



Dunia Nyata dan SIG

by: Ahmad Syauqi Ahsan

Dunia Nyata dan Database Spasial

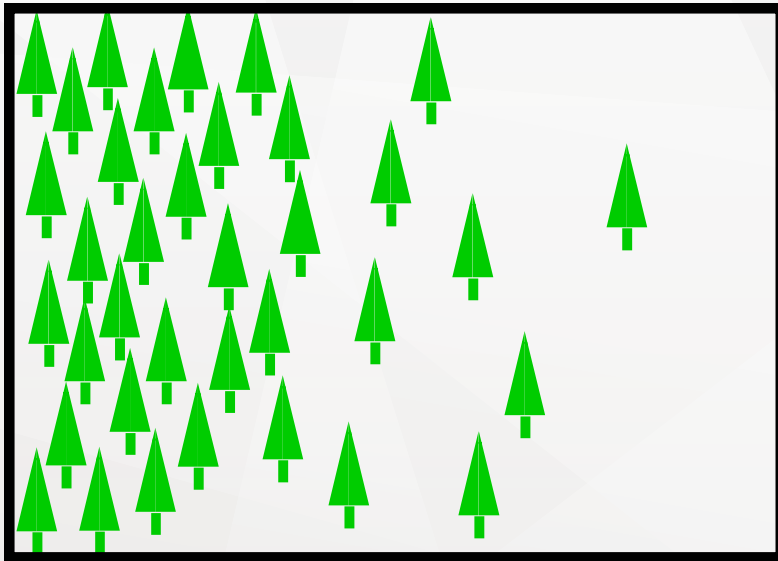
- ❖ Dunia nyata amat sangat kompleks sekali.
 - Banyak sekali jenis tumbuhan
 - Berbagai macam bangunan
 - Dan lain-lain
- ❖ Isi dari database spasial hanya dapat merepresentasikan dunia nyata dengan sangat terbatas → database spasial adalah model dari dunia nyata
- ❖ User dapat melihat dunia nyata melalui database spasial

Dunia Nyata dalam SIG

- ❖ Database dari SIG dapat berisi:
 - Objek-objek nyata dalam versi digital
 - Misal: rumah, jalan, hutan, dll.
 - Objek-objek buatan (atau khayalan) dalam versi digital
 - Misal: batas wilayah.

'features' pada Dunia Nyata

- ❖ Feature (fitur): objek2 yang berada didunia nyata.
- ❖ Ada dua jenis fitur, yaitu:
 - Discrete feature, misal:
 - Rumah, pulau, jalan, danau.
 - Continuous feature, misal:
 - Temperatur.
- ❖ Discrete feature dapat disimpan langsung di komputer, sedangkan continuous feature harus di konversikan ke bentuk discrete lebih dahulu.



Kenyataan



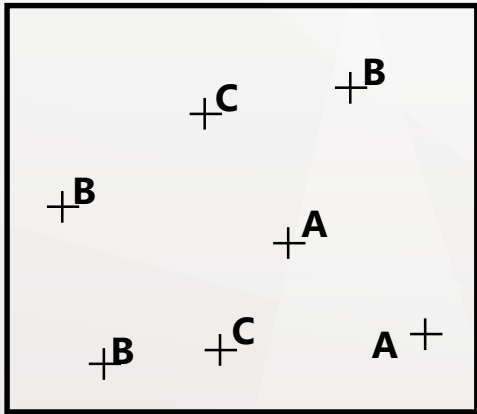
Representasi pada SIG

kadang-kadang perbedaan antara objek discrete dan continuous tidak jelas.

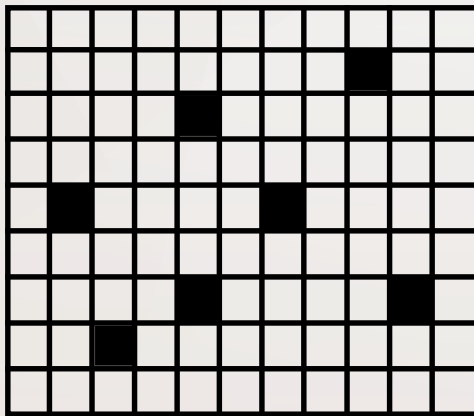
Object dan Field

- ❖ Object: objek (dapat berbentuk titik, garis, atau area/poligon) yang di-isi-kan kedalam sebuah wilayah kosong.
- ❖ Field: nilai yang didefinisikan untuk semua lokasi.

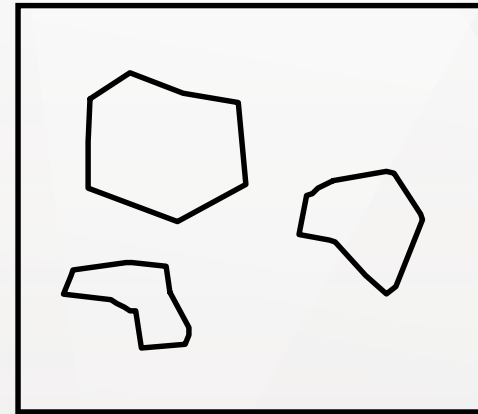
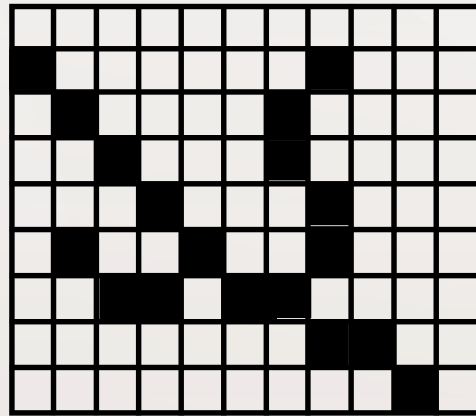
Object



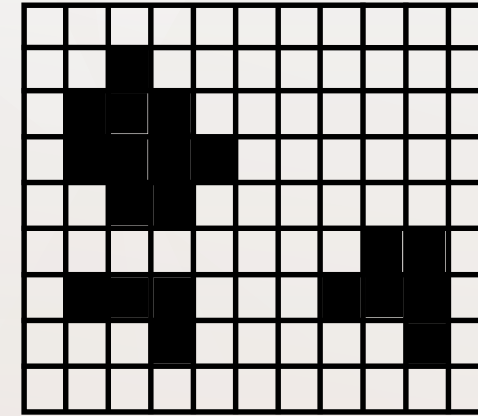
Points



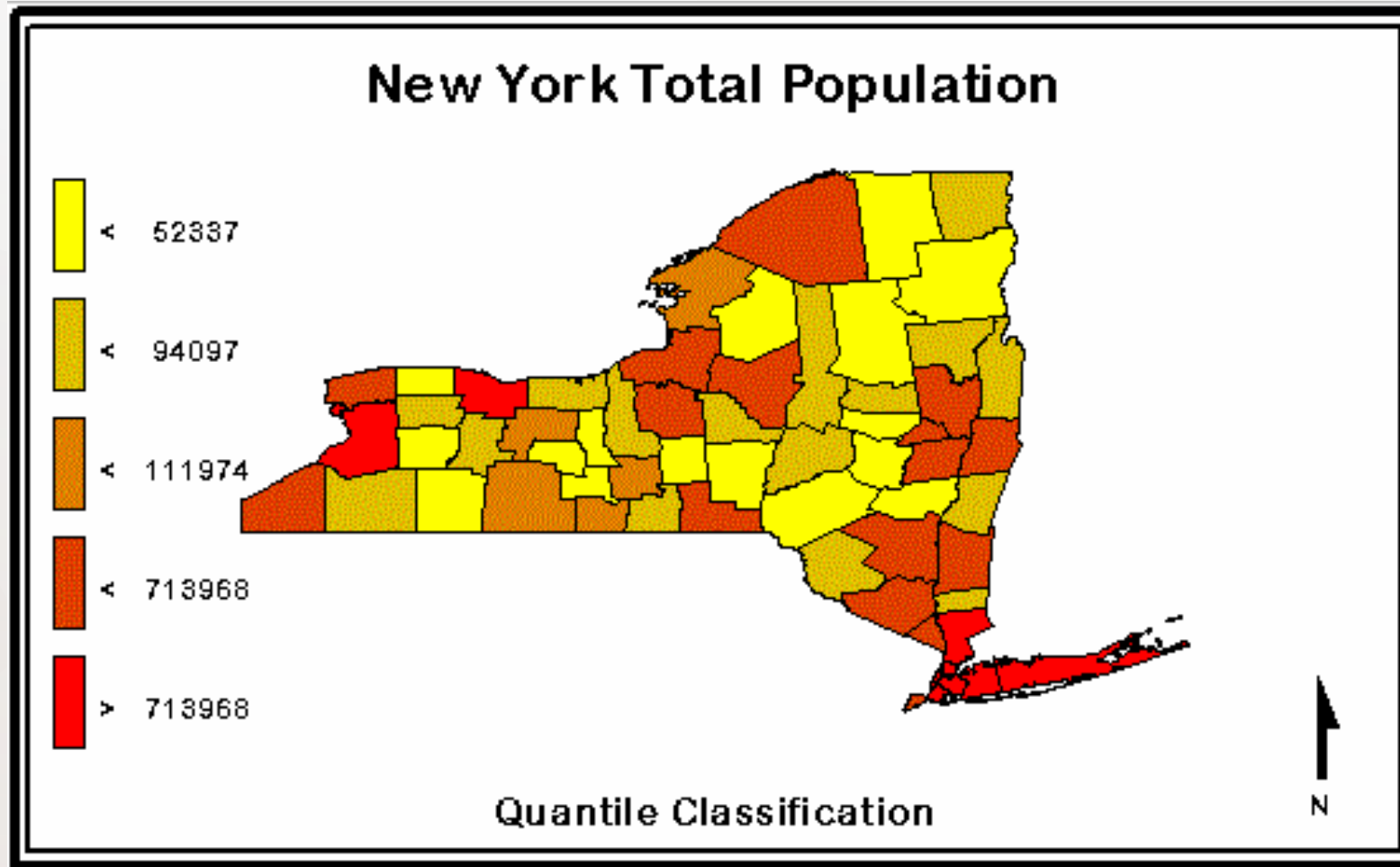
Lines



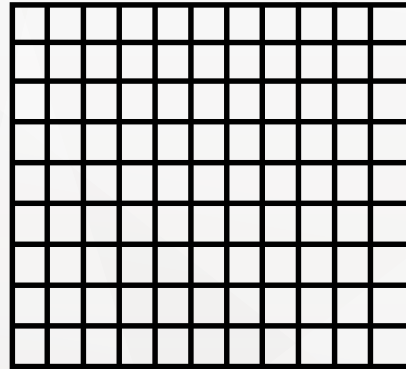
Polygons



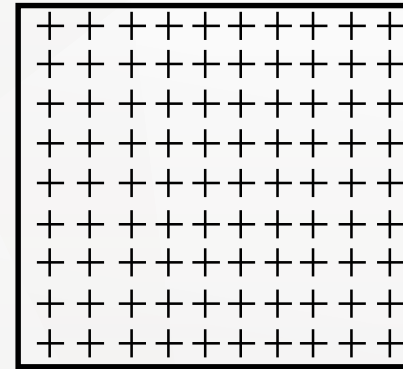
Contoh Object



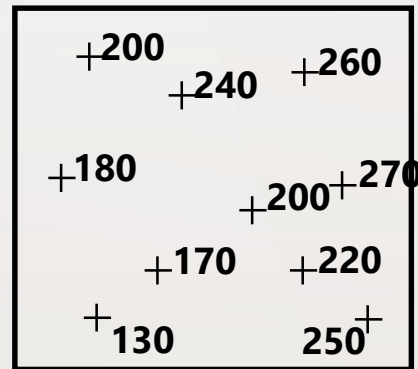
Field



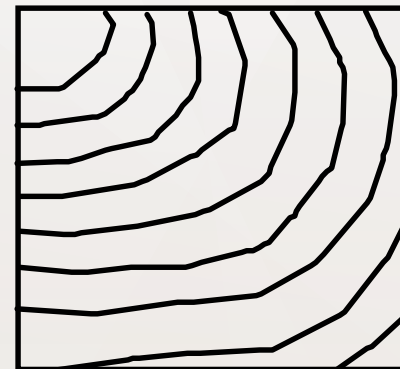
Raster grid



Regular point grid



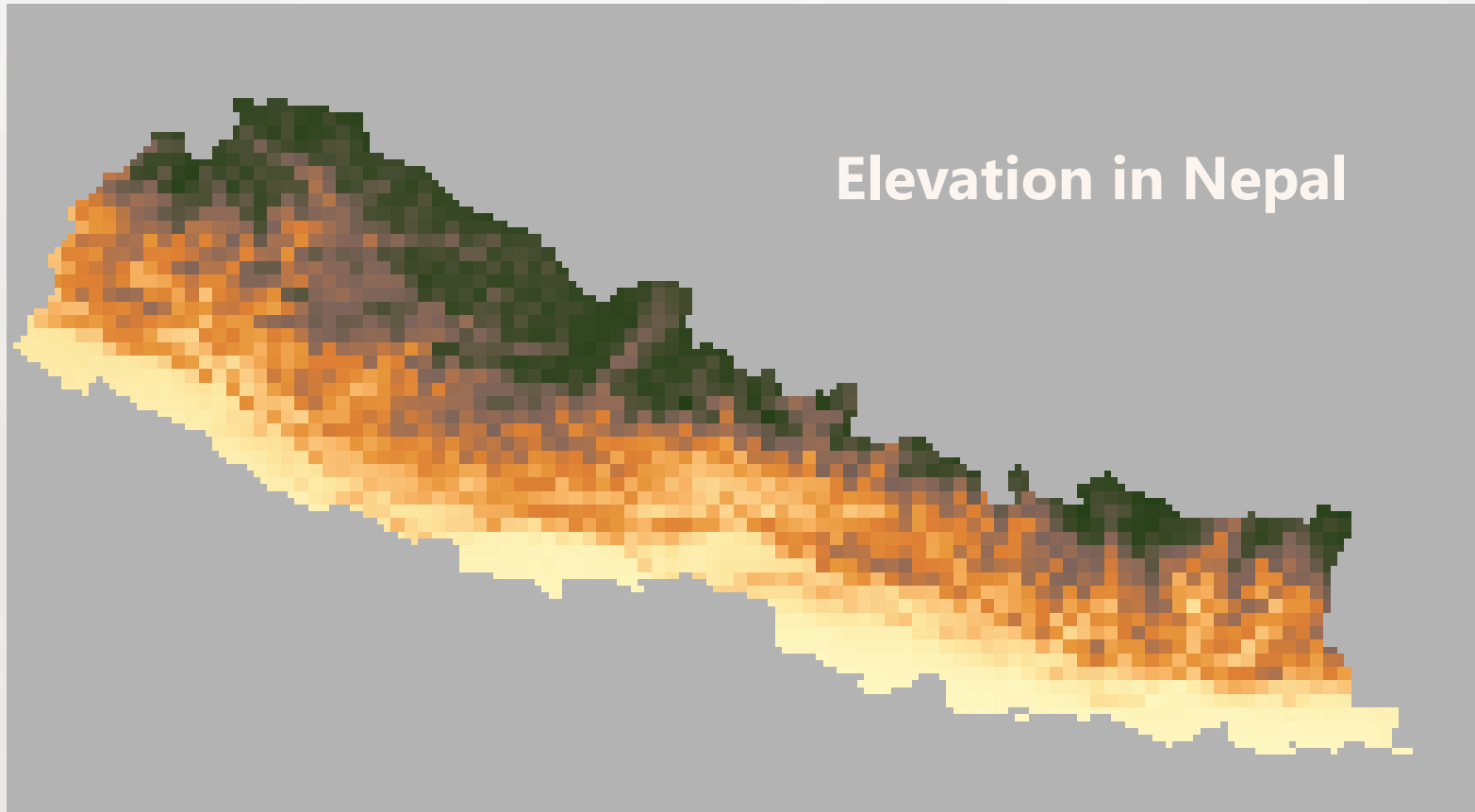
Irregular points



Contour lines

Contoh Field

- ❖ Digital elevation models (DEMs)



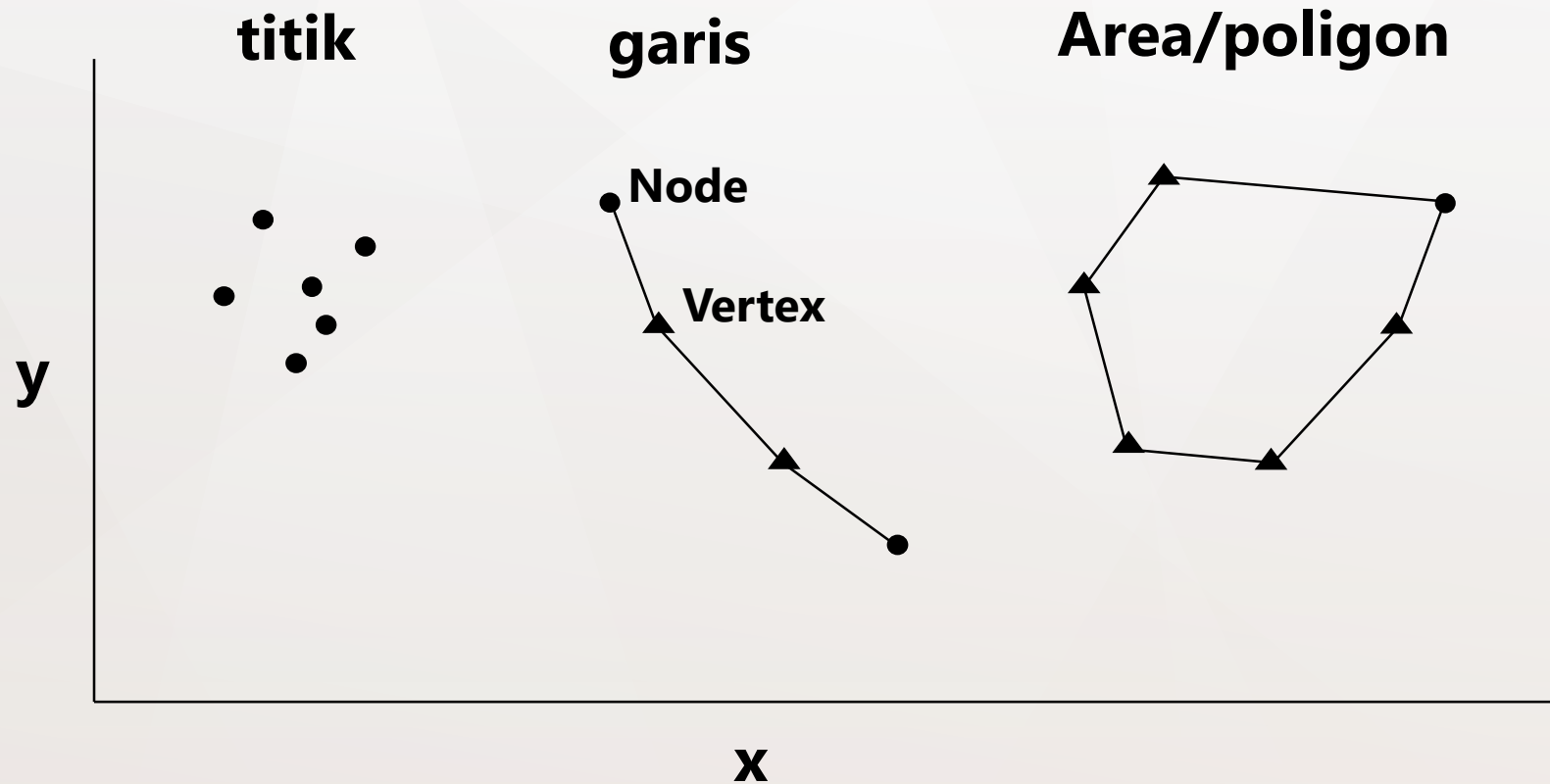
Pemodelan Data di SIG

- ❖ Pemodelan data: aturan-aturan untuk merubah variasi informasi geografis yang ada di dunia nyata menjadi representasi di system computer yang bersifat discrete.
- ❖ Dua tipe utama:
 - Model data raster
 - Model data vector

Model Data Vector

- ❖ Objek data pada dunia nyata direpresentasikan sebagai titik (point), garis (line), dan area/poligon (polygon)
- ❖ Titik digunakan untuk merepresentasikan objek pada suatu lokasi
- ❖ Garis digunakan untuk merepresentasikan objek yang memiliki panjang. Garis terdiri dari sejumlah titik yang saling terhubung.
- ❖ Area/poligon digunakan untuk merepresentasikan objek yang memiliki luasan. Area terdiri dari sejumlah titik yang saling terhubung, dimana titik awal dan titik akhir adalah sama.

Model Data Vector #2

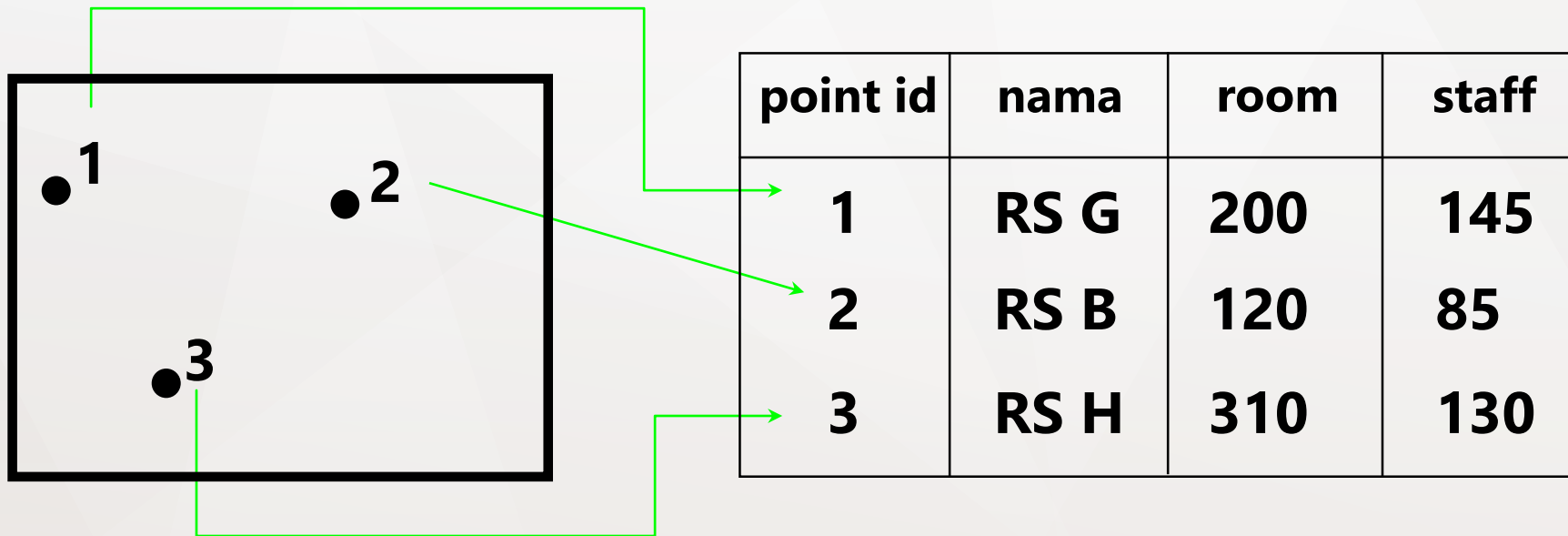


Penyimpanan Data Atribut

- ❖ Data atribut disimpan terpisah dari data koordinat
- ❖ Tiap identitas dari fitur dapat dihubungkan dengan table atribut
 - Table atribut untuk ATM
 - Table atribut untuk sungai
 - Table atribut untuk wilayah kecamatan
- ❖ Data atribut biasanya disimpan dalam database yang terpisah dari software SIG

Penyimpanan Data Atribut #3

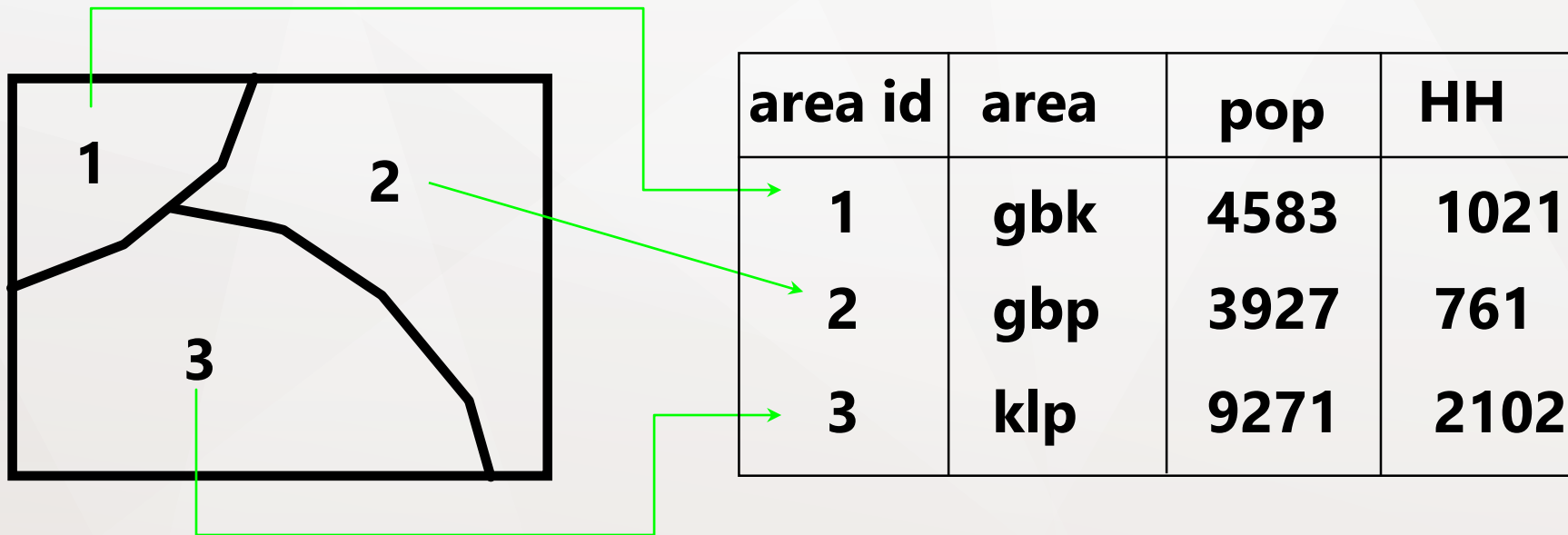
Table atribut titik



- ❖ Contoh penyimpanan data atribut untuk fitur yang berupa titik

Penyimpanan Data Atribut #2

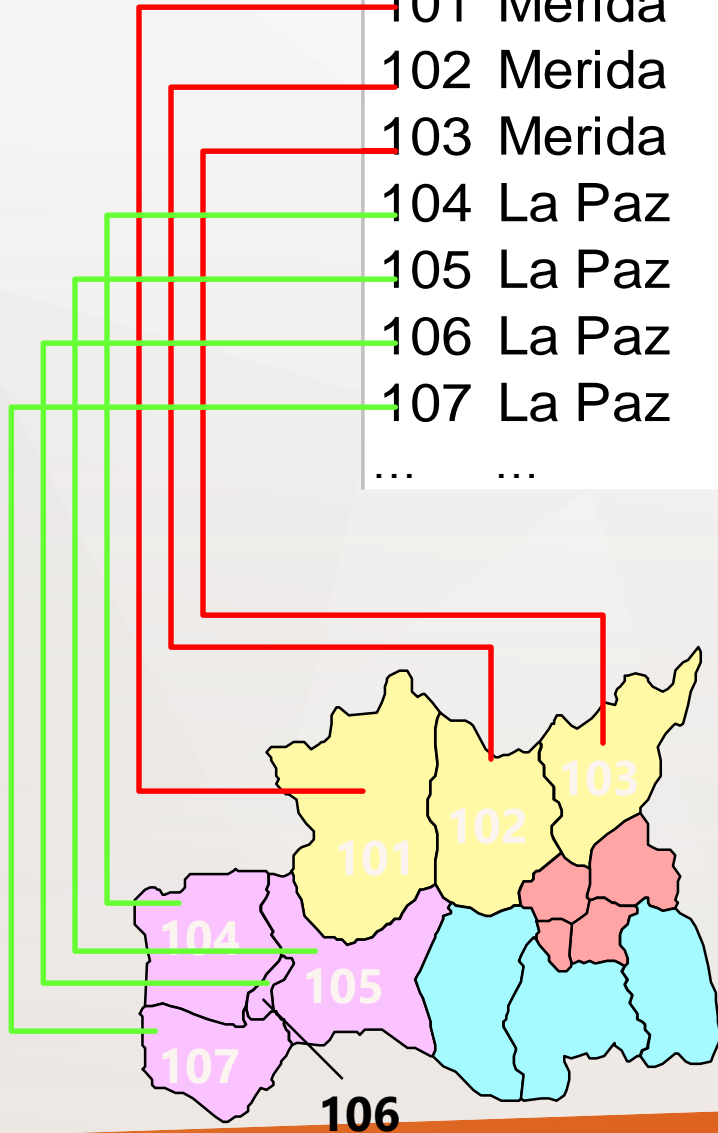
Table atribut area



- ❖ Contoh penyimpanan data atribut untuk fitur yang berupa area

Redundancy

Id	Province	District	P_Pop	P_TFR	D_Pop	D_TFR
101	Merida	Palma	214084	3.2	89763	3.4
102	Merida	S. Maria	214084	3.2	45938	2.9
103	Merida	Veralo	214084	3.2	78383	3.2
104	La Paz	Bolo	397881	3.7	98302	3.9
105	La Paz	Jose	397881	3.7	67352	4.2
106	La Paz	Malabo	397881	3.7	102839	3.7
107	La Paz	Chilabo	397881	3.7	129388	2.8
...



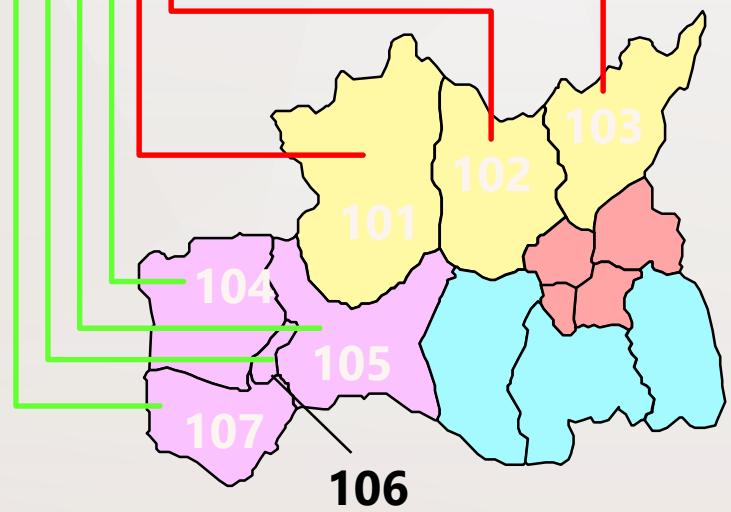
Menyimpan data provinsi dan data district dalam table yang sama adalah tidak efisien, karena data provinsi harus diulang untuk tiap district.

Penyimpanan Data Atribut #4

- ❖ Kita harus dapat mendesain database yang tidak memiliki banyak redundancy
- ❖ Menggunakan database relational
- ❖ Proses untuk memisahkan beberapa variabel menjadi beberapa tabel disebut "normalisasi"

Id	District	D_Pop	D_TFR	Province
101	Palma	89763	3.4	Merida
102	S. Maria	45938	2.9	Merida
103	Veralo	78383	3.2	Merida
104	Bolo	98302	3.9	La Paz
105	Jose	67352	4.2	La Paz
106	Malabo	102839	3.7	La Paz
107	Chilabo	129388	2.8	La Paz
...

P_Pop	P_TFR	Province
397881	3.7	La Paz
214084	3.2	Merida
...



Database relasional menyediakan efisiensi penyimpanan yang lebih baik

Penyimpanan Data Atribut #5

- ❖ Pengelolaan data atribut sangatlah penting
- ❖ Contoh → pada aplikasi SIG untuk socioeconomic, komponen data atribut biasanya jauh lebih besar dari pada komponen database. Misal: hanya ada sedikit provinsi, tetapi terdapat beratus-ratus variabel.

Kualitas Data Objek

- ❖ Untuk mendapatkan aplikasi SIG yang baik, perlu diperhatikan kualitas dari data objek yang ada
- ❖ Pertimbangan untuk kualitas data:
 - Ketelitian spasial (grafis/geometrik)
 - Update data terakhir
 - Tingkat detil data (resolusi)
 - Luas cakupan geografis dan atribut2nya
 - Konsistensi logika yang terdapat di antara objek geometri dengan atribut-atributnya
 - Jenis representasi: diskrit atau kontinyu
 - Relevansi → jika data asli sulit didapat, bisa digunakan data pengganti yang relevan



Questions and Answers
Thank You