

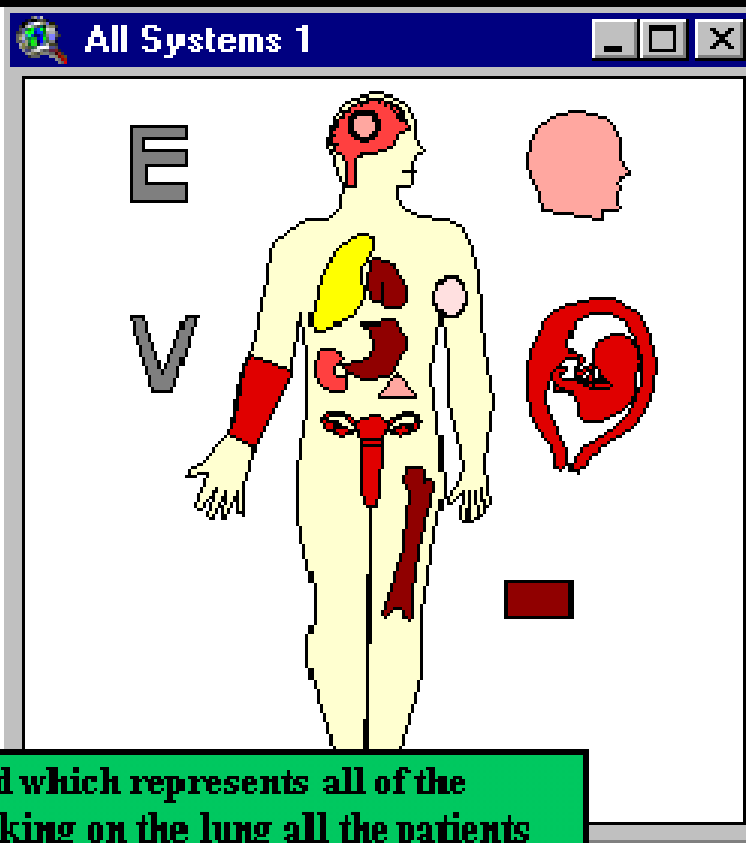
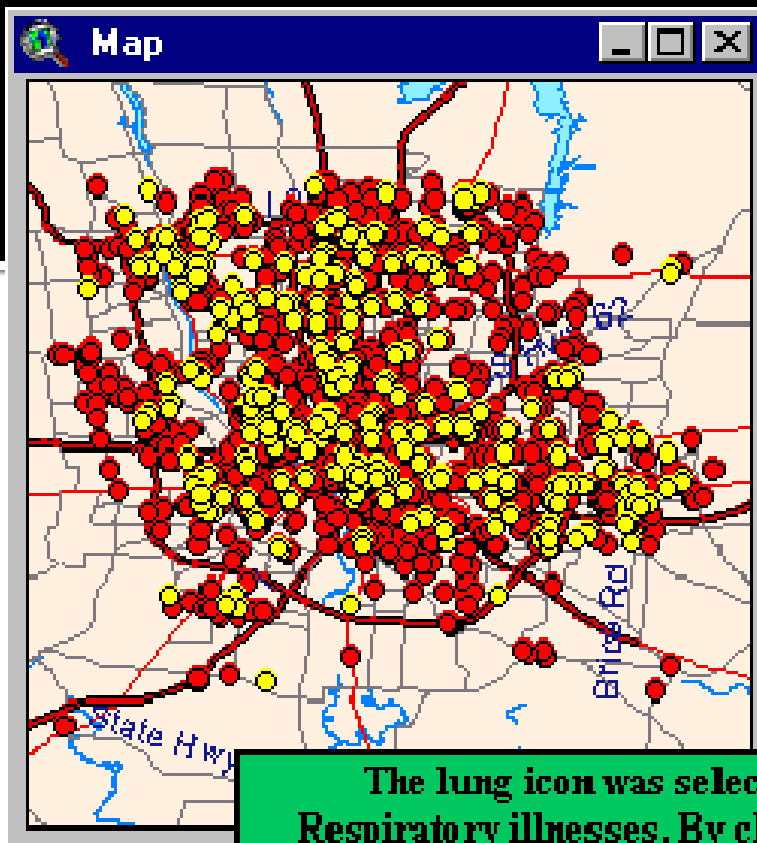
ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

Jurusan Teknik Geomatika
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
www.geomatika.its.ac.id

DIGITAL MAPPING

Spatial Data Concepts

Lalu Muhamad Jaelani, ST, MSc



The lung icon was selected which represents all of the Respiratory illnesses. By clicking on the lung all the patients who had respiratory illnesses have been identified both on the patient map and in the patient table.

<i>Patientid</i>	<i>Icd9</i>	<i>Charges</i>	<i>Provider</i>
7588056	786.2	99.00000	Dr. Jones
7588098	276.5	83.00000	Dr. Jones
7588106	473.9	155.00000	Dr. Jones
7588114	786.2	21.00000	Dr. Jones

Data spasial

- DATA :
 - Spasial
 - Non-spasial
- DATA SPASIAL ADALAH ?

Data spasial

- Data spasial adalah data yang memiliki referensi keruangan
- DUA KUNCI Data spasial :
 - informasi lokasi dan
 - informasi atribut.

Data spasial

- Informasi lokasi atau informasi spasial.
Contoh yang umum adalah informasi lintang dan bujur, termasuk diantaranya informasi datum dan proyeksi. Contoh lain dari informasi spasial yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi lokasi misalnya adalah Kode Pos.
- Informasi deskriptif (atribut) atau informasi non spasial.
Suatu lokalitas bisa mempunyai beberapa atribut atau properti yang berkaitan dengannya; contohnya jenis vegetasi, populasi, pendapatan pertahun, dsb.

Data spasial

- Metadata adalah ?
- 'data tentang data (spasial)', berisikan informasi mengenai karakteristik data dan memegang peran penting di dalam mekanisme pertukaran data.

Sistem Koordinat

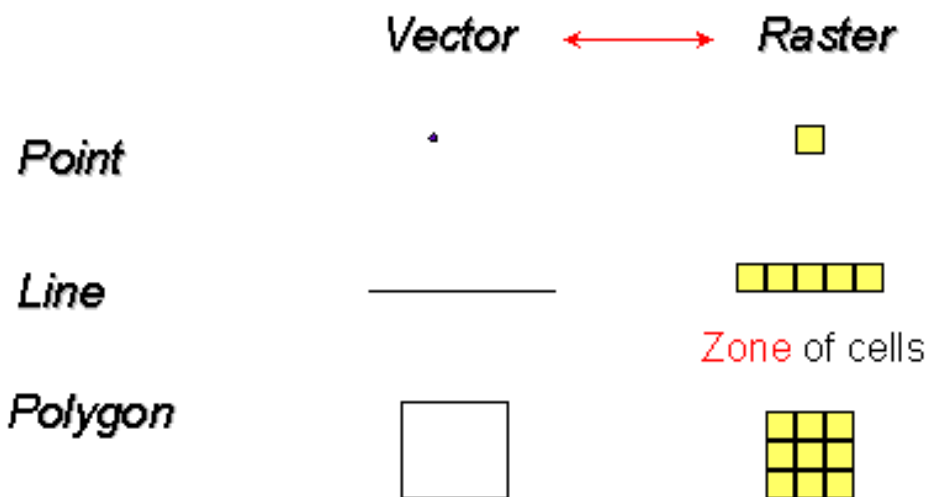
- Informasi lokasi ditentukan berdasarkan sistem koordinat, yang di antaranya mencakup **datum** dan **sistem proyeksi peta**.
- Datum adalah kumpulan parameter dan titik kontrol yang hubungan geometriknya diketahui, baik melalui pengukuran atau penghitungan
- Sistem proyeksi peta adalah sistem yang dirancang untuk merepresentasikan permukaan dari suatu bidang lengkung (bumi) pada suatu bidang datar..

Format data spasial

- Vector
 - Representasi berupa ARC, POLYGON, NODE
- Raster
 - Representasi berupa struktur sel grid yang disebut dengan pixel
 - Data raster sangat baik untuk merepresentasikan informasi yang berubah secara gradual, seperti jenis tanah, kelembaban tanah, vegetasi, suhu tanah, dsb

Raster and Vector Data

Raster data are described by a cell grid, one value per cell

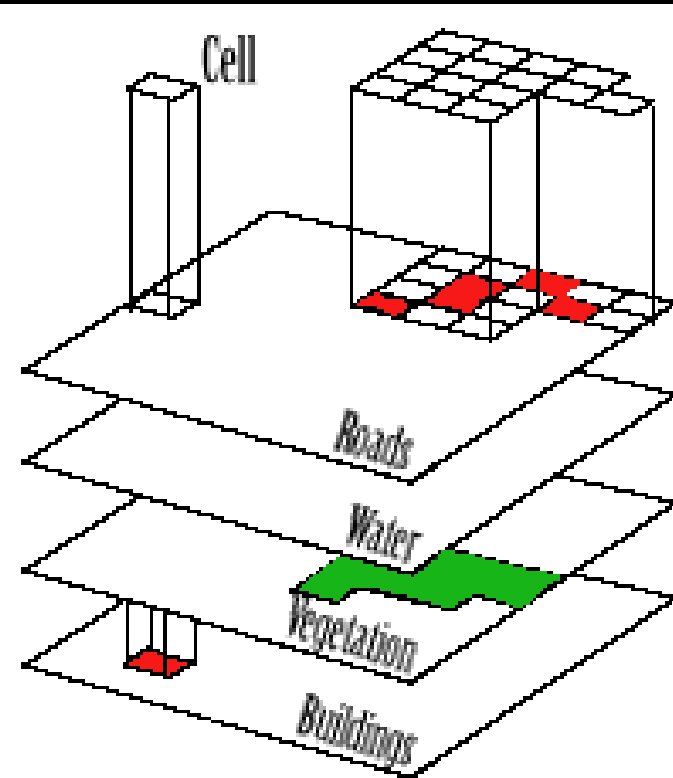
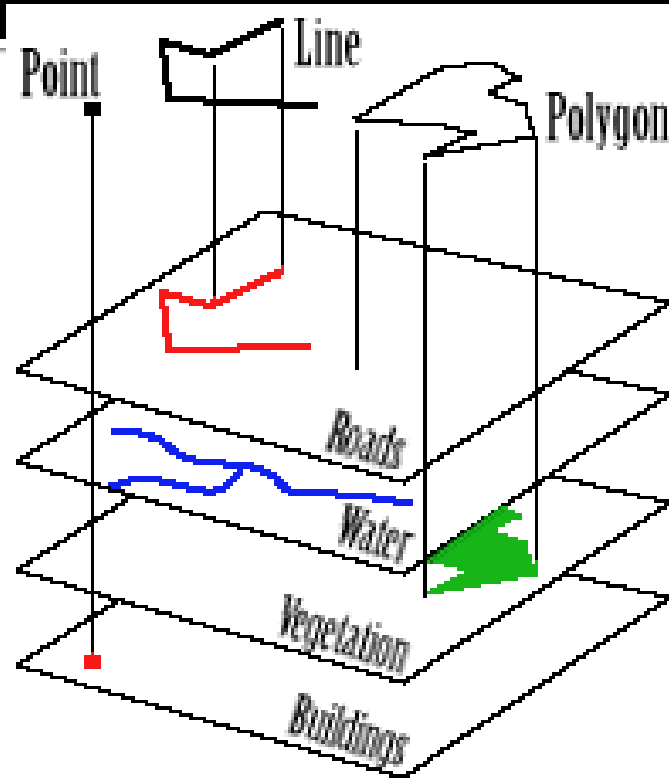


Data Layers in the Database

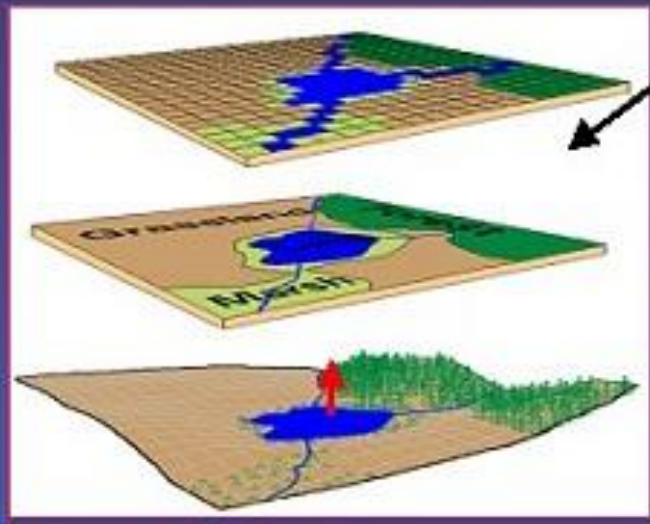


- Organize by **feature type**
 - point
 - line
 - polygon
- Organize by **thematic** grouping
 - roads (lines)
 - land use (polygons)
 - soils (polygons)
 - wells (points)

Format data spasial



Format data spasial



- **Raster – *Grid***

- “pixels”
- a location and value
- Satellite images and aerial photos are already in this format

Real world

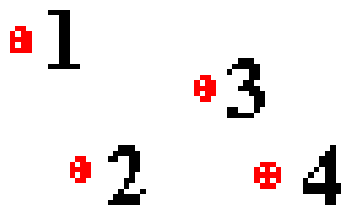


- **Vector – *Linear***

- Points, lines & polygons
- “Features” (house, lake, etc.)
- Attributes
 - size, type, length, etc.

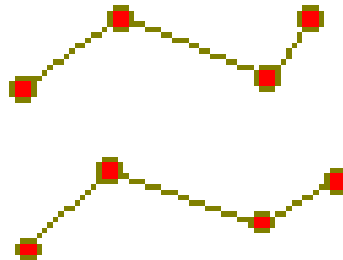
Format data spasial

Points



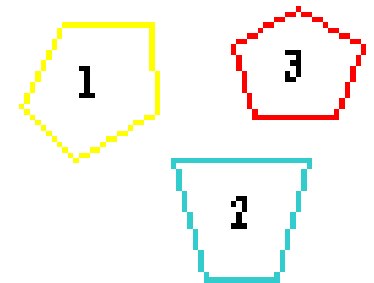
**Distance
Functions**

Lines (Arcs)



Routing

Polygon (Area)



**Area
Analysis**

Vector vs Raster

- Vector Advantages
 - Bagus untuk representasi model data entitas
 - Struktur data kompak
 - Topologi dapat di gambarkan secara eksplisit, bagus untuk analisa jaring (network analysis)
 - Mudah dan cepat ketika melakukan Coordinate transformation dan rubber sheeting
 - Representasi grafis secara akurat untuk semua skala
 - Pencarian, Updating, dan generalisasi dari grafis dan atribut menjadi mudah

Vector vs Raster

- Disadvantages Vector
 - Struktur data yang kompleks
 - Butuh spesifikasi komputer yang tinggi ketika melakukan kombinasi beberapa jaring poligon (dengan interseksi dan overlay)
 - Boros waktu ketika menampilkan graphic dengan format kualitas bagus dan berwarna

Vector vs Raster

- Raster Advantages
 - Struktur data yang sederhana
 - Manipulasi lokasi spesifik dari sebuah atribut dapat dilakukan dengan mudah
 - Spasial analysis dapat diterapkan dengan lebih mudah
 - Modelling secara matematis lebih mudah karena semua data memiliki bentuk yang sama
 - Tidak memerlukan technology pendukung yang tinggi
 - Tersedia berbagai format data

Vector vs Raster

- Raster Disadvantages
 - Ukuran data yang besar
 - Menurunkan ukuran data menyebabkan penurunan resolusi spasial
 - Transformasi koordinat menjadi sulit

Sumber data spasial

- Peta analog (antara lain peta topografi, peta tanah, dsb.)
 - Peta analog adalah peta dalam bentuk cetakan
- Data dari sistem Penginderaan Jauh (antara lain citra satelit, foto-udara, dsb.)
- Data hasil pengukuran lapangan.
- Data GPS.

Sistem Pemasukan Data

- Digitasi
- Penggunaan GPS
- Konversi dari sistem lain

