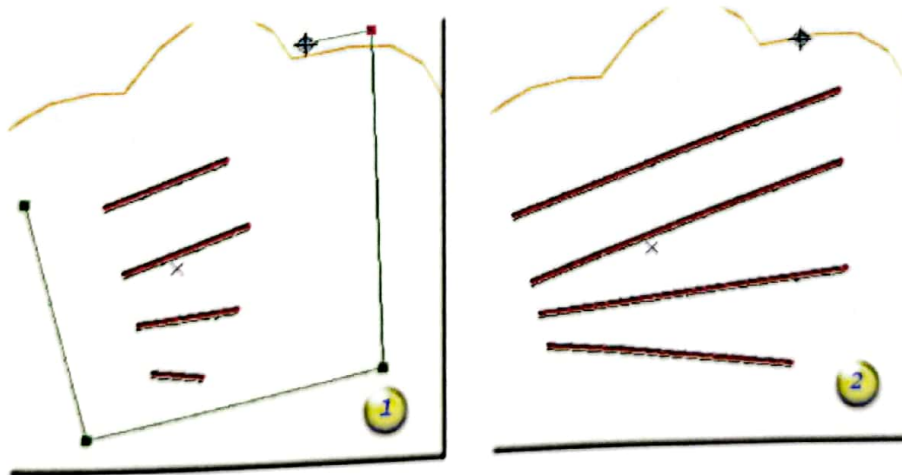


- Buatlah garis sketsa yang melalui fitur-fitur yang hendak dipotong. Bagian yang akan terpotong adalah bagian fitur terpilih yang berada pada sisi kanan sketsa. Gunakan petunjuk verteks sketsa (Start Point dan End Point) untuk mengetahui sisi sketsa.
- Akhiri pembuatan sketsa
- Fitur-fitur terpilih yang dilalui oleh garis sketsa selanjutnya akan dipotong.



c.3 Memanjangkan Garis dengan Sketsa

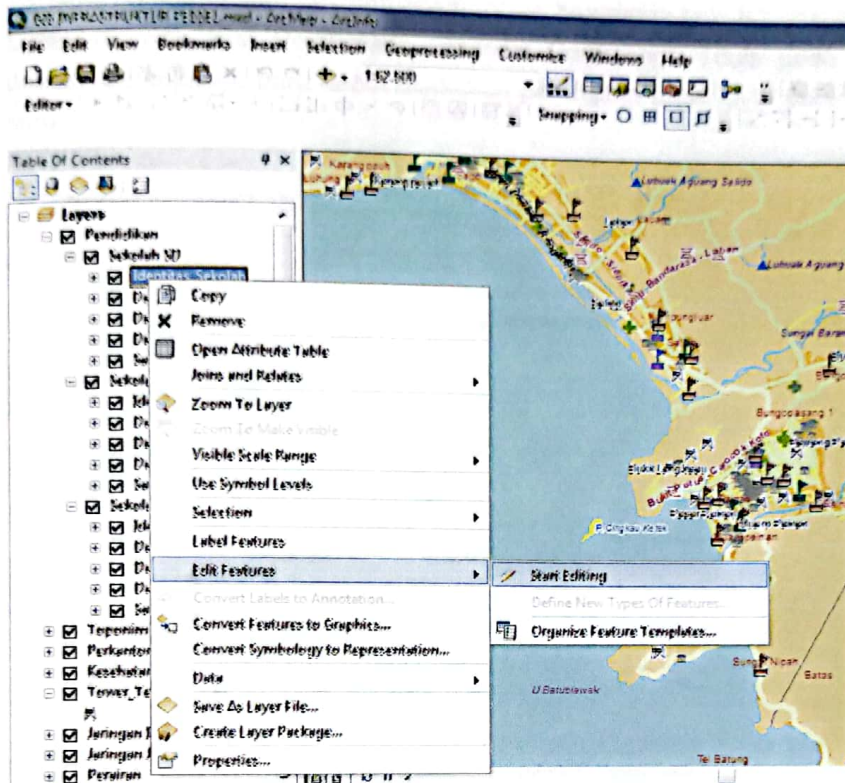
Untuk memanjangkan fitur garis dengan menggunakan sketsa, urutan kerja dan tool yang digunakan sama persis dengan Memotong garis dengan menggunakan sketsa. Perbedaannya hanya terletak pada penempatan garis sketsa dimana garis sketsa yang ditempatkan tidak bersinggungan dengan fitur terpilih.



3. UPDATE BANGUNAN

Update bangunan merupakan suatu kegiatan rutinitas yang harus dilakukan agar peta perumahan Kota Padang ini selalu terbaru (Up to Date). Hal ini didukung pertumbuhan penduduk yang menyebabkan terjadinya penambahan bangunan di Kota Padang, baik itu Bangunan Komersil, Tempat Tinggal atau lainnya. Sama dengan proses editing diatas, Fitur yang kita gunakan untuk mengupdate (menambah peta bangunan) adalah fitur EDITOR.

1. Aktifkan fitur Editor, pada menu Editor kemudian klik Start Editing seperti langkah diatas
2. Atau klik kanan pada layer yang akan di edit – pilih Edit Feature – klik Start Editing (tanda pensil).



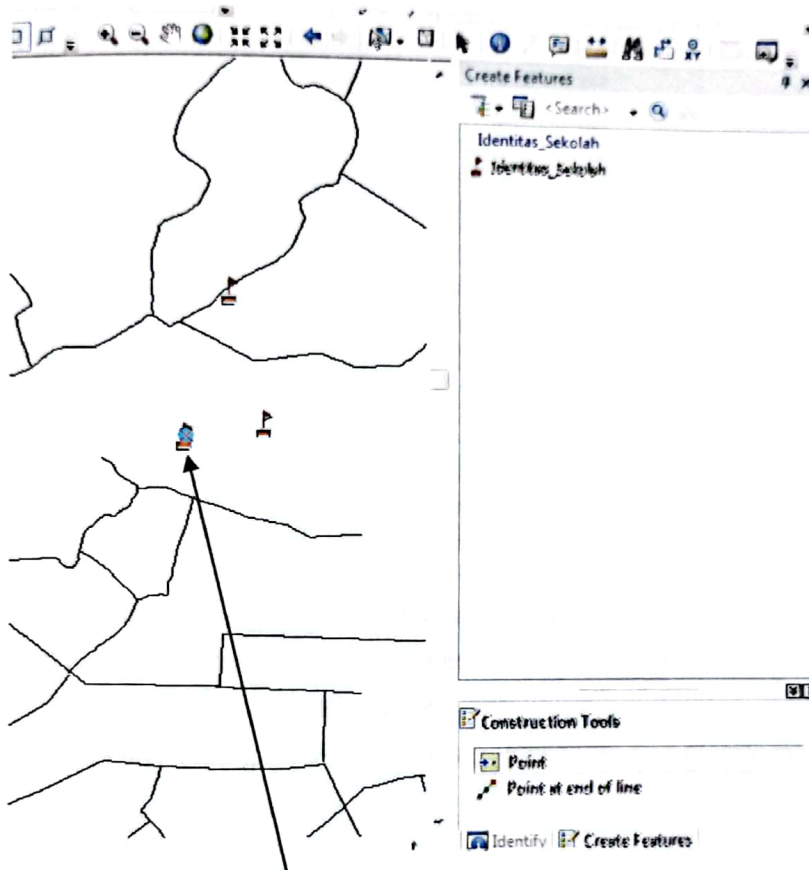
3. Selanjutnya akan tampil layar create feature pada kanan screen atau bagian baha seperti bahagian gambar yang dilingkari berikut :



4. Pada bahagian bawah dari window Create Feature, ada yang namanya window Contruction Tools, disitu ada terdapat Point jika data yang kita edit itu berbentuk point

(titik), polyline jika data tersebut berupa garis, dan Pollygon, Rectangle, Circle, Spase, jika data tersebut berbentuk area, tools tersebut adalah sarana untuk proses editing dan menambahkan objek peta, baik itu berupa titik, polygon, polyline.

5. Sebagai contoh adalah menambahkan objek bangunan sekolah sesuai data identifikasi lapangan, pilih icon Point pada windows Contruction Tools pada bahagian kanan bawah. Selanjutnya baru dapat dilakukan pendigitan pada layer peta bangunan sesuai citra.




6. Gambar diatas, tampilan setelah digitasi dilakukan editing/penambahan bangunan sekolah yang baru.

4. MENGEDIT ATRIBUT YANG TELAH ADA

Editing atribut dapat dilakukan apabila Editor Toolbar telah di aktifkan, seperti petunjuk diatas. Selanjutnya editing atribut ini dapat dilakukan dengan 2 metoda, antara lain :

A. Editing Atribut dengan Tool Atribut

- a. Editing Atribut dengan menggunakan tool  t , dimana atribut diaktifkan dengan mengklik terlebih dahulu objek yang akan diedit dengan menggunakan cursol editor.
- b. Klik objek yang akan di edit, pilih dan klik tool atribut, selanjutnya akan muncul jendela atribut yang dapat digunakan sebagai sarana editing.
- c. Lakukan perubahan atribut pada bahagian Value, tempatkan kursor dan klik atribut yang akan di edit.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar panduan berikut :

FID	Value
NPSN	408
NPSN	10308053
Nm_Sekolah	SD Megeri 25 Amping Pa
Alamat	Jl. Koto Tarok
Nagari	Ampiang Parak
Kecamatan	Sutera
Telepon	
Nama_Kepse	Sopial, S.Pd.SD
X	686806.82
Y	8820864.29
Tgl_Survey	8/28/2017
Foto	DAGIS Terpadu Pessel.Fe

Nm_Sekolah
Text (Length = 254)
Null values not allowed

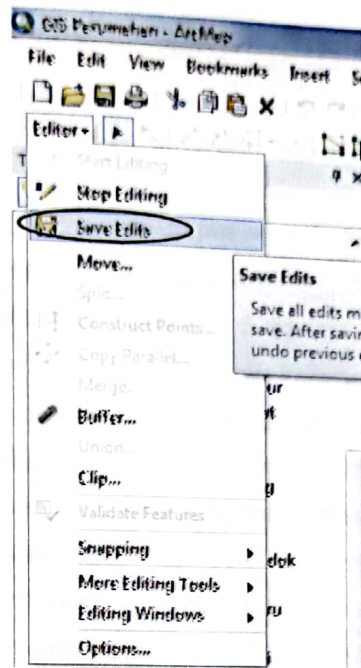
B. Editing Atribut dengan menggunakan fasilitas Tabel Atribut

- Tampilkan Tabel Atribut dengan mengklik kanan layer yang akan di edit
- Selanjutnya muncul table atribut
- Arahkan kursor dan klik, lakukan editing pada masing-masing field.

FID	Shape	NPSN	Nm_Sekolah	Alamat	Nagari
1	Point	10308051	SD Megeri 01 Aul Parak	Jl. Lurah Uluh	Tengah Bukit
1	Point	10308052	SD Megeri 02 Aul Parak	Pasar Garing	Padang Koto Indragiri
2	Point	10308053	SD Megeri 25 Aul Parak	Jl. Koto Tarok	Indragiri Timur
3	Point	10308054	SD Megeri 03 Aul Parak	Jl. Pampang Bui. Tengah	Ladang Panjang Indragiri
4	Point	10308055	SD Megeri 04 Aul Parak	Jl. Kumpang Dalam	Indragiri Utara
5	Point	10308056	SD Megeri 05 Aul Parak	Jl. Ujung Tarok	Sutera

5. MENYIMPAN HASIL EDITING FEATURE DAN ATRIBUT

Agar hasil editing ini tidak hilang dan dapat digunakan terus maka simpan data feature atau data atribut yang telah diedit dengan menggunakan save edit yang tersedia pada menu editor. Lihat gambar berikut :



Berdasarkan gambar diatas :

- Pilih menu editor pada pojok kiri atas
- Pilih save edit pada menu editor.

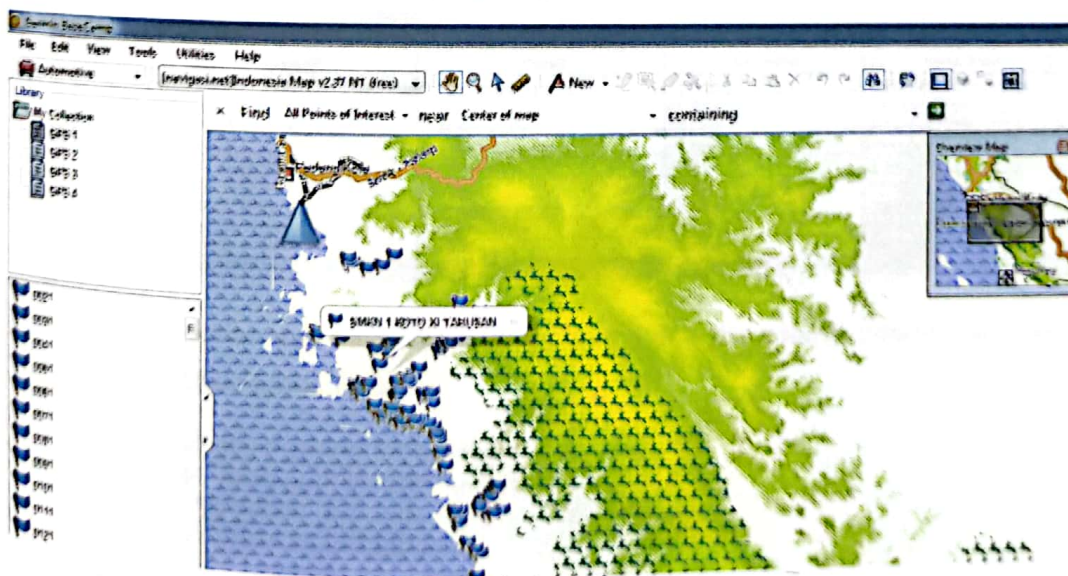
MODUL 4 INPUT TITIK KOORDINAT

Memindahkan data hasil survey GPS dilapangan secara teknis dapat dilakukan melalui dua cara, antara lain : Transfer langsung menggunakan kabel data (USB) dari GPS ke computer dan Input data koordinat yang diketik ke Excel dan di transfer ke ArcMap melalui add data.

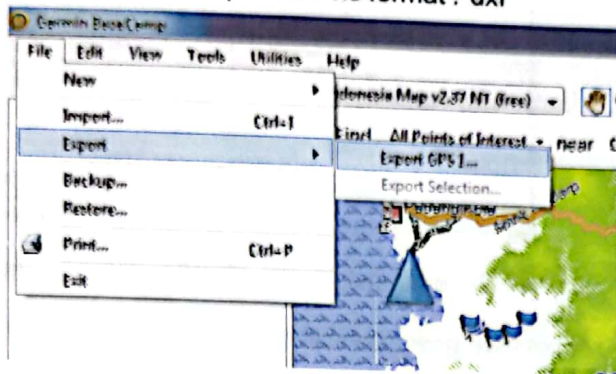
Tentunya ke dua proses ini memiliki ke mudahan dan kelemahan masing-masing, untuk proses transfer melalui kabel data ini harus menggunakan aplikasi pendukung GPS itu sendiri, misalnya jika GPS yang digunakan adalah GPS merk Garmin harus menggunakan software MapSource atau BaseCamp, salah satu keuntungannya adalah kemungkinan salah ketik saat input data koordinat spt di excel dipastikan tidak ada, sedangkan kelemahannya adalah database yang diinput pada GPS tidak bisa ditampilkan serta tahapan/proses kerjanya agak panjang. Untuk metoda transfer data koordinat dari excel ke arcmap seperti yang disebutkan diatas kemungkinan terjadinya kesalahan dalam input data (salah ketik) cukup tinggi, akan tetapi kemudahannya tahapan pendek / proses cepat dan databasenya langsung masuk ke ArcMap.

A. KONVERSI DATA GPS MELALUI KABEL DATA (USB)

Untuk konversi data melalui USB salah satu contoh berikut adalah proses pemindahan GPS Garmyn melalui Program BaseMap seperti gambar dibawah.



1. Pasangkan kabel USB GPS ke PC/Laptop
2. Tampilkan BaseMap/ MapSource
3. Input data GPS ke MapSource/Base Map
4. Setelah data GPS berada pada mapsource/basemap lakukan pemindahan format data dengan cara pekspor data ke format *.dxf



5. Data yang sudah di konversi ke *.dxf dipanggil menggunakan add data pada arcmap.

B. INPUT KOORDINAT MELALUI DATA EXCEL

Tahapan untuk memindahkan data GPS yang sudah dicatat pada excel tidak memerlukan aplikasi lain sebagai bantuan. Berikut tahapan pemindahan data koordinat dalam Excel :

1. Pastikan data excel sudah ada koordinatnya. Tentukan system proyeksi koordinat yang di ada tersebut.
2. Berikan nama pada kolom/field koordinat tersebut, seperti Titik X dan Y

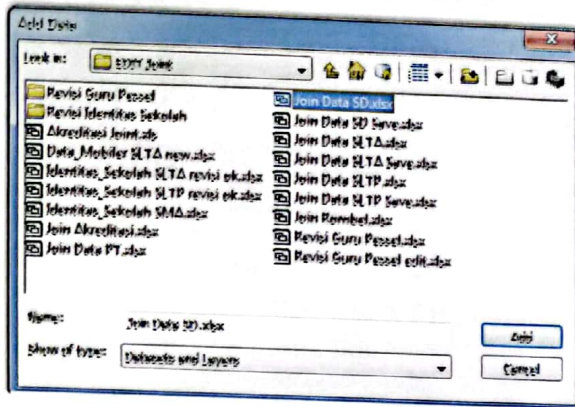
A	B	C	D	E	F	G
NPSN	Nsm Sekolah	Nagari	Kecamatan	Nama Kepala	X	Y
100002051	SD Negeri 01 Air Pura	Tanah Bekali	Air Pura	Kusnadi Darja, S.Pd	717040	9775000
100002055	SD Negeri 02 Air Pura	Pulau Raja Indragapura	Air Pura	Agrii Kusnawan	719004	9776000
100002061	SD Negeri 03 Air Pura	Indragapura Timur	Air Pura	Samudra, S.Pd SD	717200	9770000
100002065	SD Negeri 04 Air Pura	Lelang Panjang Indragapura	Air Pura	Linau, S.Pd	715075	9776000
100002072	SD Negeri 05 Air Pura	Indragapura Utara	Air Pura	Aring, S.Pd	715015	9770100
100002247	SD Negeri 06 Air Pura	Pelokon	Air Pura	Imasih, S.Pd	715005	9771500
100002568	SD Negeri 07 Air Pura	Damar Lagoi Batang	Air Pura	Erna Nelly Yacob, S.Pd	710007	9775000
100002551	SD Negeri 08 Air Pura	Indragapura Utara	Air Pura	Chailus, S.Pd	710000	9776000
100002225	SD Negeri 09 Air Pura	Teluk Kuala	Air Pura	Syahrisma, S.Pd	712150	9772000
100002225	SD Negeri 10 Air Pura	Indragapura Timur	Air Pura	Alvian, S.Pd	715000	9775000

Perhatikan penamaan field, jika namanya terdiri dua kana harus disambung (tidak boleh di spasi atau diberi tanda baca)

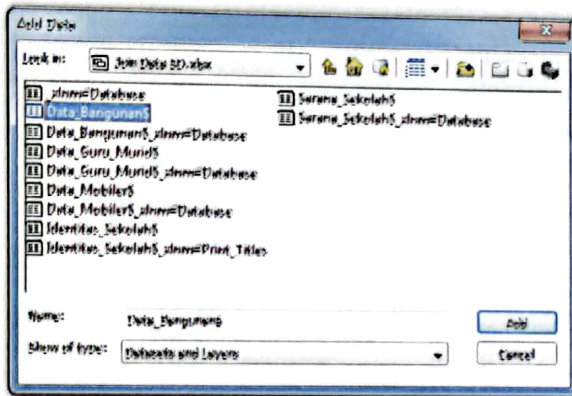
29	10302055	SD Negeri 02 Sungai Nyalo	IV k
30	10302057	SD Negeri 03 Bukit Tambun Tulang	IV k
		Identitas_Sekolah	Data_Bangunan

Robah nama sheer dari data tersebut, gunanya untuk memudahkan dalam pemanggilan data pada ArcMap. Keluarkan excel jika sudah selesai dan akanmelanjutkan ke proses arcmap.

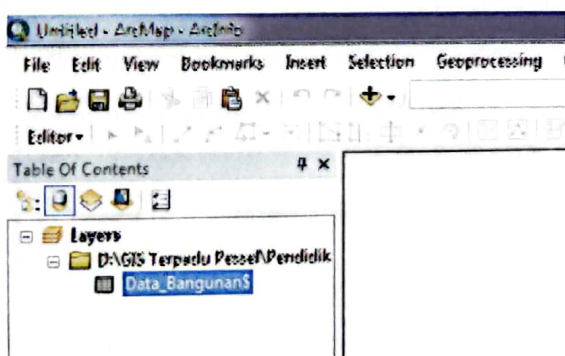
3. Select icon add data, pilih file Excel yang ada koordinatnya, tekan add untuk melanjutkan



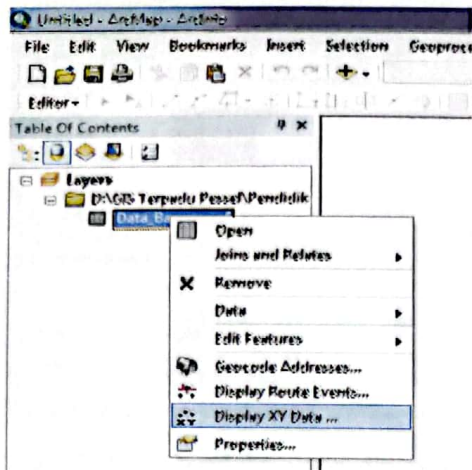
4. Sebagai contoh, pilih file excel "Join Data SD.xlsx, klik file dan klik add
5. Jika file excel tersebut memiliki data yang banyak dan dibagi per sheet, maka pilih datanya, seperti gambar berikut :



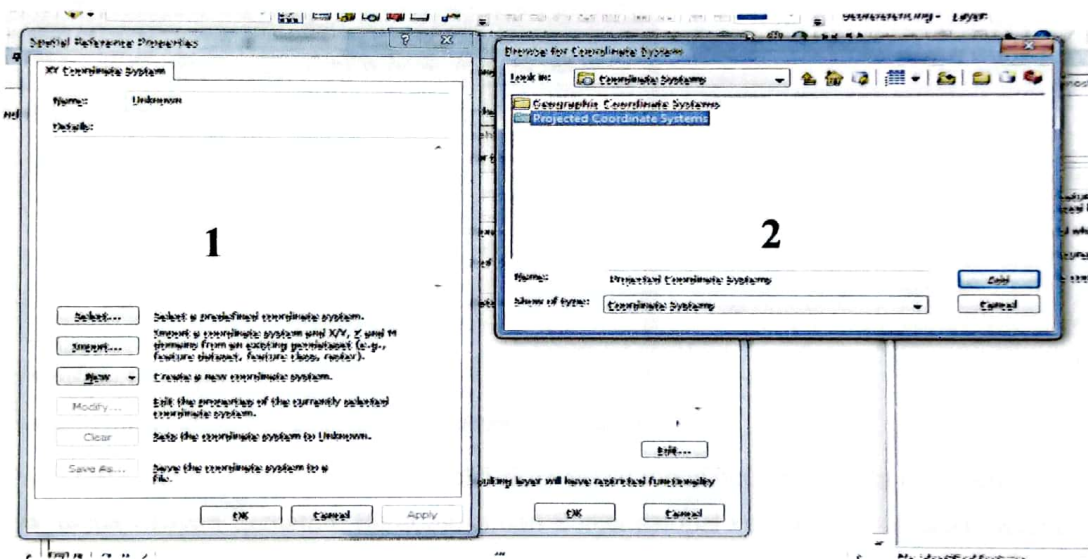
6. Klik data dan klik add untuk proses selanjutnya
7. Pada view (tampilan) arcmap akan muncul pada table contain nya file yang telah kita add diatas, seperti gambar berikut :



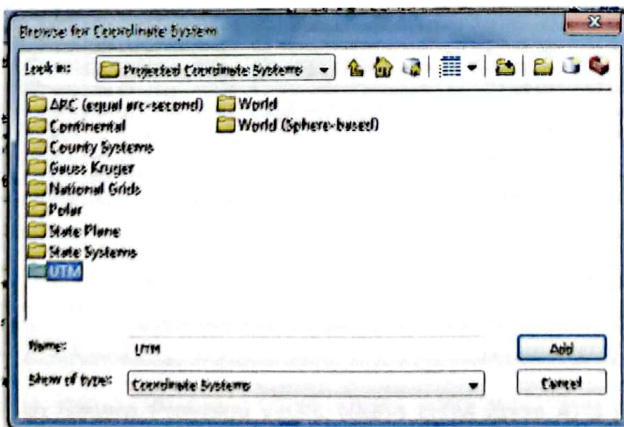
8. Sebelum dijadikan point, maka lakukan pengaturan system proyeksi pada table diatas sesuai dengan system proyeksi (koordinat) yang dimuat pada table excel.



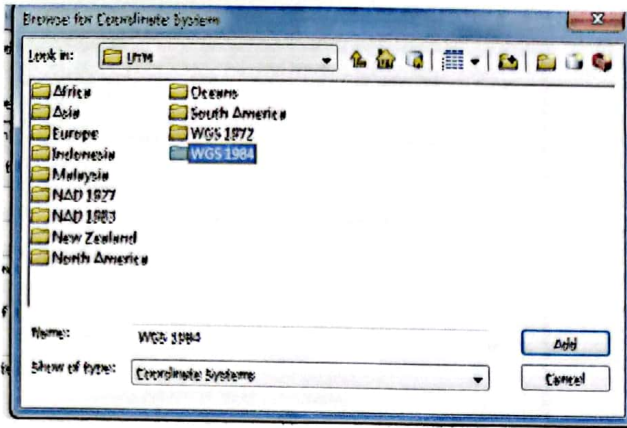
9. Berdasarkan dengan gambar diatas, Klik kanan pada mouse table data bangunan, pilih dan klik menu Display XY Data.



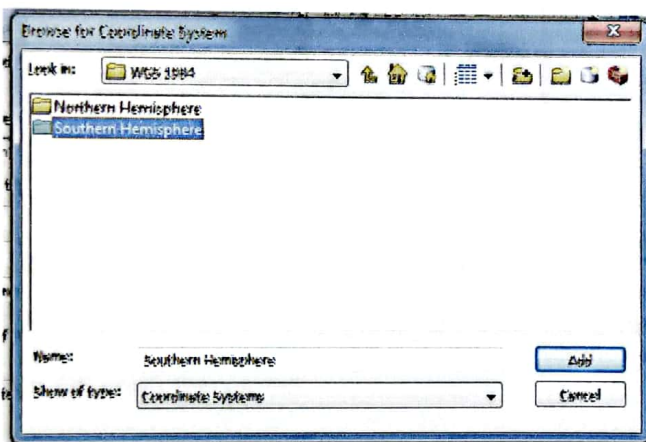
- Berdasarkan gambar diatas pilih Select pada tampilan 1 selanjutnya pilih Project Coordinat Systems pada gambar 2. Selanjutnya akan muncul browser coordinat :



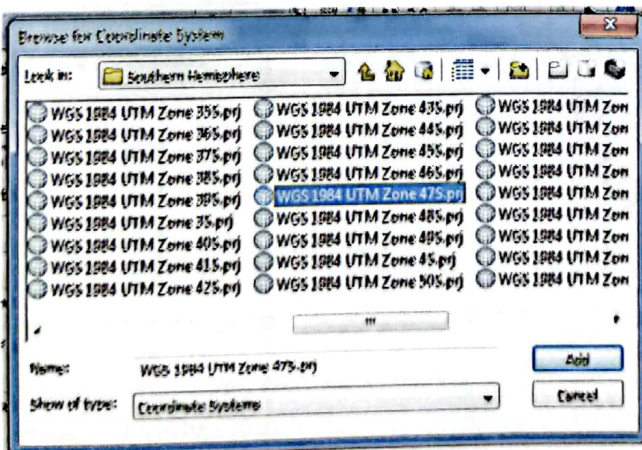
10. Pastikan type koordinat (type Proyeksi) yang kita gunakan, sesuai gambar diatas pilih dan klik UTM (karna koordinat yang digunakan adalah type UTM)



11. Pilih Datum Geodetic yang digunakan, biasanya GPS akan memberikan datum yang digunakan pada wilayah/lokasi survey, untuk Indonesia yang berlaku adalah Datum WGS 1984.

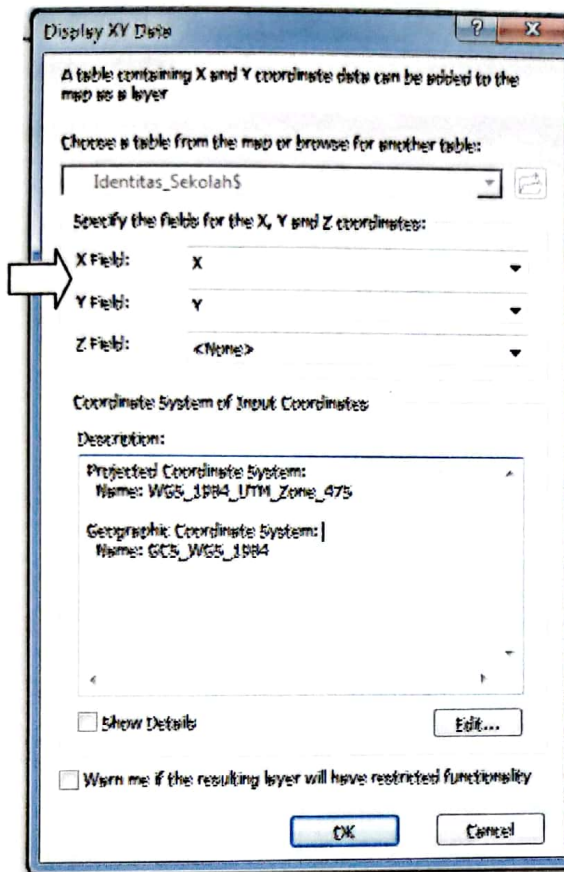


12. Pada GPS jika menggunakan UTM maka akan selalu memunculkan secara otomatis Zone nya, untuk wilayah Sumatera Barat mulai dari Bonjol sampai ke selatan Sumatera berada pada pembahagian South (selatan).



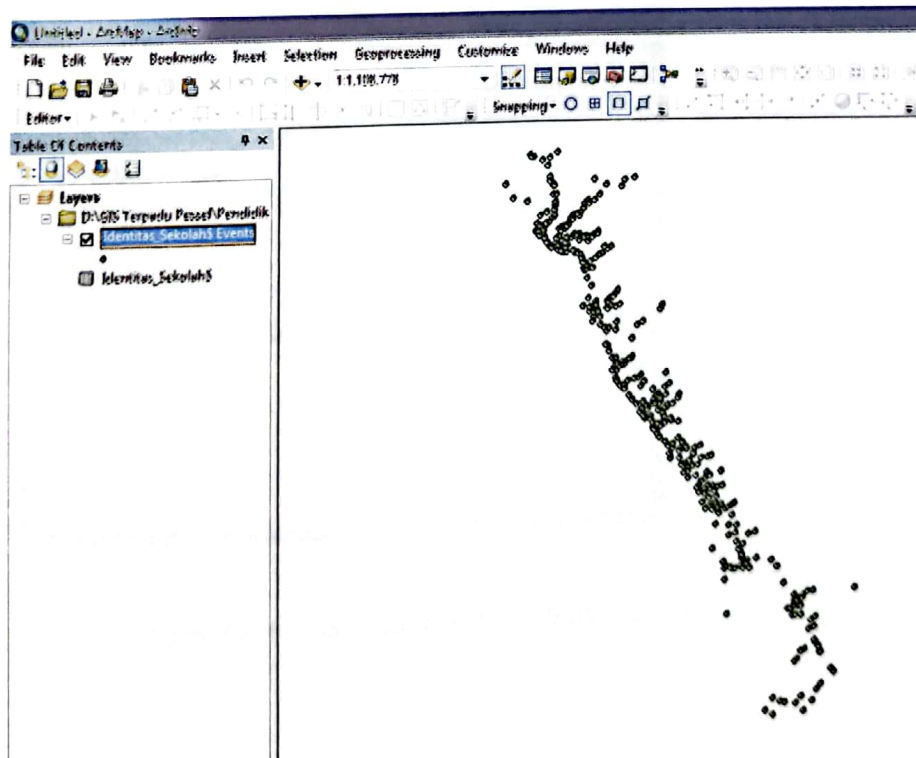
13. Pilih Sistem Proyeksi WGS 10984 UTM Zone 47S (sesuaikan dengan informasi GPS jika digunakan untuk daerah lain).

14. Klik add dan kembali ke layar 1, klik OK untuk mengakhiri.



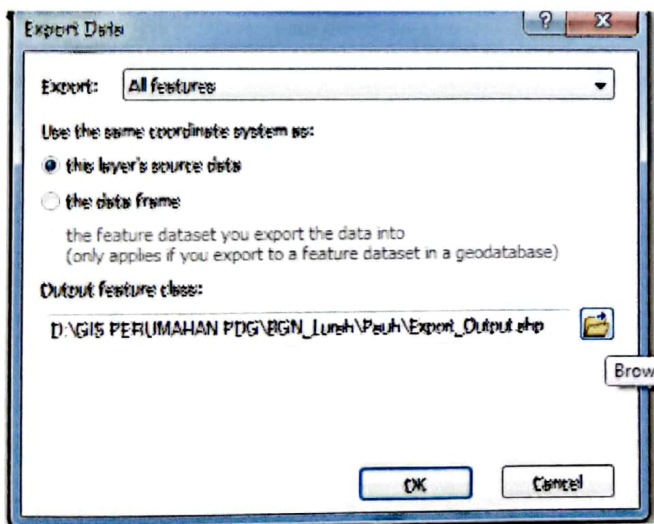
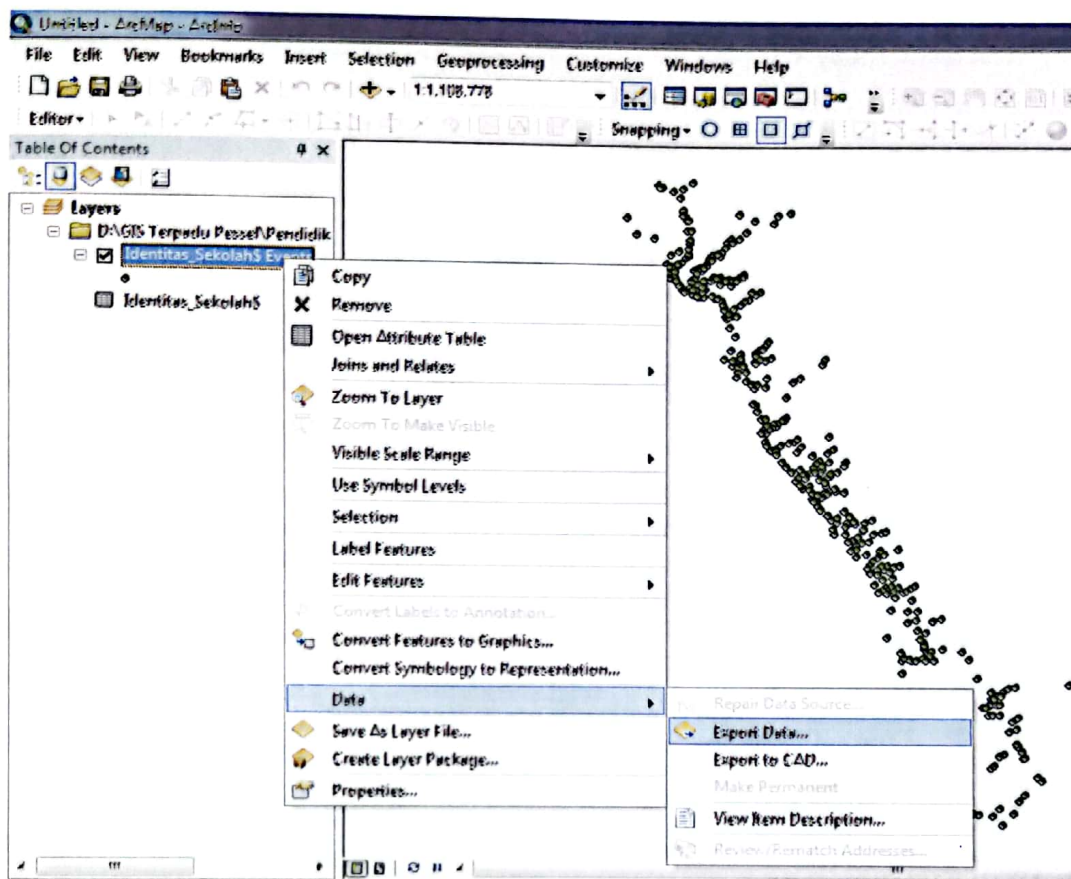
15. Tentukan field Koordinat yang akan di proses sesuai table Excel.

16. Klik OK untuk mengakhiri.



17. Pada tampilan data view seperti gambar diatas terlihat titik-titik bangunan sekolah sudah tersebar sesuai dengan posisi sebenarnya.

18. Simpan titik tersebut dengan cara Klik kanan pada layer Identitas_Sekolah Events- Exspor Data – SHP.



19. Kalukan Pengukuran Nama Layer dan dimana ditempatkan