



GIS WEEK 2

Data Input

Daniel Hary Prasetyo

Data Input



- Biasanya Merupakan bagian yang paling mahal dalam pengembangan GIS
- Akan tetapi berangsur-angsur berubah dengan bertumbuhnya Digital Data Clearing House
- Lihatlah dulu terhadap ketersediaan data yang ada sebelum memutuskan untuk membuat sendiri
- Kadang data yang tersedia berbeda formatnya dengan yang dibutuhkan → memerlukan konversi data terlebih dahulu

Existing Data



- Geospatial One-Stop (GOS) (www.geo-one-stop.gov)
- Geological Survey (www.usgs.org)
- Census (www.census.org)
- Natural Resource Service (www.usda.gov)
- Statewide public data (ex www.nris.state.mt.us)
- Regional public Data (ex www.sdvc.uwyo.edu/gya)
- Metropolitan public data (ex www.sandag.cog.ca.us)
- Country-level public data (ex www.co.clackamas.or.us/gis)
- From private company (ex www.landinfo.com
www.geographynetwork.com www.teleatlas.com
www.geocomm.com www.mapmart.com)

Creating new data

- Remote sensed data
- Field Data : GPS
- Text Files with x,y coordinates
- Digitizing Table
- Scanning (+ vectorization)
- On Screen Digitizing



Spatial Data Editing



Adalah proses menambah, menghapus, dan mengubah features pada data layer digital.

Salah satu bagiannya adalah menghilangkan digitizing error. Ada 2 tipe error :

- Location Error
- Topological Error

Location Error



- Karena penggunaan Data Sekunder
 - Error karena penggunaan data sekunder, misal peta kertas, yang tidak sesuai kebutuhan. Penggunaan peta kertas hanya bisa se detail peta kertas itu sendiri, tidak dapat digunakan untuk kebutuhan yang lebih detail
- Karena Error saat digitasi
 - Human Error
 - Karena kesalahan di saat scanning dan tracing
 - Error saat konversi peta ke koordinat nyata
- Karena penggunaan Data Primer
 - Error yang diakibatkan ketidakakuratan GPS
 - Error yang diakibatkan ketidakakuratan Image Satelit

Topological Error



- Dangles
 - Garis yang tidak tepat lokasi akhirnya (end Node). Bisa Undershoot, bisa juga overshoot
- Garis yang duplikat
- Garis yang salah arahnya
- PseudoNodes
 - Garis yang seharusnya bisa dibuat dengan 1 feature, tapi dibuat dengan 2 atau lebih feature
- Unclosed polygon
- Overlapped polygon

Nontopological Editing



- Edit features yang sudah ada
 - Menambah/memotong garis
 - Menghapus/memindah feature
 - Reshaping
 - Split Line atau polygon
- Membuat feature dari yang sudah ada
 - Merge
 - Buffer
 - Union
 - Intersec
- Other Editing
 - Edgematching
 - Line simplification and smoothing

Atribut Data



- Merupakan Relational Database
 - Relation
 - Normalization
 - Join
- Manipulasi data yang ada:
 - Menambah/menghapus fields
 - Mengklasifikasikan (classification)
 - Melakukan perhitungan (computation)

Praktikum 1: Digitize on Screen pada ArcMap

- **Yang diperlukan:**

Land_dig.shp

Land_dig ini diasumsikan sebuah image yang akan didigitasi

1. Mempersiapkan shapefile

- Menghubungkan ArcCatalog dengan folder Chapter 6. File→Connect Folder→Pilih folder Chapter 6
- Membuat shapefile baru untuk digitizing. Klik kanan folder Chapter 6 pada Catalog tree→New→shapefile
- Pada kotak dialog shapefile, masukkan *trial1* sebagai nama shapefile→Pilih feature type polygon→klik edit untuk spatial reference.
- Pada kotak dialog spatial reference klik import→pilih folder Chapter 6 pada catalog tree→pilih *land_dig.shp*→lalu ok

Praktikum 1: Digitize on Screen pada ArcMap

2. Mengubah simbol shapefile

- Klik menu Tools pada ArcCatalog → Pilih ArcMap.
- Klik menu Insert pada ArcMap untuk menginsert data frame → dan beri nama Task 2 → klik kanan Task 2 dan pilih Add Data.
- Pilih folder Chapter 6 pada ArcCatalog Tree → Pilih land_dig.shp dan trial1, pastikan letak trial 1 berada diatas land_dig
- Klik kanan pada land_dig lalu pilih menu Properties → Pilih tab Symbology → Klik Symbol → Pilih Hollow dengan Outline colour merah.
- Klik tab Label → Beri tanda pada Label features in this layer → Pilih LAND_DIG_1 pada dropdown list Text String → Klik ok.
- Klik kanan pada symbol trial 1 → Pilih Hollow → Pilih black pada Outline Color.

Praktikum 1: Digitize on Screen pada ArcMap

3. Mempersiapkan shapefile yang akan di edit

- *Klik tab Selection pada table dikiri bawah → lalu kembali pada tab display.*

4. Mempersiapkan snapping

- *Pastikan toolbar editor aktif. Jika belum, centhang menu view-toolbar-editor*
- *Pilih Start Editing pada toolbar editor ini*
- *Pastikan yang akan dikerjakan (pilihan dalam task) adalah Create New Feature dan target adalah trial1*
- *Masuk ke Option di Editor dropdown. Masuk Tab General. Masukkan 10 dan pilih map units di snapping tolerance.*
- *Pilih menu snapping di dropdown Editor. Centang di bagian vertex, Edge, dan End pada trial1.*

Praktikum 1: Digitize on Screen pada ArcMap



5. Melakukan digitasi

- Zoom in pada area sekitar polygon 72
- Pilih Sketch tool kemudian digit polygon 72 ini, saat sudah selesai semua node-nya, klik kanan dan pilih Finish Sketch.
- Warna untuk polygon hasil digitasi ini berwarna cyan. Warna cyan menunjukkan feature yang sedang aktif/terselect. Untuk men-unselectnya, pilih Edit tool klik pada bagian luar polygon baru ini. Jika ingin menghapus, pakai Edit tool ini juga pilih polygon yg akan dihapus, kemudian tekan tombol delete.
- Coba digitlah polygon 73

Praktikum 1: Digitize on Screen pada ArcMap

6. Digitasi untuk polygon yang berhimpitan (shared border)

- *Lakukan digitasi lagi untuk polygon 74 dan 75 yang punya shared border.*
- *Caranya adalah membuat gabungan polyгонnya, kemudian dipotong jadi 2. Jadi digitlah bagian luar dari kedua polygon tadi, setelah selesai ganti task-nya ke Cut Polygon Features dan digit sisi yang berhimpitan tadi.*
- *Cara yang lain adalah digit salah satu polygon, kemudian ganti task dengan Auto-Complete Polygon kemudian digit polygon satunya tanpa membuat bagian yg berhimpitan.*

7. Mengubah isi tabel

- *Klik kanan node trial1 pilih Open Atribut table.*
- *Masukkan nilai pada field id. Cell pertama 72, berikutnya 73, 74, dan 75.*
- *Tutuplah table ini, sto editing dan save perubahan*

Praktikum 2: Editing shapefile

Yang diperlukan:

Editmap2.shp, editmap3.shp

*Pada task 1 ini akan dilakukan 3 operasi dasar editing :
merging polygon, splitting polygon, dan reshaping polygon.*

*Proses-proses akan dilakukan pada Editmap2.shp dan hasil
akhirnya seharusnya menyerupai editmap3.shp*

1. Mempersiapkan shapefile

- Connect ke chapter 8 database. Buka Arcmap, tambahkan editmap2.shp dan editmap3.shp.
- Agar dapat melihat editmap2 dan editmap3 dengan nyaman ubahlah symbol editmap2 menjadi hollow warna hitam, sedang editmap3 warna merah. Tampilkan label pada editmap2 yg diambil dari field LANDED_ID.
- Kemudian pada tab selection uncheck editmap3. kembali ke tab display

Praktikum 2: Editing shapefile

2. Merging Polygon

- *pastikan toolbar Editor tampil. Click pada menu dropdown ini pilih Start Editing. Pastikan target adalah EditMap2.*
- *Operasi yg akan dilakukan adalah melakukan merge untuk polygon 74 dan 75. klik Edit Tool, klik pada polygon 74, bersamaan dengan tekan tombol shift klik pada polygon 75. Agar kedua polygon berwarna cyan.*
- *Klik pada dropdown Editor. Pilih merge.*
- *Pada dialog yg muncul pilih top feature dan klik OK. Polygon 74 dan 75 telah ter-merge dengan id yg dipakai adalah 75.*

3. Splitting Polygon

- *Operasi yg akan dilakukan adalah melakukan cut pada polygon 71.*
- *Zoom in – lah di sekitar polygon 71. dengan edit tool select polygon 71 ini.*
- *Klik Sketch tool buatlah garis yang memotong dengan klik kiri, dan setelah selesai dengan double klik.*

Praktikum 2: Editing shapefile

4. Reshape Polygon

- Operasi yg akan dilakukan adalah mengubah bentuk polygon 73. Karena polygon 73 berbagi border dengan polygon 59, maka perlu digunakan map topology untuk mengubah bordernya.
- Klik dropdown Editor, pilih More Editing tool, check topology untuk memunculkan topology toolbar.
- Klik Map Topology pada topology toolbar. Pada dialog yg muncul check pada editmap2.
- Ganti Task dengan Topology Task – Modify Edge
- Klik topology Edit tool pada topology toolbar kemudian klik pada polygon 73.
- Untuk memindah vertex tinggal drag pada vertex2 yang sudah ada. Untuk menambah vertex klik kanan pada bagian yang belum ada vertex, kemudian pilih add vertex. Buatlah seperti bentuk polygon 71 pada EditMap3.
- Jika sudah selesai Pilih Stop Editing pada dropdown Editor. Simpan perubahan.

Prakt. 3: : Insert attribute, Klasifikasi, dan kalkulasi

Yang diperlukan:

Landat.shp sebuah polygon dengan 19 records

Pada bagian ini kita akan belajar bagaimana untuk memasukkan attribute dengan geodatabase feature class dan dengan domain. Domain dapat membatasi nilai yang dimasukkan. Setelah itu mencoba isi attribute diambil dari kalkulasi dari field lain.

1. Mempersiapkan geodatabase

- *Jalankan arccatalog, connect Ke chapter 9. Buat personal geodatabase, rename dengan land.mdb*
- *Tambahkan landat.shp ke land.mdb dengan klik kanan, import, pilih Feature Class (single).*
- *Masukkan landat.shp sebagai input, dan namakan sebagai landat di output*

Prakt. 3: : Insert attribute, Klasifikasi, dan kalkulasi

2. Domain untuk geodatabase

- *Klik kanan pada land.mdb, masuk properties. Masuk ke tab Domain. Disitu ada 3 frame, domain name, domain properties, dan coded value. Kita akan pakai ketiganya*
- *Masukkan 'lucodevalue' pada kolom Domain Name, Tiap nama domain yang dimasukkan berelasi dengan 2 frame dibawahnya. Pada frame Domain properties pilih Short Integer pada kolom Field Type dan CodedValue pada Domain Type.*
- *Masukkan pada frame codedvalue: 100-Urban, 200-Agriculture, 300-brushland, 400-forestland, 500-water, 600-wetland, 700-barren*

Prakt. 3: : Insert attribute, Klasifikasi, dan kalkulasi

3. Menambah field baru dan megeset field domain-nya

- *Klik kanan pada landat, masuk properties. Masuk ke tab Fields. Tambahkan pada Fieldname paling atas yang masih kosong dengan nama lucode. Pilih data type short integer. Pada frame dibawahnya, pilih lucodevalue pada domain. Klik OK untuk menutup dialog.*

4. Mengisikan Data

- *Buka Arcmap, masukkan data landat diatas.*
- *Klik kanan pada landat, masuk ke Open Attribut table. Terlihat ada field baru dipaling kanan yang semua nilainya masih NULL*
- *Klik Start Editing dari dropdown Editor. Coba isi field lucode yang masih NULL*
- *tadi. Setelah terisi semua klik stop editing, dan simpan perubahan yang ada.*

Prakt. 3: : Insert attribute, Klasifikasi, dan kalkulasi

5. Mengisi attribute pada field-field yg terselect

- *Tambahkan field baru seperti di nomor 3, isikan specarea bertipe text.*
- *Buka tabelnya, pada bagian bawah form tabel klik pada tombol option, pilih Select By Feature.*
- *Isikan pada query dibagian bawah: [Shape_Area]<0.1*
- *Klik kanan pada field specarea pilih field calculator. Isikan string “small”*
- *Ulangi untuk isi “medium” jika luasnya ≥ 0.1 tapi < 1 , dan “large” untuk yang luasnya ≥ 1 .*

6. Mengisi attribute dengan Kalkulasi

- *Tambahkan field “areaacres” bertipe double*
- *Buka tabelnya, klik kanan pada field dan masuk ke Field Calculator*
- *Isikan [Shape_Area]*247.11. Klik OK dan field areaacres pada seluruh record sudah terisi.*