

# Konsep Basis Data Spasial

Part -1



# Definisi

- SISTEM
- MANAJEMEN

# SISTEM

- Kumpulan tabel- tabel (logika) atau bahkan files (fisik) yang saling berelasi satu sama lainnya

# Manajemen

- Kumpulan data yang memodelkan aktivitas-aktivitas yang terdapat didalam enterprise-nya

## BASIS DATA :

- a. Himpunan kelompok data (file/arsip) yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu (redudancy) untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan dan disimpan di dalam media penyimpanan elektronik.

# Keuntungan Basis Data

- a. Mereduksi keberadaan duplikasi data (minimum redundancy data yang pada gilirannya akan mencegah datangnya masalah inkonsistensi dan isolasi data).
- b. Mudah dikembangkan lebih lanjut, baik struktur maupun dimensinya.
- c. Memperoleh kemudahan, kecepatan, dan efisiensi (data sharing dan availability) akses (pemanggilan) data.
- d. Mendapatkan potensi fasilitas penjaminan integritas data.

# Keuntungan Basis Data

- e. Menyebabkan data menjadi self-documented dan self- descriptive (dengan kehadiran metadata yang bersangkutan).
- f. Mereduksi biaya pengembangan perangkat lunak aplikasi terkait.
- g. Meningkatkan faktor keamanan data (security).

# Struktur Basis Data

- Struktur basis data raster
- Struktur basis data vektor
- Struktur basis data deskriptif
- Struktur basis data tabular

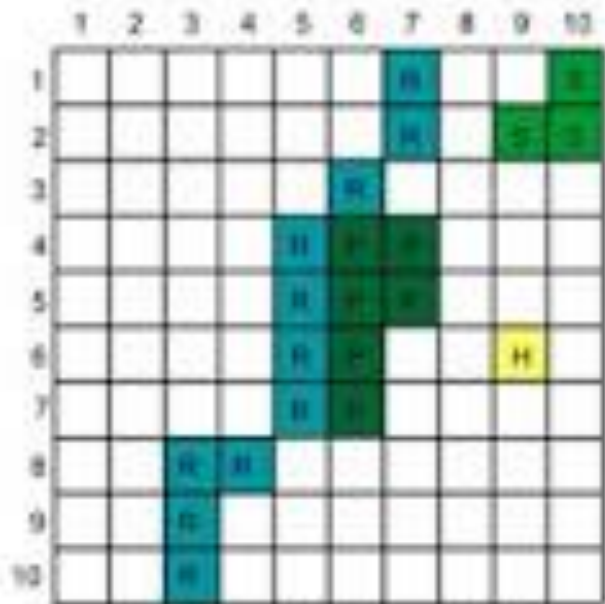
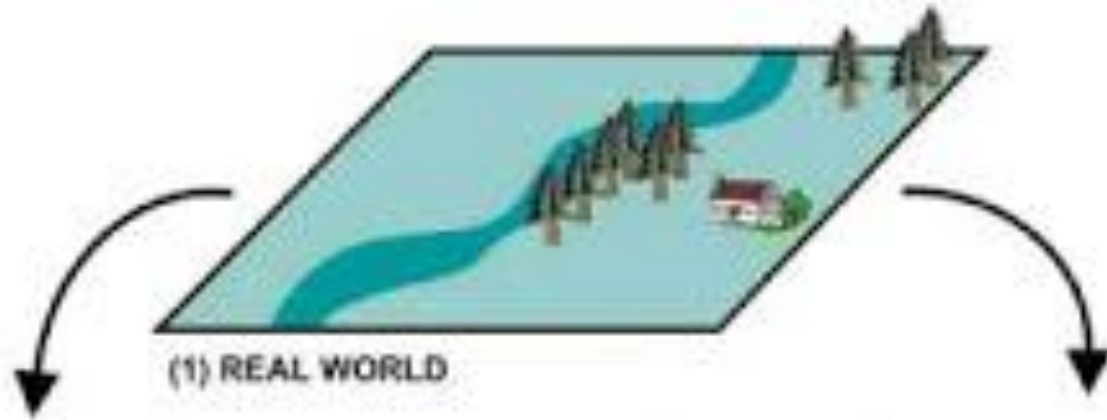


# Struktur basis data raster

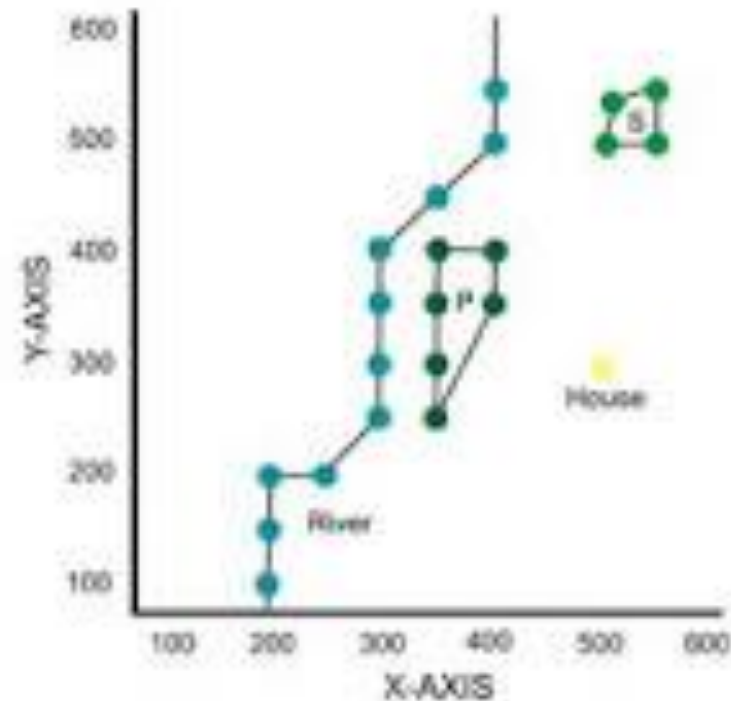
- Diamati dan diidentifikasi di lapangan, lengkap dengan koordinatnya.
- Berkaitan dengan ruang di permukaan bumi atau di dalam bumi.
- Berbentuk posisi, area, lokasi dan permukaan.
- Dinyatakan dalam bentuk lintang-bujur atau sistem koordinat lain.
- Memiliki skala dan proyeksi tertentu.
- Berbentuk foto udara atau citra satelit.
- Diinformasikan dalam kenampakan geografi (entitas spasial).
- Ditampilkan dalam lembar peta, memberikan kemampuan sejenis atau homogen.

# Struktur basis data vektor

- Titik/node: Berbentuk titik-titik posisi tanpa dimensi dengan koordinat  $x, y, z$ .
- Garis/string: Kumpulan koordinat yang memiliki titik awal dan titik akhir.
- Poligon/area: Kumpulan koordinat, panjang dengan titik awal dan titik akhir sama (dimensi luas, panjang).
- Permukaan/surface. Area dengan koordinat  $x, y, z$  dan dimensi panjang, luas dan tinggi.



(2) RASTER REPRESENTATION



(3) VECTOR REPRESENTATION

# Perbandingan Model

Model data	Kelebihan	Kelemahan
Raster	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Memiliki struktur data yang sederhana</li> <li>⇒ Mudah dimanipulasi dengan menggunakan fungsi-fungsi matematis sederhana.</li> <li>⇒ Teknologi yang digunakan cukup murah dan tidak begitu kompleks sehingga pengguna dapat membuat sendiri program aplikasi yang menggunakan citra raster.</li> <li>⇒ Cocok dengan citra-citra satelit penginderaan jarak jauh dan semua gambar hasil scanning data spasial.</li> <li>⇒ Overlay dan kombinasi data spasial raster dengan data indraja mudah dilakukan.</li> <li>⇒ Memiliki kemampuan pemodelan dan analisis spasial tingkat lanjut.</li> <li>⇒ Gambaran permukaan bumi dalam bentuk citra raster yang didapat dari radar atau satelit penginderaan jauh (landsat, spot, ikonos, dll) selalu lebih actual dari pada bentuk vektornya.</li> <li>⇒ Harga system perangkat lunak aplikasinya cenderung lebih murah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Secara umum, memerlukan memori computer yang besar—banyak terjadi redundancy data baik untuk setiap laernya maupun secara keseluruhan.</li> <li>⇒ Penggunaan sel atau ukuran grid yang lebih besar untuk menghemt ruang penyimpanan akan menyebabkan kehilangan informasi dan ketelitian.</li> <li>⇒ Sebuah citra raster hanya mengandung satu tematik saja—sulit digabungkan dengan atribut-atribut lainnya d alam satu layer. Untuk merepresentasikan atribut tambahan diperlukan layer baru.</li> <li>⇒ Tampilan atau representasi, dan akurasi posisinya sangat bergantung pada ukuran pikselnya.</li> <li>⇒ Sering mengalami kesalahan dalam menggambarkan bentuk dan garis batas suatu objek – sangat bergantung pada resolusi spasialnya dan toleransi yang diberikan.</li> <li>⇒ Metode untuk mendapatkan format data vektor melalui proses yang lama, dan relatif mahal.</li> </ul>

<p>Vektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Memerlukan memori computer yang lebih sedikit.</li> <li>⇒ Satu layer dapat dikaitkan dengan atau mengandung banyak atribut sehingga dapat menghemat ruang penyimpanan secara keseluruhan.</li> <li>⇒ Dengan banyak atribut yang dapat dikandung oleh suatu layer, banyak peta tematik lain (layer) yang dapat dihasilkan sebagai peta turunannya.</li> <li>⇒ Memiliki resolusi spasial yang tinggi.</li> <li>⇒ Memiliki batas yang teliti dan tegas sehingga sangat baik untk membuat peta administrasi dan persil tanah milik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Memiliki struktur data yang kompleks.</li> <li>⇒ Datanya tidak mudah untuk dimanipulasi.</li> <li>⇒ Pengguna tidak mudah untuk berkreasi untuk membuat program aplikasi sendiri.</li> <li>⇒ Karena proses keseluruhan lebih lama, peta vektor seringkali mengalami kadaluarsa.</li> <li>⇒ Tidak cocok dengan data citra satelit.</li> <li>⇒ Memerlukan perangkat lunak dan keras yang mahal.</li> <li>⇒ Overlay bbrp layer vektor secara simultan memerlukan waktu yang relatif lama.</li> </ul>
---------------	---	---

# Struktur basis data deskriptif

- Data dalam bentuk daftar catatan atau list dengan format kode alfabetik, format kode numerik dan format bentuk angka.
- Data laporan, format kata, kalimat dan keterangan.
- Data gambar/grafis, dengan format kata, angka, keterangan, format penunjuk area atau format simbol.

# Struktur basis data tabular

- berbentuk tabel-tabel yang memiliki keterkaitan antara satu dan lainnya