



MODUL PELATIHAN ARCGIS 10.2.1



PT. Sarana Geospasial Terpadu
Ruko Cibubur Country Blok RBOK No. 09,
Cikeas Udik, Bogor - Jawa Barat 16966
Telp: 021-29099870, Fax: 021-29099870
website: www.sgt-indonesia.com
Email: sgtinfo@sgt-indonesia.com

Tim Penyusun:

1. Sudomo Manurung
2. Win Islamuddin Bale
3. Cahyo Groho Purnomo
4. Vidya Pramanda
5. Beni Cahyo Faturrahman



KATA PENGANTAR

Tim penyusun panjatkan puji dan syukur kepada Tuhan YME, karena tim diberikan kekuatan dan waktu untuk menyelesaikan modul pengoperasian ArcGIS 10.2.1. Software ini adalah yang baru dikeluarkan oleh Esri.com awal tahun 2014. Beberapa keunggulan dari versi ini adalah kekayaan akan feature, tools, interoperability, serta cukup stabil untuk operating sistem berbasis window.

Tim penyusun akan terus melakukan kajian versi termuktahir dari ArcGIS Desktop, ArcGIS Server, dan ArcGIS Mobile, serta mencoba memformulasikan manual pengoperasiannya dalam bahasa yang lebih sederhana, sehingga user dengan mudah memahami dan menggunakannya.

Akhir kata tim penyusun mengucapkan banya terimakasih dan dengan senang hati menerima kritik dan masukan yang positif untuk kesempurnaan modul ini.

Cikeas, Mei 2014

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I INSTALASI ARCGIS 10.2.1 DESKTOP (EVALUATION VERSION)	
1.1 Instalasi ArcGIS 10.2.1	1
BAB II PENGENALAN ARCGIS 10.2.1	
2.1 ArcCatalog 10.2.1.....	15
2.2 ArcMap 10.2.1.....	18
2.3 ArcTools 10.2.1.....	23
BAB III PENGENALAN FORMAT DATA	
3.1 Data Raster.....	26
3.2 Data Vektor.....	26
BAB IV EDITING DATA VEKTOR	
4.1 Menambah Data Dari Tabel.....	28
4.2 Menambah Data Dari Layer yang Ada	31
4.3 Melakukan Editing Pada Layer Vector *.shp.....	33
4.4 Melakukan Snapping.....	35
4.5 Operasi Clip Layer Vektor.....	36
4.6 Operasi Join Layer Vektor.....	39
4.7 Melakukan Editing Pada Layer Vector *.shp.....	33

BAB V SISTEM PROYEKSI/GEOREFERENCING		
5.1	Define Proyeksi	45
5.2	Proyeksi Koordinat.....	46
BAB VI EDIT DATA RASTER		
6.1	Penambahan Citra Pada Halaman Kerja	48
6.2	Proyeksi Koordinat Pada Peta Citra (Raster)	50
6.3	Clip Citra Oleh Polygone	51
6.4	Konversi Raster ke Vektor	46
BAB VII DIGITASI		
7.1	Proses Digitasi	53
BAB VIII EDIT TOPOLOGI		
8.1	Definisi Topologi	63
8.2	Rule Topology	64
8.3	Ciri-ciri Topologi	66
8.4	Editing Topologi	68
BAB IX GEODATABASE		
9.1	Konsep Geodatabase	71
9.2	Membangun Geodatabase	75
9.3	Atribut Pada Tabel	87
9.4	Menambahkan atau Mengurangi Atribut	88
9.5	Editing Atribut	89
9.6	Menambah dan Menggabungkan Data Tabular	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1. Pemilihan Tipe Instalasi ArcGIS	1
Gambar 1-2. Dialog Licence Agreement	2
Gambar 1-3. Pemilihan Tipe Instalasi.....	2
Gambar 1-4. Penempatan Folder Destinasi Instalasi	3
Gambar 1-5. Penempatan Folder Instalasi ArcGIS Python 27	3
Gambar 1-6. Tampilan Progres Dari Proses Instalasi	4
Gambar 1-7. Dialog Setelah Proses Instalasi Sukses Dilaksanakan	4
Gambar 1-8. Dialog ArcGIS Administrator Wizard	5
Gambar 1-9. Dialog Authorization Option	5
Gambar 1-10. Dialog Authorization Method	6
Gambar 1-11. Dialog Authorization Information.....	7
Gambar 1-12. Dialog Authorization Information (continued).....	7
Gambar 1-13. Dialog Software Authorization Number	8
Gambar 1-14. Dialog Software Authorization Extension	9
Gambar 1-15. Dialog Evaluate Authorization Extension (1)	9
Gambar 1-16. Dialog Evaluate Authorization Extension (2)	10
Gambar 1-17. Dialog Email Authorization	10
Gambar 1-18. Tampilan "Authorize.txt" dan "https://service.esri.com/drm"	11
Gambar 1-19. Tampilan untuk browse pada Costumer Care	12
Gambar 1-20. Tampilan Secure Site Operations	12
Gambar 1-21. Tampilan Secure Site Operations	13
Gambar 1-22. Tampilan Proses Authorization setelah didapatkan "Authorization.respc"	14
Gambar 1-23. Tampilan Proses Authorization Complete	14
Gambar 2-1. Tampilan fitur dan button pada ArcCatalog	15
Gambar 2-2. Proses koneksi ArcCatalog ke folder atau file di Drive Komputer ...	16

Gambar 2-3. Tools Connect dan Disconnect pada ArcCatalog	17
Gambar 2-4. Tools ArcMap, ArcTools, ArcPy, dan Model pada ArcCatalog	17
Gambar 2-5. Tampilan Getting Started pada ArcMap ArcGIS 10.2.1	18
Gambar 2-6. Tampilan fitur dan shortcut yang terdapat dalam ArcMap ArcGIS 10.2.1	19
Gambar 2-7. Proses menambahkan shortcut pada tools bar	19
Gambar 2-8. Pemilihan Extension yang dibutuhkan	20
Gambar 2-9. Data frames property	20
Gambar 2-10. Tampilan Coordinate System pada data frame Properties	21
Gambar 2-11. Pemilihan display unit pada data frame properties	21
Gambar 2-12. Menambahkan layer pada halaman kerja pada ArcMap	22
Gambar 2-13. Proses menambahkan peta dasar yang telah disediakan Esri pada halaman kerja	22
Gambar 2-14. Fitur dan tampilan ArcTools pada ArcGIS 10.2.1	23
Gambar 2-16. Penambahan Tools pada ArcTools jika telah memiliki Toolboxes ..	24
Gambar 2-17. Penambahan Tools baru pada Tools yang dimiliki oleh ArcTools ..	24
Gambar 2-18. Tampilan Salah satu Tools yang dimiliki oleh ArcTools	25
Gambar 4-1. Proses Penambahan x,y,z data dari tabel ke halaman kerja ArcMap	28
Gambar 4-2. Proses membrowse File excel	29
Gambar 4-3. Proses Export data x, y, z ke format *.shp pada ArcMap	29
Gambar 4-4. Proses Export file dari tabel excel ke *.shp	30
Gambar 4-5. Penyimpanan hasil export secara default otomatis akan berupa feature Class dan masuk ke dalam Geodatabase (*.gdb atau *.mdb)	30
Gambar 4-6. Penyimpanan hasil ekspor ke dalam format shapefile (*.shp)	31
Gambar 4-7. Menambahkan data dari format *.shp	32
Gambar 4-8. Menambahkan data dari format *.gdb	32
Gambar 4-9. Proses memulai editing terhadap data berformat *.shp	33
Gambar 4-10. Proses pemilihan layer yang akan diedit	33

Gambar 4-11. Option jenis polygone yang akan diedit	34
Gambar 4-12. Edit Tool pada toolbar	34
Gambar 4-13. Create Feature Class untuk proses snapping polygone dari beberapa titik	35
Gambar 4-14. Tools Melakukan proses snapping antar titik menjadi Polygone	35
Gambar 4-15. Memulai operasi clip dengan Tools 3D Analyst	36
Gambar 4-16. Langkah berikutnya dalam operasi clip vektor	36
Gambar 4-17. Melakukan browsing pada layer yang akan diclip dan layer untuk melakukan clip (input)	37
Gambar 4-18. Melakukan browsing pada layer yang akan diclip dan layer untuk melakukan clip (output)	37
Gambar 4-19. Proses Clipping telah selesai ditandai dengan adanya gambar "palu"	38
Gambar 4-20. Penggambaran Sungai, hasil clipping	38
Gambar 4-21. Tools Overlay pada ArcToolsBox	39
Gambar 4-22. Proses Browsing Layer Pada Data Vektor yang akan digabungkan	40
Gambar 4-23. Semua atribut yang ada pada ke-2 layer tersebut akan digabungkan pada layer hasil join	40
Gambar 4-24. Hasil Joint Spasial menunjukkan bahwa dua layer yang tidak berisikan tidak akan gabung tetapi atribut pada kedua layer tersebut akan bergabung pada layer pertama	41
Gambar 4-25. Tools union pada Arctoolsbox	42
Gambar 4-26. Browsing pada layer yang akan di union	42
Gambar 4-27. Hasil union 3 layer menjadi satu layer	43
Gambar 5-1. Gambar proses define projection	44
Gambar 5-2. Beberapa Sistem koordinat yang sudah terdapat pada ArcGIS 10.2.1	45
Gambar 5-3. Gambar Proses define projection	45
Gambar 5-4. Gambar tools untuk proyeksi koordinat pada ArcTools	46

Gambar 5-5. Gambar Proses Select sistem koordinat	47
Gambar 5-6. Hasil Proyeksi dari UTM 47 Northen ke Geographic Coordinat Sistem	47
Gambar 6-1. Menambahkan Peta Raster Pada ArcMap	48
Gambar 6-2. Proses Melihat layer properties dari peta raster	49
Gambar 6-3. Tools pengolahan citra pada ArcGIS 10.2.1	49
Gambar 6-4. Tool pengolahan citra pada ArcGIS 10.2.1 yang terdapat pada ArcToolsbox	50
Gambar 6-5. Gambar Proyeksi Koordinat pada Raster	51
Gambar 6-6. Tahapan mengclip citra satelit	51
Gambar 6-7. Melakukan browsing pada citra yang akan diclip	52
Gambar 6-8. Proses konversi Raster ke vektor point	52
Gambar 7-1. Memilih titik (point)	53
Gambar 7-2. Jenis layer yang akan didigitasi	54
Gambar 7-3. Proses digitasi area	54
Gambar 7-4. Simpan Hasil Digitasi	55
Gambar 7-5. Toolbar Editing	55
Gambar 8-1. Relasi Antar Objek Untuk Membentuk Topologi	63
Gambar 8-2. Parcel Topologi	67
Gambar 8-3. Cluster Tolerance	67
Gambar 8-4. Rule topology untuk point, line dan polygon	68
Gambar 8-5. Fix topology	69
Gambar 8-6. Pembentukan topology pada ArcGIS 10.2.1	69
Gambar 8-7. Proses Menambahkan Rule Pada Arcgis 10.2.1	70
Gambar 9-1. Konsep Geodatabase	71
Gambar 9-2. Tabel dalam Geodatabase	72
Gambar 9-3. Feature Class dalam Geodatabase	72
Gambar 9-4. Raster Dataset dalam Geodatabase	73
Gambar 9-5. Komponen Feature Class	75

Gambar 9-6. Create New Personal Geodatabase	76
Gambar 9-7. Membuat Feature Dataset Baru pada Geodataset	76
Gambar 9-8. Pemilihan Sistem Koordinat (x,y) untuk Feature Dataset Baru pada Geodataset	77
Gambar 9-9. Pemilihan Sistem Koordinat (z) untuk Feature Dataset Baru pada Geodataset	77
Gambar 9-10. Pembuatan Feature Class Baru	78
Gambar 9-11. Pemilihan Tipe Feature Class: Polygon	78
Gambar 9-12. Tabel Field Name, Data Type, dan Field Properties	79
Gambar 9-13. Penambahan Field Name, Data Type baru	79
Gambar 9-14. Pemilihan Field Properties	80
Gambar 9-15. Pemilihan Tipe Feature Class: Line.....	80
Gambar 9-16. Reference Scale	81
Gambar 9-17. Feature Class dalam bentuk anotasi	81
Gambar 9-18. Feature Class dalam bentuk dimensi	82
Gambar 9-19. Feature Class dalam bentuk Turn	82
Gambar 9-20. Feature class disusun dalam satu data set	83
Gambar 9-21. Load Data	83
Gambar 9-22. Proses load data	84
Gambar 9-23. Open Geodatabase	84
Gambar 9-24. Proses Load data dari file shp	85
Gambar 9-25. Simple Data Loader	85
Gambar 9-26. Tabel hasil Reload dari data *.shp.....	86
Gambar 9-27. Tampilan vektor dari geodatabase setelah melakukan load data (1)	86
Gambar 9-28. Tampilan vector dari geodatabase setelah melakukan load tabel (2)	87
Gambar 9-29. Atribut pada layer peta	87
Gambar 9-30. Menambah atribut	88

Gambar 9-31. Jenis Field..... 88

www.sgt-indonesia.com

BAB I

INSTALASI ARCGIS 10.2.1 DESKTOP (EVALUATION VERSION)

1.1. Instalasi ArcGIS 10.2.1

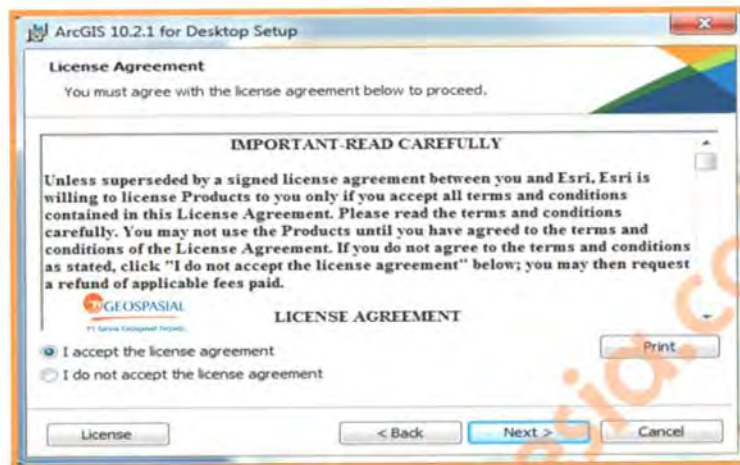
Adapun tahap instalasi dan Setup ArcGIS 10.2.1 adalah sebagai berikut:

- 1) Masukan CD Installer ArcGIS 10.2.1 Setelah itu akan muncul secara otomatis kotak dialog seperti Gambar 1-1 berikut ini:



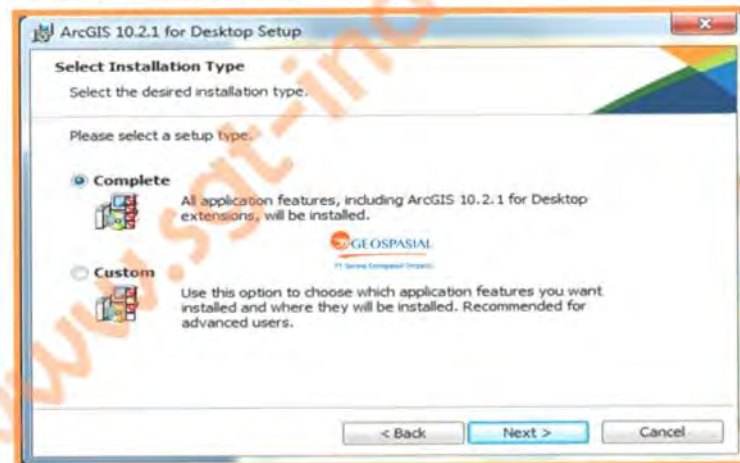
Gambar 1-1. Pemilihan Tipe Instalasi ArcGIS

- 2) Dialog License Agreement pada Gambar 1-2 di bawah ini:



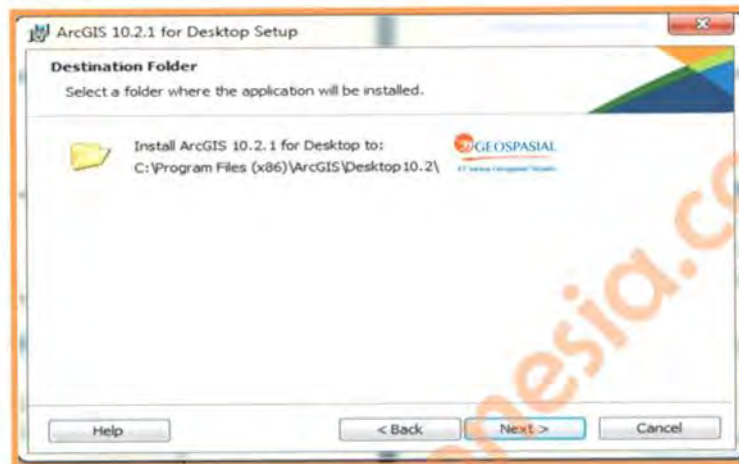
Gambar 1-2. Dialog License agreement

3) Pemilihan tipe instalasi seperti pada gambar di bawah ini:



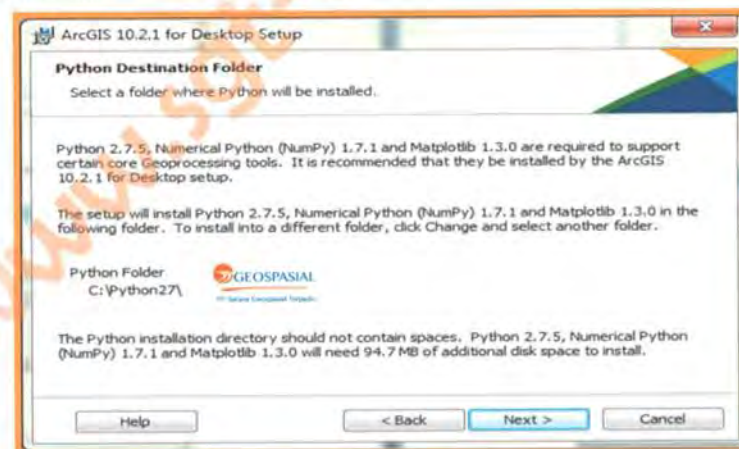
Gambar 1-3. Pemilihan tipe instalasi

- 4) Berikutnya ini adalah gambar dialog penempatan destinasi folder hasil instalasi ArcGIS Desktop 10.2.1:



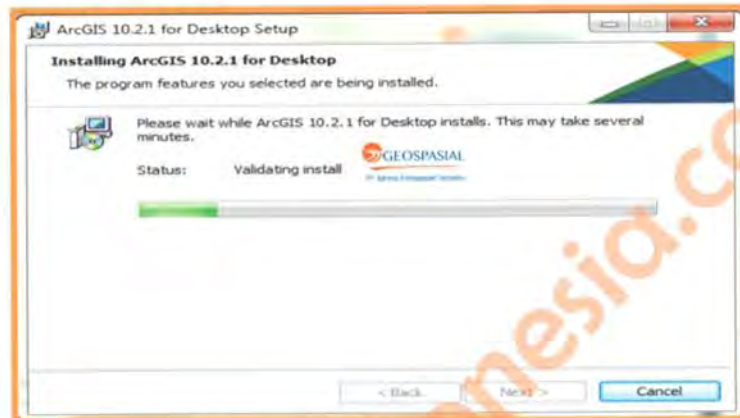
Gambar 1-4. Penempatan folder destinasi instalasi

- 5) Dialog penempatan folder destinasi instalasi Python 2.7.5 seperti pada gambar dibawah ini:



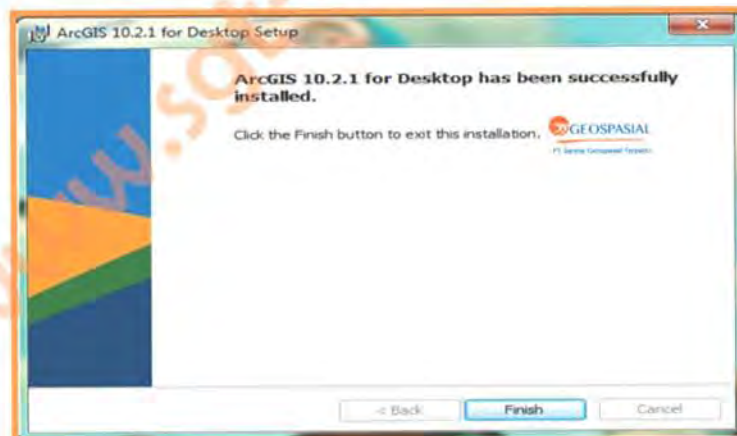
Gambar 1-5. Penempatan folder instalasi Arcgis Python 27

- 6) Selanjutnya, setelah di-klik tombol next, proses instalasi (copy file instalasi) akan berjalan untuk beberapa saat sampai mencapai 100%, seperti yang terlihat pada Gambar 1-6 di bawah ini:



Gambar 1-6. Tampilan Progres dari proses instalasi

- 7) Setelah Instalasi selesai maka akan muncul dialog seperti pada Gambar 1-7 di bawah ini:



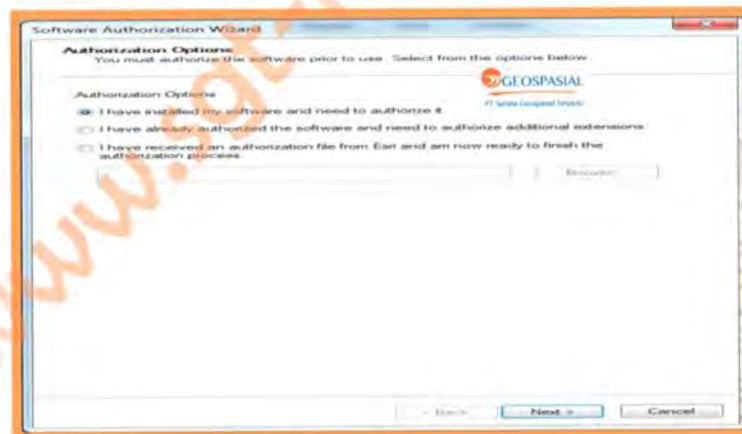
Gambar 1-7. Dialog setelah proses instalasi sukses dilaksanakan

- 8) Setelah instalasi maka akan muncul dialog ArcGIS Administrator Wizard. Select a product "Advanced (ArcInfo) Single Use". Kemudian, pilih "Authorize Now".



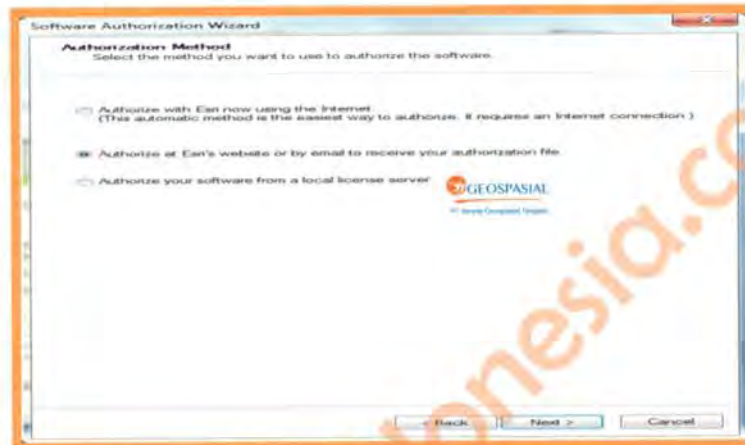
Gambar 1-8. Dialog ArcGIS Administrator Wizard

- 9) Setelah memilih "Authorize Now", maka akan muncul "Authorization Option" seperti pada Gambar 1-9 di bawah ini:



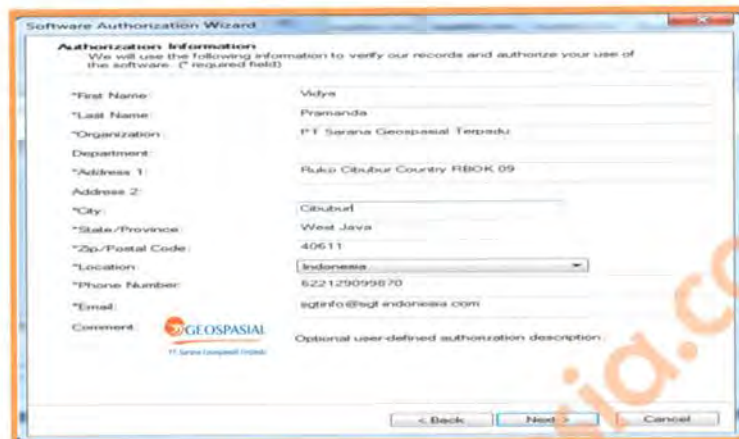
Gambar 1-9. Dialog Authorization Option

- Pilih "I have installed my software and need to authorize it.", lalu "Next".
- 10) Setelah itu akan muncul dialog "Authorization Method", seperti pada Gambar 1-10 di bawah ini:



Gambar 1-10. Dialog Authorization Method

- Pilih "Authorize at Esri's website or by email to receive your authorization file.", lalu "Next".
- 11) Setelah "next", maka akan muncul "Authorization Information" seperti yang tampak pada Gambar 1-11. Kemudian, isi data pada kolom yang tersedia. Isian yang wajib diisi adalah yang bertanda bintang, lalu pilih "Next".



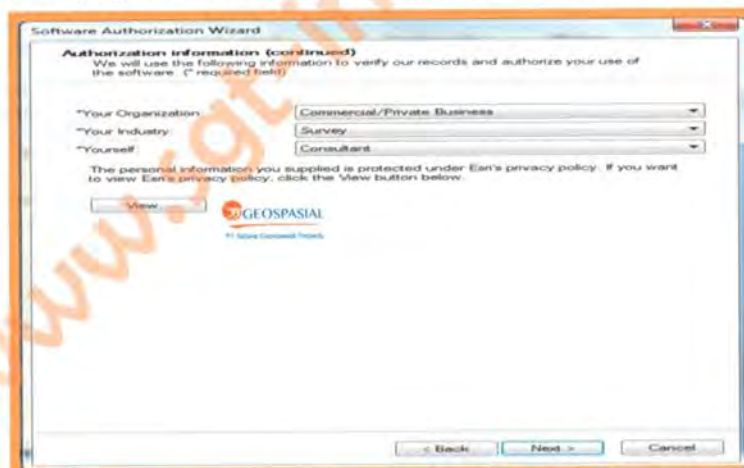
The screenshot shows a 'Software Authorization Wizard' dialog box with the title 'Authorization Information'. The text inside reads: 'We will use the following information to verify our records and authorize your use of the software. (*) required field'. The form contains the following fields and values:

*First Name:	Welys
*Last Name:	Pramanda
*Organization:	PT Sarana Geospasial Terpadu
Department:	
*Address 1:	Ruko Cibubur Country RBOK 09
Address 2:	
*City:	Cibubur
*State/Province:	West Java
*Zip/Postal Code:	40611
*Location:	Indonesia
*Phone Number:	622129095070
*Email:	sgtinfo@sgt-indonesia.com
Comment:	Optional user-defined authorization description.

At the bottom of the dialog box, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Gambar 1-11. Dialog Authorization Information

- 12) Setelah "next", maka akan muncul dialog "Authorization information (continued)", seperti yang tampak pada Gambar 1-12. Kolom isian nya kemudian dilengkapi dengan data-data yang sesuai. Setelah data diisi, kemudian tekan "next".



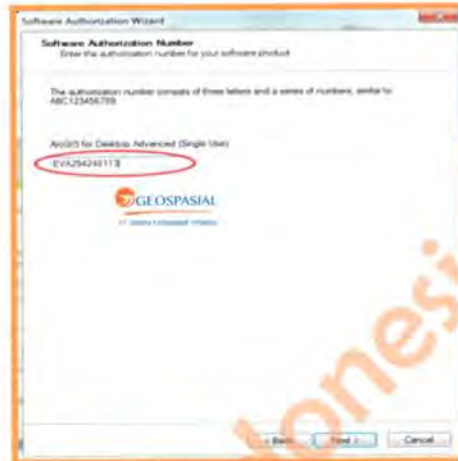
The screenshot shows the 'Software Authorization Wizard' dialog box with the title 'Authorization Information (continued)'. The text inside reads: 'We will use the following information to verify our records and authorize your use of the software. (*) required field'. The form contains the following fields and values:

*Your Organization:	Commercial/Private Business
*Your Industry:	Survey
*Yourself:	Consultant

Below the dropdown menus, there is a text box with the following text: 'The personal information you supplied is protected under Eln's privacy policy. If you want to view Eln's privacy policy, click the View button below.' There is a 'View' button next to this text. At the bottom of the dialog box, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Gambar 1-12. Dialog Authorization Information

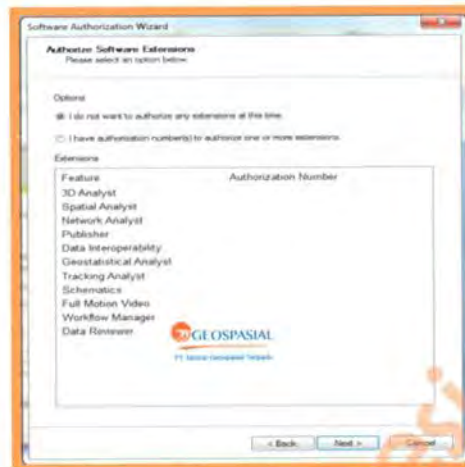
- 13) Setelah "next", maka akan muncul dialog "Software Authorization Number" seperti pada Gambar 1-13 di bawah ini:



Gambar 1-13. Dialog Software Authorization Number

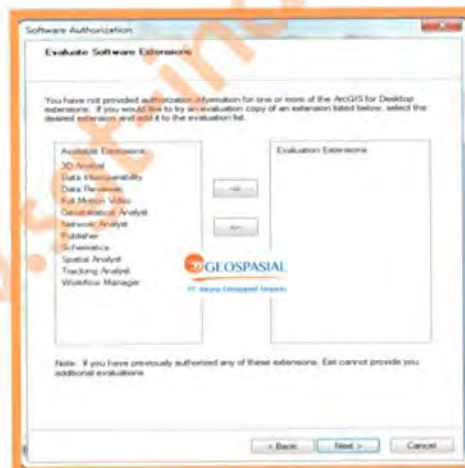
Pada kolom yang tersedia (yang diberi tanda merah pada Gambar 1-13 di atas), diisi serial number ArcGIS versi Evaluation yang telah diberikan oleh Esri pada saat dilakukan proses download software free trial 60 hari ArcGIS Desktop 10.2.1. Setelah serial number dimasukan, maka tekan tanda "next".

- 14) Setelah "next", akan muncul dialog "Authorize Software Extensions". Pilih "I do not want to authorize any extensions at this time." (lihat Gambar 1-14). Kemudian pilih "next".




Gambar 1-14. Dialog Authorize Software Extensions

15) Setelah "next", maka akan muncul dialog seperti di bawah ini:



Gambar 1-15. Dialog Evaluate Software Extensions (1)

Kemudian, pilihlah Extensions yang akan digunakan. Caranya adalah memindahkan extensions yang terdapat pada kolom "Available Extension" ke kolom "Evaluation

Extension" dengan meng-klik tanda "". Seluruh extensions yang terdapat pada Available Extension dapat dipilih seluruhnya (lihat pada Gambar 1-16). Setelah itu, klik "next".



Gambar 1-16. Dialog Evaluate Software Extensions (2)

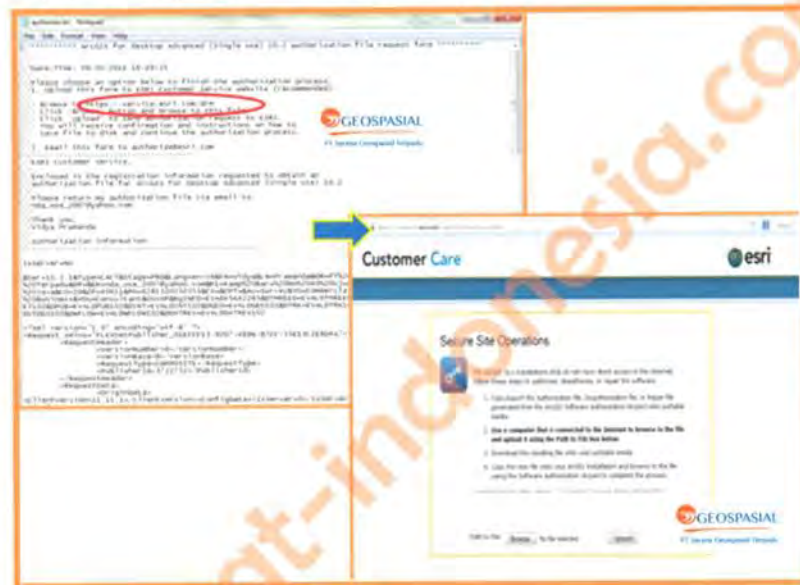
16) Maka akan muncul dialog "Email Authorization" seperti pada Gambar 1-17.



Gambar 1-17. Dialog Email Authorization

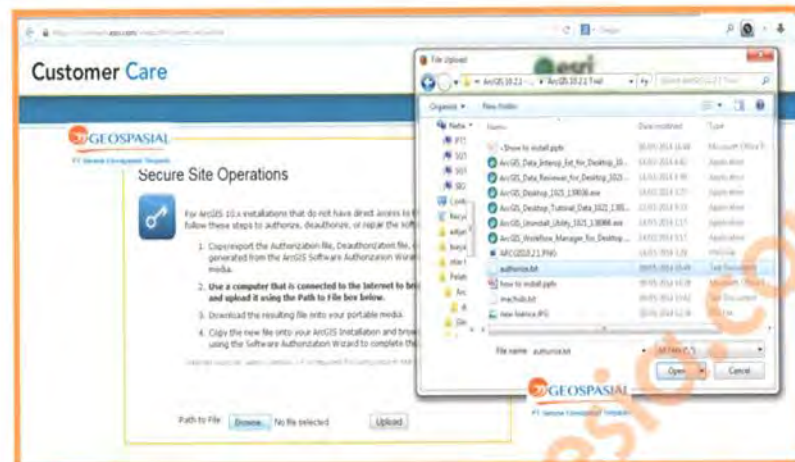
Kemudian, klik "save", simpan di folder. Lalu, "finish".

- 17) Kemudian, buka file "authorize.txt". Lalu, buka browser internet, ketik <https://service.esri.com/drm> (lihat yang ditandai merah). Maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 1-18 di bawah inui:



Gambar 1-18. Tampilan "Authorize.txt" dan "<https://service.esri.com/drm>"

- 18) Lalu, pada tampilan di "Customer Care", pilih "Browse", kemudian cari file "authorize.txt" yang telah di simpan pada tahap sebelumnya, klik "open". Lihat pada Gambar 1-19.



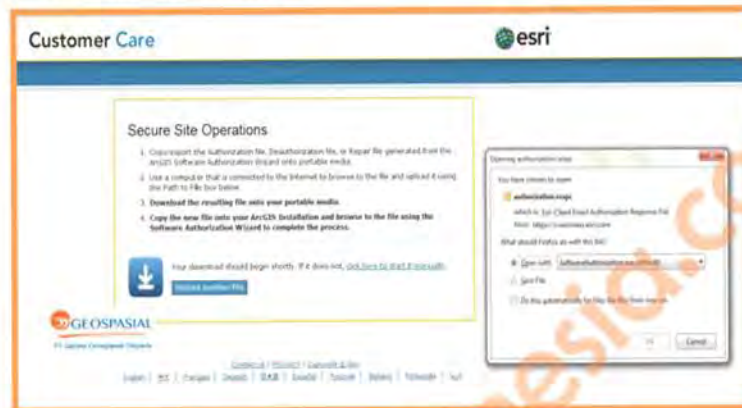
Gambar 1-19. Tampilan untuk browse pada Customer Care

19) Setelah itu, maka akan tampil "Secure Site Operations", kemudian klik "Upload".



Gambar 1-20. Tampilan Secure Site Operations

Setelah terupload maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 1-21. Kemudian, simpan file "Authorization.respc".



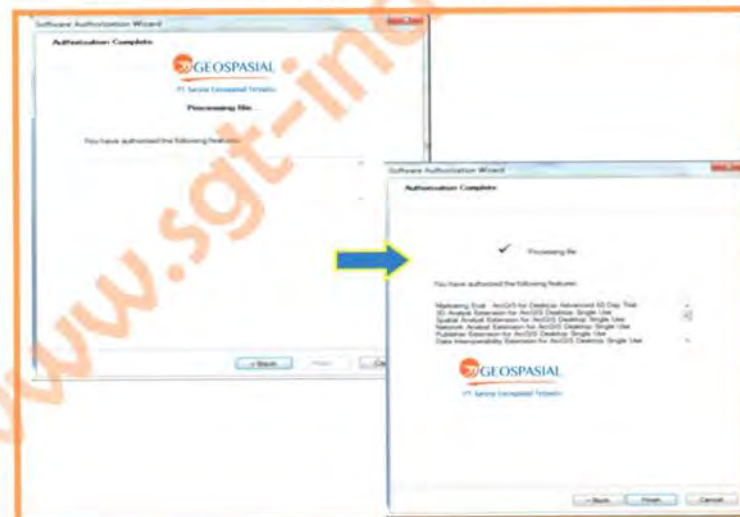
Gambar 1-21. Tampilan "Save file" pada Secure Site Operations

- 20) Setelah proses tersebut dilakukan, maka tahap selanjutnya, buka kembali "ArcGIS Administrator", kemudian klik "Desktop", lalu pilih "Authorize Now". Setelah muncul dialog "Authorization Options", pilih "I have received an authorization file from Esri and am now ready to finish the authorization process.", Browse "Authorization.respc", "open", lalu "next". Seperti yang terlihat pada Gambar 1-22 di bawah ini:



Gambar 1-22. Tampilan Proses Authorization setelah didapatkan "Authorization.respc"

21) Setelah "next", akan muncul dialog seperti pada Gambar 1-23 di bawah ini.



Gambar 1-23. Tampilan Proses Authorization Complete

Setelah selesai, klik Finish. Dan ArcGIS 10.2.1 sekarang sudah dapat digunakan.

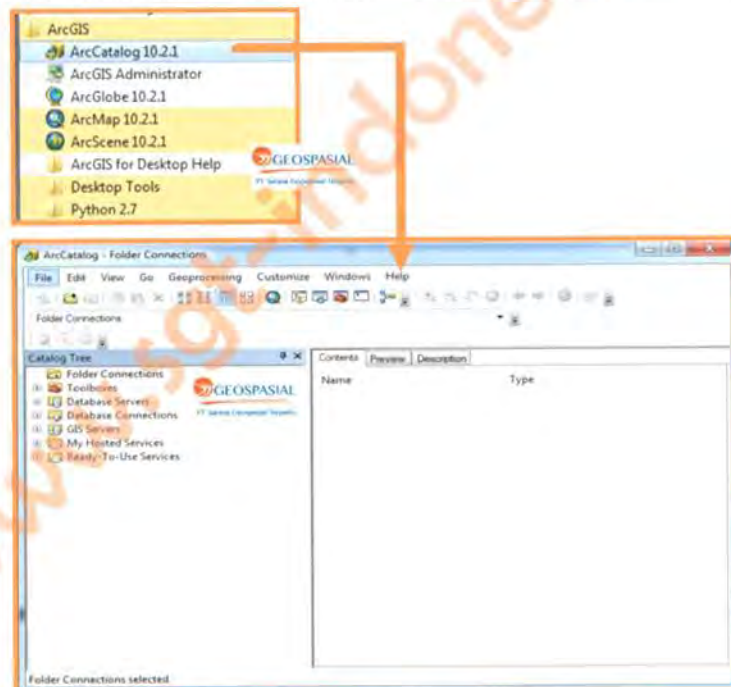
BAB II

PENGENALAN ARCGIS 10.2.1

2.1. ArcCatalog 10.2.1

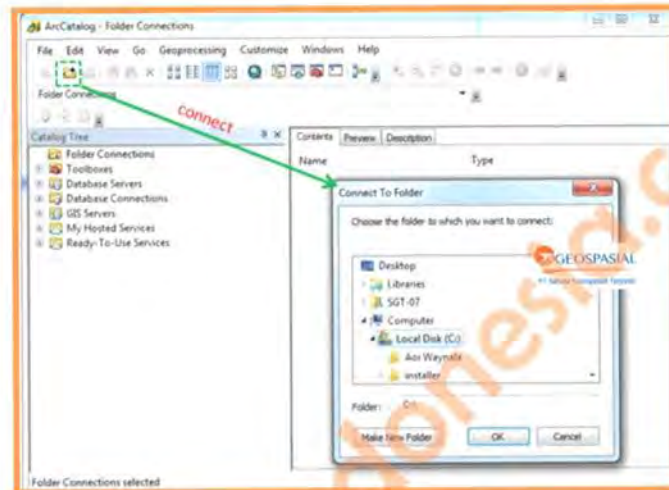
ArcCatalog adalah fitur di dalam ArcGIS 10.2.1 yang berfungsi untuk mengatur data yang kita miliki (*browser/explorer*). Dengan ArcCatalog kita dimampukan untuk melakukan eksplorasi terhadap data yang kita miliki dan juga kita dimampukan untuk membuat data baru di dalam ArcCatalog.

Data yang kita masukkan ke dalam ArcCatalog adalah data geografis (data yang memiliki geo referensi). Semua fungsi-fungsi yang ada di ArcCatalog bisa dioperasikan di ArcCatalog. Berikut ini adalah fitur-fitur yang biasa digunakan di dalam ArcCatalog:



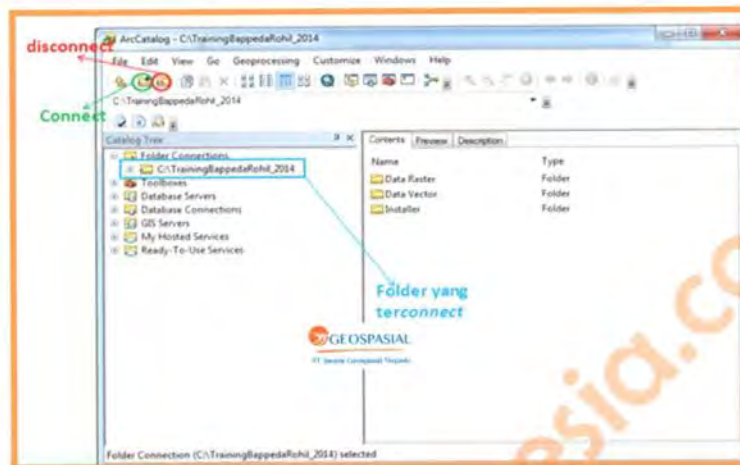
Gambar 2-1. Tampilan fitur dan button pada ArcCatalog

Sebelum melakukan eksplorasi terhadap folder, file, data spasial, tabel yang ada di drive PC Desktop, terlebih dahulu dilakukan proses koneksi terhadap Folder/drive, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 2-2. Proses koneksi ArcCatalog ke Folder atau File di Drive Komputer

Setelah dilakukan connect dan disconnect dapat dilakukan penambahan atau pengurangan seperti pada explorer lainnya, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 2-3. Tools Connect dan Disconnect pada ArcCatalog

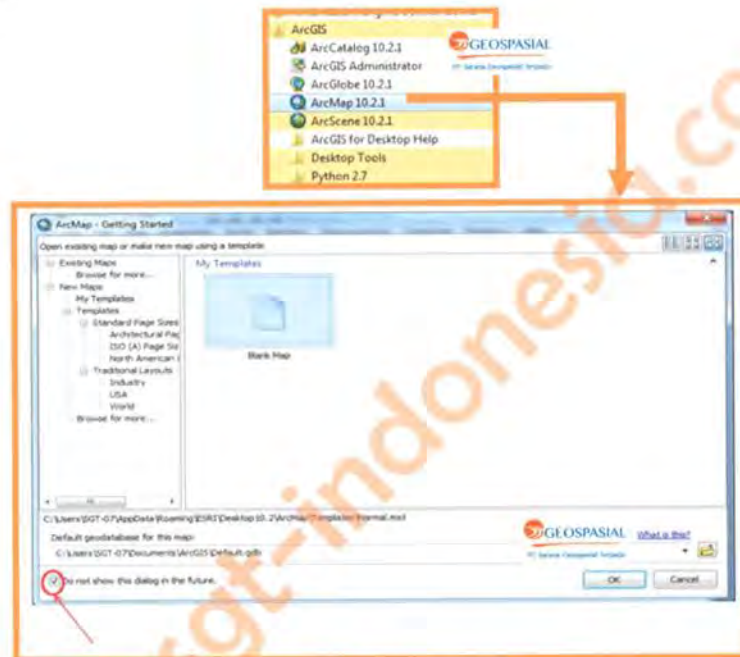
Dari fasilitas ArcCatalog ini terdapat juga beberapa *shortcut* ke modul yang ada pada ArcGIS 10.2.1 seperti ke ArcMap, ArcTools, ArcPy, dan Model, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 2-4. Tombol ArcMap, ArcTools, ArcPy, dan Model pada ArcCatalog

2.2. ArcMap 10.2.1

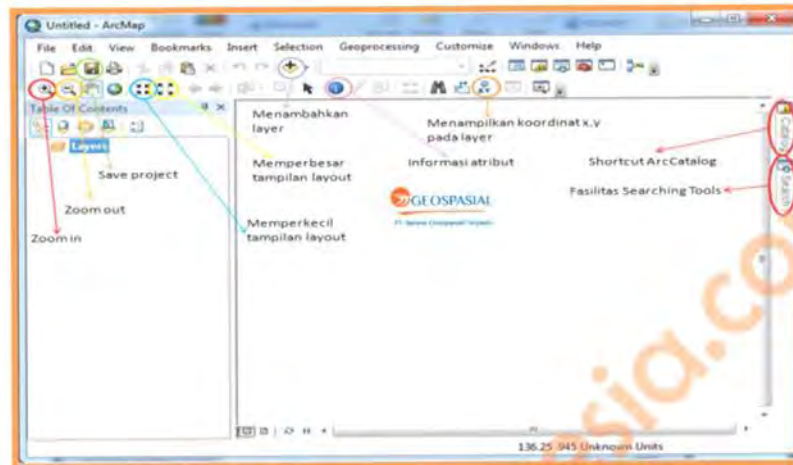
ArcMap adalah halaman kerja pada ArcGIS 10.2.1, yang dilengkapi dengan fitur-fitur dan button seperti: Add layer, Zoom in/out, view extend dan lain-lain seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 2-5. Tampilan Getting Started pada ArcMap ArcGIS 10.2.1

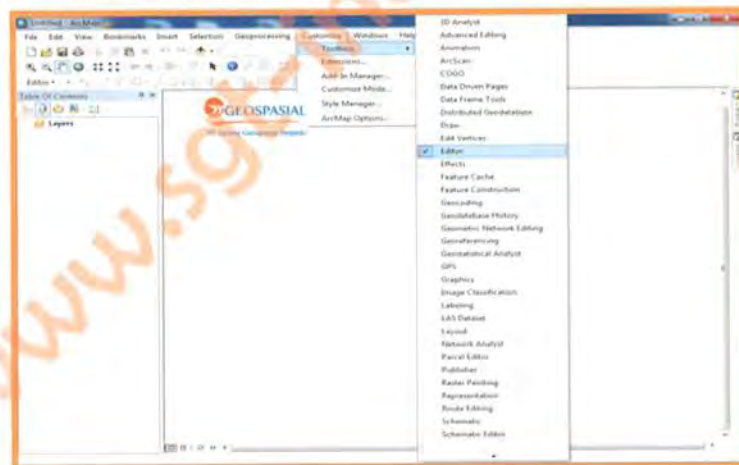
Klik di "Do not show this dialog in the future" agar tampilan Getting Started ini tidak akan muncul kembali saat membuka ArcMap.

Pada default ArcMap terdapat beberapa shortcut yang terdapat pada bar seperti pada gambar di bawah ini:



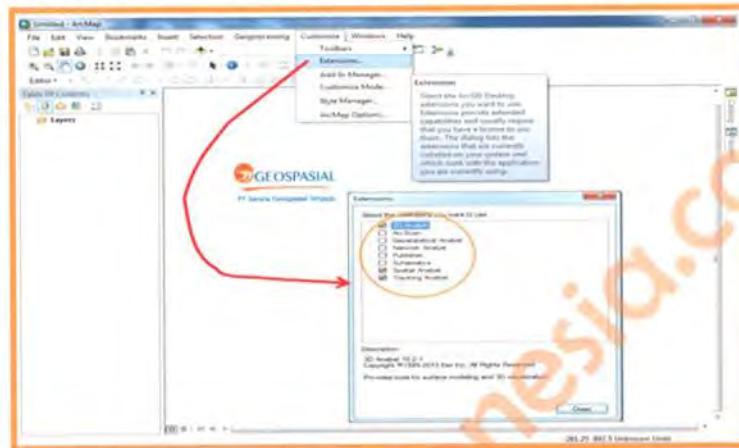
Gambar 2-6. Tampilan fitur dan shortcut yang terdapat dalam ArcMap ArcGIS10.2. 1

Jika Anda membutuhkan shortcut tools yang lain seperti pada tools bar, dapat juga menambahkannya seperti gambar di bawah ini:



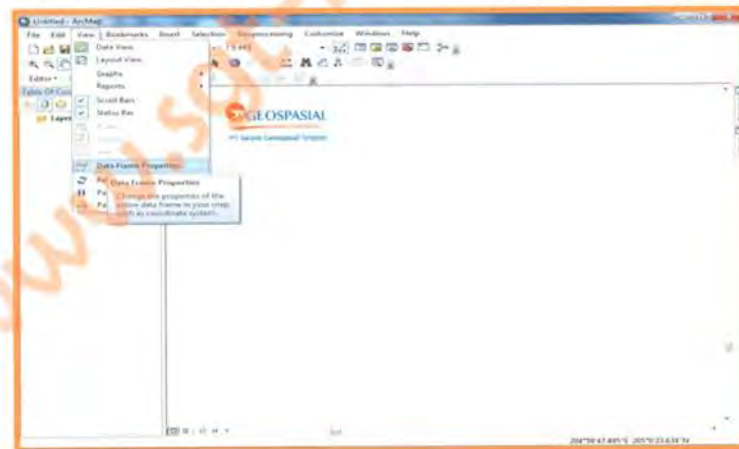
Gambar 2-7. Proses menambahkan shortcut pada tools bar

Setelah membuka arcmap, perlu dihidupkan extension-extension yang diperlukan (tergantung proyek yang akan dikerjakan), seperti pada gambar di bawah ini:

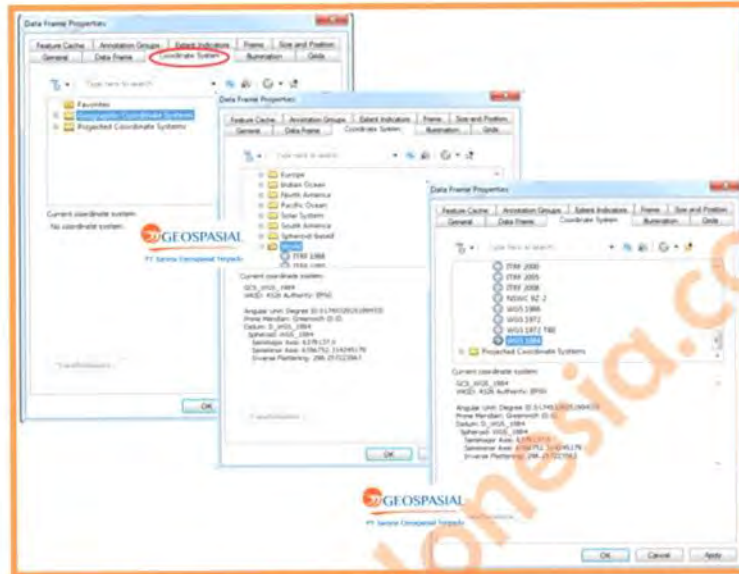


Gambar 2-8. Pemilihan Extension yang dibutuhkan.

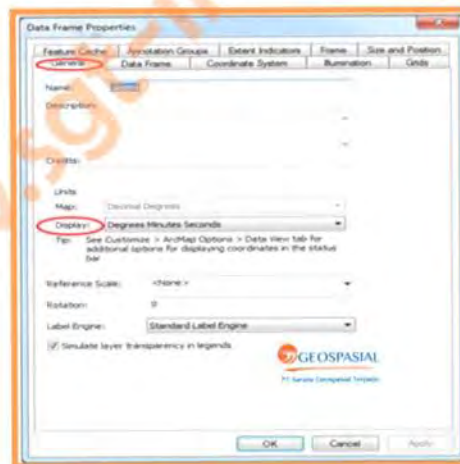
Sebelum memulai pekerjaan pada Arcmap, harus ditentukan dahulu frame arcmap bekerja pada sistem koordinat dan satuan unit yang mana, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 2-9. Data Frames Property

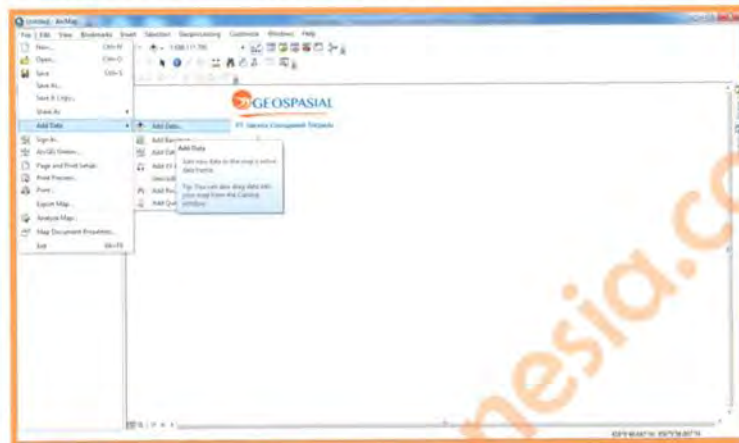


Gambar 2-10. Tampilan Coordinate System pada Data Frame Properties



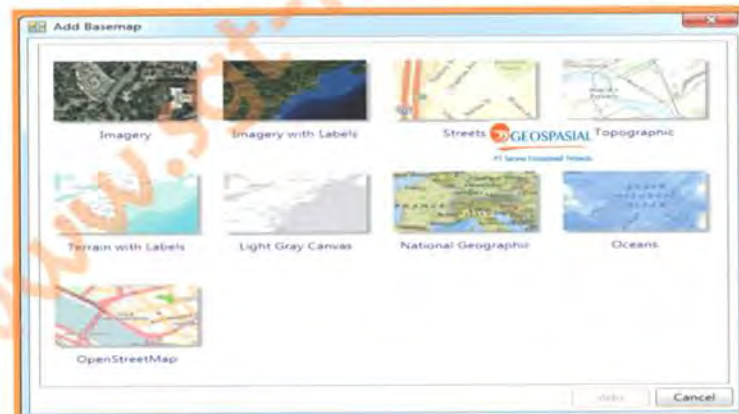
Gambar 2-11. Pemilihan Display Unit pada Data Frame Properties

Setelah toolbar diatur sesuai dengan kebutuhan, maka langkah selanjutnya adalah menambahkan layer pada halaman kerja seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 2-12. Menambahkan layer pada halaman kerja pada ArcMap

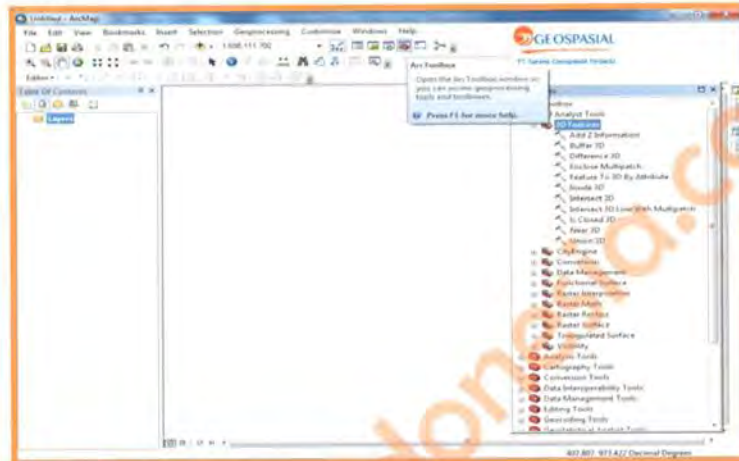
Untuk peta dasar ArcGIS 10.2.1 (Esri) telah menyediakan peta dasar (basemap), seperti pada gambar dibawah ini (apabila terhubung secara online atau web map service (wms)):



Gambar 2-13. Proses menambahkan peta dasar yang telah disediakan esri pada halaman kerja

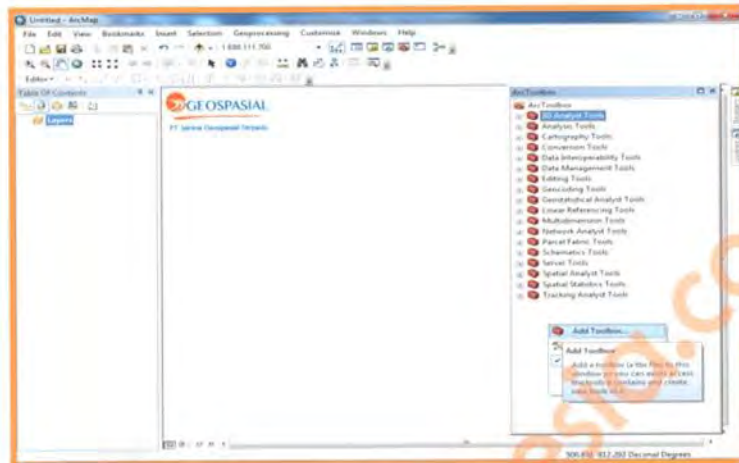
2.3. ArcTools 10.2.1

ArcTools merupakan kumpulan fungsi-fungsi operasi yang terdapat pada ArcGIS10.2.1 seperti pada gambar di bawah ini:

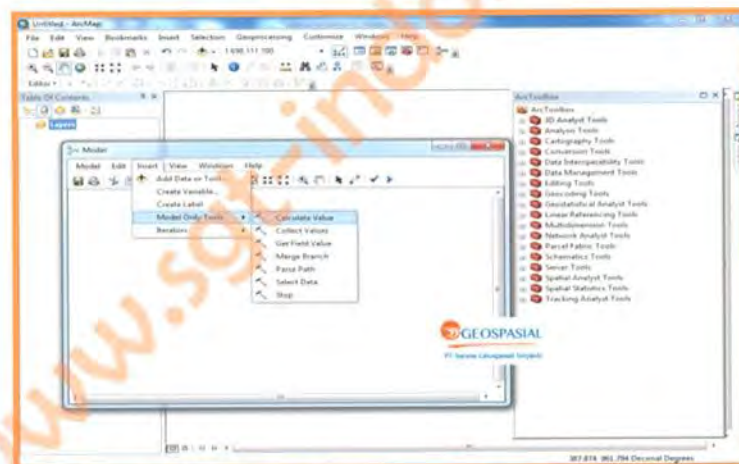


Gambar 2-14. Fitur dan tampilan Arctools pada ArcGIS 10.2.1.

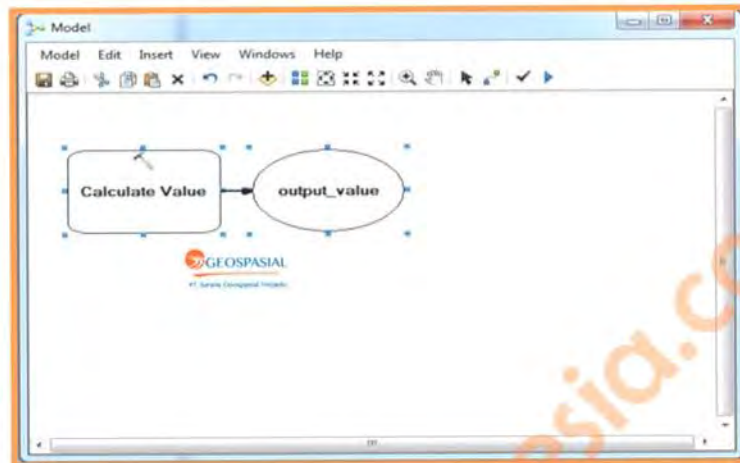
Tetapi ArcTools ini juga bisa ditambah sesuai dengan kebutuhan user. Penambahan Tools pada ArcTools seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 2-16. Penambahan Tools pada ArcTools jika telah memiliki Toolboxes



Gambar 2-17. Penambahan Tools baru dari Tools yang dimiliki oleh ArcTools



Gambar 2-18. Tampilan salah satu Tools yang dimiliki oleh ArcTools

BAB III

PENGENALAN FORMAT DATA

Dalam sistem informasi geospasial terdapat dua pembagian sumber data, yaitu data spasial dan data atribut. Data spasial merupakan data yang menyimpan kenampakan permukaan bumi, seperti jalan, sungai, permukiman, jenis penggunaan tanah, dan lain-lain. Data spasial itu sendiri terbagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu data raster dan data vektor. Penjelasananya dapat dilihat di bawah ini:

3.1. Data Raster

Format raster yang digunakan dalam ArcGIS 10.2.1 berupa petak-petak bujur sangkar (grid) yang disebut dengan pixel (picture element). Format data raster yang dapat dibaca adalah:

- *.ecw
- *.geotiff
- *.ers
- *.bill

3.2. Data Vektor

Data vektor merupakan data yang diwakili oleh simbol-simbol atau dikenal dengan fitur titik (poin), fitur garis (line) dan fitur area/surface (polygon), serta Geodatabase (*.mdb dan *.gdb). Data-data tersebut tersimpan dalam komputer sebagai koordinat kartesius.

- *.shp
- *.gdb
- *.mdb
- *.tab
- *.mif
- *.dxf

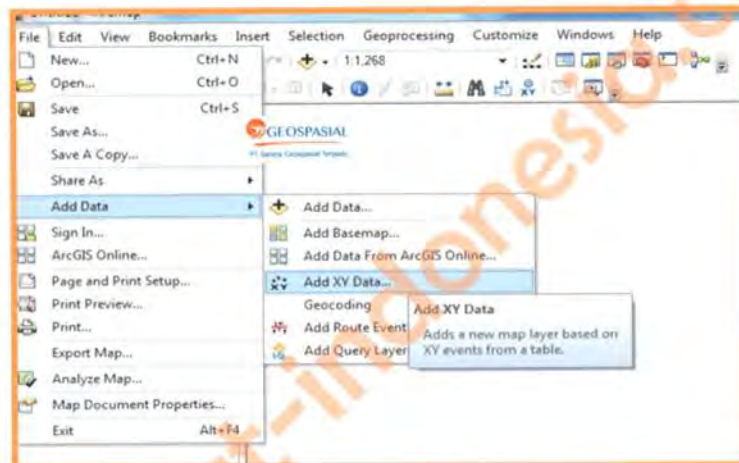
- *.dwg
- *.las
- *.xml
- *.shx

www.sgt-indonesia.com

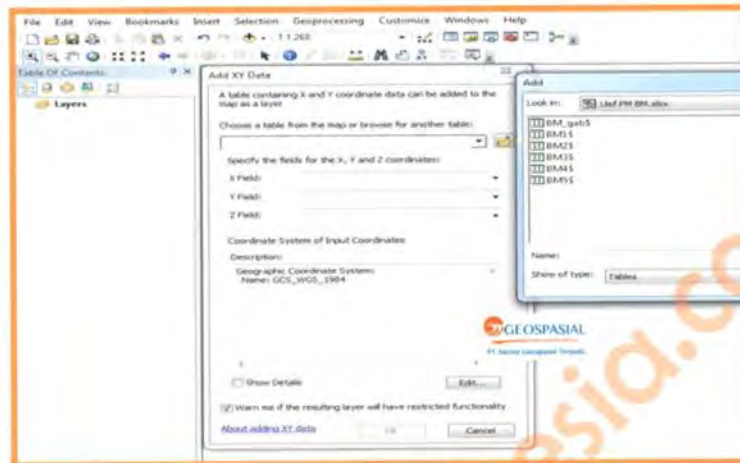
BAB IV EDITING DATA VEKTOR

4.1. Menambah Data dari Tabel

Pada halaman kerja ArcMap kita bisa menambahkan data x,y,z dari format Excel atau format access seperti pada gambar di bawah ini:

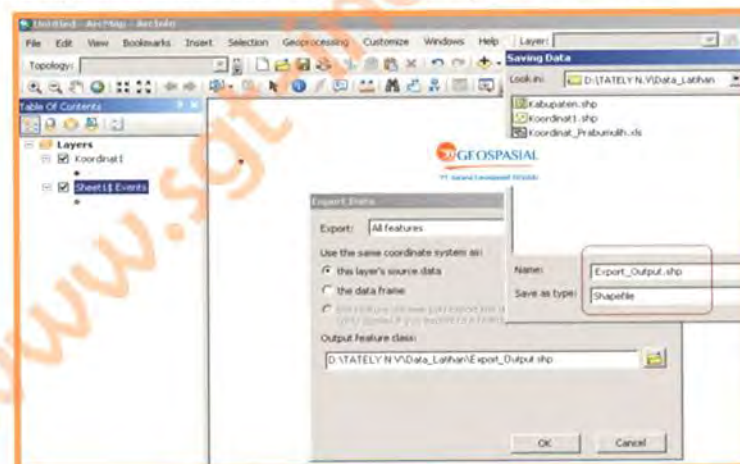


Gambar 4-1. Proses penambahan x,y,z data dari tabel ke halaman kerja ArcMap



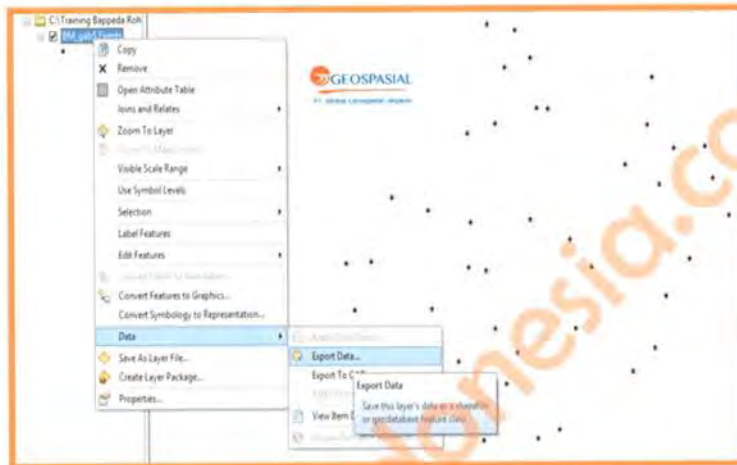
Gambar 4-2. Proses membrowse File Excel

Setelah data x,y,z tersebut ditambahkan ke halaman kerja ArcMap kemudian dilakukan Export data x,y,z ke dalam bentuk *. Shp seperti pada gambar di bawah ini:

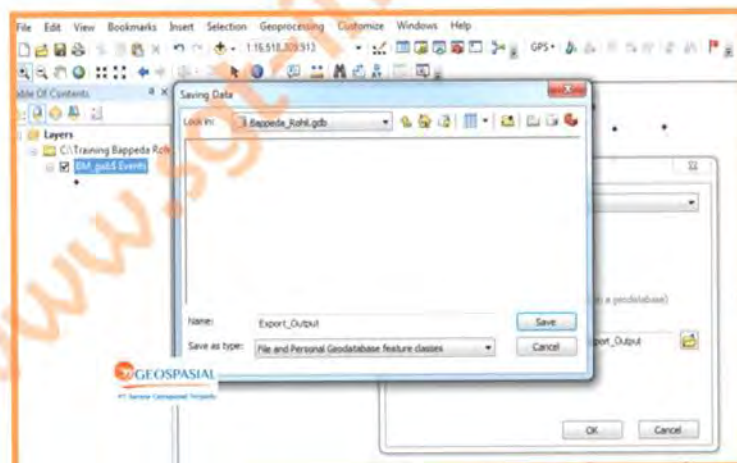


Gambar 4-3. Proses export data x,y,z ke format *.shp pada ArcMap

Setelah file dari Excel tersebut tergambar dalam kanvas kerja maka, data tersebut di Export ke Format *.Shp, *.gdb atau *.mbd sesuai dengan extension software data Arcgis, seperti pada Gambar dibawah ini:

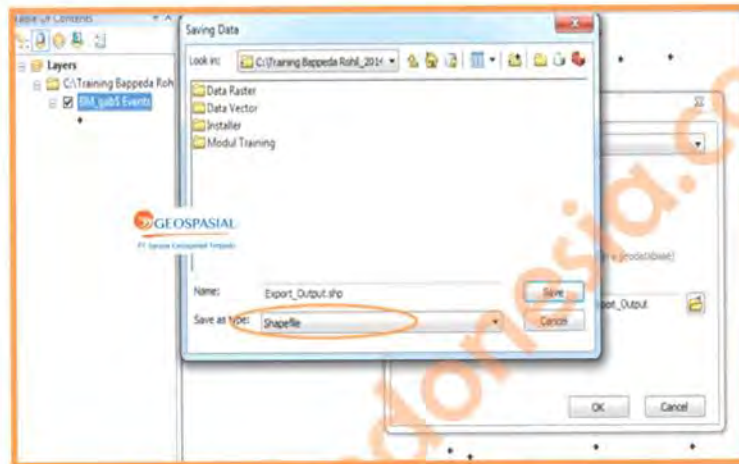


Gambar 4-4. Proses Export File dari tabel Excel ke *.SHP



Gambar 4-5. Penyimpanan hasil export secara default otomatis akan berupa feature class dan masuk ke dalam Geodatabase (*.gdb atau *.mdb)

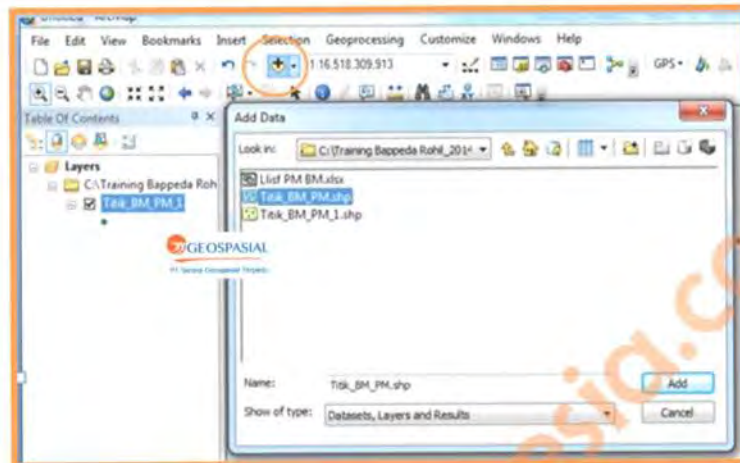
Sebenarnya ada option lain penyimpanan berupa file *.shp, tetapi pada Arcgis 10.2.1 secara default sudah otomatis berupa feature class. Apabila kita menghendaki file masih dalam bentuk *.shp, maka langkah yang akan dilakukan adalah seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4-6. Penyimpanan hasil export ke dalam format shapefile (*.shp)

4.2. Menambah Data dari Layer yang Ada

Menambahkan data dari layer yang dapat menggunakan tanda Plus yang ada pada toolbar Arcmap seperti pada gambar di bawah ini:



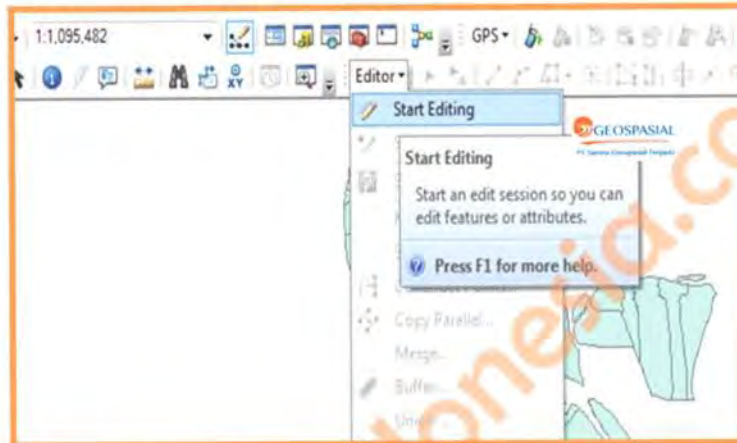
Gambar 4-7. Menambahkan data dari format *.shp



Gambar 4-8. Menambahkan data dari format *.gdb

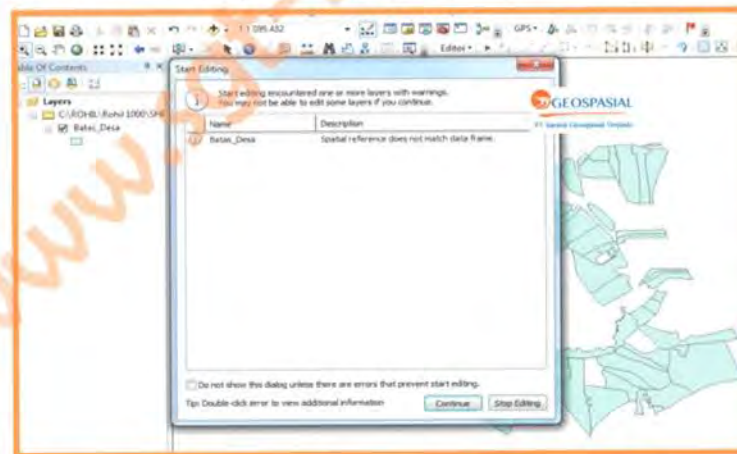
4.3. Melakukan Editing Pada Layer Vector *.shp

- 1.) Sebelum kita melakukan edit vector pada *.Shp, maka terlebih dahulu klik "Edit" yang terdapat pada toolbar, seperti pada gambar di bawah ini:

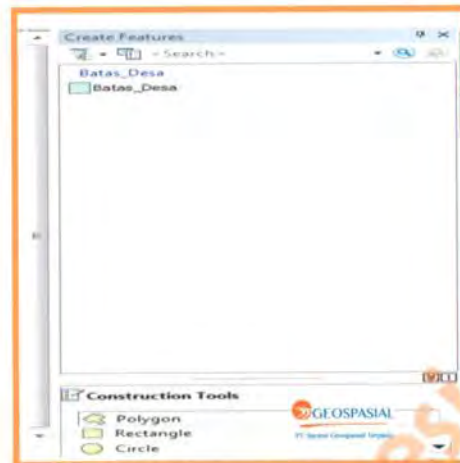


Gambar 4-9. Proses memulai editing terhadap data berformat *.Shp

- 2.) Kemudian Klik "continue" pada dialog seperti pada gambar di bawah ini:

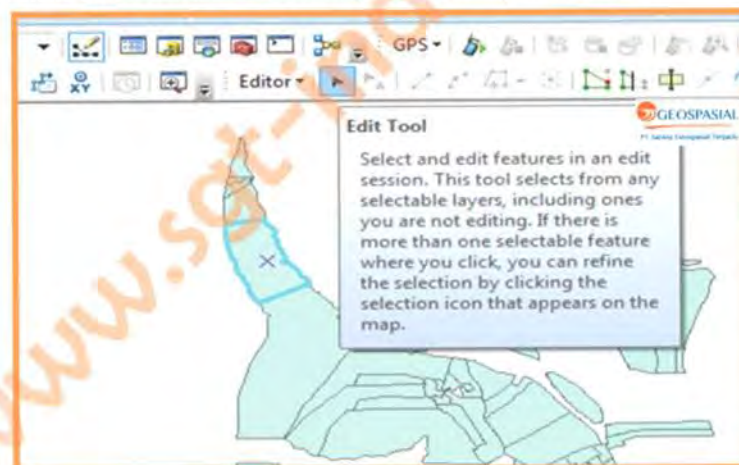


Gambar 4-10. Proses Pemilihan layer yang akan diedit



Gambar 4-11. Option Jenis Polygone yang akan diedit

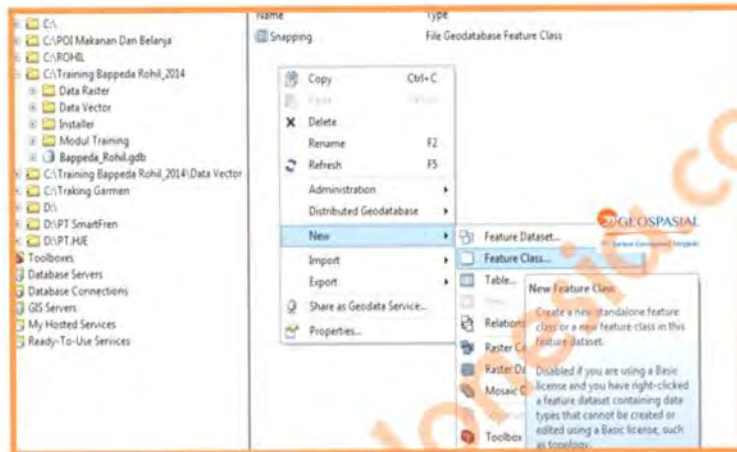
- 3.) Klik menu Editor dan klik Start Editing seperti pada gambar di atas



Gambar 4-12. Edit Tool pada toolbar

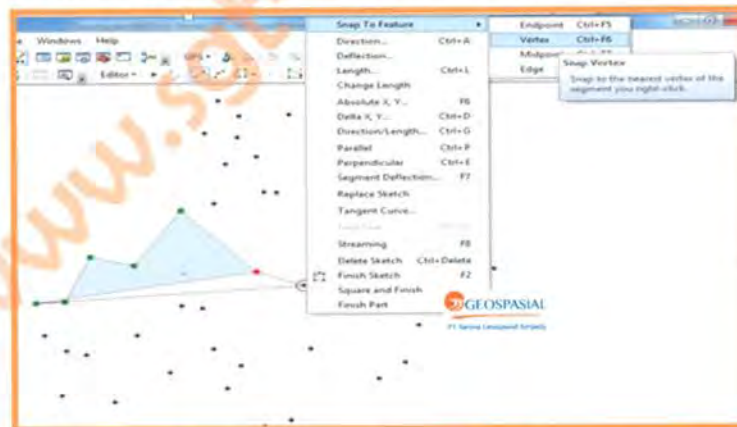
4.4. Melakukan Snapping

- 1.) Meng-create layer baru untuk snapping pada Geodatabase, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4-13. Create Feature Class untuk proses snapping polygone dari beberapa titik

- 2.) Tools melakukan Proses Snapping antar titik menjadi Polygone

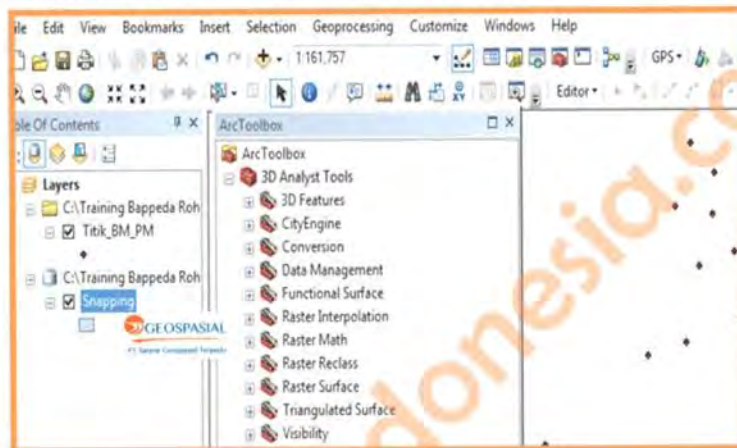


Gambar 4-14. Tools Melakukan proses snapping antar titik menjadi Polygone

4.5. Operasi Clip Layer Vector

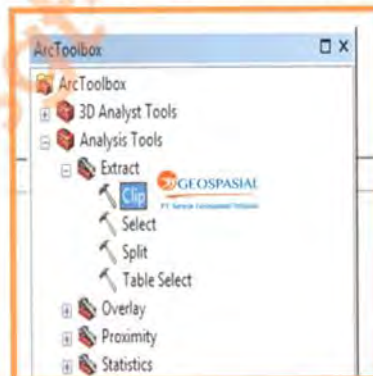
Operasi clip atau pemotongan area dilakukan pada file vector *.gdb atau pada file *.shp, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1.) Klik Arctoolbox, kemudian klik 3D Analyst tools seperti pada gambar di bawah ini:



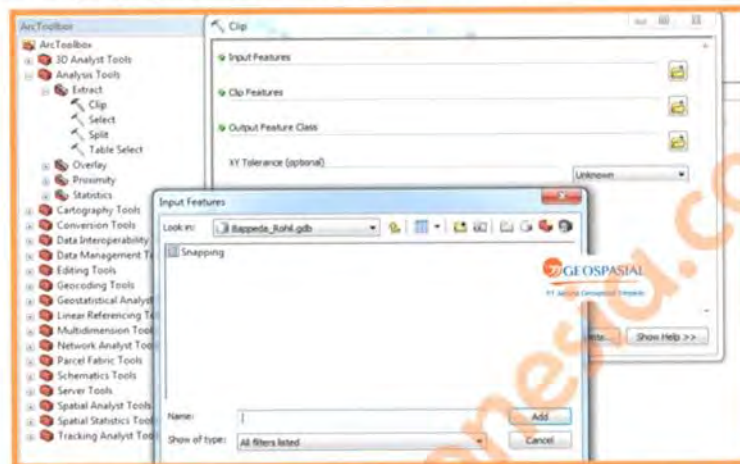
Gambar 4-15. Memulai operasi clip dengan Tools 3D Analyst

- 2.) Klik Extract dan Klik Clip seperti pada gambar di bawah ini:

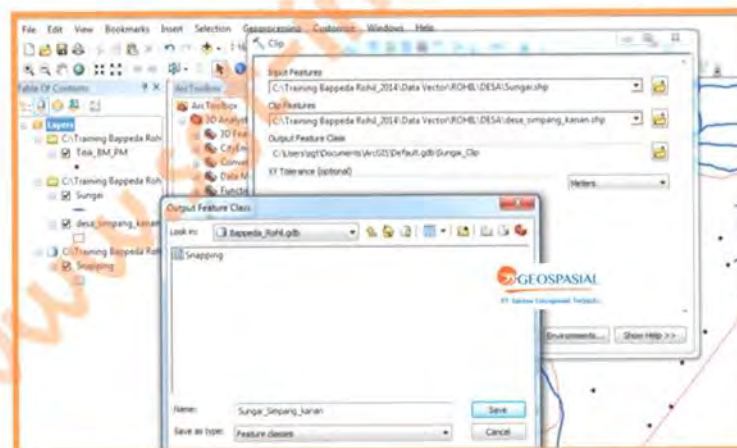


Gambar 4-16. Langkah berikutnya dalam operasi Clip Vector

- 3.) Melakukan browsing pada layer yang akan di Clip, dan layer untuk meng-clip serta folder tempat penyimpanan seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4-17. Melakukan browsing pada layer yang akan di clip dan layer untuk melakukan clip (input)



Gambar 4-18. Melakukan browsing pada layer yang akan di clip dan layer untuk melakukan clip (output)

- 4.) Kemudian Klik "Save", maka proses clipping akan berlangsung seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4-19. Proses Clipping telah selesai ditandai dengan adanya gambar "palu"

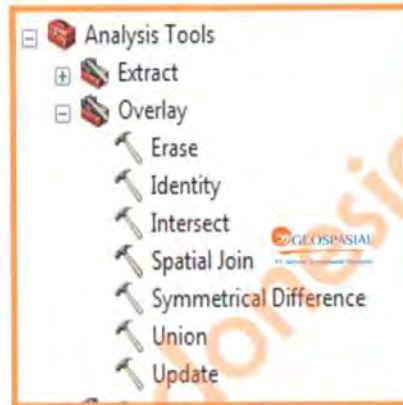


Gambar 4-20. Penggambaran Sungai, hasil clipping

4.6. Operasi Join Layer Vector

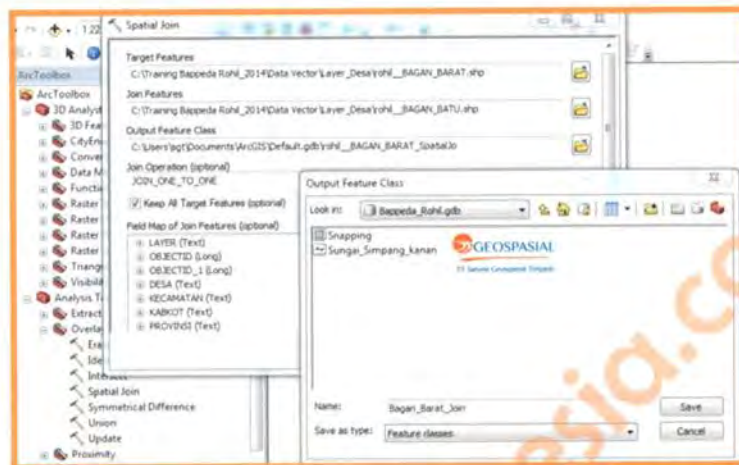
Operasi join antara 2 layer vector yang berbeda dapat dilakukan dengan menggunakan tools yang terdapat pada Arctools Box, seperti pada langkah-langkah di bawah ini:

- 1.) Kemudian Klik "Save" , maka proses clipping akan berlangsung seperti pada gambar di bawah ini:

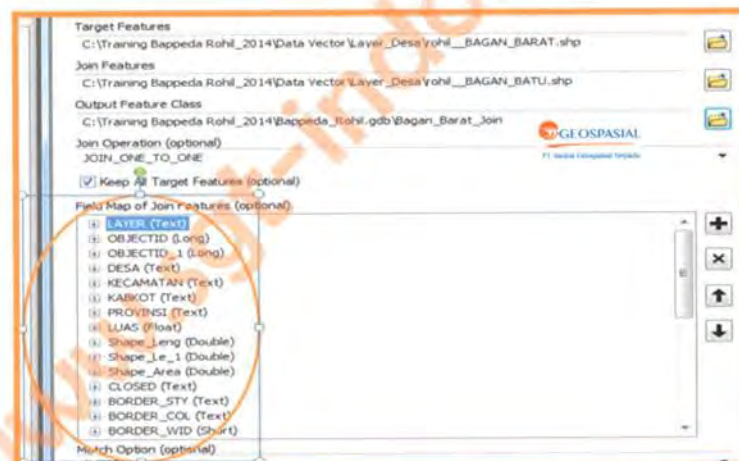


Gambar 4-21. Tools Overlay pada Arctoolsbox

- 2.) Kemudian Klik "Spatial Join", lalu browse layer yang akan di joint terhadap layer awal, seperti pada gambar di bawah ini:

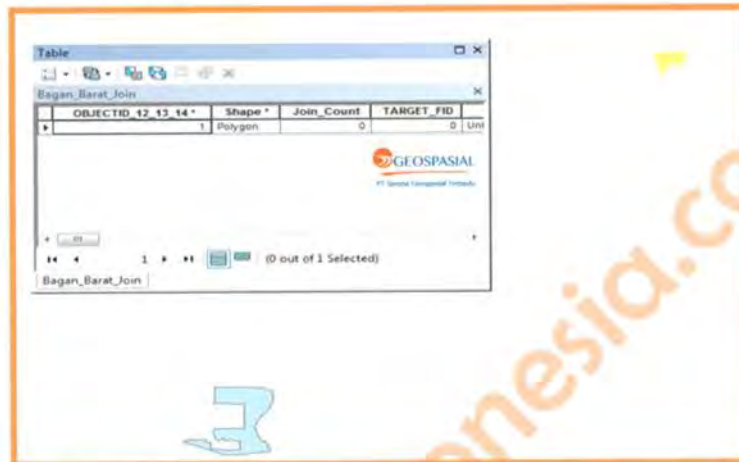


Gambar 4-22. Proses Browsing Layer Pada Data Vector yang akan digabungkan



Gambar 4-23. Semua atribut yang ada pada ke-2 layer tersebut akan digabungkan pada layer hasil join

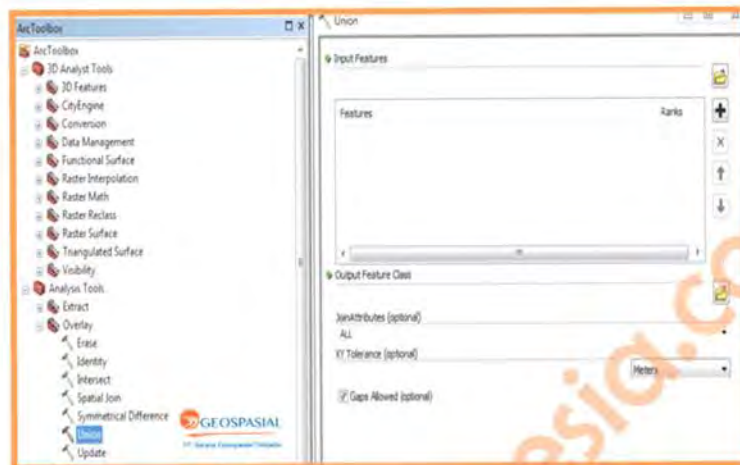
- 3.) Kemudian klik "save" dan "Ok", maka proses join spastial akan berlangsung, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4-24. Hasil Joint Spatial menunjukkan bahwa dua layer yang tidak ber irisan tidak akan gabung tetapi atribut pada kedua layer tersebut akan bergabung pada layer Pertama.

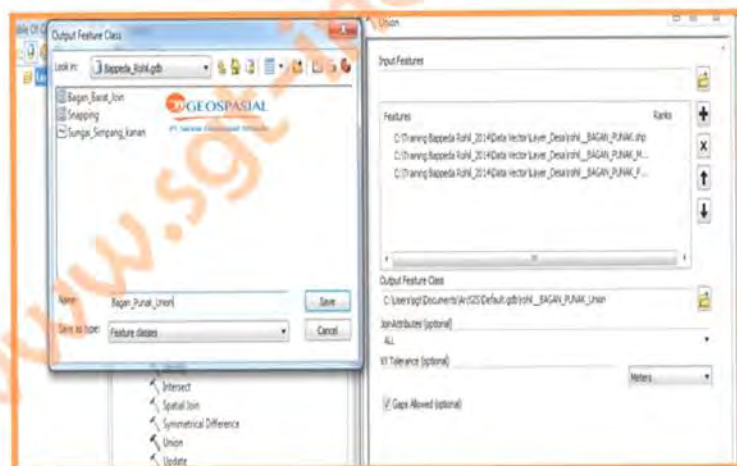
4.7. Operasi Union Layer

- 1.) Langkah pertama pada operasi Union Layer adalah dengan mengklik Tools "Union" pada Arctools Box, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4-25. Tools Union pada Arctoolsbox

- 2.) Melakukan browsing pada file-file yang akan di Union seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4-26. Browsing pada layer yang akan di union

- 3.) Kemudian Klik "save" dan "Okay", maka akan keluar hasilnya seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4-27. Hasil union 3 layer menjadi satu layer

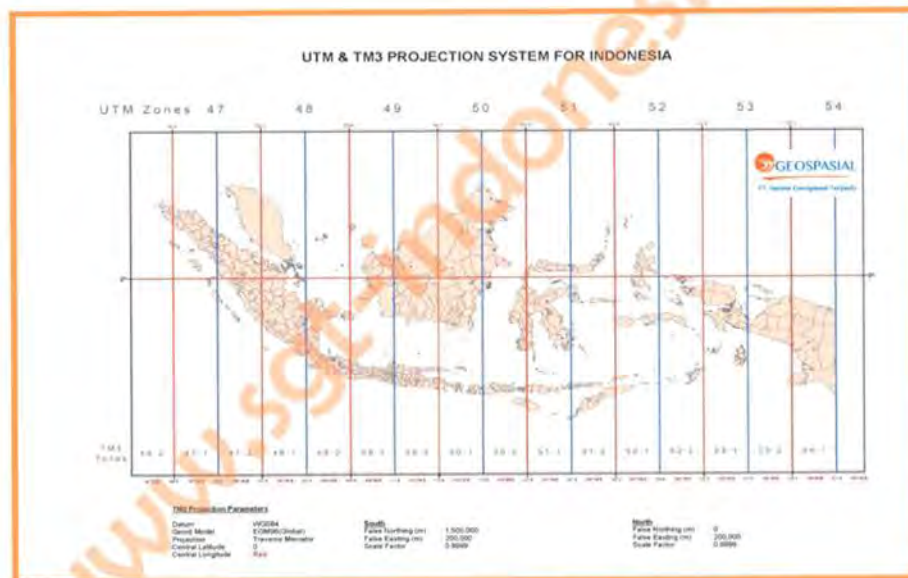
BAB V

SISTEM PROYEKSI/GEOREFERENCING

Dalam ArcGIS10.2.1 hampir semua sistem proyeksi yang digunakan dalam dunia survei dan pemetaan telah diakomodasi dalam software ini, baik dalam bentuk UTM dan bentuk Geographic Coordinat System (GCS). Pada proses Georeferencing ini meliputi:

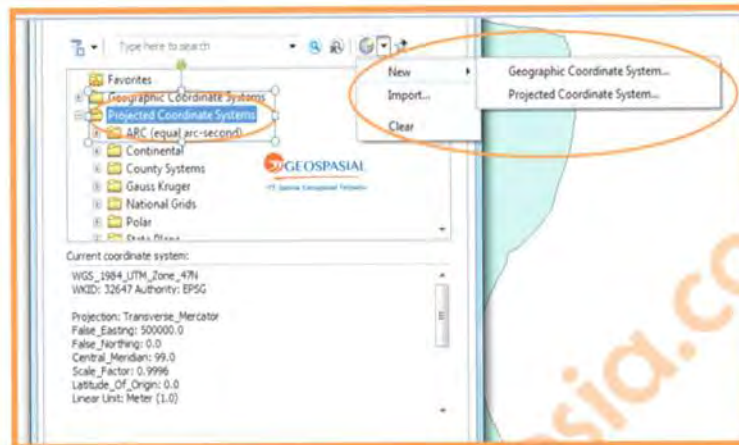
- a. Define projection
- b. Proyeksi koordinat

Berikut ini adalah zona UTM yang ada di Indonesia



Gambar 5-1. Proses Define Projection

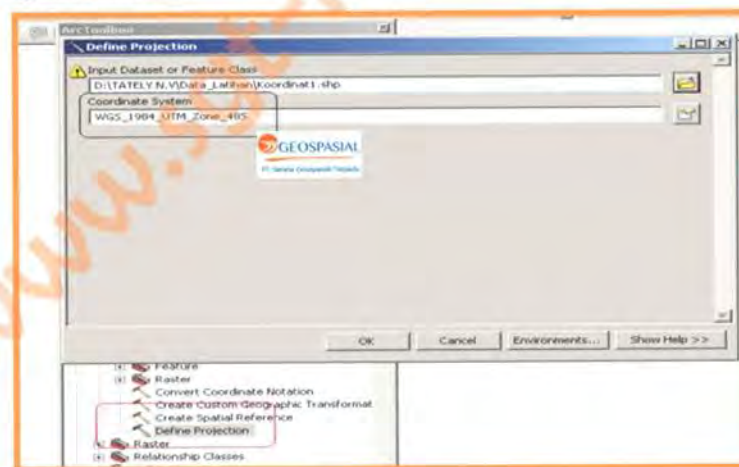
Beberapa sistem koordinat yang sudah diakomodasi oleh ArcGIS 10.2.1 adalah seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 5-2. Beberapa Sistem Koordinat yang sudah terdapat pada ArcGIS 10.2.1

5.1. Define Proyeksi

Define dilakukan untuk memastikan data tersebut berada pada sistem koordinat apa dan menggunakan datum apa. Gambar berikut ini tombol pada arctools untuk mendefinisikan sistem proyeksi suatu data.

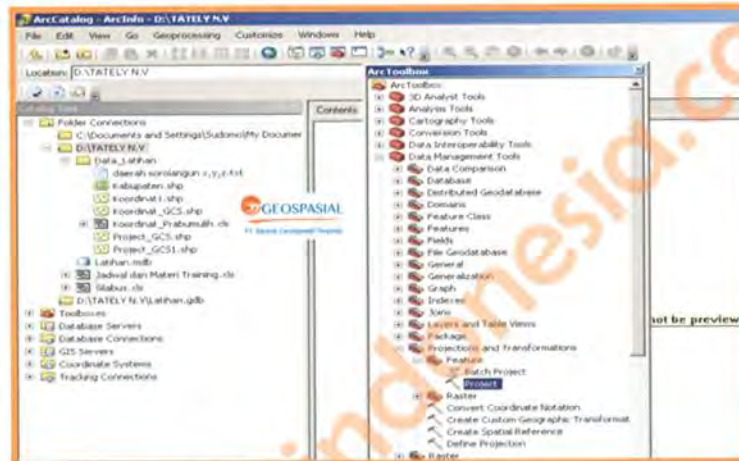


Gambar 5-3. Proses Define Projection

5.2. Proyeksi Koordinat

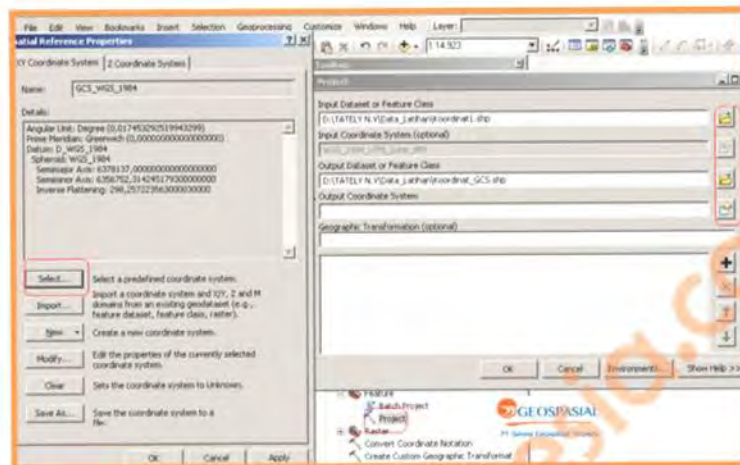
Langkah-langkah dalam melakukan proyeksi koordinat dalam satu data dalam Arctools adalah sebagai berikut:

- 1.) Klik Arctoolbox, kemudian klik Data Management Tools seperti pada Gambar di bawah ini:



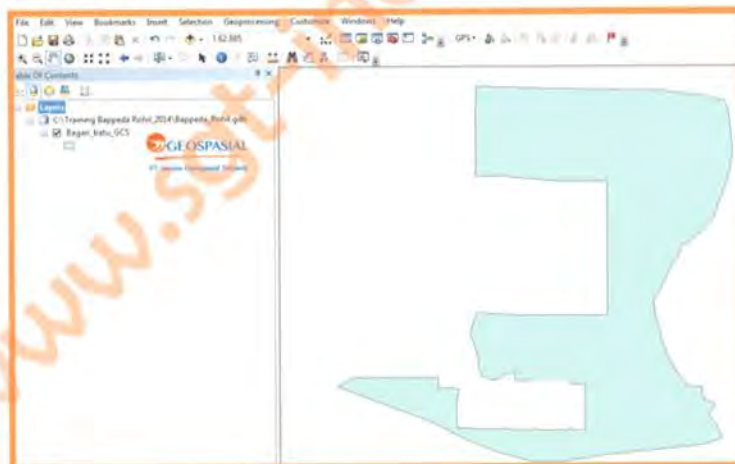
Gambar 5-4. Tools untuk proyeksi koordinat pada Arctools

Sistem proyeksi yang tersedia bisa di select dari menu yang tersedia, atau juga import dari sistem koordinat yang sudah terdapat pada suatu data tertentu, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 5-5. Proses select sistem koordinat

- 2.) Klik Arc toolbox, kemudian klik Data Management Tools seperti pada Gambar di bawah ini:



Gambar 5-6. Hasil Proyeksi dari UTM 47 Northern Ke Geographic Coordinate System

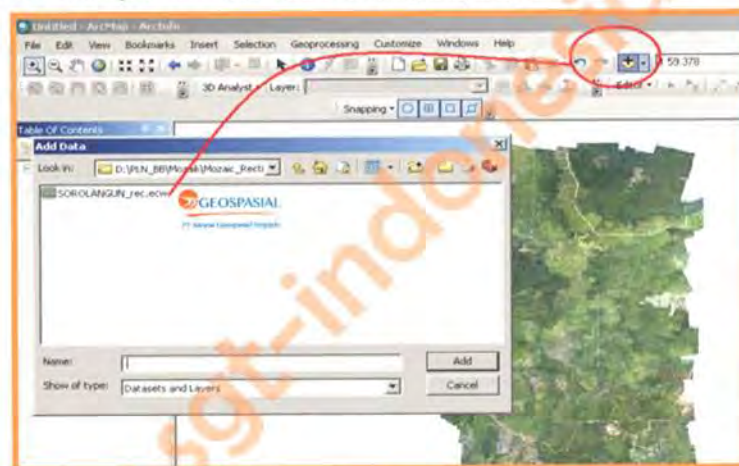
BAB VI

EDIT DATA RASTER

Data raster yang bisa dibuka pada ArcGIS 10.2.1 adalah: Foto Udara, Citra Satelit (optis), Citra Radar, dan Airborne radar

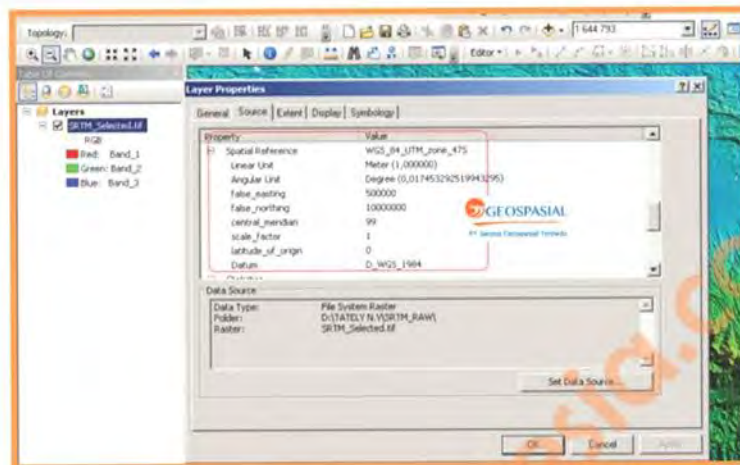
6.1. Penambahan Citra Pada Halaman Kerja

Penambahan Citra pada halaman kerja dapat dilakukan dengan mengklik Tombol "add", kemudian mem "browse" lokasi peta raster atau citra berada, seperti pada gambar di bawah ini:



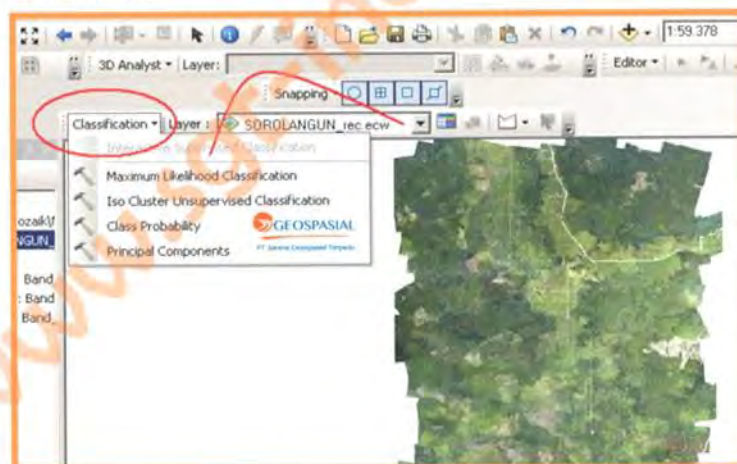
Gambar 6-1. Menambahkan peta raster pada ArcMap

Setelah peta raster ditambahkan pada halaman kerja Arcmap, selanjutnya kita melihat properties dari peta raster tersebut seperti pada gambar di atas ini:



Gambar 6-2. Proses melihat layer properties dari peta raster

Dalam Arcgis 10.2.1, telah diperkaya dengan tools dan fitur-fitur untuk image processing, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 6-3. Tool pengolahan citra pada ArcGIS 10.2.1

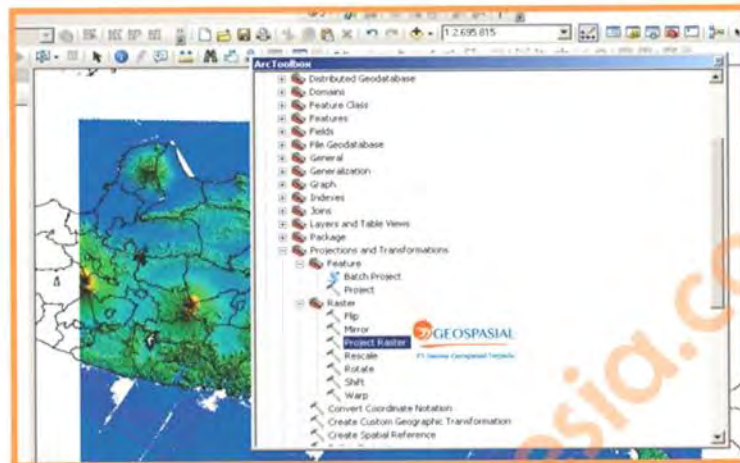


Gambar 6-4. Tool pengolahan citra pada arcgis 10.2.1 yang terdapat pada ArcTool Box

6.2. Proyeksi Koordinat Pada Peta Citra (Raster)

Proyeksi Koordinat dilakukan pada raster dengan perintah sebagai berikut:

- a. Klik Tombol arctoolbox
- b. Kemudian Klik menu "Projection And Transformation", Kemudian Klik "Project Raster" seperti pada gambar di bawah ini:

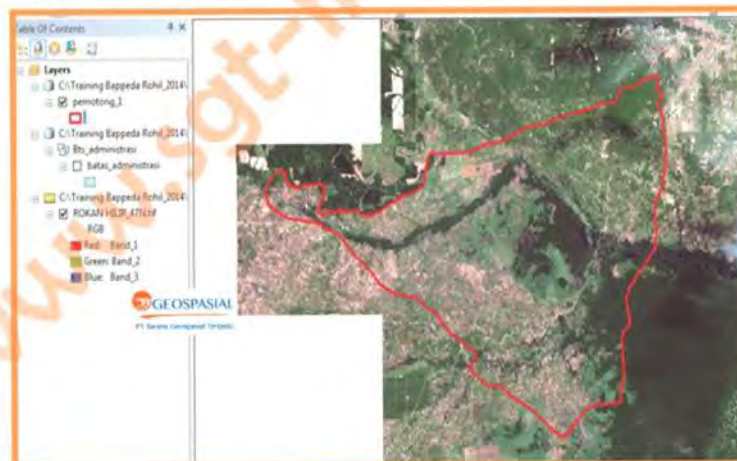


Gambar 6-5. Proyeksi koordinat pada raster

6.3. Clip Citra Oleh Polygone

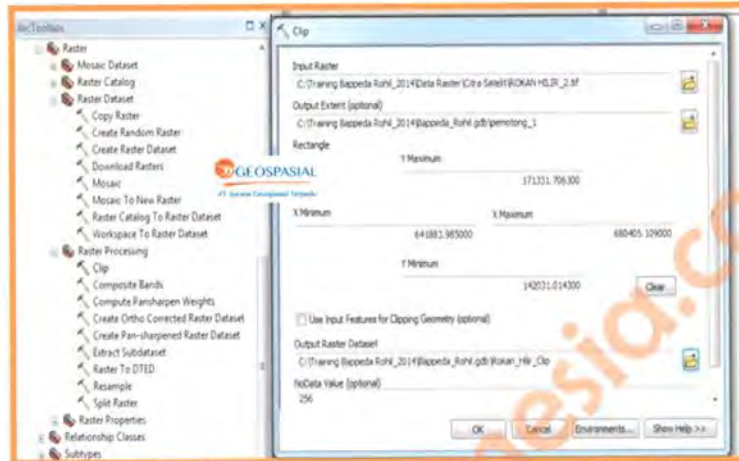
Berikut ini adalah tahapan untuk meng-clip Citra satelit

- 1.) Tahap pertama adalah membuka layer raster dan layer pemotong pada Arcmap



Gambar 6-6. Tahapan meng-clip citra satelit

2.) Melakukan browsing pada citra yang akan clip



Gambar 6-7. Melakukan browsing pada citra yang akan di clip

6.4. Konversi Raster ke Vektor

Raster seperti DEM, DSM atau DTM dapat dikonversi data bentuk vektor baik berupa Point, Line, atau Polygon. Seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 6-8. Proses konversi Raster ke vektor point

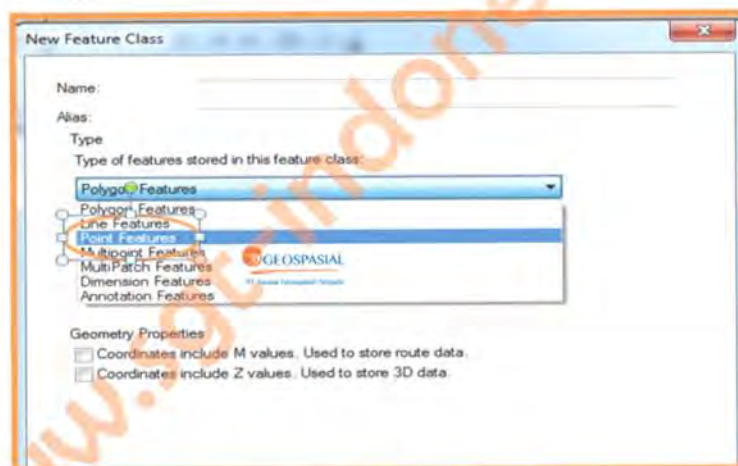
BAB VII DIGITASI

7.1. Proses Digitasi

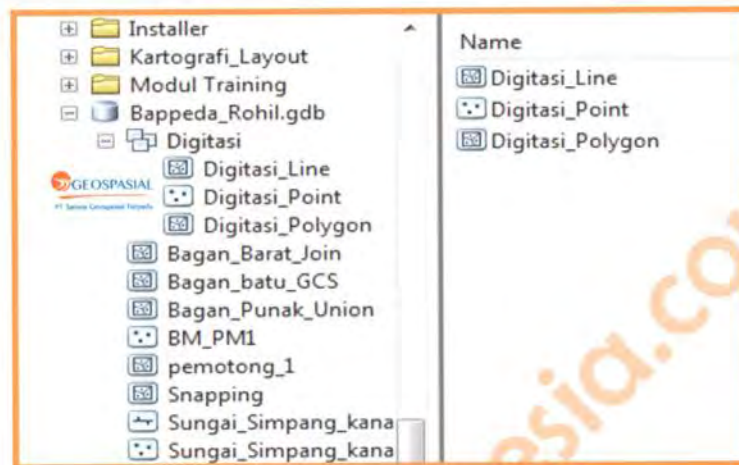
Proses digitasi dilakukan pada Peta Raster seperti Foto Udara, Citra Satelit, dan peta hard copy yang sudah di scan dan sudah diregistrasi ulang koordinatnya. Digitasi dapat dilakukan untuk menghasilkan Point, Line, dan Polygone.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk melakukan digitasi dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini:

- 1.) Dibuat dahulu Point, Line, atau Polygone yang akan didigit pada geodatabase dengan menggunakan ArcCatalog, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 7-1. Menambah Titik (point)

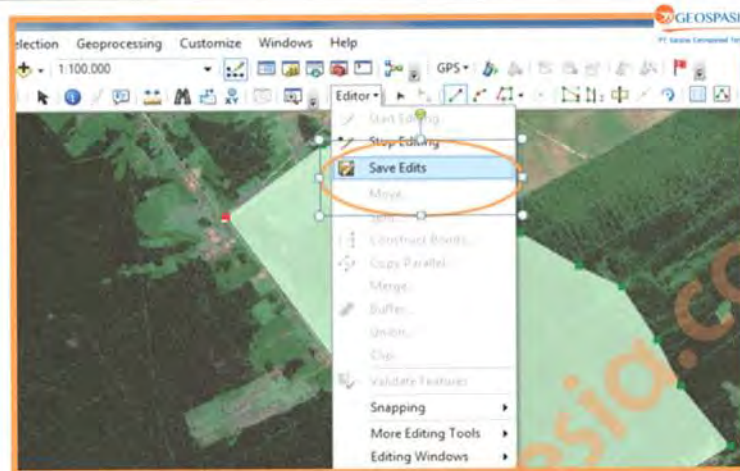


Gambar 7-2. Jenis Layer yang akan didigitasi

- 2.) Start Digitasi dengan Digitasi Tools dengan menentukan skala digitasi sesuai kebutuhan seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 7-3. Proses Digitasi Area



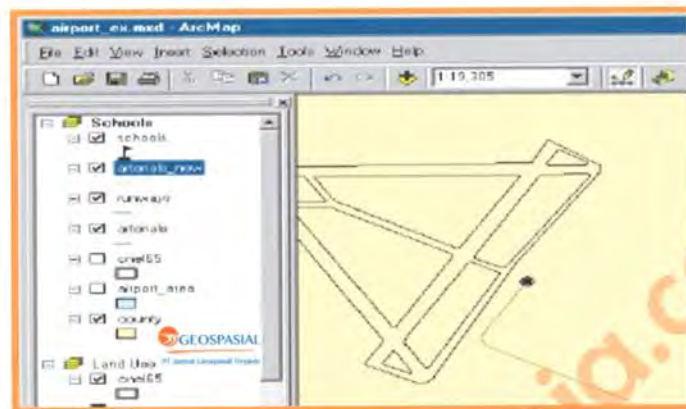
Gambar 7-4. Simpan Hasil Digitasi

- 3.) Klik tombol sketch pada toolbar Editing

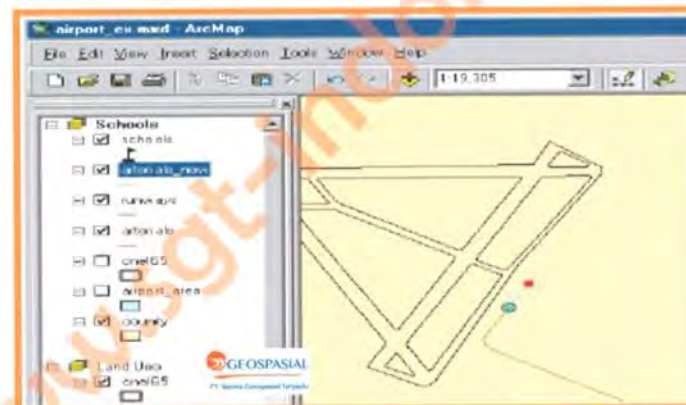


Gambar 7-5. Toolbar Editing

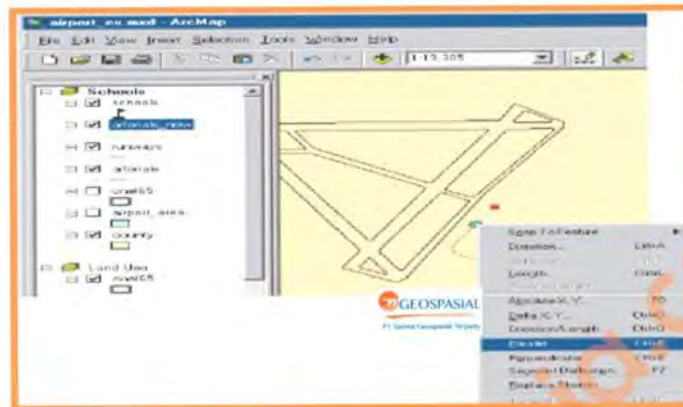
- 4.) Pointer akan berubah menjadi tanda plus (+) dengan lingkaran. Gerakkan mouse ke ujung jalan, lingkaran pointer snap pada end point jalan



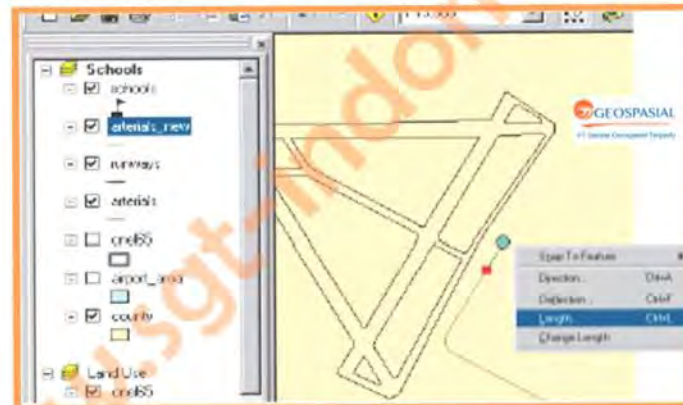
- 5.) Klik untuk memulai membuat jalan baru
- 6.) Gerakkan mouse meneruskan arah jalan dan klik kanan untuk menampilkan menu perintah.



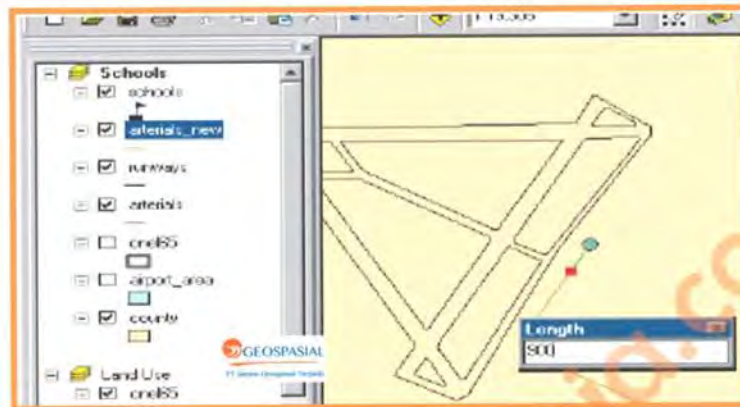
- 7.) Klik parallel



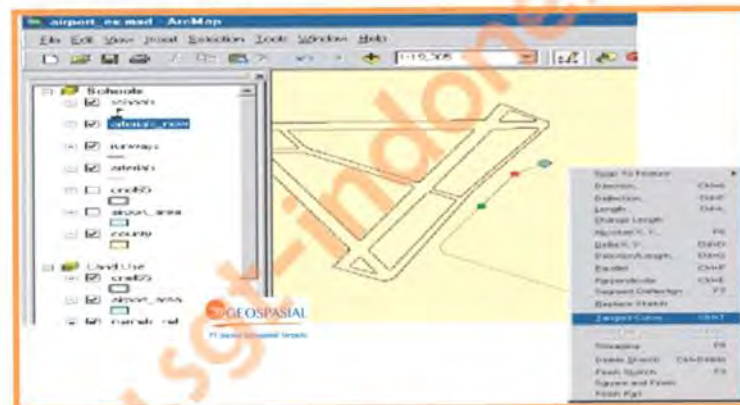
- 8.) Gerakkan pointer ke arah jalan baru yang akan di buat (ke kanan atas searah jalan).
Klik kanan, klik Length.



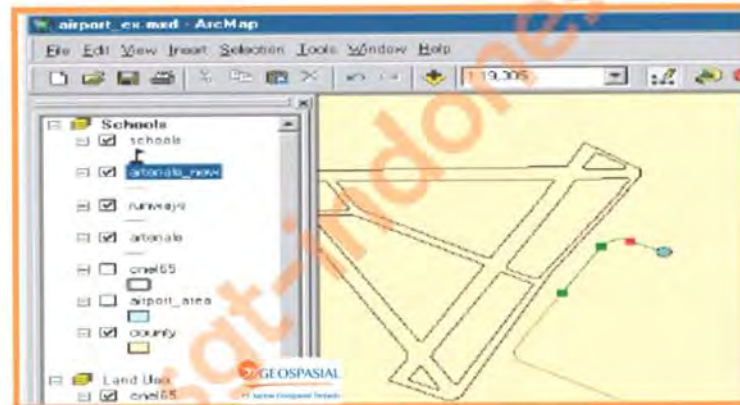
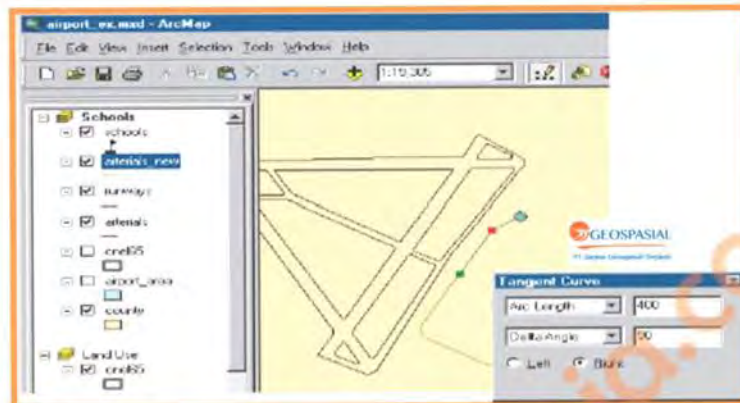
- 9.) Ketikkan (feet) dan tekan Enter. ArcMap akan meletakkan vertex pada lokasi yang benar



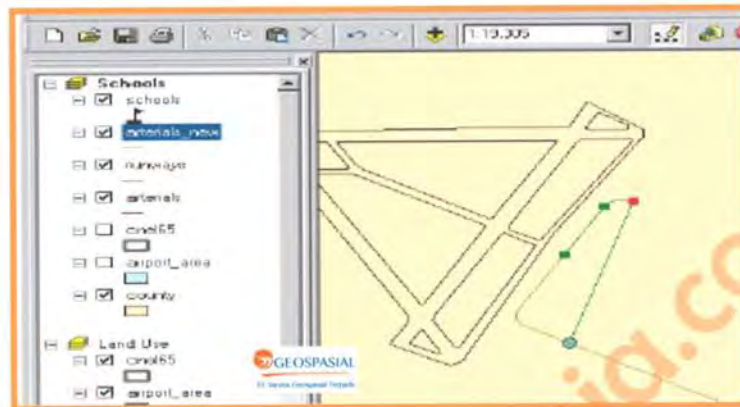
10.) Klik kanan dan klik target Curve



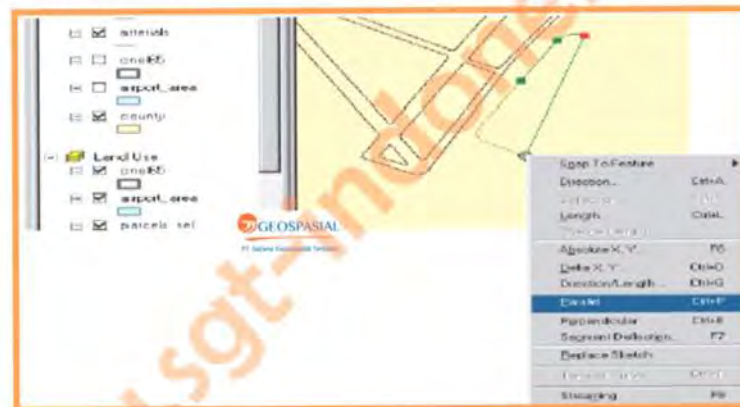
11.) Klik Drop Down pada bagian kiri atas dan klik ArcLength. Klik kotak di sebelah kanannya dan ketikkan 400 feet. Pada kotak kiri bawah pilih Delta Angel. Klik kotak di sebelah kanannya, ketikkan 90 derajat. Klik pilihan Right



12.) Gerakkan Pointer ke arah jalan sehingga snap dengan jalan



13.) Klik kanan dan klik Paralel





- 14.) Untuk menyelesaikan jalan tersebut, gerakkan pointer ke jalan yang akan menjadi persimpangan jalan, dan pastikan lingkaran membuat snap dengan jalan yang di tuju. Klik ganda untuk mengakhiri.



Jalan baru di tandai dengan garis Biru tebal



BAB VIII EDIT TOPOLOGI

8.1. Definisi Topologi

Di dunia teknologi SIG, **Topologi** merupakan pendefinisian secara matematis yang menerangkan hubungan relative antara obyek yang satu dan yang lain. Dalam GIS topologi didefinisikan oleh user sesuai dengan karakteristik data, missal polyline, polygon maupun point. Setiap karakteristik data mempunyai aturan tertentu secara default telah disediakan oleh software GIS (Sudomo Ostip Manurung, 2005).

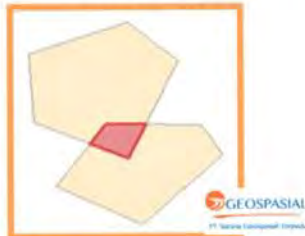


Gambar 8-1. Relasi Antar Objek Untuk Membentuk Topologi

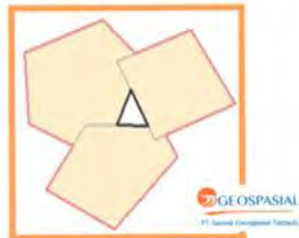
8.2. Rule Topology

Beberapa prinsip/rules dalam Topology:

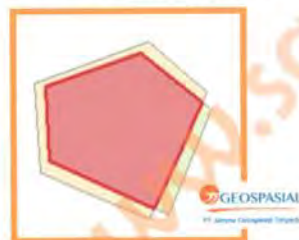
a. Must Not Overlap



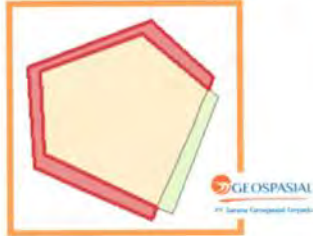
b. Must Not Have Gaps



c. Must Not Overlap With



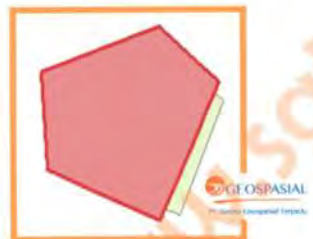
d. Must Be Covered By Feature Class Of



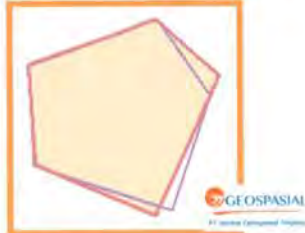
e. Must Cover Each Other



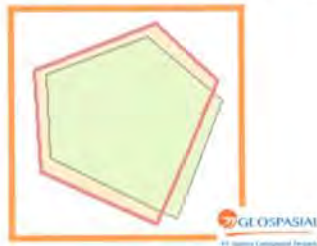
f. Must Be Covered By



g. Boundary Must Be Covered By



h. Area Boundary Must Be Covered By Boundary Of



8.3. Ciri-ciri topologi

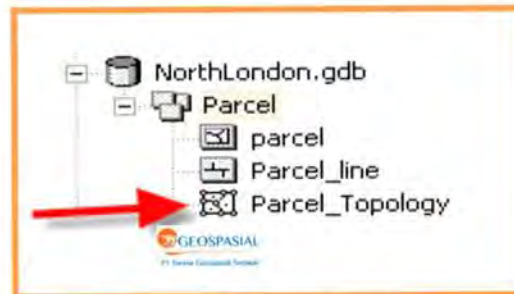
Topologi di dalam geodatabase memiliki ciri-ciri berikut:

a. Property topologi

- Sebagai feature class
- Dapat ditentukan sejauh mana nilai toleransi validasi (cluster tolerance)
- Pengukuran prioritas dalam validasi topologi (Ranks)
- Memiliki aturan topologi yang merepresentasikan hubungan objek di dunia nyata (topology rules)

b. Menyimpan data error, eksepsi, dan dirty area sebagai geometri titik, garis atau polygon

c. Otomatisasi pembuatan topologi (snap feature) ketika divalidasi



Gambar 8-2. Parcel Topologi

Cluster tolerance dimaksudkan untuk:

- 1) Menjadi pembatas jarak minimum antara satu objek dengan objek lainnya, dimana vertex akan dianggap menempel atau identik
- 2) Nilainya berdasarkan batasan ketelitian peta (1/10 ketelitian peta atau lebih kecil lagi)
- 3) Tidak dimaksudkan untuk editing data (bukan penghilang undershoot atau lainnya)
- 4) Berguna untuk memastikan integritas data, dimana:
 - Garis saling memotong di vertek
 - Garis bersebelahan menggunakan segmen yang sama
 - Tidak ada vertek yang lebih dekat dari toleransi



Gambar 8-3. Cluster Tolerance

Topologi rules merupakan sebuah set aturan yang menentukan jenis hubungan antar objek dan diimplementasikan di dalam geodatabase.

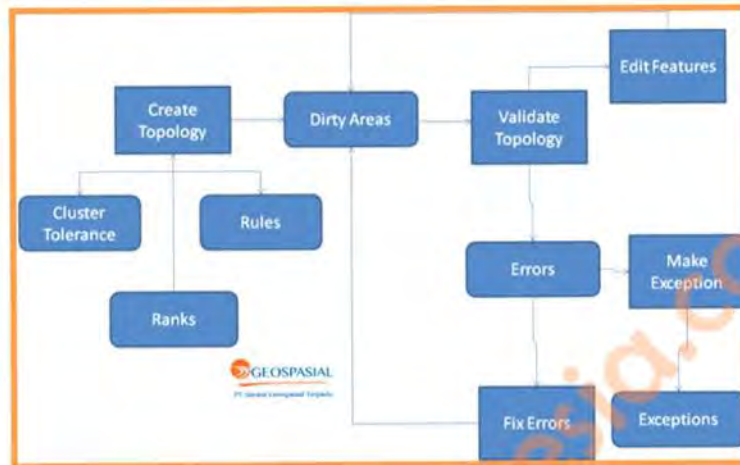


Gambar 8-4. Rule topologi untuk point, line dan polygon

8.4. Editing topologi

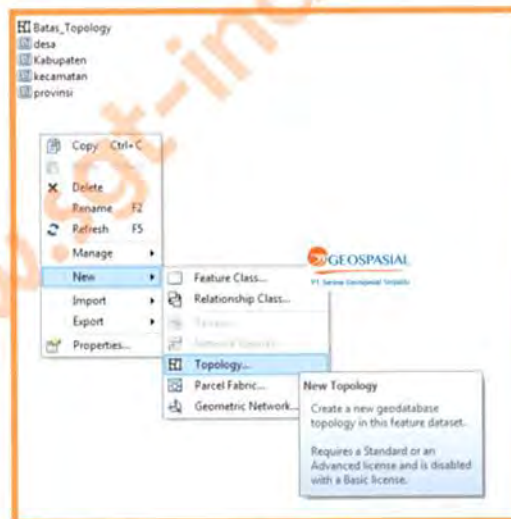
Proses editing topologi akan melalui tahapan berikut:

- 1) Pembuatan feature class topology di ArcCatalog
- 2) Setting cluster tolerance, ranks, rules
- 3) Validasi topologi
- 4) Setelah proses validasi, geodatabase akan memberikan dirty area yang merupakan wilayah yang didalamnya terjadi kesalahan/error
- 5) Perbaiki error menggunakan ArcMap dan topologi edit tool
- 6) Untuk kasus tertentu, kesalahan/error dapat diterima/diloloskan sebagai exception

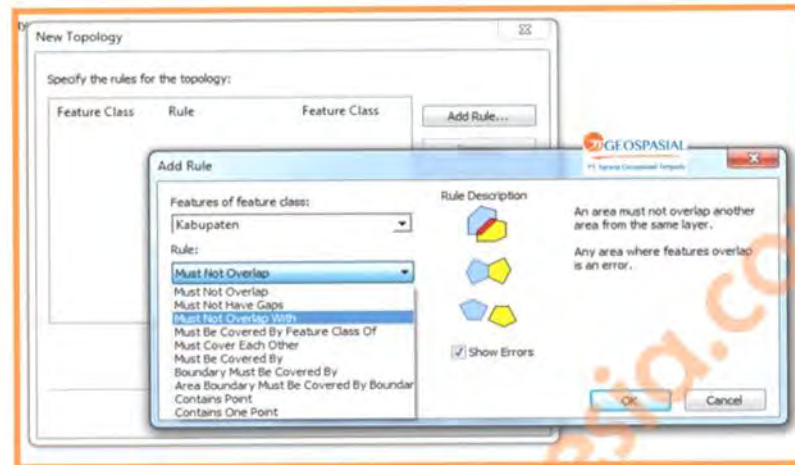


Gambar 8-5. Fix topology

Langkah-langkah membentuk topologi pada Arcgis 10.2.1 adalah seperti pada gambar berikut:



Gambar 8-6. Pembentukan topology pada ArcGIS 10.2.1



Gambar 8-7. Proses Menambahkan Rule Pada Arcgis 10.2.1

BAB IX GEODATABASE

9.1. Konsep Geodatabase

Suatu Geodatabase adalah Sistem Database Management (DBMS) dimana data tersebut disimpan dan bergeoreferensi/Geographic Information



Gambar 9-1. Konsep Geodatabase

Shape	ID	PIN	Area	Addr	Code
	1	334-1626-001	7,342	341 Cherry Ct.	SFR
	2	334-1626-002	8,020	343 Cherry Ct.	UND
	3	334-1626-003	10,031	345 Cherry Ct.	SFR
	4	334-1626-004	9,254	347 Cherry Ct.	SFR
	5	334-1626-005	8,856	348 Cherry Ct.	UND
	6	334-1626-006	9,975	346 Cherry Ct.	SFR
	7	334-1626-007	8,230	344 Cherry Ct.	SFR
	8	334-1626-008	8,645	342 Cherry Ct.	SFR

Gambar 9-2. Tabel dalam Geodatabase



Gambar 9-3. Feature Class dalam Geodatabase



ID	Shape	Image	Time	Abstract
2101		11.jp2	11:00	Etc.
2102		12.jp2	12:00	Etc.
2103		13.jp2	13:00	Etc.
2201		21.jp2	14:00	Etc.
2202		22.jp2	15:00	Etc.
...

Gambar 9-4. Raster Dataset dalam Geodatabase

Tema adalah sekumpulan fitur dengan karakter atau fungsi yang sama. Pengelompokan tidak tergantung dari tipe data dari fitur dan field atribut. Tema menggabungkan fitur-fitur yang secara logis masuk dalam satu kelompok, misalnya bandara, pelabuhan, jalan dan jalan KA dikelompokkan dalam transportasi. Dalam ArcCatalog Tema disebut dengan istilah *Feature Dataset*. Fitur dikelompokkan dalam Tema. Masing masing tema bisa berisi satu atau lebih fitur dari tipe fitur yang berbeda. Kode tema disusun berdasarkan kata dalam Bahasa Indonesia terdiri dari 6 karakter huruf besar.

Fitur (unsur) adalah obyek aktual yang ada di dalam basisdata spasial dan diwakili oleh tipe data yang sama (titik, garis dan area), misalnya sungai kecil diwakili oleh sumbu sungai (fitur garis), bangunan kecil (fitur titik), tutupan lahan (fitur area) atau sungai lebar diwakili oleh kedua tepinya (fitur area). Masing-masing fitur dapat memiliki satu atau lebih atribut yang ditempelkan pada fitur tersebut. Atribut yang dipakai untuk klasifikasi fitur pada peta RBI dan LPI mengacu pada atribut RBI/LPI atau sebagai sub-fitur (sub-unsur)

dalam sistem pengkodean RBI. Dengan demikian fitur harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Tipe data yang sama, misalnya titik, garis atau area
- Karakter utama yang sama, misalnya semua tipe jalan, air, tutupan lahan
- Field atribut yang sama.

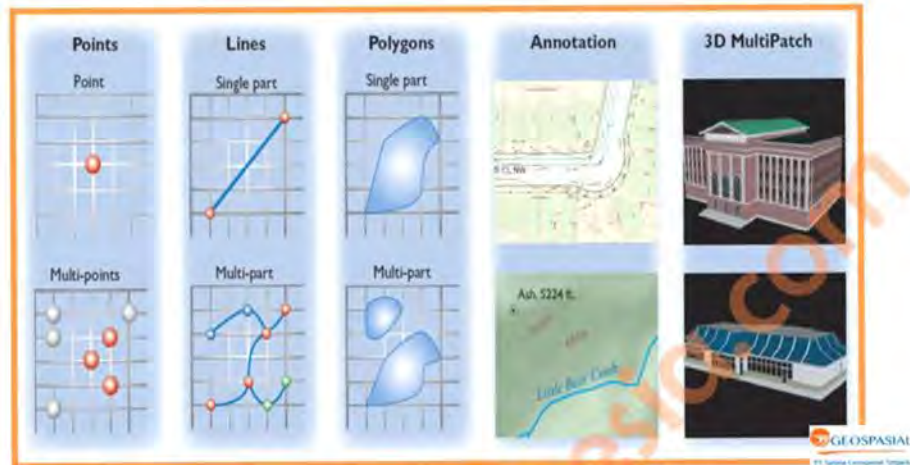
Tabel textual adalah Tabel yang dapat dihubungkan dengan tabel spasial dan berisi informasi tambahan mengenai fitur grafis, sering mengacu pada tema tertentu. Hubungan direalisasikan dengan identifier yang unik dari tabel textual pada atribut yang bersangkutan dalam tabel spasial. Nilai atribut pada tabel ini ditambahkan dan/atau dirubah oleh user.

Relasi adalah hubungan keterkaitan antara satu fitur dengan fitur yang lain atau tabel dengan tabel yang lainnya.

Domain adalah semacam tabel lookup yang merupakan fasilitas yang terdapat pada ArcCatalog. Pada domain terdapat beberapa *properties* yaitu:

- Tipe atribut (Field Type)
- Tipe domain (Domain Type)
- Nilai minimum (Minimum Value)
- Nilai maksimum (Maximum Value)
- Split policy
- Merge policy

Features Class adalah Komponen-komponen yang termasuk ke dalam feature class diantaranya adalah Points, Lines, Polygons, Annotation dan 3D multipatch seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 9-5. Komponen Feature Class

9.2. Membangun Geodatabase

ArcCatalog memiliki fungsi untuk menampilkan/mencari suatu tampilan, dokumen dan mengorganisasikan data geografis serta membangun geodatabase untuk menyimpan data.

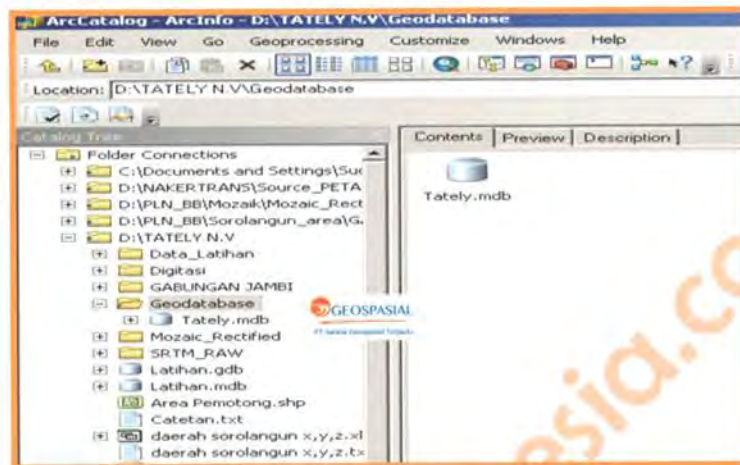
Dengan ArcCatalog kita dapat:

1. Membuat personal geodatabase pada komputer dan menggunakan fasilitas di ArcCatalog untuk membuat atau menyimpan feature classes dan table.
2. Menggunakan wizard untuk membangun relationship.
3. Menggunakan CASE tools untuk mengimplementasikan suatu desain database ke dalam geodatabase.

Membangun Personal Geodatabase (*.mdb atau *.gdb)

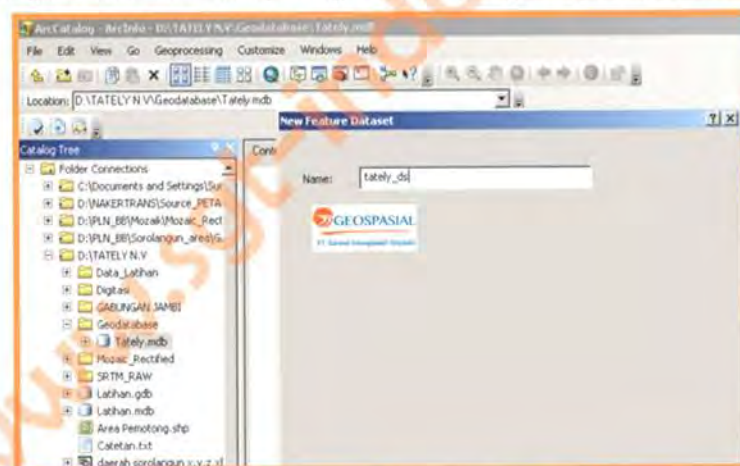
Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a. Klik kanan pada halaman kerja ArcCatalog kemudian create new Personal Geodatabase seperti pada gambar di bawah ini:

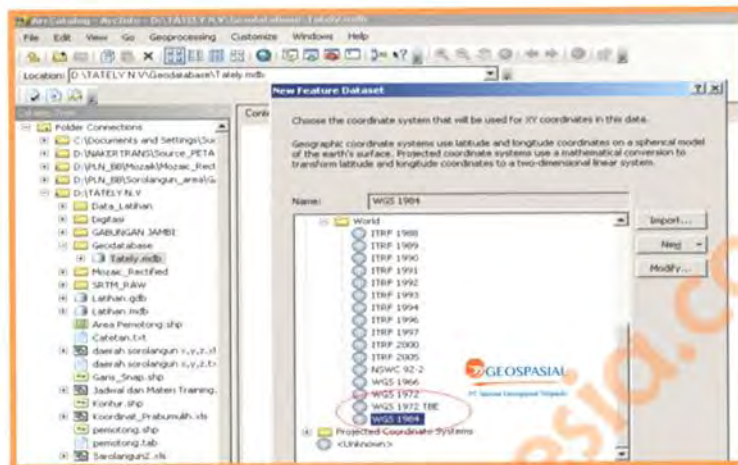


Gambar 9-6. Create New Personal Geodatabase

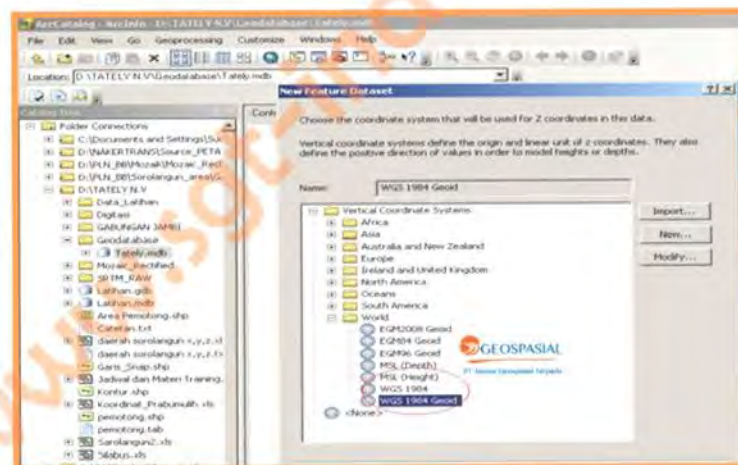
- b. Langkah kedua adalah menyusun geodataset seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 9-7. Membuat Feature Dataset Baru pada Geodataset

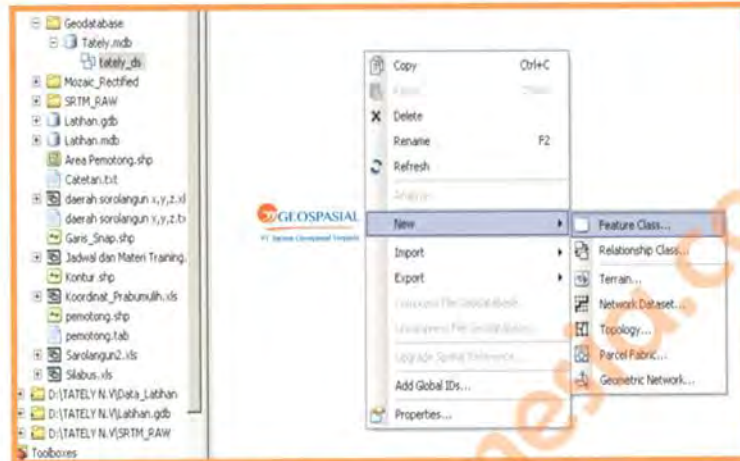


Gambar 9-8. Pemilihan Sistem Koordinat (x,y) untuk Feature Dataset Baru pada Geodataset



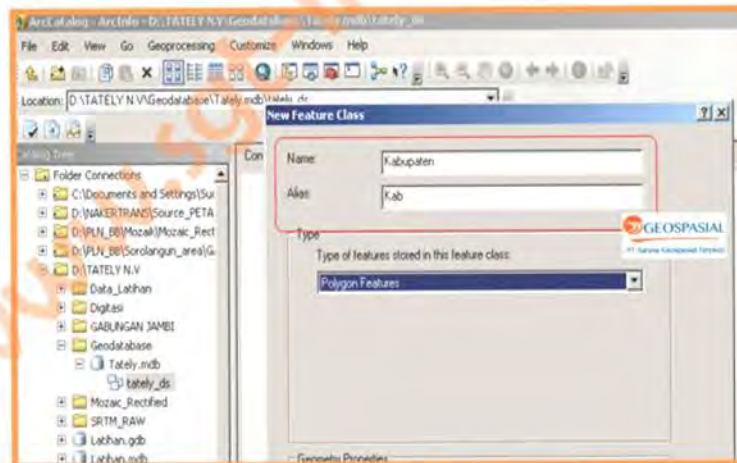
Gambar 9-9. Pemilihan Sistem Koordinat (z) untuk Feature Dataset Baru pada Geodataset

c. Kemudian menyusun Feature class seperti pada gambar di bawah ini:

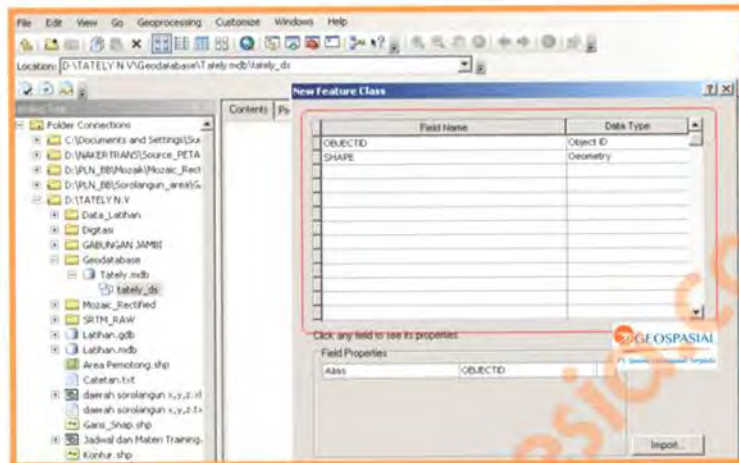


Gambar 9-10. Pembuatan Feature Class Baru

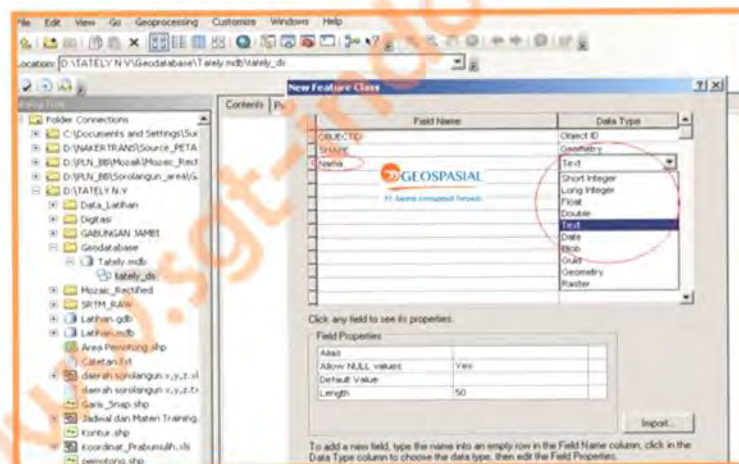
Type Feature class, terdiri dari: line, point, polygon, anotasi dll seperti pada gambar-gambar di bawah ini:



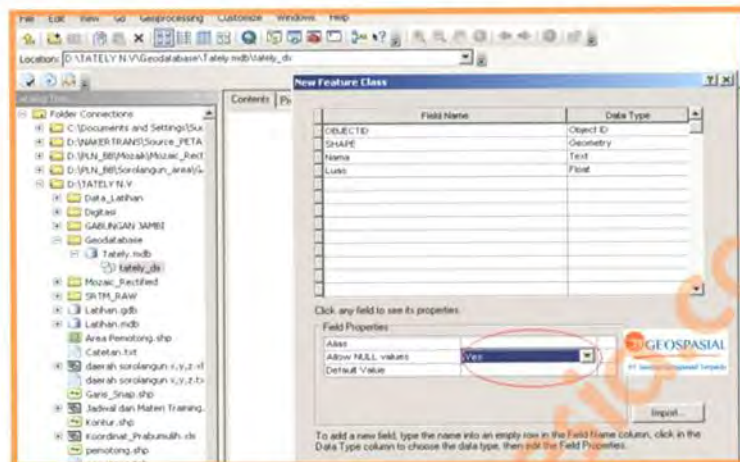
Gambar 9-11. Pemilihan Tipe Feature Class: Polygon



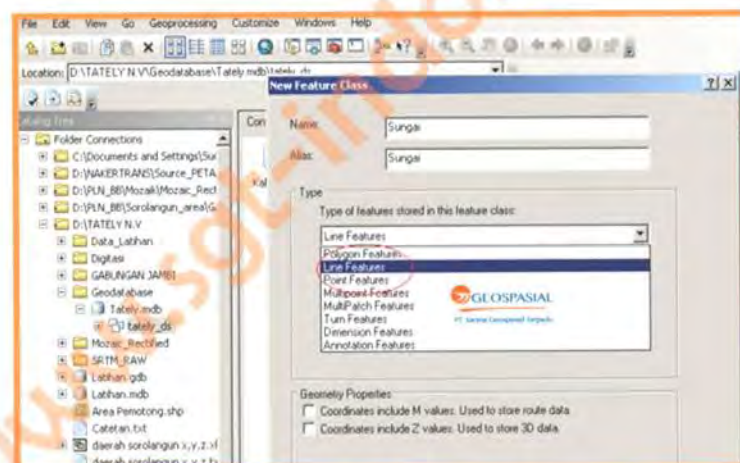
Gambar 9-12. Tabel Field Name, Data Type, dan Field Properties



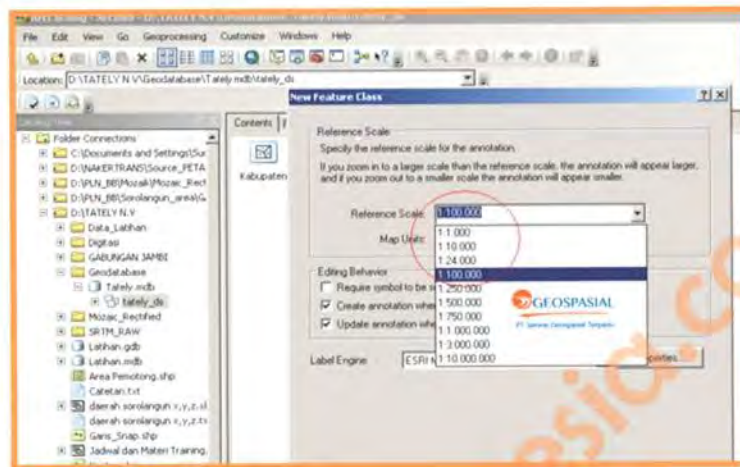
Gambar 9-13. Penambahan Field Name, Data Type baru



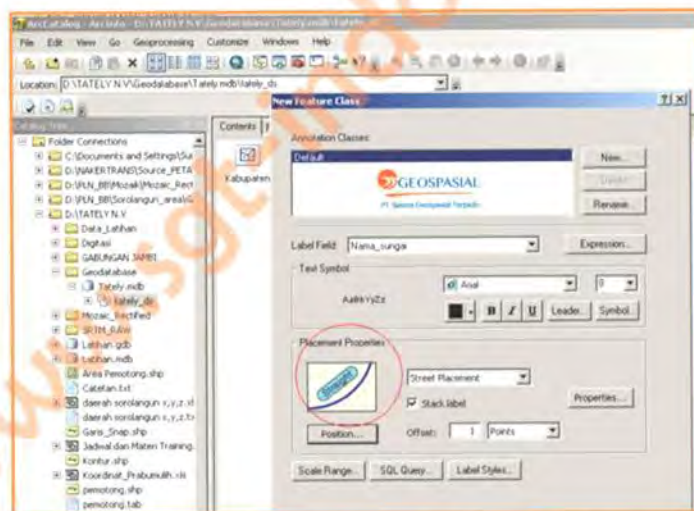
Gambar 9-14. Pemilihan Field Properties



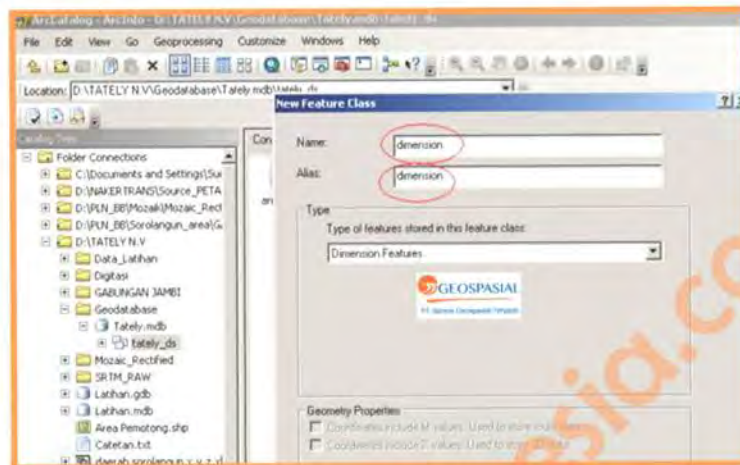
Gambar 9-15. Pemilihan Tipe Feature Class: Line



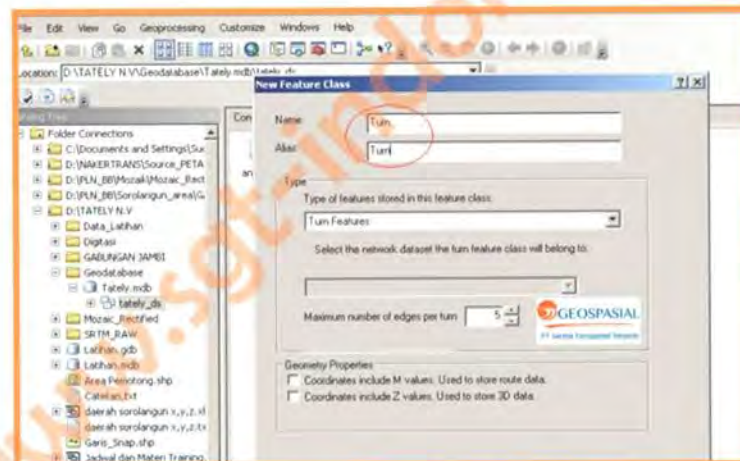
Gambar 9-16. Reference Scale



Gambar 9-17. Feature Class dalam bentuk anotasi

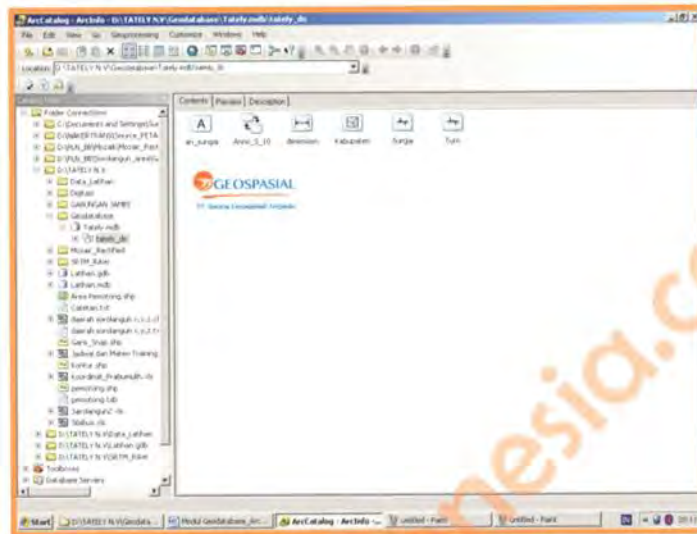


Gambar 9-18. Feature Class dalam bentuk dimensi



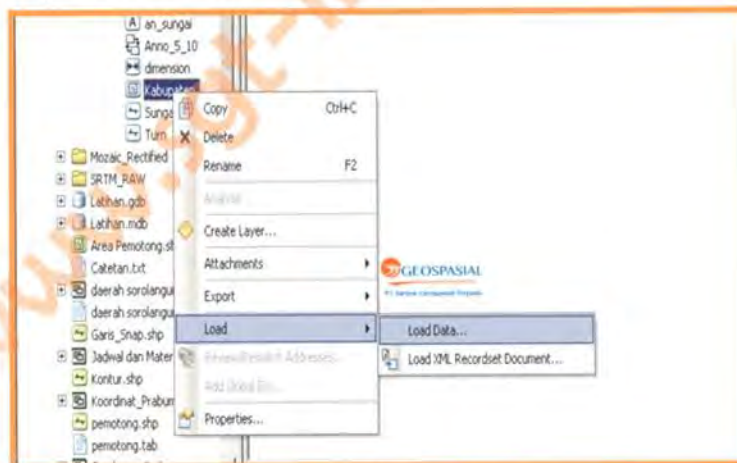
Gambar 9-19. Feature Class dalam bentuk Turn

Setelah seluruh feature selesai dilakukan dalam berbagai bentuk, kemudian disatukan dalam satu data set seperti pada gambar dibawah ini:

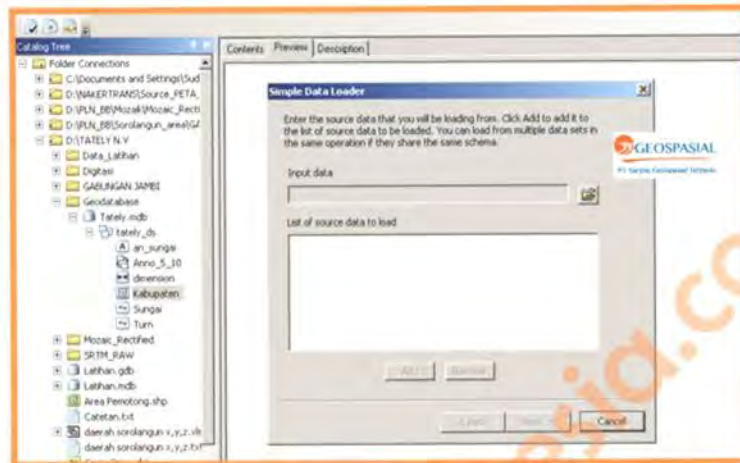


Gambar 9-20. Feature class disusun dalam satu data set

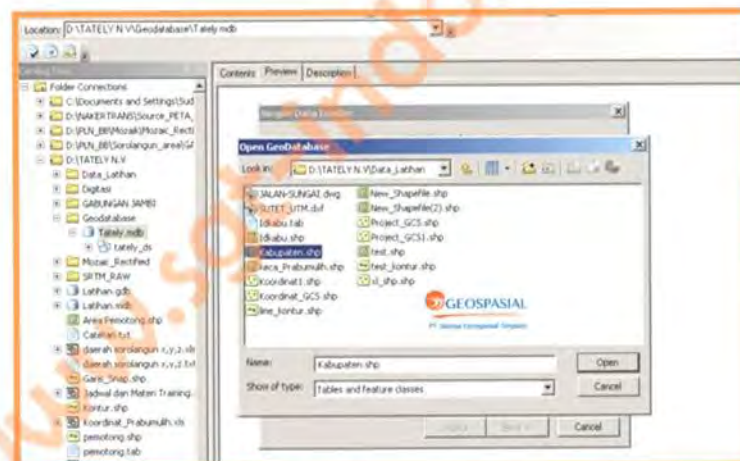
- d. Melakukan load data baik dari access atau excel atau dari dbf shp yang sudah seperti pada gambar di bawah ini:



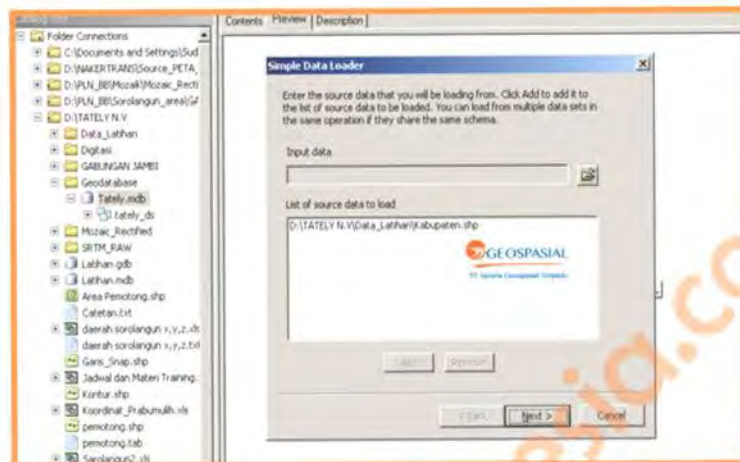
Gambar 9-21. Load Data



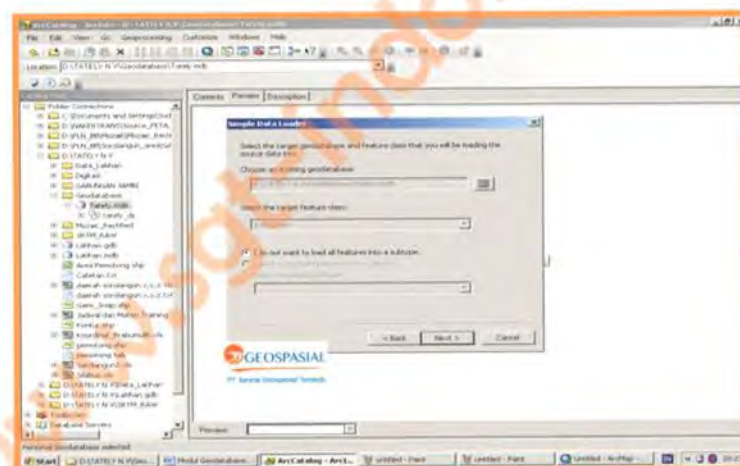
Gambar 9-22. Proses load data



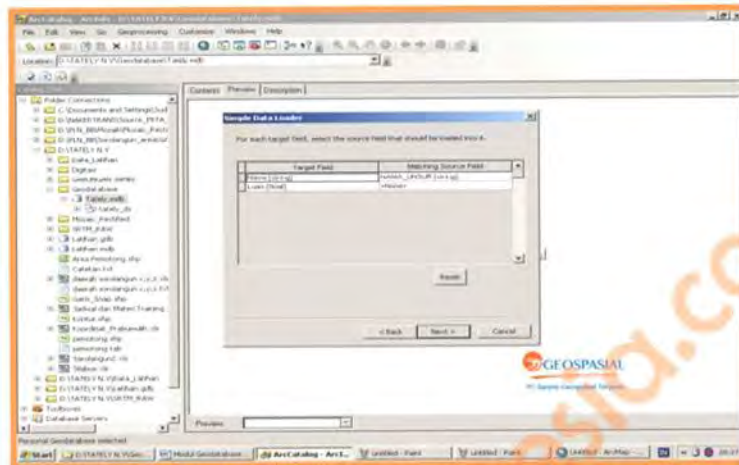
Gambar 9-23. Open Geodatabase



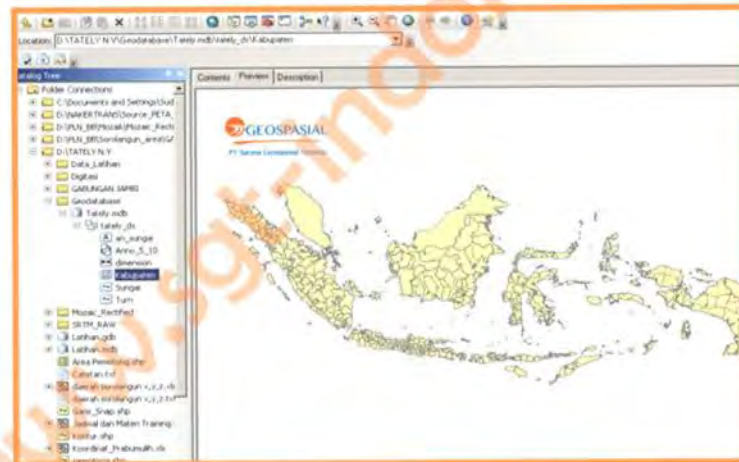
Gambar 9-24. Proses Load data dari file shp



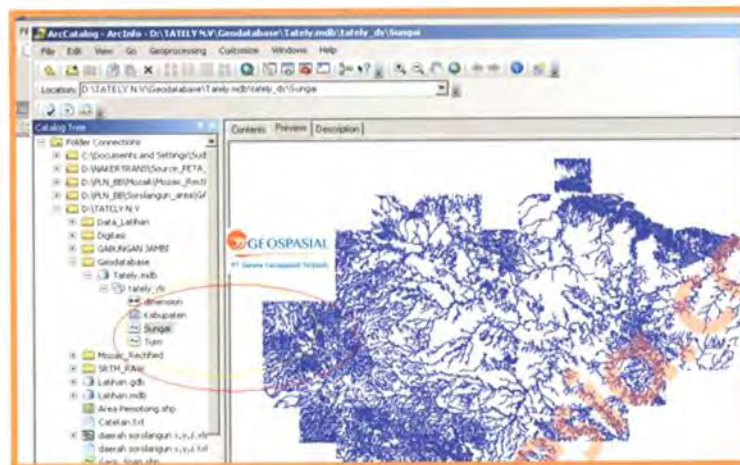
Gambar 9-25. Simple Data Loader



Gambar 9-26. Tabel hasil Reload dari data *.shp



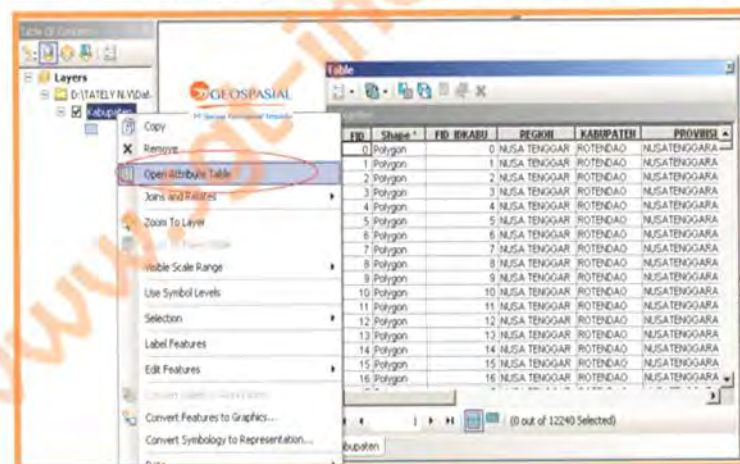
Gambar 9-27. Tampilan vektor dari geodatabase setelah melakukan load data (1)



Gambar 9-28. Tampilan vector dari geodatabase setelah melakukan load tabel (2)

9.3. Atribut Pada Tabel

Untuk melihat atribut pada layer peta pada Arcmap adalah seperti pada gambar berikut:

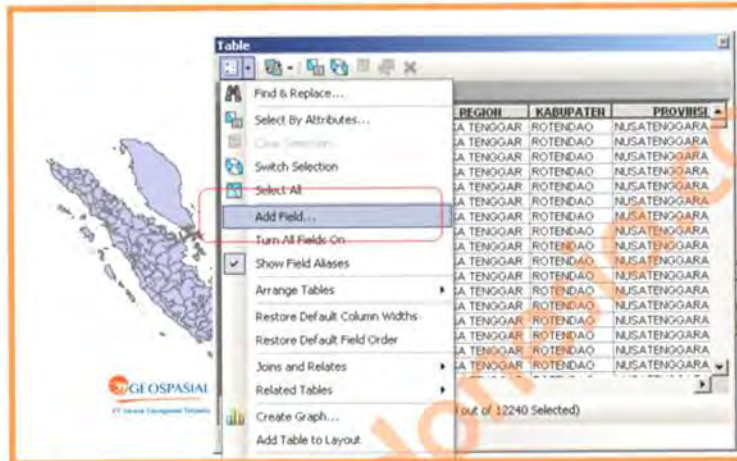


Gambar 9-29. Atribut pada layer peta

9.4. Menambahkan atau Mengurangi Atribut

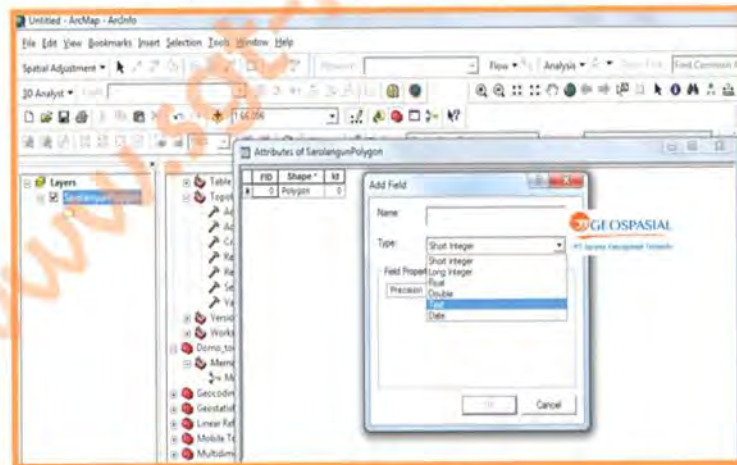
Untuk melihat atribut pada layer peta pada Arcmap adalah seperti pada gambar berikut:

- a. Arahkan cursor pada add field seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 9-30. Menambah atribut

- b. Tambahkan field dengan memilih jenis field seperti pada gambar dibawah ini

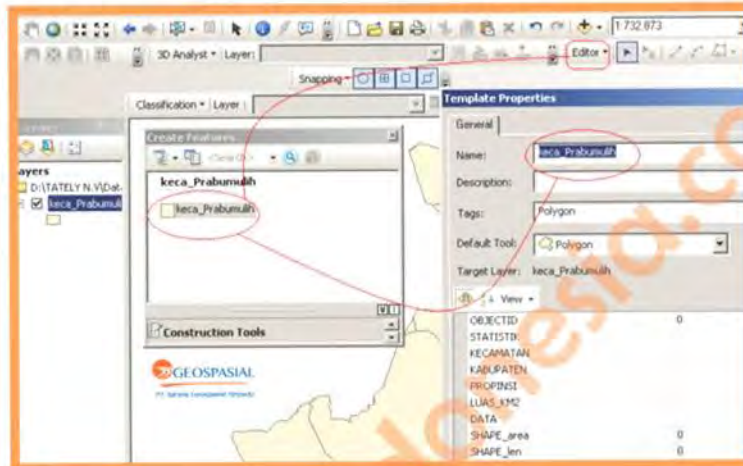


Gambar 9-31. Jenis Field

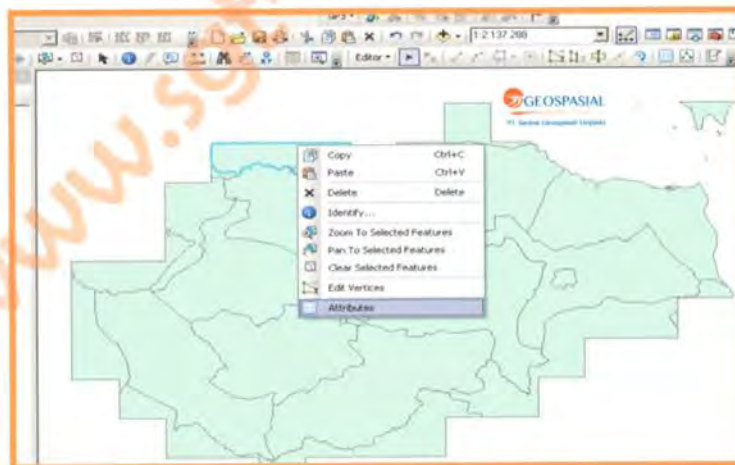
9.5. Editing Atribut

Langkah-langkah untuk melakukan editing atribut adalah sebagai berikut:

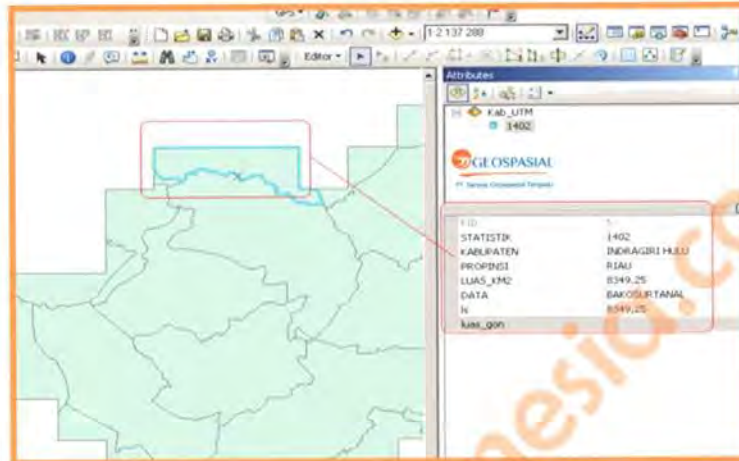
- a. Klik tombol editor lalu pilih layer akan di edit seperti pada gambar berikut ini:



- b. Kemudian pilih area, point atau line yang akan diedit seperti pada gambar dibawah ini:




c. Kemudian lakukan proses editing atribut seperti pada gambar dibawah ini:



9.6. Menambah dan Menggabungkan Data Tabular

Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menambah data tabular dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini:

1. Klik tombol add data 
2. klik ganda geodatabase airport pada folder map (C:\ArcGIS\ArcTutor\map)
3. Klik Track_pop
4. klik add. Tabel tersebut di tambahkan pada table of content dan otomatis ArcMap mengaktifkan tab source sehingga bias mengakses tabel tersebut.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menggabungkan data tabular dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini:

1. Klik kanan layer track pada tabel of content kemudian klik Open Attribute Table

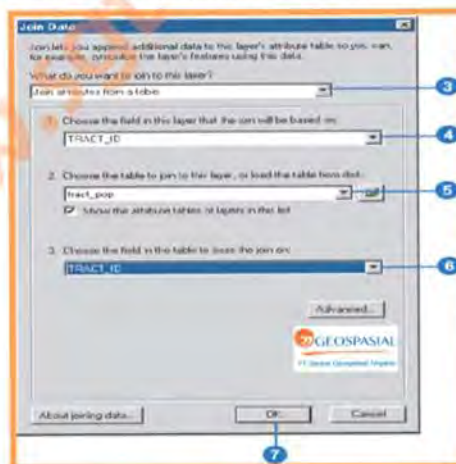
The first screenshot shows the 'All Features of tracts' attribute table with the following data:

FID	Shape	Shape_Length	Shape_Area	TRACT_ID
1	Polygon	23389.0546179352	29501864.0718	100
2	Polygon	20350.8213216258	17506296.4727	200
3	Polygon	19784.5088628924	17008547.9629	300
4	Polygon	71734.650753691	18363877.306	400
5	Polygon	41535.388513427	101153095.343	500
6	Polygon	61452.6522484381	183391595.157	600
7	Polygon	91252.7436119736	252795475.836	700
8	Polygon	10960.4140026922	17457546.7340	801
9	Polygon	103657.057454915	452483831.055	802

The second screenshot shows the 'Attributes of tract_pop' attribute table with the following data:

Flowed	TRACT_ID	POPULATION
1	100	4291
2	200	1683
3	300	2580
4	400	6012
5	500	7045
6	600	5170
7	700	6203
8	801	2914
9	802	3295

2. tutup kedua tabel tersebut.
3. Klik kanan layer track, pilih Join and Relate, klik Join
4. Pada text box pertama, pilih join attribute from tabel



5. Pada text box ke dua, pilih track_id
 6. Pada text box ke tiga pilih track_pop sebagai tabel yang akan digabungkan ke tabel track
 7. Pada text box ke empat, pilih track_id
 8. Klik ok untuk menggabungkan tabel tersebut ke dalam layer
- Klik kanan tracks| klik open Attribute Table. Nilai populasi telah di tambahkan pada setiap Chart.