



Analisa Spasial

by: Ahmad Syauqi Ahsan

Kenapa?

- ❖ Biaya pengumpulan data untuk SIG sangatlah besar. Sebagai misal:
 - Perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk “membuat” sebuah polygon adalah Rp. 10rb sampai Rp. 200rb (tergantung lokasinya).
 - Total biaya untuk mengumpulkan data 300.000 polygon adalah Rp. 3.000.000.000,- (perkiraan termurah)
 - Atau bisa mencapai Rp. 60.000.000.000,00.
- ❖ Biaya yang sangat besar tersebut harus sesuai dengan manfaat yang didapat dari SIG.

Apa yang bisa menjadi “pembenaran” untuk biaya besar tersebut?

- ❖ Query2 Spasial

- Jika hal ini lebih cepat dibandingkan pencarian secara manual

- ❖ Analisa2 yang sebenarnya sederhana namun susah untuk dilakukan secara manual

- Perhitungan-perhitungan pada peta (jarak, perimeter, area, dll)

- ❖ Analisa2 yang memanfaatkan kemampuan SIG dalam pengintegrasian data.

- Analisis data spasial yang bersifat “exploratory”

- ❖ Analisa2 untuk pengembangan model yang terdistribusi secara spasial

- ❖ Prediksi2 yang dapat membantu proses pengambilan keputusan.

- Simulasi ataupun testing hipotesa

Apa itu Query Spasial?

- ❖ Select
- ❖ Extract
- ❖ Interactive query
- ❖ Contoh:
 - Dimana letak dari sesuatu?
 - Apa yang ada pada suatu lokasi?
- ❖ Tapi, query spasial BELUM merupakan Analisa Spasial

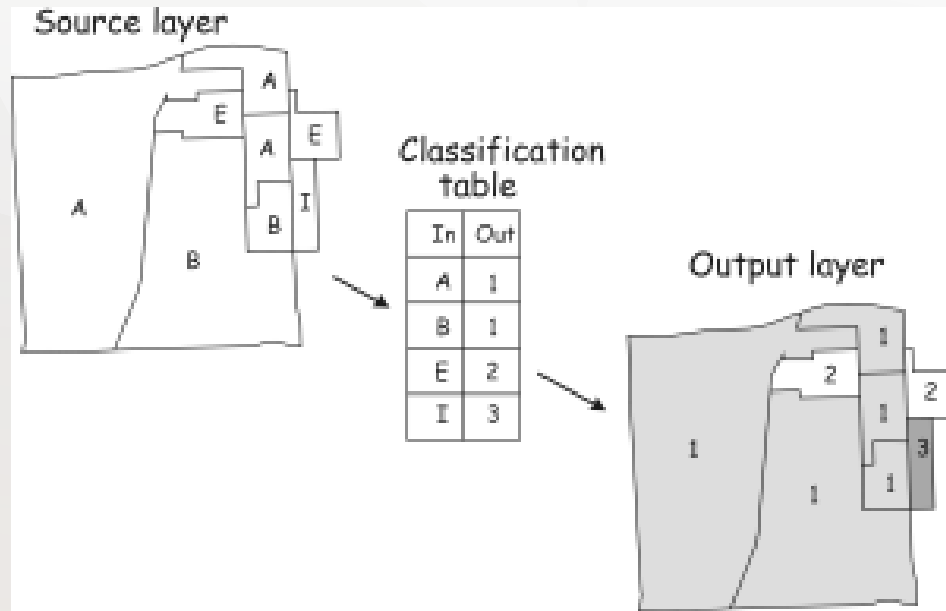
Apa itu Analisa Spasial?

- ❖ Analisa merupakan suatu proses yang melibatkan sejumlah perhitungan dan/atau evaluasi logika matematis dalam rangka mentransformasikan suatu data menjadi informasi yang berguna.
- ❖ Suatu metode analisa data disebut Analisa Spasial jika hasil dari analisa tersebut dipengaruhi oleh lokasi dari objek yang dianalisa.
 - Jika lokasi dari satu atau beberapa fitur dipindah, maka hasil analisisnya akan berubah
- ❖ Contoh:
 - Rata-rata pendapatan penduduk di Surabaya. → bukan analisa spasial
 - Lokasi titik pusat dari kasus demam berdarah di Surabaya → analisa spasial

Operasi (→ Analisa) Spasial

- ❖ Re-klasifikasi peta
- ❖ Overlay secara topologi
- ❖ Perhitungan (jarak, keliling, dan luas) serta ketersambungan antar fitur
- ❖ Karakterisasi tetangga
- ❖ Pengenalan pola
- ❖ Analisa Jaringan

Re-klasifikasi



- ❖ Melakukan klasifikasi ulang dan kemudian menggabungkan (merge) fitur-fitur berdampingan yang memiliki atribut sama.

Analisa dengan Overlay

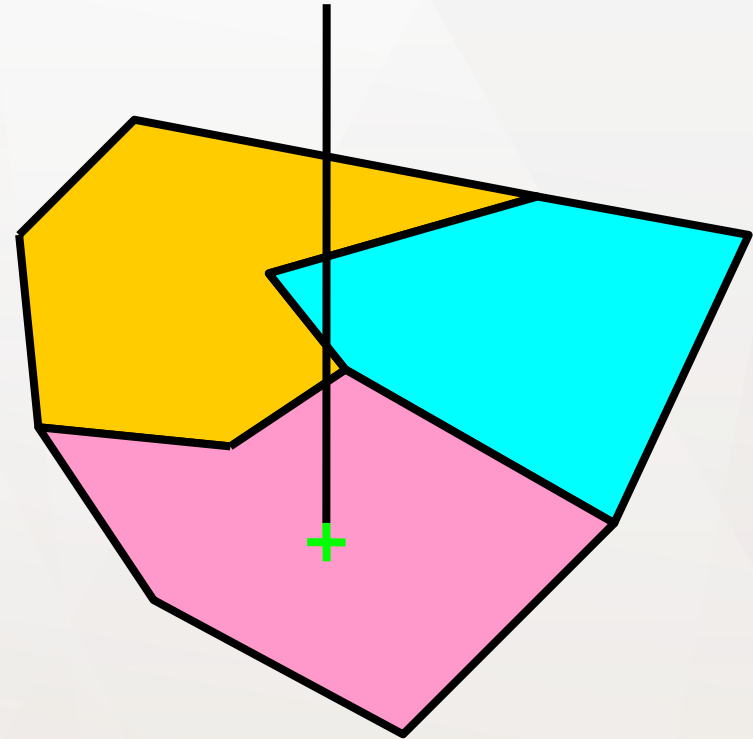
- ❖ Point-in-polygon
- ❖ Line-in-polygon
- ❖ Point-on-line
- ❖ Line-on-line
- ❖ Polygon-on-polygon

Point in Polygon

- ❖ Untuk melihat apakah sebuah titik berada didalam atau diluar polygon.
- ❖ Contoh:
 - Di wilayah mana kasus kejahatan terjadi ?
 - Tampilkan semua kasus demam berdarah yang berada di wilayah kecamatan "A".
 - Dll.

Algoritma Point in Polygon

- ❖ Tarik sebuah garis dari titik yang diobservasi ke arah manapun.
- ❖ Hitung perpotongan antara garis tersebut dengan semua batas tepi polygon yang dilewatinya.
- ❖ Untuk setiap polygon yang memiliki jumlah perpotongan ganjil, maka titik yang diobservasi berada didalam polygon tersebut.

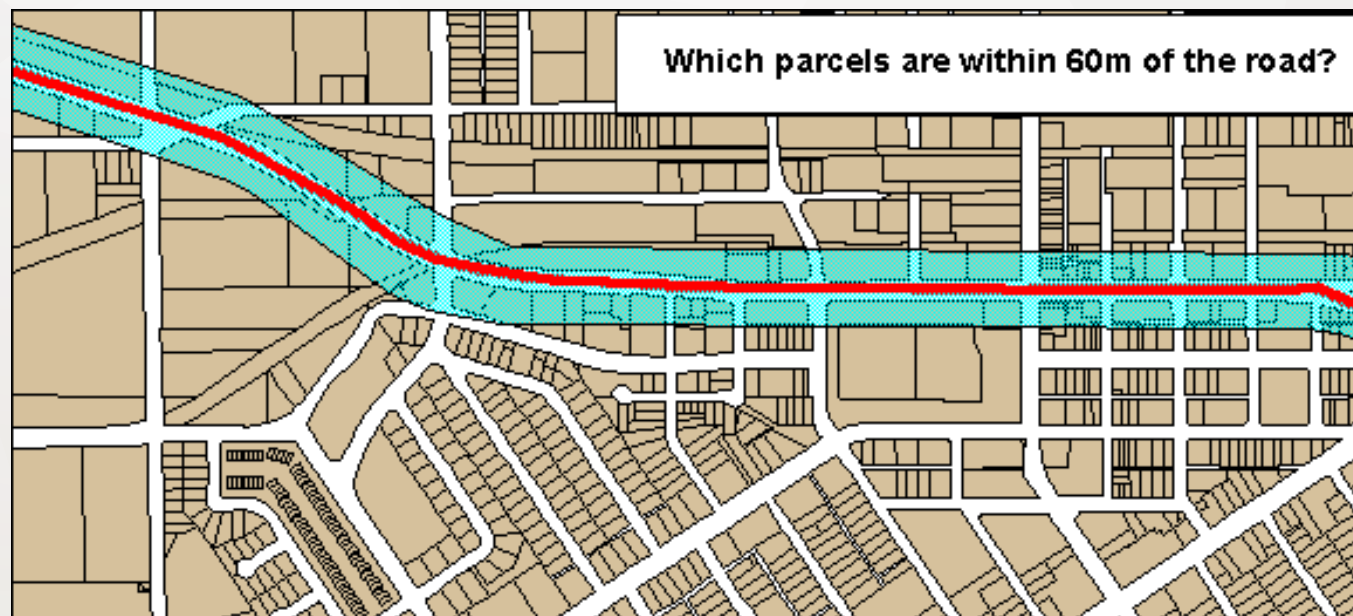


Polygon on Polygon

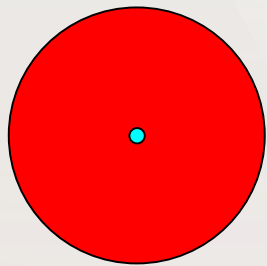
- ❖ Untuk melihat apakah sebuah polygon berada di dalam polygon yang lainnya.
- ❖ Contoh:
 - Danau "A" berada di propinsi mana?

Proximity Analysis: Buffering

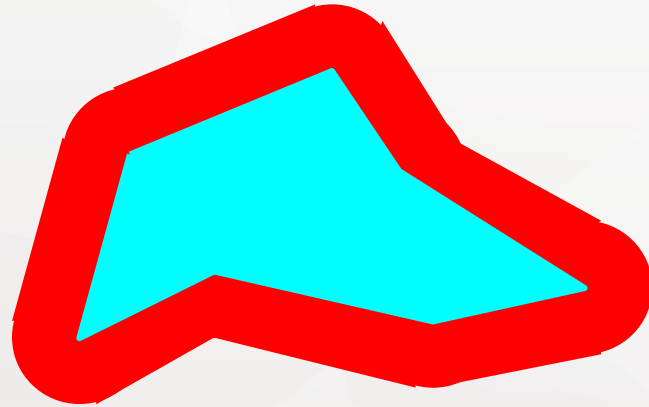
- ❖ Untuk membuat area baru yang berada dalam cakupan jarak tertentu dari suatu fitur yang telah ada.
- ❖ Contoh:
 - Petak tanah mana saja yang akan terkena perluasan jalan raya?



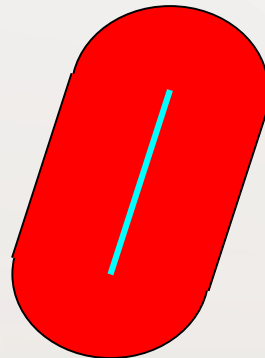
Proximity Analysis: Buffering (2)



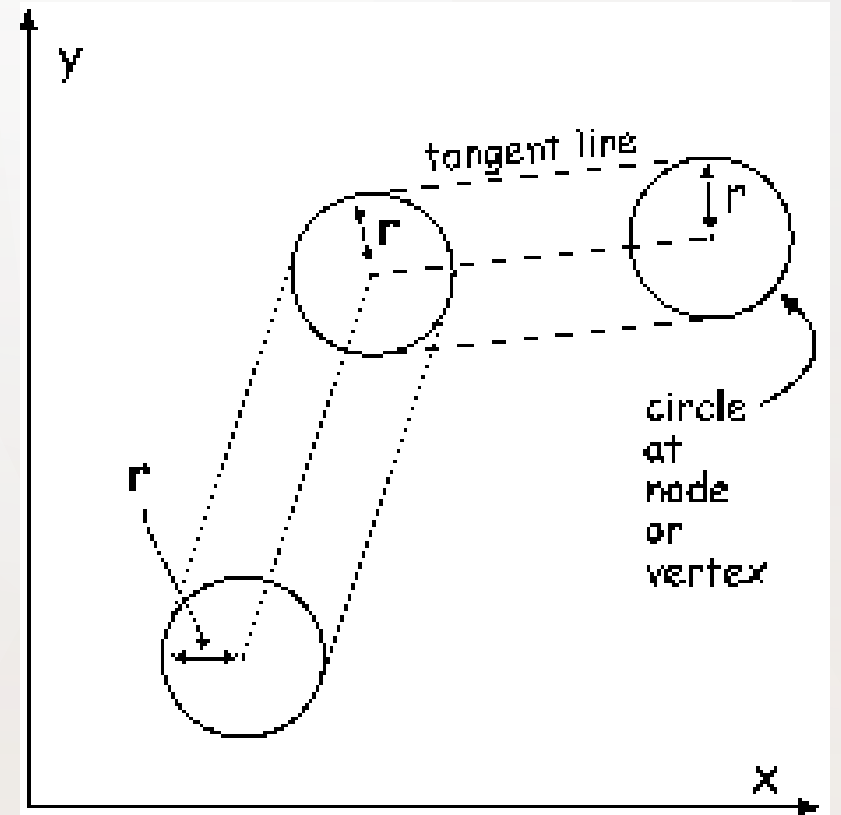
Point



Area

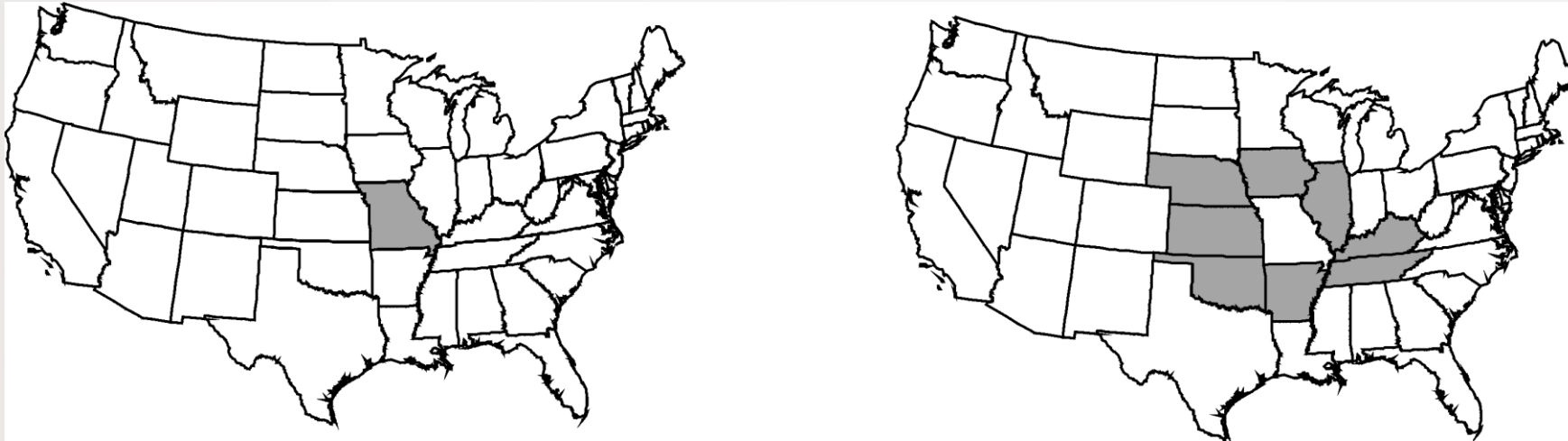


Line



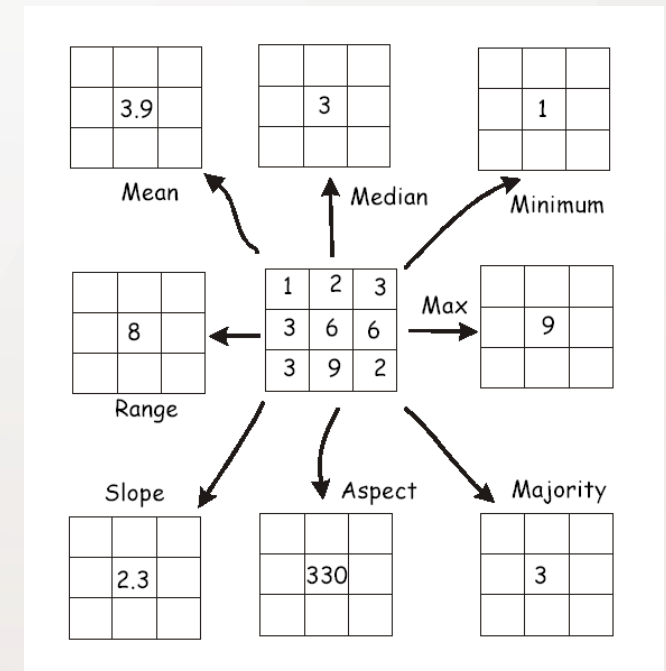
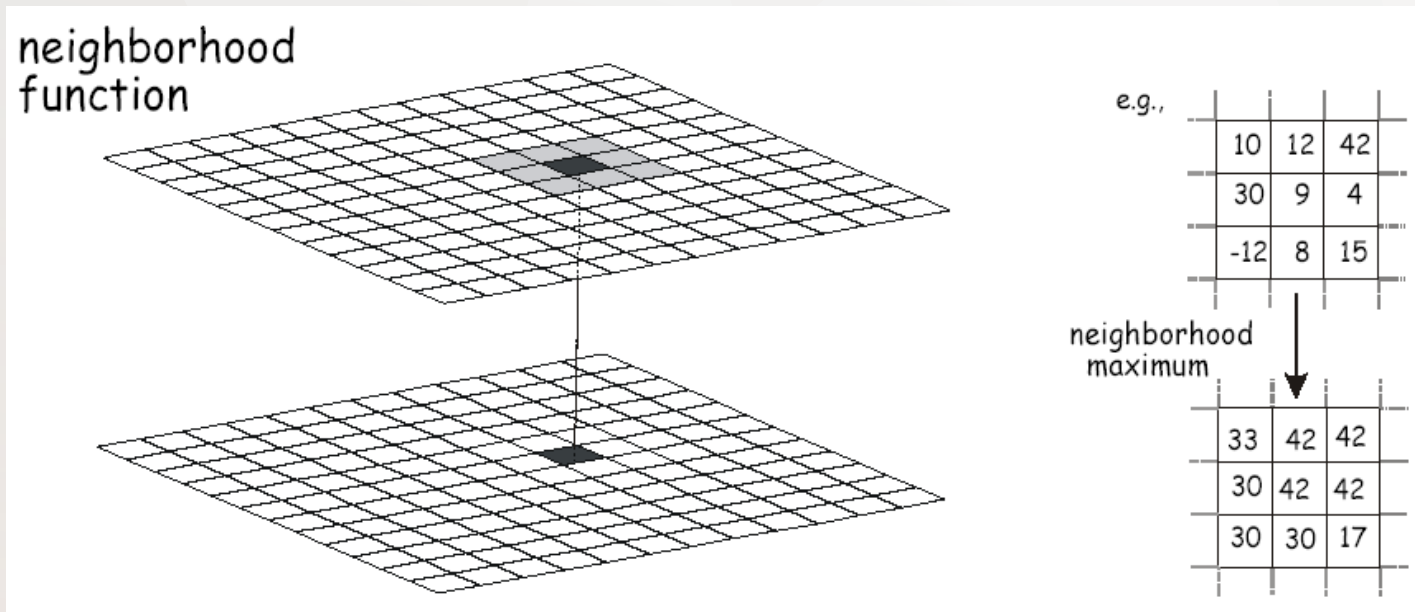
Contiguity Analysis

- ❖ Untuk melihat persinggungan antara beberapa fitur.
- ❖ Contoh:
 - Negara bagian mana yang berbatasan dengan Missouri?



Neighbourhood Analysis

- ❖ Menentukan nilai dari suatu lokasi berdasarkan nilai pada lokasi-lokasi tetangganya.

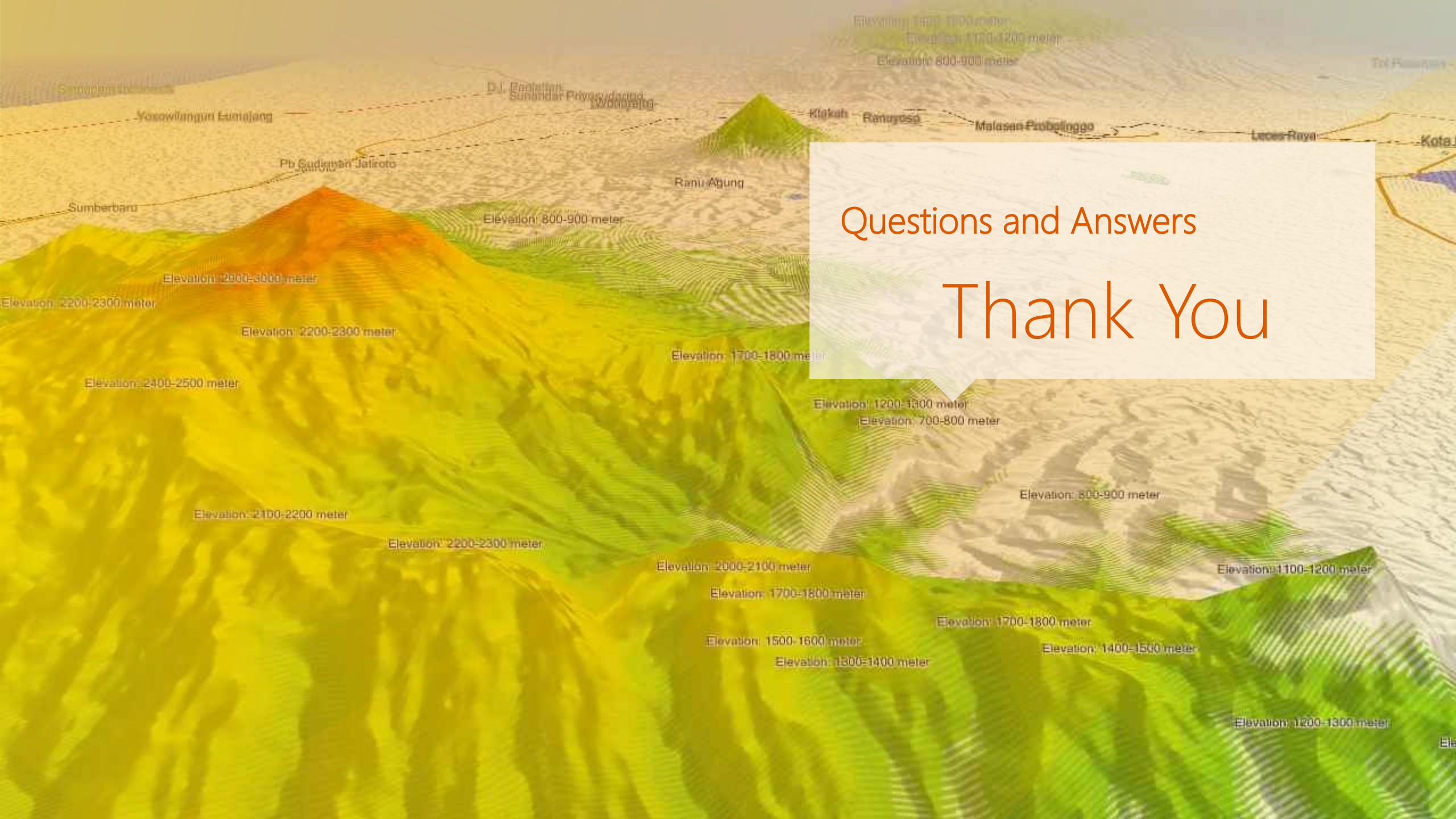


Pengenalan Pola

- ❖ Untuk mengetahui pola dari data-data yang ada.
- ❖ Contoh:
 - Kearnah mana perkembangan perumahan dalam 5 tahun terakhir?

Analisa Jaringan

- ❖ Pemodelan jaringan (aturan lalu lintas searah/dua-arah, boleh belok atau tidak, jalan buntu, jalan ditutup, dll)
- ❖ Penentuan jalur terpendek.
- ❖ Penentuan jalur optimum atau terbaik (jarak tempuh dengan biaya minimum)
- ❖ Penentuan rute alternative
- ❖ Dll



Questions and Answers
Thank You