



Data, Informasi, Sistem Informasi, dan SIG

by: Ahmad Syauqi Ahsan

Data dan Informasi

- ❖ Data: merupakan bahasa, simbol matematis, dan/atau simbol pengganti lain yang digunakan untuk menggambarkan suatu kondisi di dunia nyata
- ❖ Informasi: merupakan data yang dibutuhkan oleh pemakainya, yang bisa jadi merupakan hasil dari suatu proses tertentu dari data mentah.
- ❖ Informasi Geografis: merupakan informasi yang mempunyai "referensi" terhadap lokasi di bumi.

Data

No	Nama	Alamat	Kabupaten
1	Agni	Jalan Merak no 13	Tuban
2	Badrus	Jalan Kenikir no 24	Jombang
3	Cerri	Jalan Merbabu no 41	Bojonegoro
4	Dudung	Jalan Mawar no 37	Jombang
5	Eka	Jalan Sudirman no 45	Lamongan
6	Fahri	Jalan Imam Bonjol no 8	Tuban
7	Gunardi	Jalan Gurami no 23	Jombang

- ❖ Apakah data diatas bisa disebut sebagai suatu informasi?
- ❖ Apakah data diatas bias disebut sebagai suatu informasi geografis?

Sistem Informasi

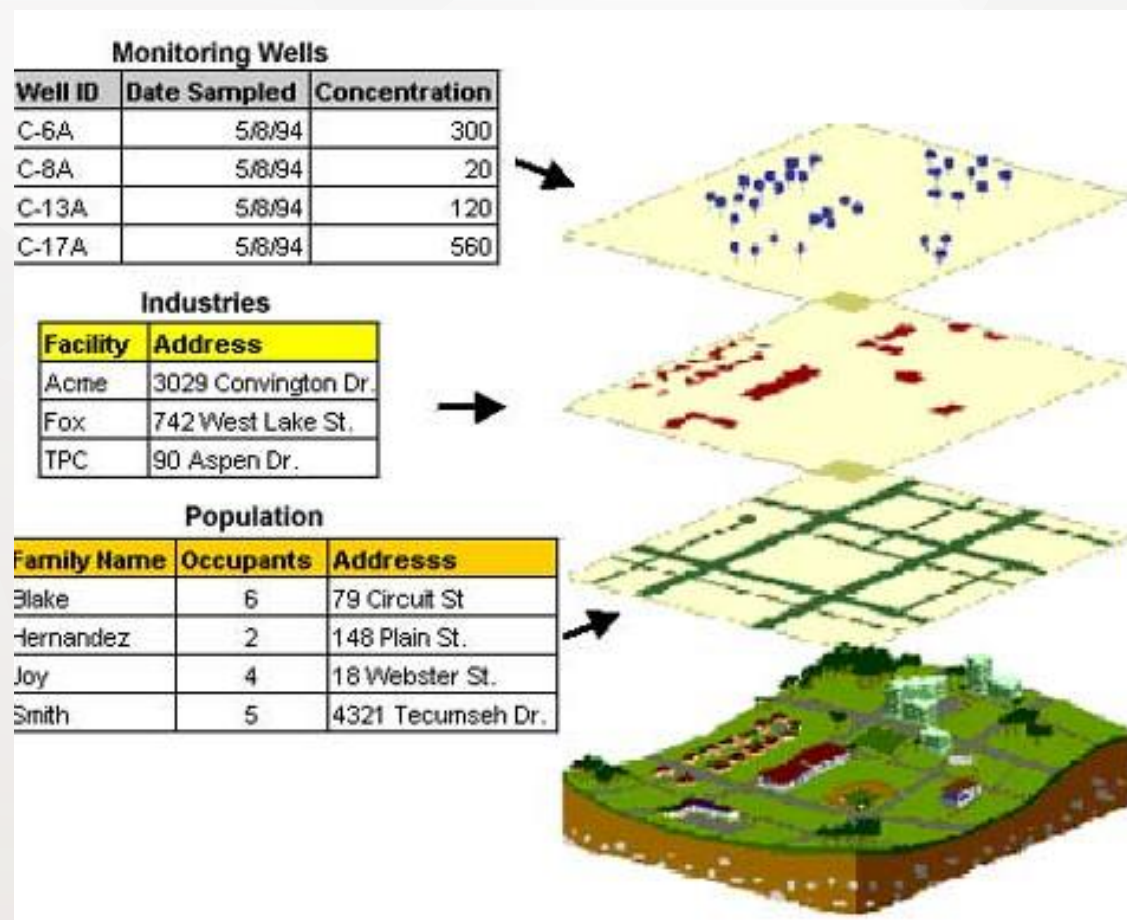
- ❖ Beberapa proses yang biasa dilakukan untuk merubah data menjadi informasi, diantaranya: klasifikasi, pengelompokan, perhitungan, dll.
- ❖ Sistem Informasi: merupakan suatu sistem yang digunakan untuk mengelola data dan untuk menghasilkan informasi.
- ❖ Komponen utama dari sebuah Sistem Informasi: masukan, pemrosesan, penyimpanan, dan keluaran.
- ❖ Sistem Informasi Geografis: merupakan Sistem Informasi yang mengikutsertakan "lokasi di muka bumi" kedalam data yang dikelolanya.

Informasi Geografis

- ❖ Informasi tentang tempat-tempat di permukaan bumi
- ❖ Pengetahuan tentang 'dimana letak dari sesuatu'
- ❖ Pengetahuan tentang 'apa yang berada pada suatu lokasi'
- ❖ Biasanya bersifat statis
- ❖ Dapat menjadi sesuatu yang sangat kompleks/besar

Data untuk SIG

- ❖ Terdiri dari data spasial dan data atribut yang saling terkait.



Data untuk SIG #2

❖ Data spasial (spatial):

- Data mengenai keruangan
- Data bisa divisualisasikan sebagai gambar (raster maupun vektor)
- Biasa digunakan untuk menghitung panjang, keliling, luas
- Data spasial dapat dibuat menjadi beberapa layer

❖ Data atribut (non-spatial):

- Data yang di-link dengan data spasial
- Merupakan data penunjang dari data spasial

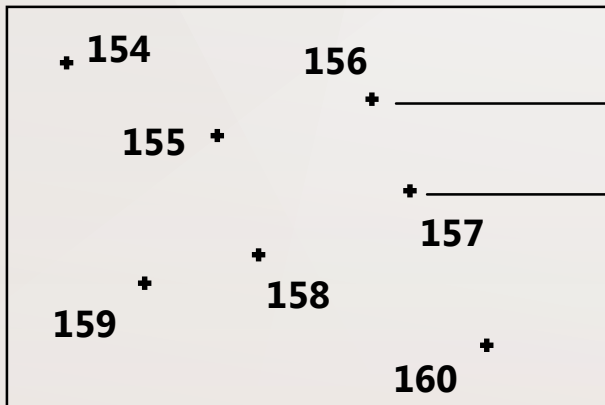
Relasi data spasial dan data atribut

Wilayah



Id	Pop	HH
305	20,838	5,934
306	74,293	21,893
...

Rumah Sakit



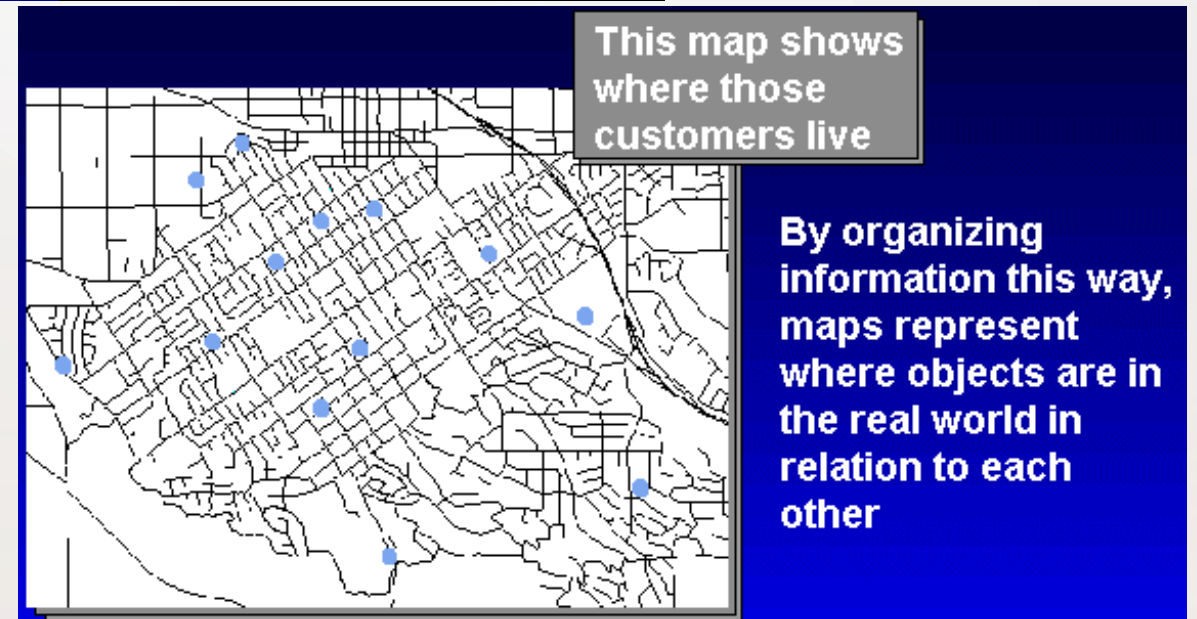
Id	Type	Staff
156	RPH	17
157	General	47
...

Daftar dan tabel

- ❖ Secara tradisional, data dikelola dalam list (daftar). Peta menambahkan informasi "***dimana***" data berada

ID	Name	Address
2132	Bond, Janie	1261 Maple
2587	Boyd, Michael	1565 La Verne
1070	Frunzi, Eileen	679 Grove
1066	Karman, William	1231 Colton
1092	Miller, Judy	687 Oak
1099	Napoleon, Nick	4245 Robin
1031	Ospina, Randy	552 State

This list organizes customers alphabetically



Teknologi didalam SIG

- ❖ Geography
- ❖ Cartography
- ❖ Remote Sensing
- ❖ Photogrammetry
- ❖ Surveying
- ❖ Geodesy
- ❖ Statistics
- ❖ Operations Research
- ❖ Computer Science
- ❖ Mathematics
- ❖ Civil Engineering

Terminologi lain dari SIG

- ❖ Multipurpose Geographic Data System
- ❖ Multipurpose Land Use System
- ❖ System for Handling Natural Resources Inventory Data
- ❖ Image Based Information System
- ❖ Land Resources Information System
- ❖ Spatial Data Management & Comprehensive Analysis System
- ❖ Planning Information System
- ❖ Resource Information System
- ❖ Natural Resource Management Information System
- ❖ Spatial Data Handling System
- ❖ Geographically Referenced Information System
- ❖ Geo-Information System
- ❖ Spatial Information System
- ❖ Environment Information System
- ❖ Multipurpose Cadastre
- ❖ Land Information System (LIS)
- ❖ AM/FM - Automated Mapping and Facilities Management

Kemampuan SIG

❖ Data capture/input:

- Data diinputkan dengan digitizing, scanning, atau memasukkan koordinat secara langsung
- Merubah data dalam GIS untuk memperbaiki kesalahan atau menambahkan fitur
- Memberi label pada fitur spasial, sehingga mereka dapat diidentifikasi (nama atau

Kemampuan SIG #2

❖ Management:

- Menghubungkan data atribut ke objek pada data spasial
- Menghubungkan ke external database
- Membuat perubahan pada database yang sudah ada
- Mengupdate fitur-fitur database
- Import dan export dari/ke GIS atau DMBS lain
- Menggabungkan beberapa peta untuk membuat database yang lebih besar dari beberapa map sheet yang bersebelahan

Kemampuan SIG #3

❖ Manipulasi:

- Membuat peta dari beberapa sumber yang berbeda
- Transformasi koordinat
- Perubahan proyeksi

Kemampuan SIG #4

❖ Analisa:

- Query
 - Memilih fitur berdasarkan atributnya: "temukan semua wilayah dengan rata2 pendapatan perkapita diatas Rp. 20.000.000,00"
 - Memilih fitur berdasarkan hubungan geografisnya: "temukan semua klinik keluarga dalam satu wilayah"
 - Gabungan dari query berdasar atribut dan geografis: "temukan seluruh desa dalam radius 10 km dari fasilitas kesehatan yang mempunyai rata-rata kematian anak yang tinggi"

Kemampuan SIG #5

❖ Analisa (lanjutan):

- Buffer (daerah penyangga): "temukan seluruh perkampungan yang terletak lebih dari 10 km dari klinik kesehatan"
- Operasi Point-in-polygon: "identifikasi seluruh desa dalam zona vegetasi dimana mereka berada"
- Polygon overlay: mengkombinasikan antara catatan administratif dengan data kesehatan wilayah
- Geocoding/address matching: mencocokkan suatu alamat dengan peta jalan
- Network operations: "temukan rute terpendek dari desa ke rumah sakit"

Kemampuan SIG #6

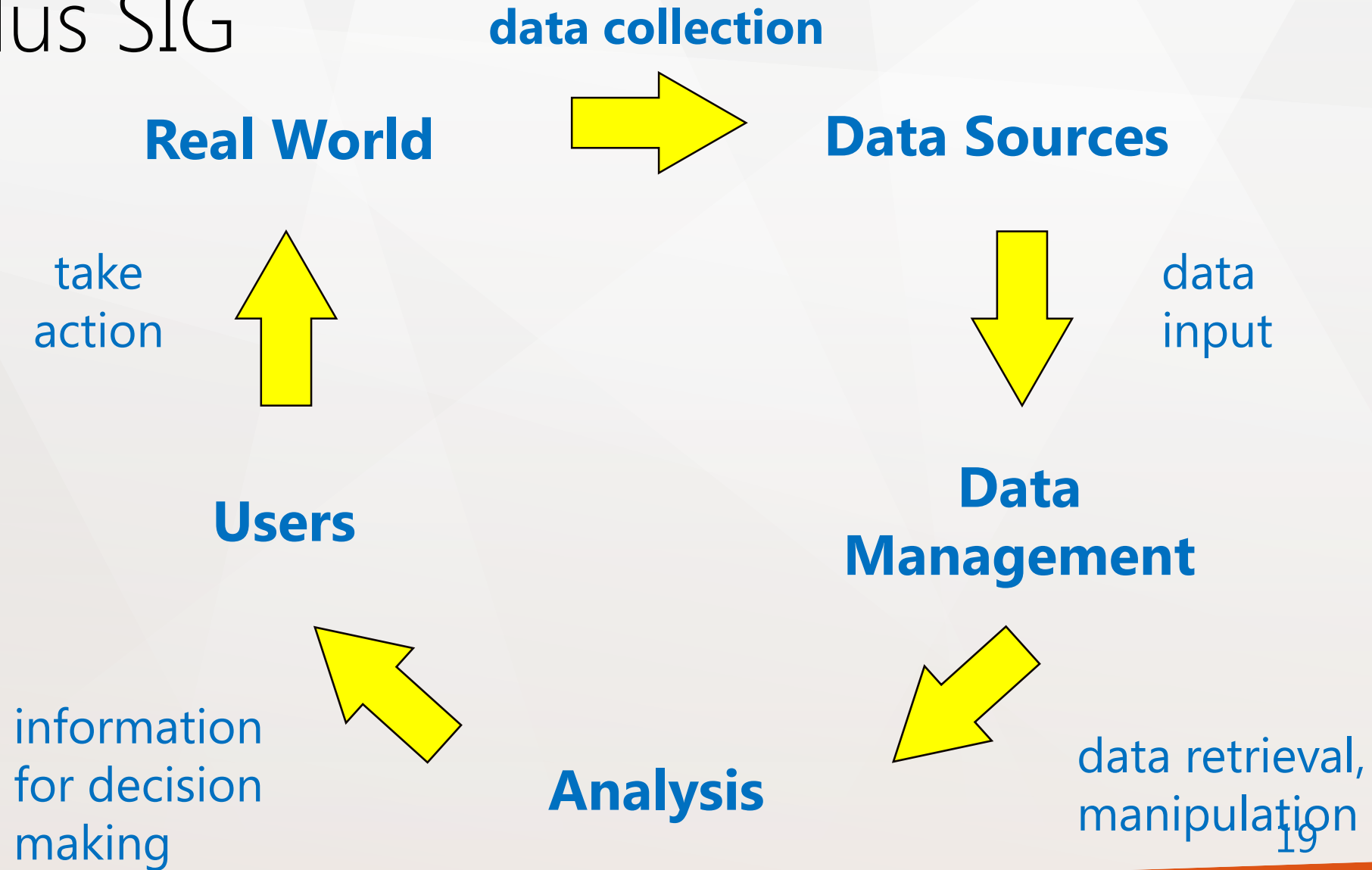
- ❖ **Pemodelan:** mengidentifikasi atau memprediksi 'proses' yang telah dibuat atau akan dibuat beberapa pola spasial:
 - **Diffusi:** bagaimana penyebaran suatu wabah penyakit dalam suatu provinsi?
 - **Interaksi:** kemana masyarakat bermigrasi?
 - **Skenario Bagaimana-Jika:** Jika waduk dibuat, bagaimana cara memindahkan banyak orang?

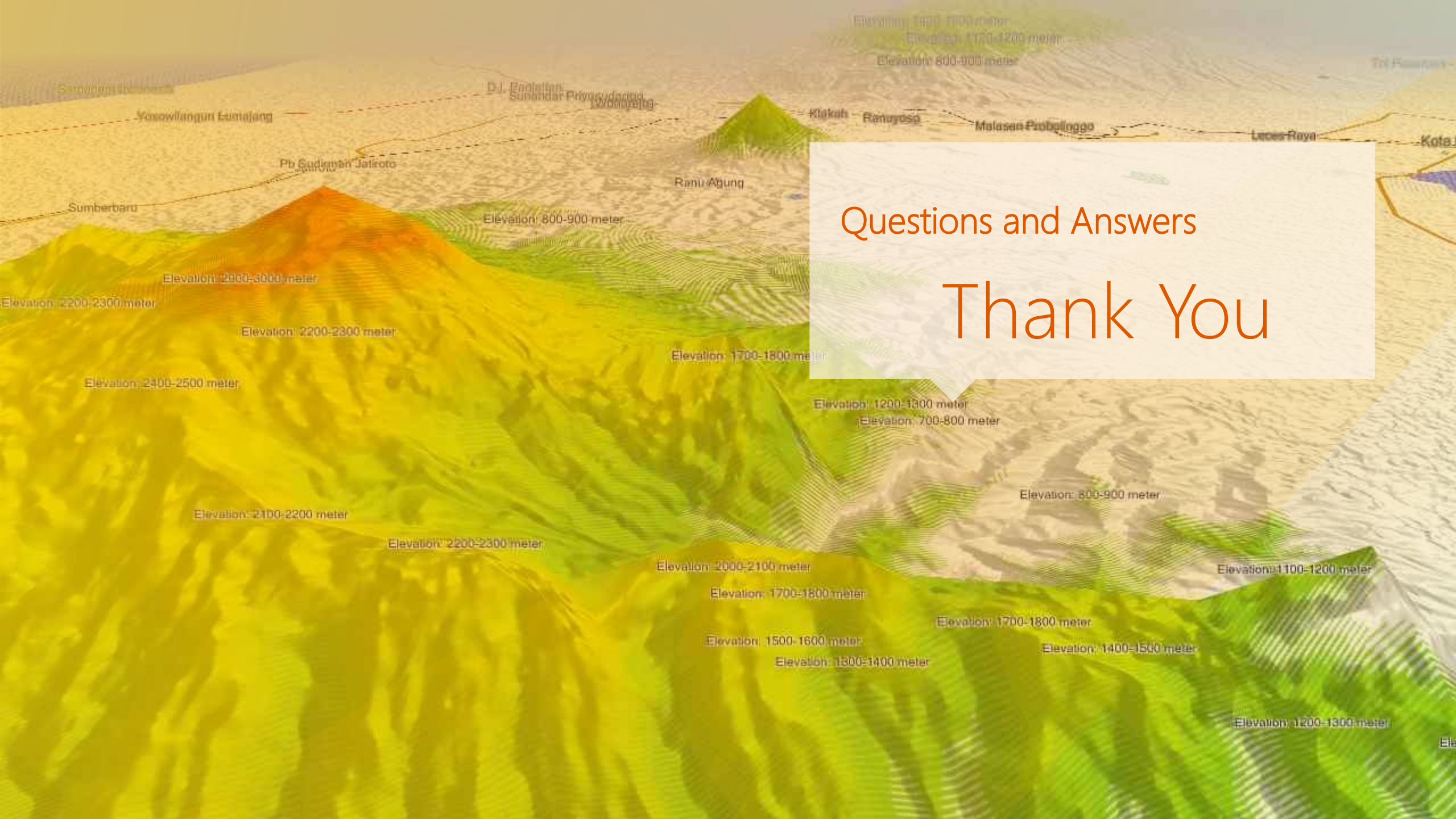
Kemampuan SIG #7

❖ Display/output:

- Exploratory
 - Visualisasi pola dan identifikasi kejanggalan
 - Membandingkan informasi pada peta dengan informasi pada data
- Cartography
 - Memproduksi peta dengan kualitas yang bagus untuk publikasi
 - Membuat peta pencacahan penduduk dalam bentuk digital maupun kertas
- Mengekspor output peta ke aplikasi lain

Siklus SIG





Questions and Answers
Thank You