



SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Oleh : Lili Somantri, S.Pd.,M.Si.

**JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**





REFERENSI

- Eddy Prahasta. 2002. Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Informatika. Bandung.
- Eddy Prahasta. 2002. Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan Arcview. Informatika. Bandung.

- 
- 
- **Sistem Informasi** → keterpaduan kerja untuk mendapatkan informasi dalam pengambilan keputusan.
 - **Informasi geografis** → semua data dan fakta yang terkait dengan lokasi di permukaan bumi.



PENGETERIAN SIG MENURUT PARA AHLI

Aronoff

SIG adalah sistem informasi yang mendasarkan pada cara kerja komputer yang mampu memasukkan, mengelola, memanipulasi, dan analisis data dan memberi uraian.

De Mers

SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menganalisa informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi.



Rice

SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan (capturing), menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang berhubungan dengan posisi di permukaan bumi.

Sunji Murai

SIG adalah sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis data bereferensi geografis (geospatial) untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, SDA, lingkungan, transportasi, fasilitas kota dan pelayanan umum lainnya.



Wolfgang Kainz (1995) SIG adalah Sistem yang berbasis **komputer** yang digunakan untuk Input, menyimpan, analisis/manipulasi dan display data spasial, untuk pemecahan problema terkait kebumihan.

Menurut Phil Parent (1988) : **Kunci GIS adalah analisis data untuk menghasilkan informasi baru**



Penyebutan lain SIG

- Sistem Informasi Lahan (**Land Information Sistem-LIS**),
- Sistem Informasi Lingkungan (**Environmental Information System-EIS**),
- Sistem Informasi Sumber Daya (**Resources Information System**),
- Sistem Informasi Perencanaan (**Planning Information System**),
- Sistem Penanganan Data keruangan (**Spatial Data Handling System**).



SUBSISTEM SIG

1. Masukan data (input)
 - Peta, tabel, laporan, data statistik, foto udara, citra satelit, pengukuran lapangan.
2. Manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan).
 - Pengorganisasian data dalam basisdata
3. Analisis dan manipulasi data
 - Pemodelan untuk menghasilkan informasi baru.
4. Keluaran (output)
 - Peta, tabel, grafik.



KOMPONEN SIG

1. Perangkat Keras (Hardware)

- **Komputer**; terdiri atas CPU (central processing unit) dan memori
- **Media penyimpan data**; Hard disk, disket drive, dan CD Room drive
- **Media perekaman data**; keyboard, mouse, scanner, dan digitizer
- **Media penampilan data**; VDU (visual display unit), printer, dan plotter.

• Perangkat keras (hardware)





2. Perangkat lunak (software)

Perangkat lunak adalah program yang digunakan pada sistem komputer serta seluruh dokumen yang terkandung di dalamnya.

Program aplikasi software untuk SIG yang banyak digunakan di Indonesia adalah Mapinfo, Arcinfo, Arcview dan ArcGIS

- Perangkat lunak (Software)



3. Sumber daya manusia (Brainware)

1. Teknisi (D3 Survei Pemetaan)
2. Analis (S1 Kebumihan)
3. Manajer (S1 Manajemen, S2/S3)





TERSEDINYA BASIS DATA

1. DATA GRAFIS :

Data grafis (spatial) adalah data yang disimpan dalam bentuk garis, titik, dan area.

TOPOGRAFI, RUPABUMI INDONESIA, LINGKUNGAN PANTAI INDONESIA, LINGKUNGAN LAUT NASIONAL, BENUA MARITIM (UNCLOS)

2. DATA ATRIBUT (TEMATIK) :

A. SUMBERDAYA ALAM

LAHAN, AIR, HUTAN, MINERAL/BATUAN, LAUT

B. LINGKUNGAN ALAM :

ABIOTIK : TANAH, GEOLOGI, IKLIM

BIOTIK : FLORA, FAUNA

CULTURAL: PENDUDUK, ADMINISTRASI,
SOSEKBUDPOL

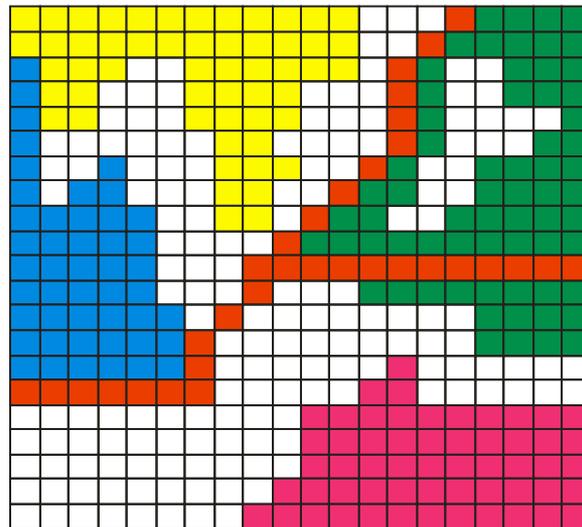
- 
- 
- Sumber data SIG dapat diperoleh dari data langsung di lapangan, data sekunder dari peta-peta, dan data hasil penginderaan jauh. Sumber data spasial :
 - Data survey lapangan (data langsung), hasil pengukuran di lapangan dengan alat GPS, teodolit, meteran, dan alat ukur lapangan lainnya.
 - Data produk pemetaan dari foto udara atau citra satelit, dengan teknik fotogrametri atau pengolahan citra digital.
 - Data peta-peta yang tersedia (peta topografi, peta rupabumi, peta-peta tematik) dari BPN Bakorsurtanal, PU, dan sebagainya.
 - Bentuk data spasial adalah peta digital, foto udara, citra satelit, tabel statistik dan dokumen lain yang berhubungan.

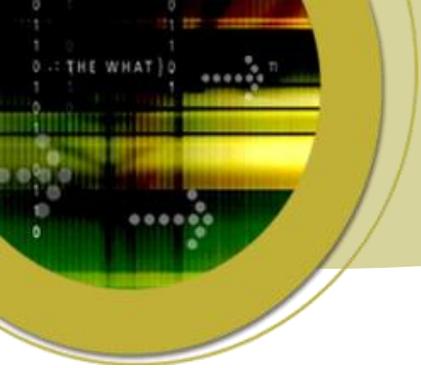


- Cara penyajian data spasial dan fenomena geografi atau dunia nyata (real world) ke dalam komputer dilakukan dengan 2 bentuk (struktur), yaitu :
 - **GRID :**
Bumi dibagi dalam unit-unit pemetaan artificial
 - **Koordinat :**
Posisi titik , garis, bidang ditentukan oleh koordinat (Lintang dan Bujur)
 - **Unit Administrasi :**
Sebagai batas pemetaan menurut pengelolaan wilayah (Kelurahan, kecamatan, kabupaten, propinsi, negara)

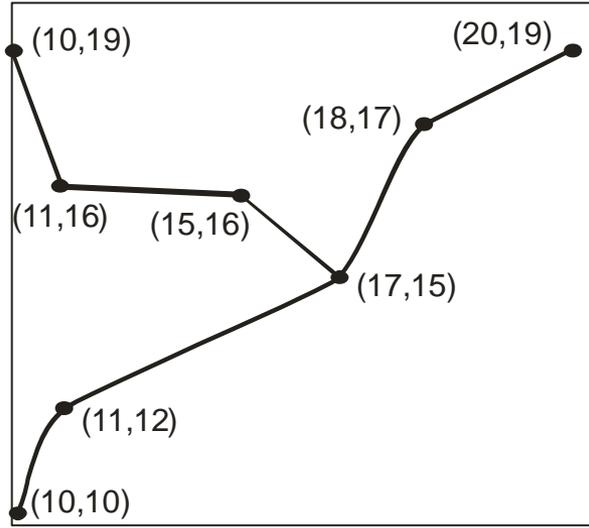


Raster (grid-cell) Data disimpan, diproses, dan disajikan dengan bentuk rangkaian elemen dalam gambar.





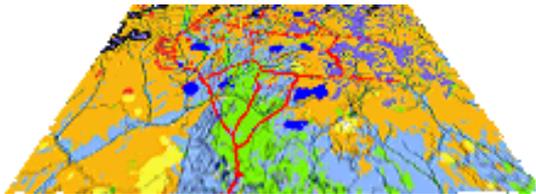
•Vektor (vector) Data disimpan, diproses dan disajikan dengan rangkaian koordinat.



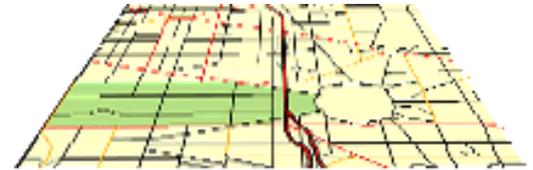
Overlay sebagai bentuk analisis & Manipulasi dalam SIG



AEROPHOTOGRAPH



GEOMORPHOLOGY MAP



TOPOGRAPHIC MAP



DEM - SLOPE



IKONOS IMAGE



Institusi GIS

1. DATA PRODUCER :

instansi sektoral yang kompeten dengan sumber daya dan lingkungan hidup. Membangun institusi gis, agar dapat memberikan informasi sebaik-baiknya

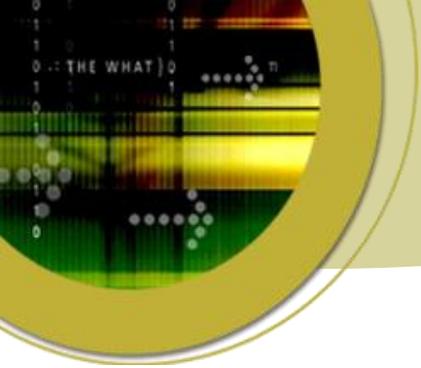
(BAKOSURTANAL, LAPAN, BPN, BMG, BPS, pusdata-DEPT. PU, DIRJEN GEOLOGI, PPGL, DITOPAD, DKP, geotek-LIPI)

2. DATA USER :

PEMDA, LEMBAGA DUNIA, SWASTA, LSM, PRIBADI, PENDIDIKAN.



• Sumber Referensi
Bahan Kuliah S2 dari Dr. Hartono, DEA, DESS



Terima Kasih...