

Terminologi SIG

No	Terminologi/penamaan	Sumber
1	Geographic Information System	Amerika Serikat
2	Geographical Information System	Eropa
3	Geomatique	Kanada
4	Georelational Information System	Penamaan berbasis teknologi
5	Natural Resource Information System	Penamaan berbasis disiplin ilmu
6	Geoscience or Geological Information System	Penamaan berbasis disiplin ilmu
7	Spatial Information System	Penamaan non geografi
8	Spatial Data Analysis System	Penamaan berdasarkan sistemnya

Sejarah SIG

- Perkembangan kartografi dan geodesi mengawali perkembangan SIG
- SIG secara manual dikembangkan pertama kali dalam kompilasi seri peta jalan kereta api Irlandia tahun 1888
- Pada tahun 1963, SIG digital mulai dikembangkan oleh CGIS (Canadian Geographic Information Systems), disusul kemudian oleh Amerika Serikat.
- Meningkatnya kebutuhan akan peta dan perkembangan dalam teknologi komputer mendorong perkembangan SIG
- Pengembangan SIG dilakukan oleh perguruan tinggi, instansi pemerintah dan swasta.
- Perguruan Tinggi yang mengembangkan SIG:
 1. Harvard (SYMAP, CALFORM, SYMVU, POLYVRT, ODYSSEY)
 2. ITC Belanda (ILWIS)
 3. Clark University (IDRISI)
- Pengembangan SIG oleh perusahaan
 1. ESRI Inc. (ARC/INFO, ArcView, ArcGIS)
 2. MapInfo Corp (MapInfo)

SIG

- *Sistem* adalah gabungan sejumlah komponen atau subsistem yang satu dengan lainnya saling terkait.
- *Informasi* adalah data yang ditempatkan pada konteks yang penuh arti oleh penerima-nya.
- *Sistem informasi* adalah suatu rangkaian kegiatan mulai dari pengumpulan data, manipulasi, pengelolaan, dan analisis serta menjabarkannya menjadi informasi.
- *Geografis* adalah persoalan mengenai bumi. Akhiran *is* pada kata tersebut menunjukkan kata sifat, artinya mengenai ruang atau tempat.
- *Informasi geografis* adalah informasi mengenai ruang atau tempat-tempat yang ada di permukaan bumi.

Sistem Informasi Geografis

- **Menurut 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.

- **Rice (2000)**

SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi.

- **Aronoff (1989)**

- SIG adalah sistem yang bebaskan komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis obyek-obyek dan fenomena dimana lokasi geografi merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis.

- **Chrisman (1997)**

- SIG adalah sistem yang terdiri atas perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia, organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi.

Definisi SIG

- **Foote (1995)**

SIG merupakan sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang terreferensi secara spasial atau koordinat-koordinat geografi. Dengan kata lain, SIG merupakan sistem basisdata dengan kemampuan-kemampuan khusus untuk data yang terreferensi secara geografis berikut sekumpulan operasi-operasi yang mengelola data tersebut.

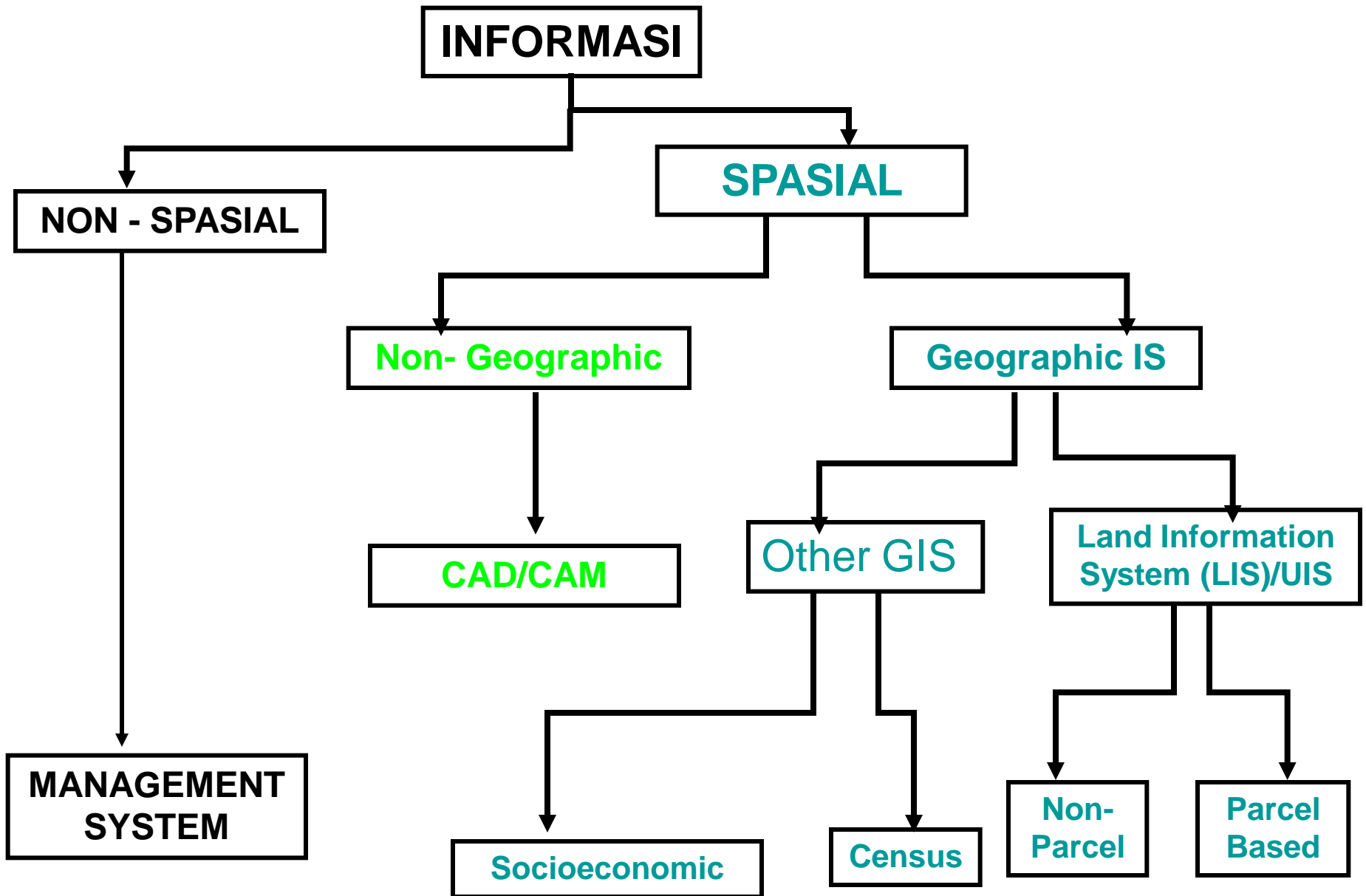
- **Tomlin (1990)**

SIG adalah suatu fasilitas untuk mempersiapkan, mempresentasikan, dan menginterpretasikan fakta-fakta yang terdapat di permukaan bumi. Untuk definisi yang lebih sempit, SIG adalah konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang secara khusus dirancang untuk proses-proses akuisisi, pengelolaan, dan penggunaan data kartografi.

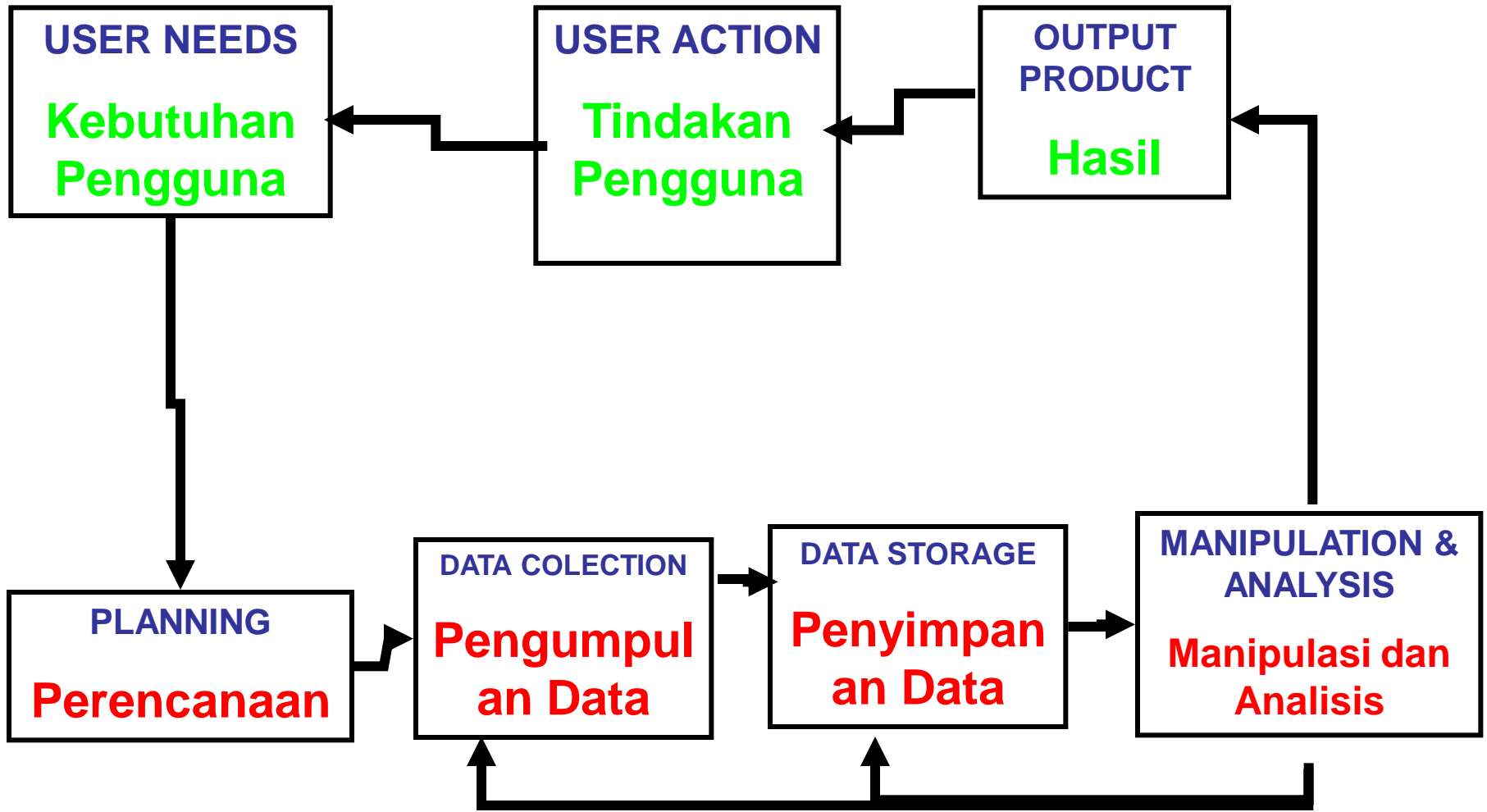
- **De Mers (1997)**

GIS are tools that allow for the processing of spatial data into information, generally information tied explicitly to, and used to make decisions about some portion about earth.”

TAKSONOMI INFORMASI, de Mers, 1998



SISTEM INFORMASI



Kemampuan SIG

1. What is at....?

Pertanyaan tersebut untuk menemukan apa yang ada pada suatu lokasi tertentu. Lokasi dapat ditentukan dengan nama tempat, kode post, atau rujukan geografis seperti lintang dan bujur.

2.. where is it?

Pertanyaan ini memerlukan analisis keruangan seperti menentukan lokasi yang paling baik dan memenuhi persyaratan untuk permukiman, jalan, kota dan lain-lain.

3. What has changed since ...?

Pertanyaan ini digunakan untuk melihat perbedaan fenomena dalam suatu wilayah dari waktu ke waktu.

4. What spatial pattern exist?

Sebagai contoh apakah penyakit kanker merupakan penyebab utam kematian pada penduduk yang tinggal dekat stasiun tenaga nuklir?

5. What if...?

Pertanyaan ini digunakan untuk menentukan apa yang terjadi. Sebagai contoh apa yang akan terjadi jika aliran air sungai dipindahkan ke jalur lain. Atau apa yang terjadi jika hutan bakau di musnahkan untuk pembuatan empang dan lain-lain.

SUBSISTEM SIG

- **INPUT**

Peta, Tabel, Laporan, Pengukuran Lapangan, Foto Udara, Citra Satelit, Pustaka, dll

- **MANAJEMEN DATA**

Pengorganisasian Data (Spasial & Atribut) dalam sebuah basisdata. DATA BASE, MODEL BASE, formula2 standart

- **MANIPULASI DATA dan ANALISIS**

Manipulasi & Pemodelan untuk menghasilkan informasi baru : transformasi (kontur → DTM/lereng, titik/grs/poligon → buffering); modeling --- formula erosi; PQLI; pertumbuhan ppdk; kemiskinan. Processing

- **OUTPUT**

Menampilkan seluruh/sebagian dari basisdata baik hardcopy atau softcopy yang berupa : peta, tabel, grafik dll. Visualisasi....multimedia, dinamik/audiovisual. E-atlas

INPUT GIS

- CITRA PENGINDERAAN JAUH : FU,Sat,Radar
- PETA (PETA DASAR & PETA TEMATIK)
- DATA STATISTIK
- HASIL SURVEY
- DATA TERESTRIS HASIL PEKERJAAN LAPANGAN

KOMPONEN SIG

TERSEDINYA BASIS DATA

1. DATA GRAFIS :

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

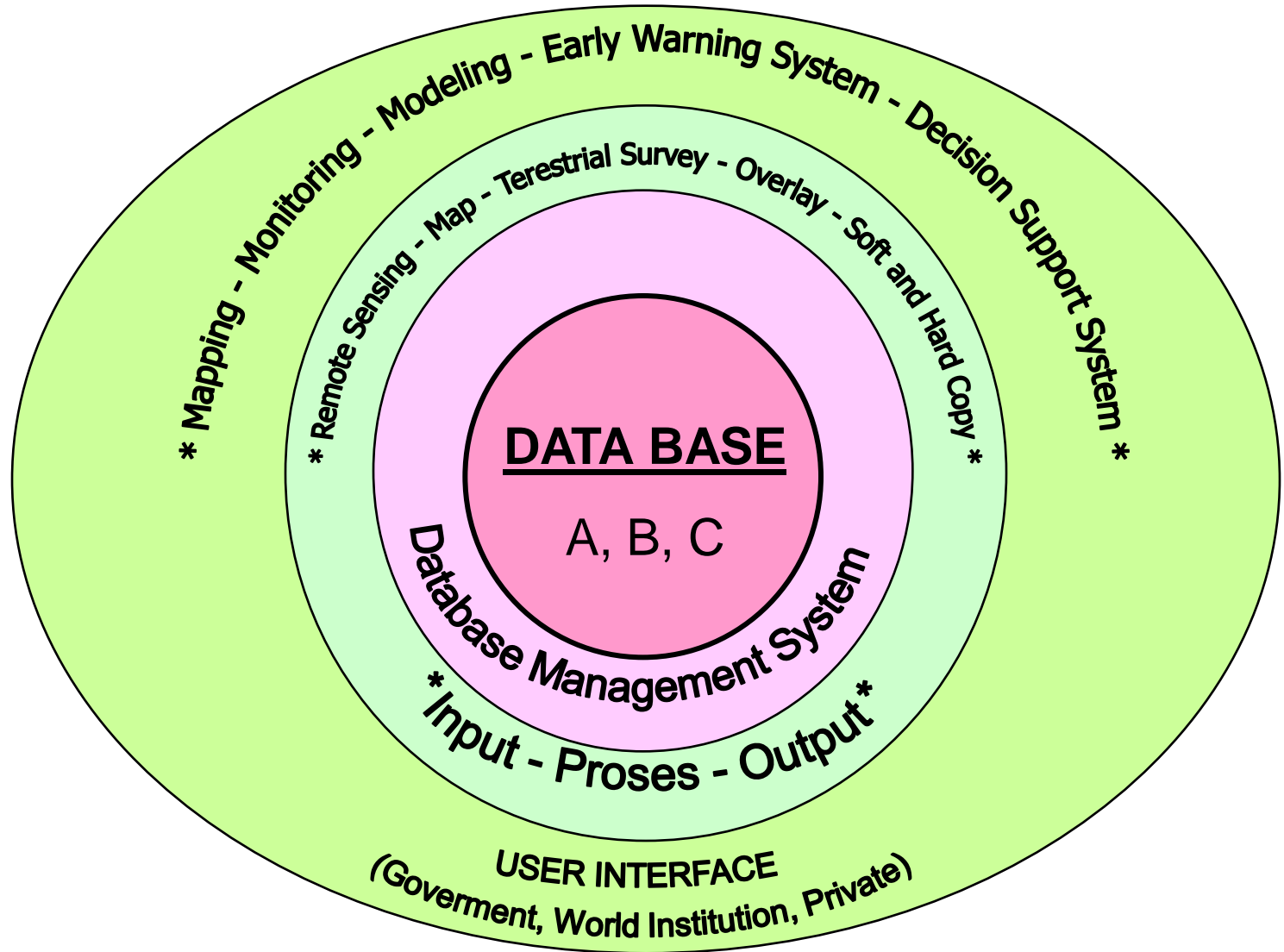
B. LINGKUNGAN ALAM :

ABIOTIK : *TANAH, GEOLOGI, IKLIM*

BIOTIK : *FLORA, FAUNA*

CULTURAL: *PENDUDUK, ADMINISTRASI,
SOSEKBUDPOL*

SIG



BENTUK DATA GEOGRAFIS

1. DATA SPASIAL/GRAFIS

- a. Titik
- b. Garis
- c. Bidang

2. TOPOLOGI

- a. Vektor
- b. Raster

3. TEMPORAL/WAKTU

- a. Hari
- b. Bulan
- c. Tahun

INPUT data

- 1. **Digitasi manual, Digitizer**, manual, lama, tidak teliti
- 2. **Scanning** : peta-scanner-komputer. Apa adanya.
- 3. **GPS** : ke lapangan, life, bikin peta, laptop, →peta tematik
- 4. **Citra**→pcd→peta (raster→vektor)

Kualitas data

- **Scale (PP 10/2000)**
- **Precision or**
- **Accuracy**
- **Currency**
- **Documentation or Metadata**
- **Standard**

DATA

- 1. Currentness
- 2. Coverage
- 3. Correctness
- 4. Communicative
- 5. quality
- 6. Consistent
- 7. Completeness

PP No 10/2000

NASIONAL (1 : 1.000.000)

Butuh pixel resolusi spasial 100 m. Citra yang sesuai : MSS (80 m), MODIS (250 m), NOAA (1,1 km/3,3 km)

REGIONAL (1:250.000)

Butuh pixel dengan resolusi spasial 25 m. Citra yang sesuai: SPOT, TM/ETM (mulai udur)

KABUPATEN (1:100.000 – 1:25.000)

Butuh pixel dengan resolusi spasial 10 m – 2,5 m. Citra yang sesuai: SPOT Pankromatik, Foto Udara, ASTER (15 m), IKONOS (4 m), ALMAZ (5 m)

KOTA (1 : 50.000 – 1:10.000)

Butuh pixel dengan resolusi spasial 5 m – 1 m. Citra yang sesuai: Foto Udara, IKONOS, QuickBird (0,64 m), ORBVIEW (0,44 m)

TEKNIS (> 1 : 10.000)

SMALL FORMAT, GANTOLE, FU, Survey Terrestrial

Kecamatan (1 : 5.000)

Ruang Lingkup SISN (*sistem informasi spasial nasional*)

- Berbasis WEB
- Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dilakukan analisis untuk pengambilan keputusan
- Tampilan potensi wilayah dalam bentuk spasial dan tekstual
- Tampilan data dalam beberapa tahun
- Pemutakhiran data dapat dilakukan secara online oleh pusat dan daerah (sentralisasi, de...)
- Tahap awal dikembangkan untuk aplikasi kemiskinan, dioperasikan di **kantor Wapres, Setneg dan BAKOSURTANAL**

PETA DALAM SIG

I. PETA DASAR

1. Peta topografi (hasil survey terrestrial) oleh TNI AD
2. Peta RBI (hasil fotogrametri) oleh Bakosurtanal
3. Peta lingkungan pantai Indonesia (Peta tahun 1990-an saat proyek MREP) terdiri atas 10 propinsi yaitu Sumatera Selatan, Bali, NTB, NTT, Kaltim, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Ambon, Papua.
4. Peta lingkungan laut nasional seperti peta batimetri
5. Peta hidrografi yang dibuat oleh TNI AL
6. Peta benua maritim

II. PETA TEMATIK DASAR

Merupakan peta sektoral terdiri atas SDA (lahan, air, hutan, mineral batuan) dan Lingkungan hidup (Abiotik, biotik, dan culture)

III. PETA TEMATIK ANALITIK

Merupakan peta dasar yang ditumpang-susunkan

Contoh: Peta lereng (DEM), peta curah hujan, dan penduduk menghasilkan peta rawan bencana (banjir, longsor)

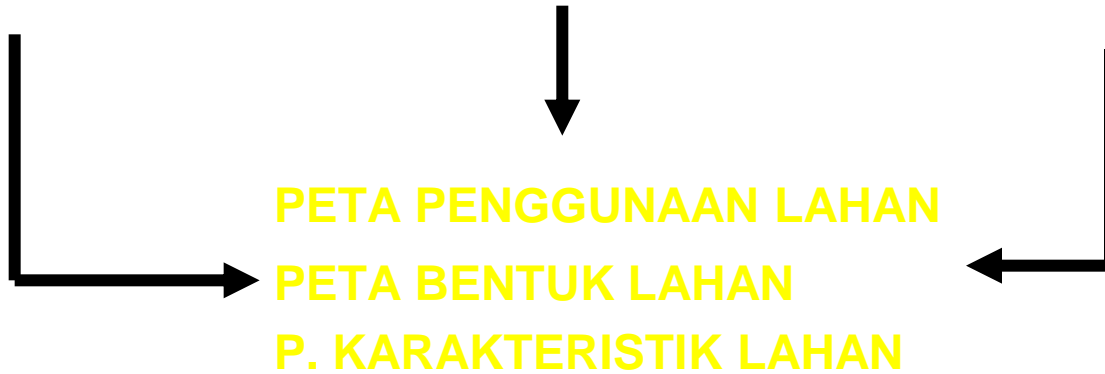
IV. PETA TEMATIK SINTETIK

Contoh: Peta tata ruang

• IKONOS
1:5000

Peta Adm
1:15.000

RBI
1:25.000



KRITERIA
PERMKN

P. KESESUAIAN LAHAN
PERMUKIMAN

P.RTRW

