



GIS Week V  
Data Exploration

**Daniel Hary Prasetyo**



# Data Exploration

- Sama seperti halnya dalam bidang statistik, data exploration di GIS membuat user melihat pola umum dari dataset, melakukan query bagian data , dan melakukan hipotesa terhadap kemungkinan keterkaitannya (relationship) antar data set.
- Hanya saja ada 2 perbedaan mendasar dibanding dengan di statistik:
  - Memerlukan proses pada data atribut dan spatial
  - Media pada GIS mempunyai pemetaan beserta fitur-fiturnya
- Maka data exploration di GIS selain mendeskripsikan statistik dan grafik, juga mencakup query atribut, query spatial, map manipulation





# Komponen Data Exploration

- Descriptive Statistic
  - Range : perbedaan antara min s/d max
  - Median: nilai tengah
  - First Quartile : nilai pada 25%
  - Third Quartile : nilai pada 75%
  - Mean : nilai rata2
  - Variance : nilai rata2 dari kuadrat perbedaan anta mean dengan nilai masing2
  - Standar deviasi : akar dari variance
  - Z Score :  $(x - \text{mean}) / \text{std}$





# Komponen Data Exploration

- Graph
  - Bar Chart
  - Line Chart
  - Scatered plot
  - Bubble plot
  - 3D plot
- Atribut Data Query
  - Sama seperti dalam database :
    - =, >, <, AND, OR, relasi





# Komponen Data Exploration

- Spatial Data Query
  - Feature Selection by Cursor
  - Feature Selection by Graphics
  - Feature selection by Spatial Relationship
    - Containment
      - Mencari sekolah2 dalam wilayah kecamatan
    - Intersect
      - Mencari lahan pertanian yang dilalui rel KA
    - Proximity
      - Mencari lokasi ATM yang berjarak 1 Km dari suatu tempat





# Map Based data Manipulation

- Data Classification
  - Menampilkan peta selisih antara jumlah pertambahan penduduk dengan rata2 pertambahan pada negara tersebut
- Data Aggregation
  - Hampir sama dengan classification, hanya saja hasilnya ter-group secara spatial
  - Misal contoh sebelumnya dilakukan dengan peta state, peta state ini digabungkan ke dalam peta region
- Data Comparison
  - Dengan peta yang sama, menampilkan pemetaan dari data atribut yang berbeda





## Task 1: Select Feature by Location

- Yang diperlukan :

idcities.shp, dengan 654 lokasi di Idaho

snowsite.shp, dengan 206 lokasi permainan salju

Modul ini mencari lokasi permainan salju Snowcourse dalam area 40 miles dari Sun Valley, dan membuat data dalam chart.

### 1 Mempersiapkan data

- Jalankan arccatalog dan konek ke chapter 11
- Jalankan arcmap, tambahkan idcities dan snowsite
- Klik kanan-properties. Ganti unit display dalam Miles





## Task 1: Select Feature by Location

### 2. Mencari kota Sun Valley

- Pilih **select by attribut** dari menu **Selection**
- Pilih **cities** dari dropdown layer, dengan **"create a new selection"** pada list method.
- Masukkan SQL : **"CITY\_NAME"='Sun Valley'**
- Klik **apply** dan **sun valley** akan terlihat **highlight**

### 3. Mencari snowcourse yang dekat dengan kota Sun Valley

- Di menu **selection**, pilih **Select by Location**.
- Pada dialog yang muncul pilih **"select feature from"** pada dropdown list pertama. **Check Snowsite**. Pilih **"are within a distance of"** pada list kedua, dan pilih **"idcities"** pada list ketiga. Masukkan **40 miles** pada **"distance to buffer"** dan klik **apply**. **Snowcourse** yang berjarak kurang dari **40 miles** akan terlihat **highlight**
- Klik kanan pada **snowsite**, pilih **open attribute table**. Pilih **Selected** untuk menunjukkan hanya yang **terselect** saja.





## Task 2: Select Feature by Graphics

- Yang diperlukan :  
Sama seperti modul sebelumnya  
Modul ini mencari juga sama seperti modul sebelumnya, yaitu mencari lokasi permainan salju Snowcourse dalam area 40 miles dari Sun Valley tapi dari graphic
1. Mempersiapkan data
    - Sama seperti di modul sebelumnya, jika masih terselect, pilih **Clear selected features** dari menu **Selection**.
  2. Mencari kota Sun Valley
    - Sama seperti sebelumnya





## Task 2: Select Feature by Graphics

3. Menggambar lingkaran berjari2 40 miles dengan pusat Sun Valley
  - Zoom in pada area Sun Valley
  - Pilihlah mode menggambar lingkaran (New Circle).
  - Klik pada Sun Valley, dan drag mouse menjauhinya.
  - Klik Kanan pada area lingkaran yang terbentuk, pilih properties. Pilih Anchor Point yang di tengah-tengah. Kemudian masukkan 128720 pada width. Untuk membuat lingkaran berjari2 40 Miles.
4. Mencari snowsite
  - Masuk tab selection, pastikan check hanya ada pada snowsite, kembali ke tab Display
  - Pilih Select by Graphic pada menu selection, dan akan terlihat lokasi2 yang berada di dalam lingkaran akan ter highlight. Jumlahnya seharusnya sama dengan pada task sebelumnya.





## Task 3: Query Atribut dari data yang di join

Yang diperlukan :

- Wp.shp, sebuah peta timber stand. Dan wpdata.dbf sebuah dbase data tentang stand

Query bisa dilakukan berdasar data spatial, maupun data atribut. Task ini difokuskan pada query dari atribut, plus cara melakukan join

1. Mempersiapkan data

- **Tambahkan wp.shp dan wpdata.dbf**





## Task 3: Query Atribut dari data yang di join

### 2. Melakukan Join

- Klik kanan pada wp, masuk ke Join and Relate, pilih join
- Pada dialog Join Data, pilih Join attribute from a table, pilih field ID yang dijoin-kan, pilih WPdata untuk tabelnya dan ID pada fieldnya.
- Klik OK, dan pilih Yes untuk membuat Index

### 3. Melihat hasil join, melakukan query

- Klik kanan wp, Open atribut table akan terlihat ada field yang asli dari wp dan ada yang dari wpdata.
- Klik tombol option dan pilih Select by attributes, masukkan SQL :

“wpdata.ORIGIN” > 0 AND “wpdata.ORIGIN” <=1900,  
klik apply.





## Task 4: Query Atribut data dari Database relational

- Yang diperlukan :

mosoils.shp, sebuah peta tanah.

Component.dbf, coeplants.dbf, dan comonth.dbf, tiga database yang didapat dari National Resources Conservation Services (NRCS)

Pada task ini, kita dapat melihat beberapa attributes tanah dari table-tabel dan karena terhubung dengan peta tanah, maka kita dapat melihat dimana lokasi dari record yang kita pilih.

### 1. Mempersiapkan data

- **Tambahkan mosoils.shp, Component.dbf, coeplants.dbf, dan comonth.dbf**





## **Task 4: Query Atribut data dari Database relational**

2. Relasikan mosoils.shp dengan component, component dgn tabel2 lainnya
  - **Klik kanan pada mosoil, masuk ke Join and Relate, pilih relate.**
  - **Pada dialog Relates, pilih mukey pada dropdown pertama, pilih component pada list kedua, dan mukey pada list ketiga, dan masukkan soil\_comp sebagai relate\_name-nya. Klik OK**
  - **Dengan cara yang sama, relasikan juga component dengan coeplants dengan cokey sebagai common field dan beri nama comp\_plant**
  - **Dengan cara yang sama, relasikan juga component dengan comonth dengan cokey sebagai common field dan beri nama comp\_month**





## Task 5: Mengkombinasikan Query spatial dan atribut (latihan soal)

- Yang diperlukan :  
thermal.shp, peta 899 lokasi thermal wells dan springs.  
Idroads.shp, peta jalan di Idaho
- Pada task ini dimisalkan anda diminta mencari tempat untuk yang potensial untuk hot **spring** resort. Tempat tersebut haruslah memenuhi :
  - berjarak tidak lebih dari 2 miles dari jalan utama
  - temperaturnya haruslah lebih dari 60 derajat Celcius
- Field TYPE pada thermal.shp, jika berisi s maka spring dan jika w maka wells (ingat yang dicari hanya lokasi spring saja), sedangkan field TEMP adalah temperatur dalam celcius

