

# **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

**#2**

*Data Spasial*

*Sumber Data Spasial*

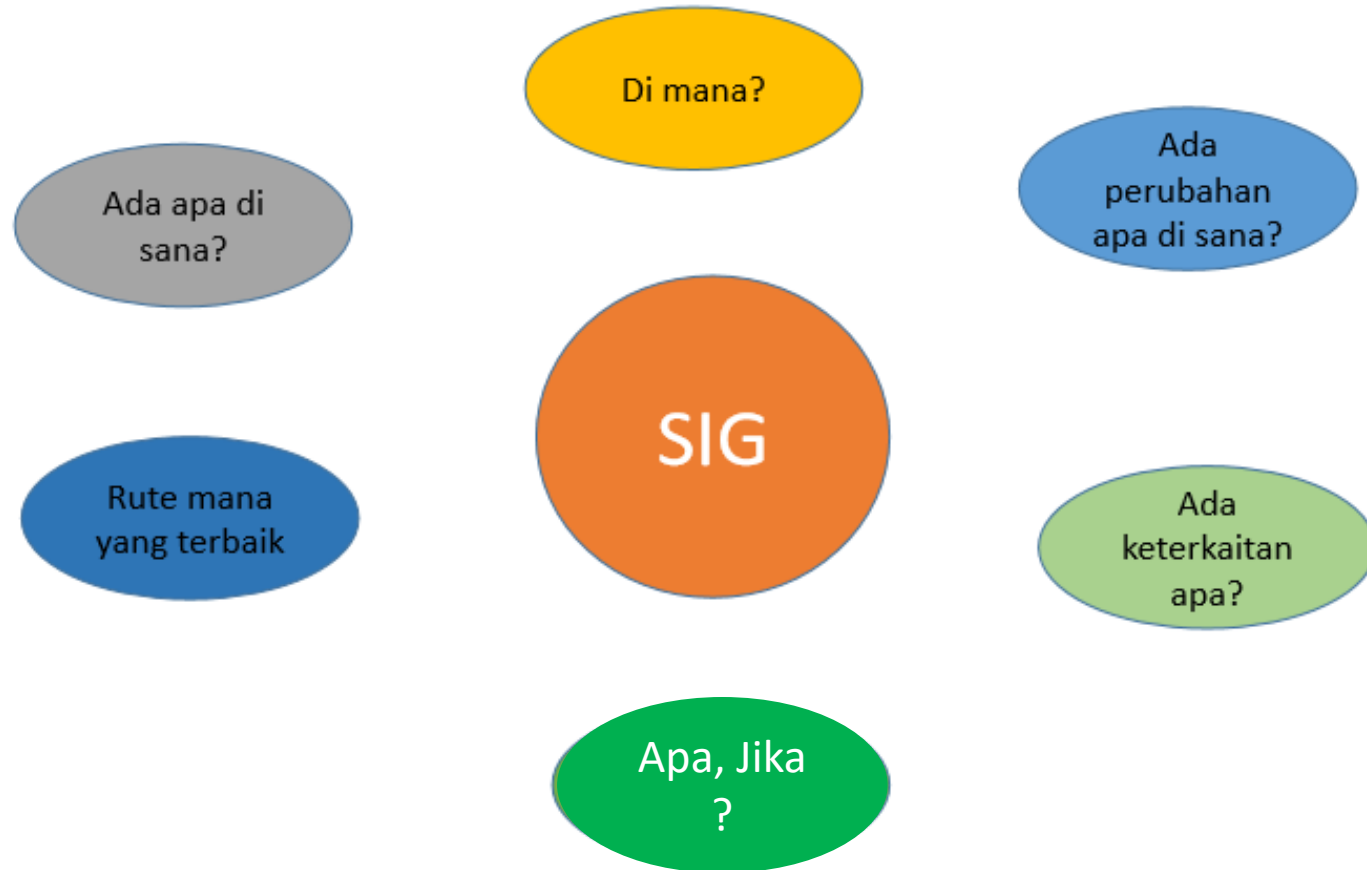
*Typical Arsitektur SIG*

# DEFINISI

## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

- Sebuah sistem berbasis computer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data/informasi yang dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak/posisi/keberadaannya pada permukaan bumi
- SIG merupakan sejenis software yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran informasi geografis berikut atribut-atributnya.

# MANFAAT SIG



# MANFAAT SIG

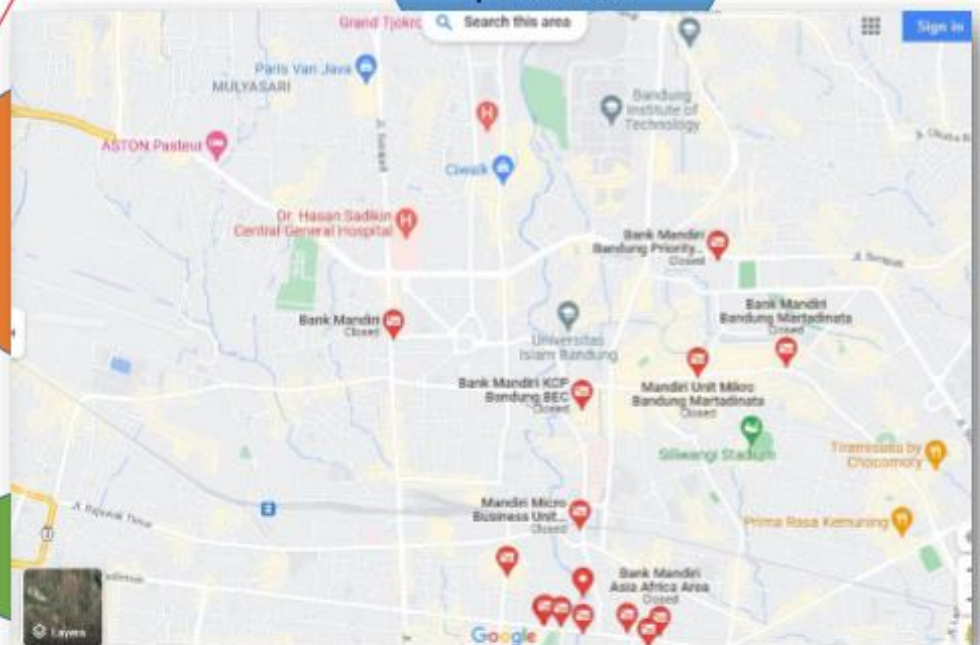
Ada apa di  
sana?

Di mana?

Ada  
perubahan

Rute mana  
yang terbaik

Berupa kumpulan koordinat yang  
menunjuk lokasi dari suatu objek



## MANFAAT SIG

Di mana?

SIG

# Apa, Jika ?



Ada apa di sana?

Rute mana yang terbaik

Menunjukkan lokasi pada peta disertai dengan nama tempat, wilayah serta informasi lain yang meyertainya.

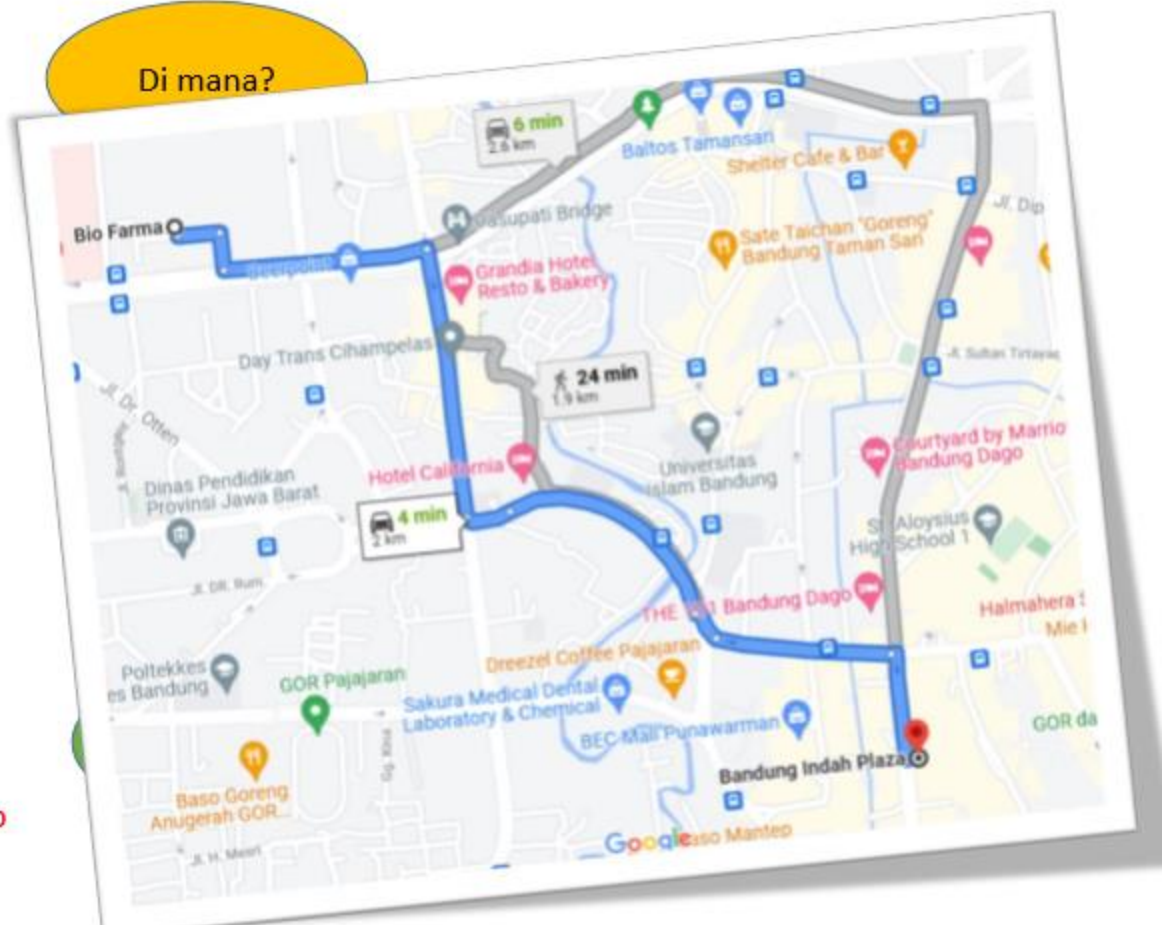
## MANFAAT SIG

Di mana?

Ada apa di  
sana?

Rute mana  
yang terbaik

Mencari jalur optimal berupa jarak  
terdekat, kondisi lalu lintas, biaya dsb



# MANFAAT SIG

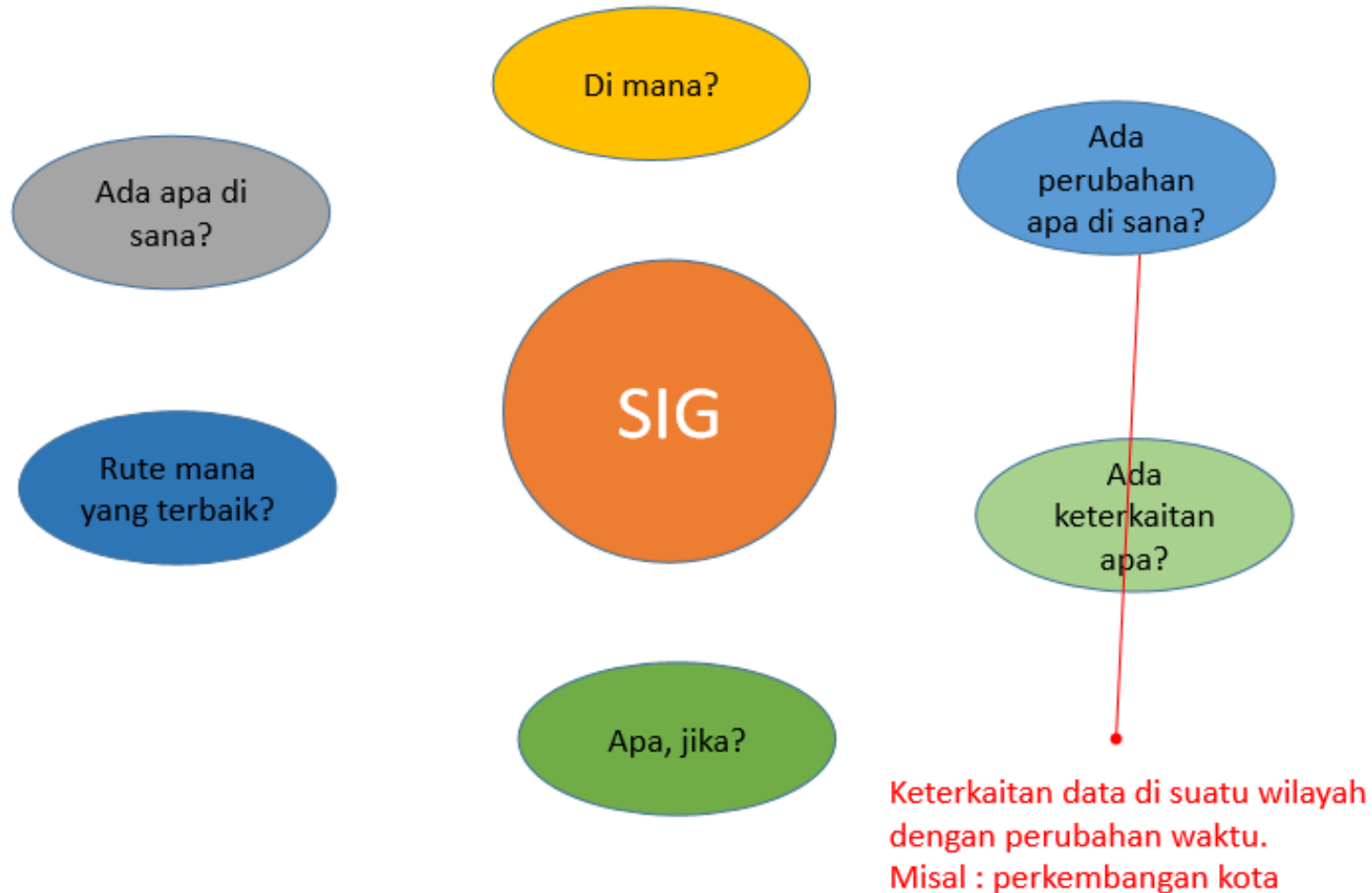


# MANFAAT SIG

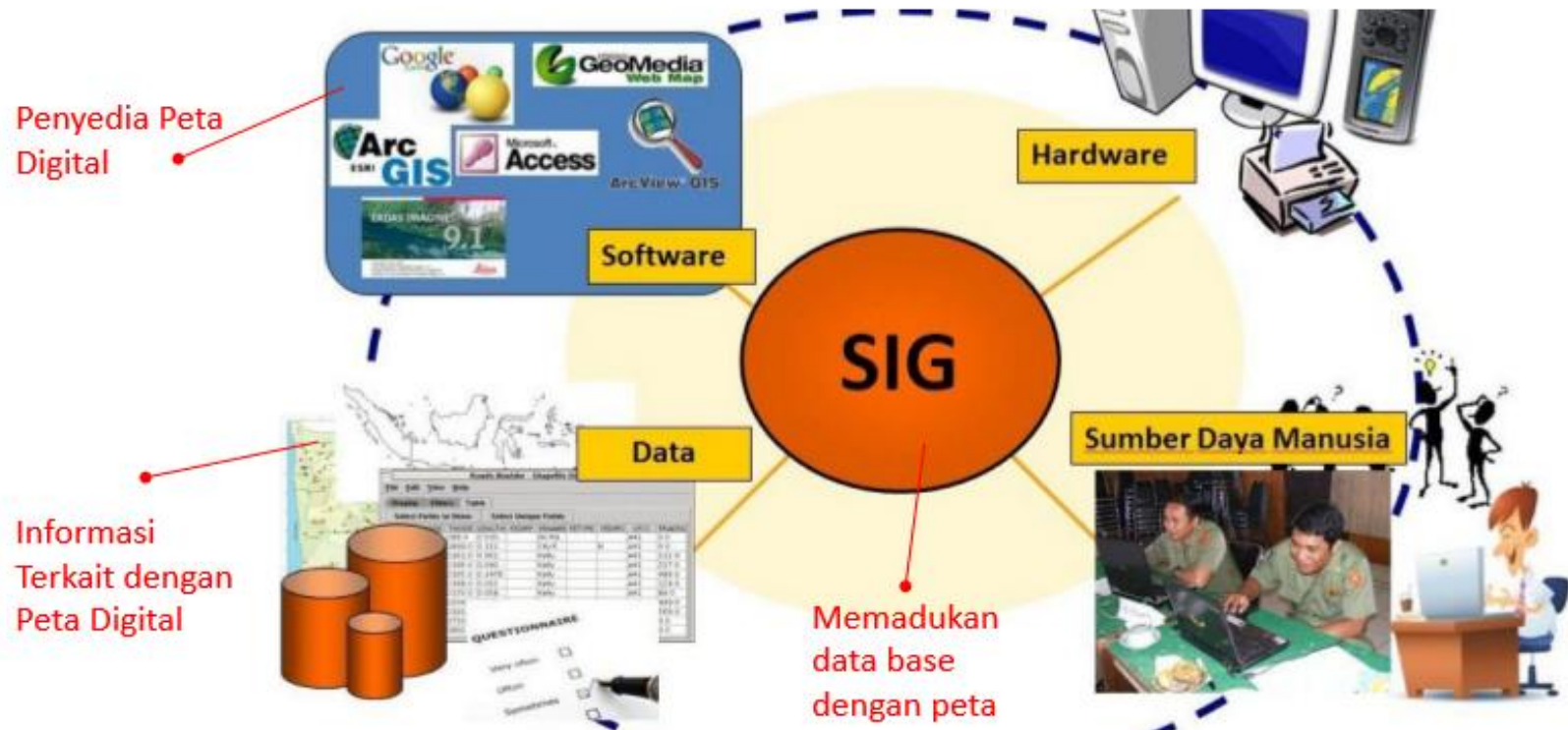




# MANFAAT SIG



# TYPICAL SIG



## KARAKTERISTIK SIG

- ☐ Perangkat lunak yang berkaitan dengan pemetaan
- ☐ Pengembangannya mencakup kualitas data, standar data, model dan visualisasi data
- ☐ Data dikaitkan dengan letak geografis dan terdiri dari data tektual maupun grafik
- ☐ Bukan hanya sekedar konversi peta konvensional ke dalam peta digital untuk kemudian ditampilkan, dicetak dan diperbanyak.
- ☐ Mampu mengumpulkan, menyimpan, mentransformasi, menampilkan, memanipulasi, memadukan, dan menganalisa data spasial dari fenomena geografis.

# DATA SPASIAL & NON SPASIAL

- ❑ **Data spasial** adalah [data](#) yang memiliki referensi ruang [kebumian](#) (*georeference*) di mana berbagai data atribut terletak dalam berbagai unit spasial.
- ❑ **Data spasial** adalah [data](#) yang berorientasi pada geografis, dan memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensi.
- ❑ Data spasial atau juga dikenal sebagai **data geospasial**, adalah istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan data apa pun yang berkaitan dengan lokasi keruangan yang umumnya berbentuk peta dan memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya.
- ❑ Data Non-Spasial adalah data yang tidak memiliki orientasi geografis biasanya berupa atribut dari data spasial

# FORMAT DATA SPASIAL



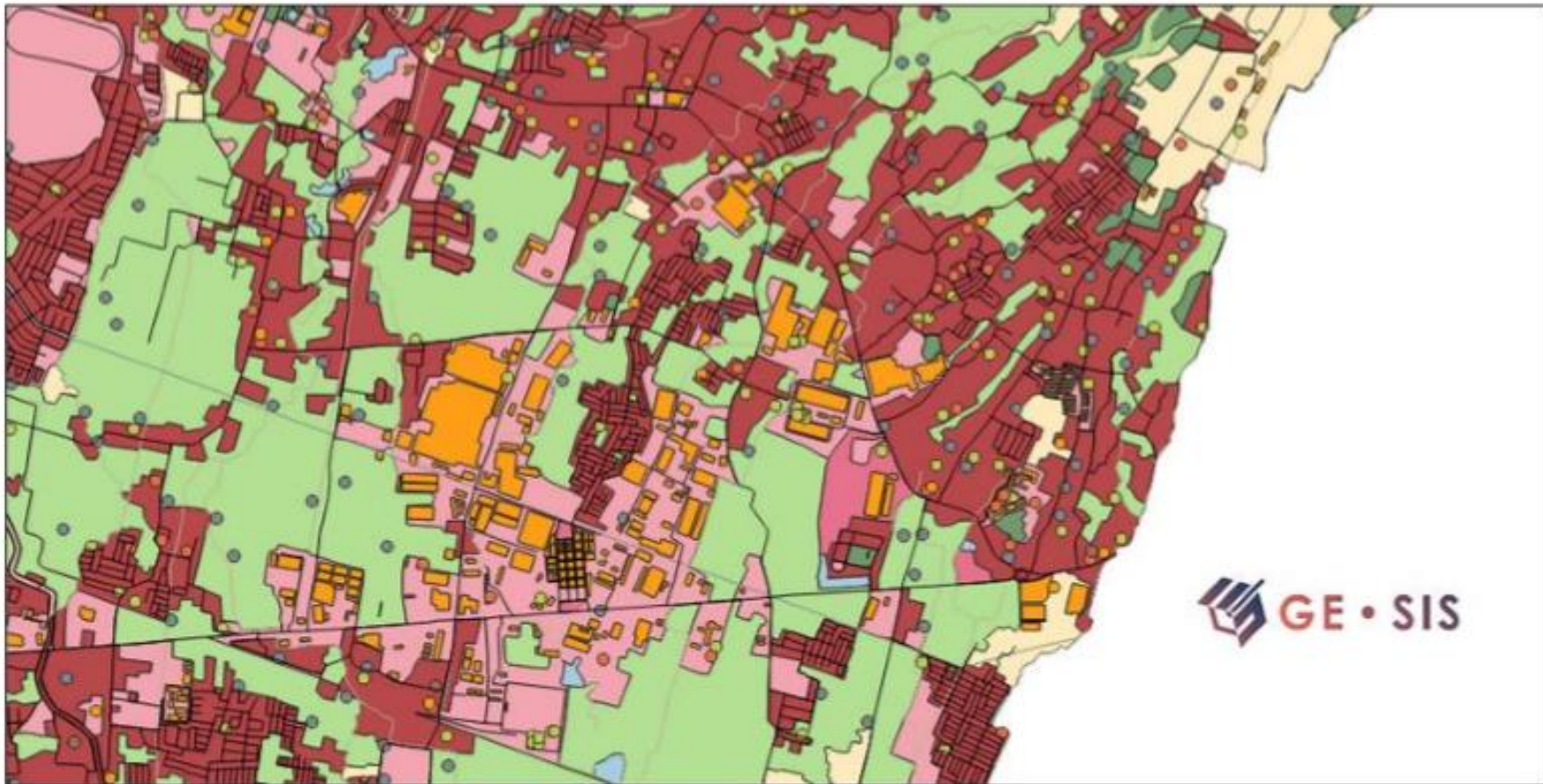
Model data vektor menampilkan, data spasial, titik-titik, garis-garis atau kurva, poligon beserta atribut-atributnya, format digital dan disimpan dalam bentuk koordinat x,y (vector).

- \* Model data raster mampu menampilkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau piksel — piksel yang membentuk grid. ➡





# FORMAT DATA SPASIAL



Gambar 1 – Vektor

## FORMAT DATA SPASIAL



Gambar 2 – Raster

# VEKTOR

- Data vektor paling tepat digambarkan sebagai representasi grafis dari dunia nyata. Ada tiga jenis utama data vektor: titik, garis, dan poligon.
- Titik penghubung membuat garis, dan garis penghubung yang membuat area tertutup akan membentuk poligon.
- Vektor paling baik digunakan untuk menyajikan generalisasi objek atau fitur di permukaan bumi.
- Data vektor dapat disajikan dalam berbagai format file.
- Tergantung jenis aplikasi yang digunakan dan informasi yang terkandung di dalamnya.
- Format file yang paling umum digunakan adalah Shapefile (Shp), namun masih banyak format file lainnya yang akan sering kita temukan bila berkaitan dengan data geospasial khususnya vektor, diantaranya : Tab, GeoJson, Gpx, Kml dan lain sebagainya.



## SUMBER DATA SPASIAL

### Sistem Penginderaan Jauh

- Data dari penginderaan jauh antara lain adalah citra satelit, foto-udara, dan sebagainya.

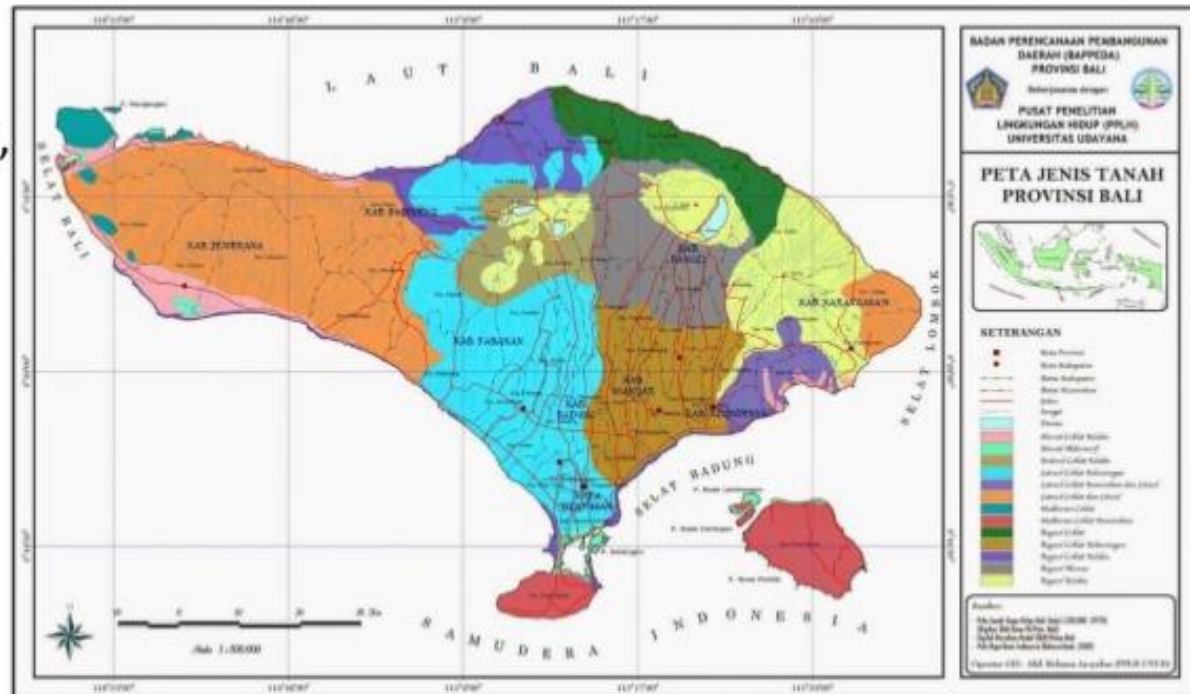


## SUMBER DATA SPASIAL

## Peta Analog

Peta analog adalah peta dalam bentuk cetakan. Berupa topografi, peta tanah, dan sebagainya.

Pada umumnya peta analog dibuat dengan teknik kartografi, sehingga sudah mempunyai referensi data spasial seperti koordinat, skala, arah mata angin, dan lainnya.



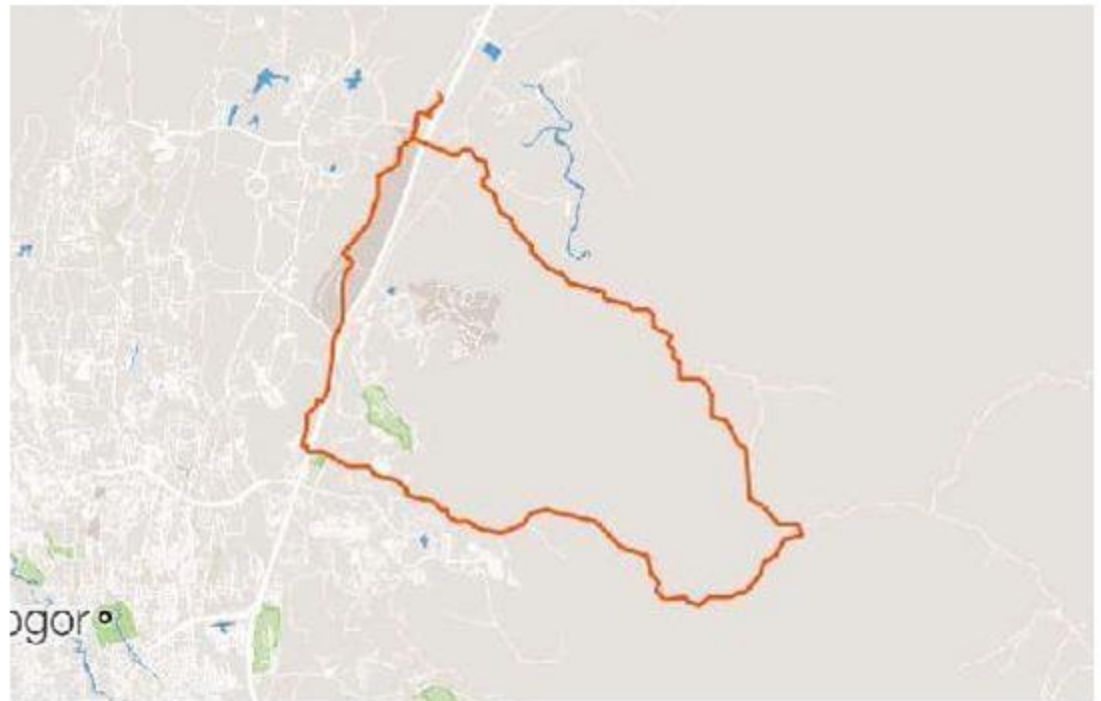
# SUMBER DATA SPASIAL

## GPS dan Hasil Pengukuran Lapangan

Data ini biasanya direpresentasikan dalam format vektor.

Sedangkan contoh data hasil pengukuran lapang adalah data batas administrasi, batas kepemilikan lahan, batas persil, batas hak pengusahaan hutan, dan sebagainya, yang dihasilkan berdasarkan teknik perhitungan tersendiri.

Pada umumnya data ini merupakan sumber data atribut.



# SUMBER DATA SPASIAL

## **Data Statistik**

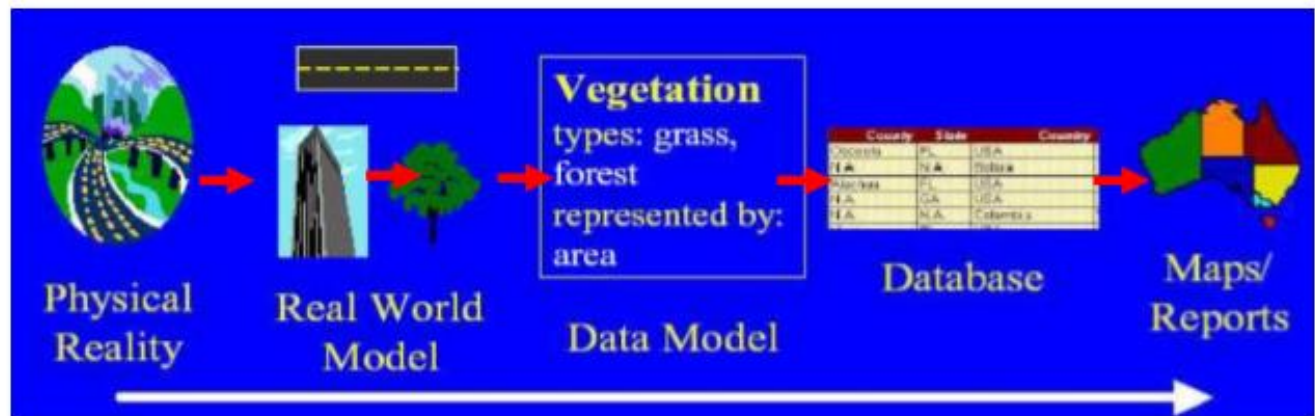
Data hasil catatan statistik dalam bentuk tabel, laporan, survei lapangan, dan sensus penduduk.

Data statistik diperoleh dari lembaga swasta atau instansi resmi pemerintahan, seperti Biro Pusat Statistik (BPS).

Data statistik merupakan data sekunder, yaitu data yang telah mengalami pengolahan lebih lanjut.

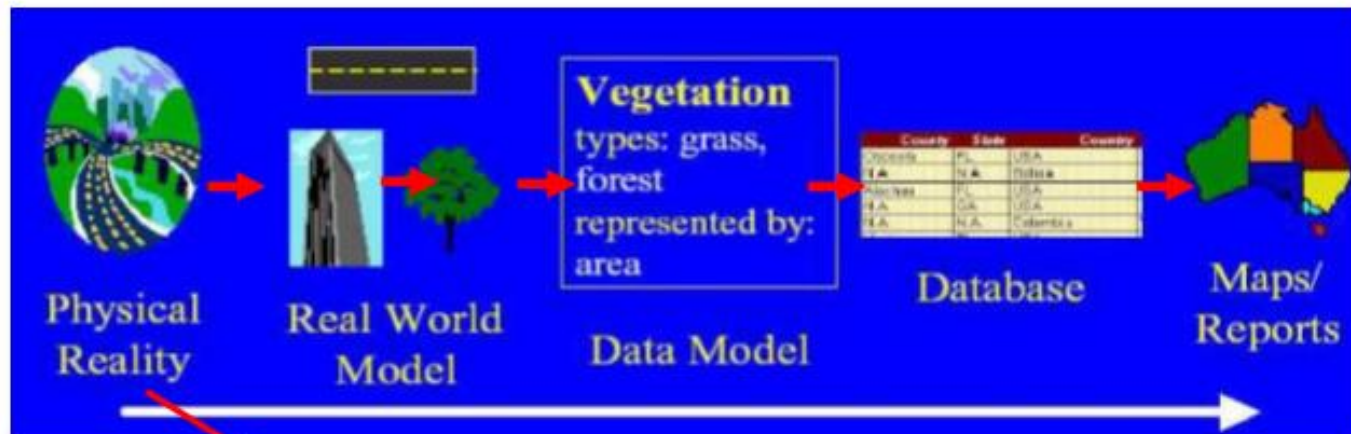
# Konsep Real Word Pada GIS

Konsep Real world merupakan sebuah cara bagaimana system informasi geografis mengubah realitas fisik sebuah dunia nyata menggunakan model menjadi sebuah sistem informasi geografis yang dapat disimpan, dimanipulasi, diproses dan dipresentasikan



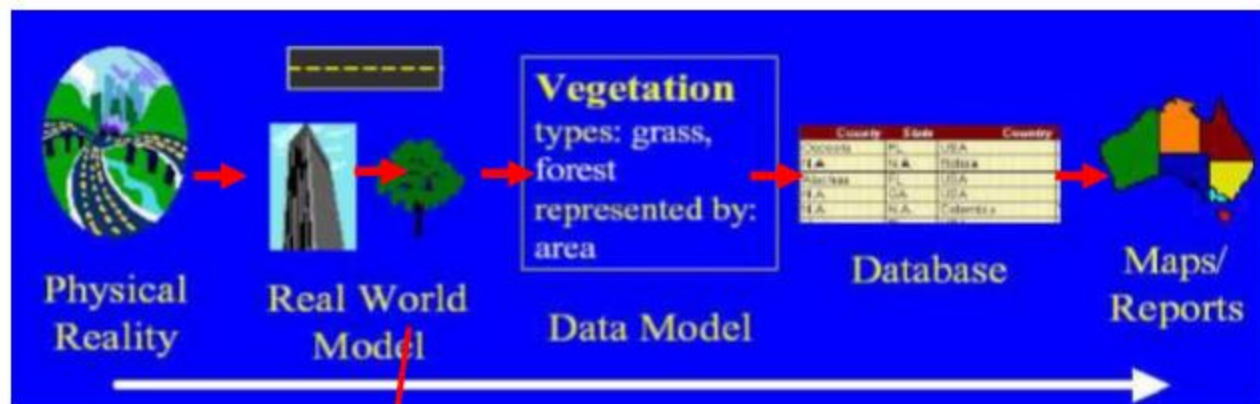


## Konsep Real Word Pada GIS



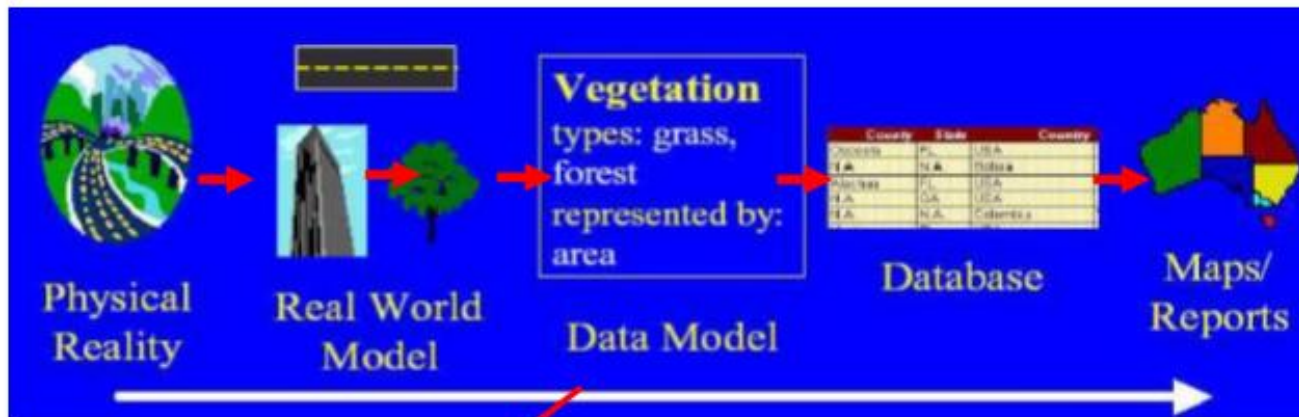
Merupakan tahapan di mana menganalisa dunia nyata yang akan dibuat menjadi sistem informasi geografis.

## Konsep Real Word Pada GIS



Tahapan mengubah objek – objek yang ada di dunia nyata menjadi dalam bentuk model

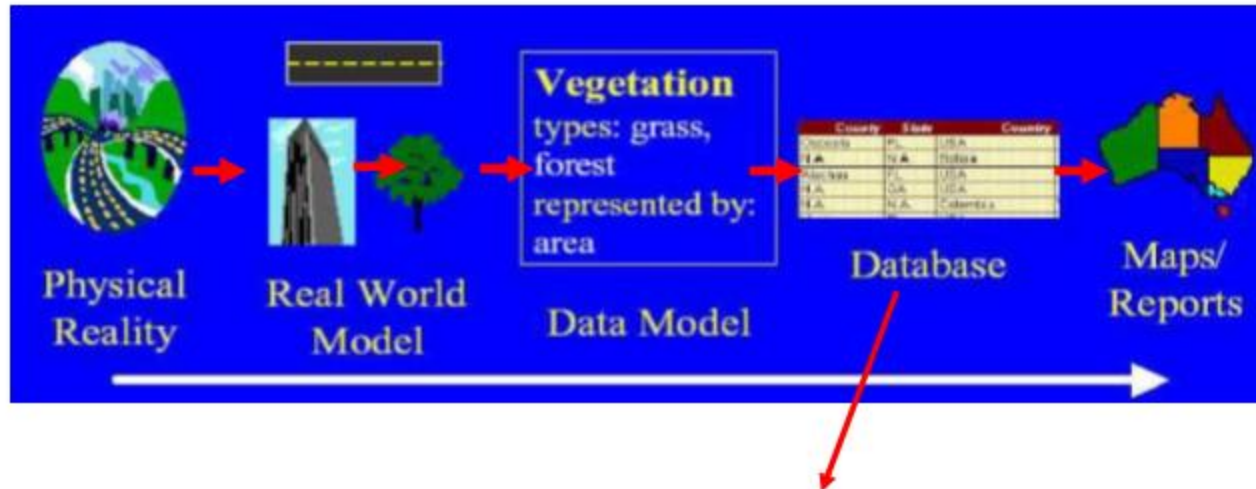
## Konsep Real Word Pada GIS



Tahapan yang mengubah model – model objek dunia nyata menjadi sebuah tipe data.

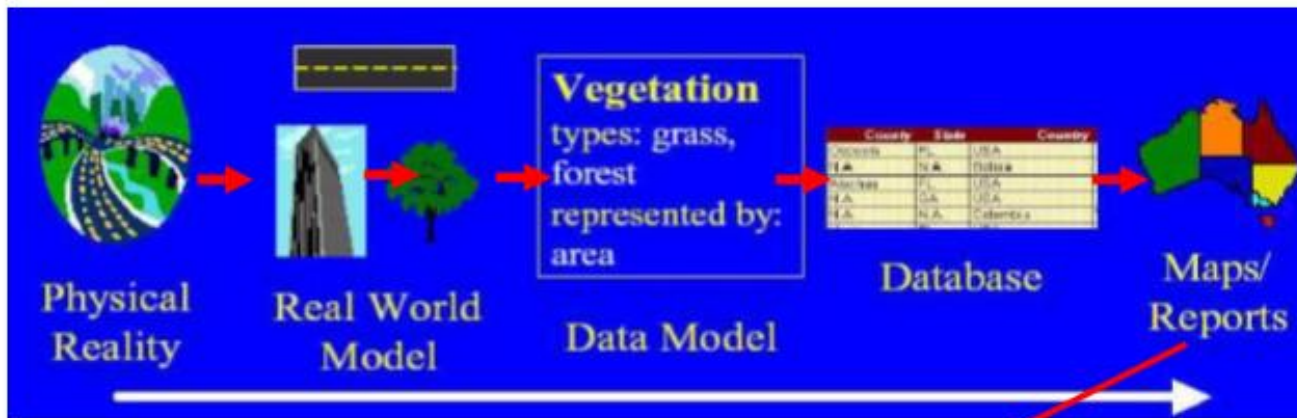


## Konsep Real Word Pada GIS



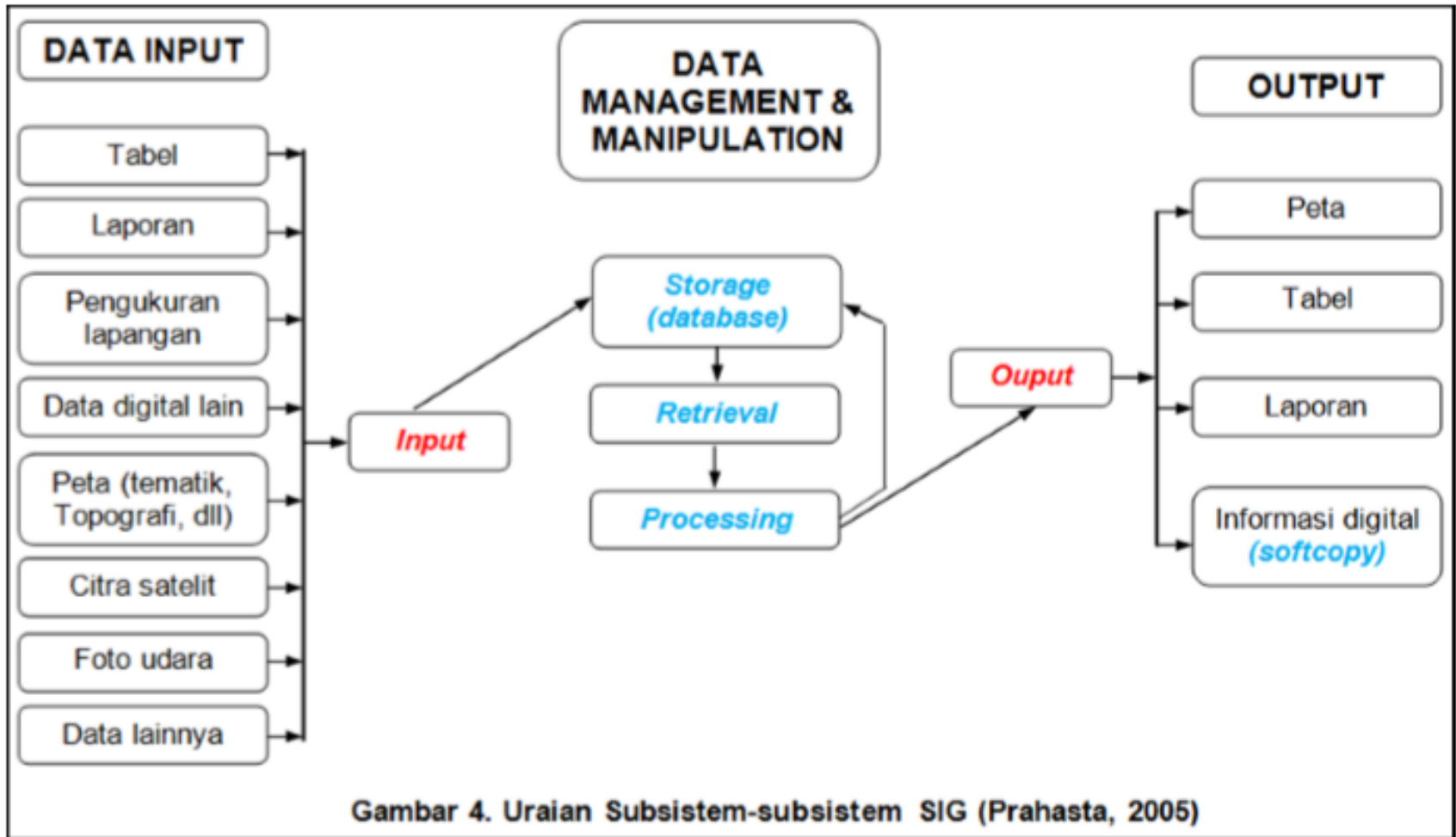
Menyimpan keseluruhan model data ke dalam sistem basis data.

## Konsep Real Word Pada GIS

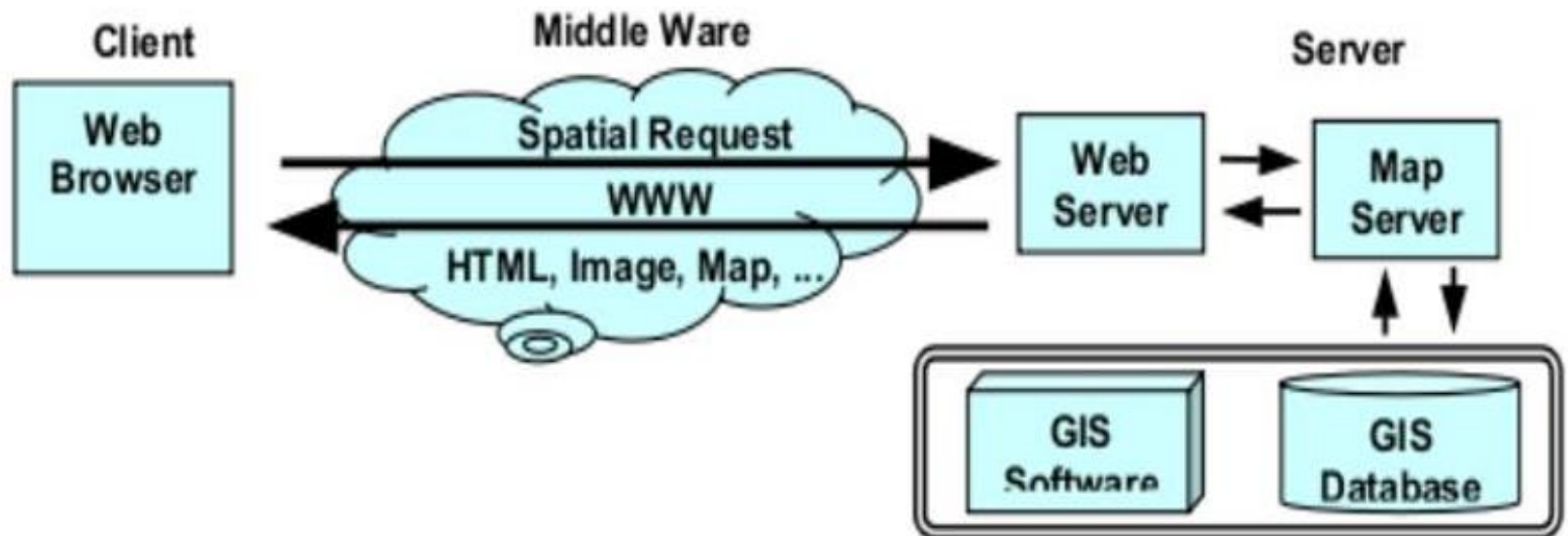


Merupakan hasil akhir dunia nyata yang dikonversi menjadi sebuah sistem informasi geografis.

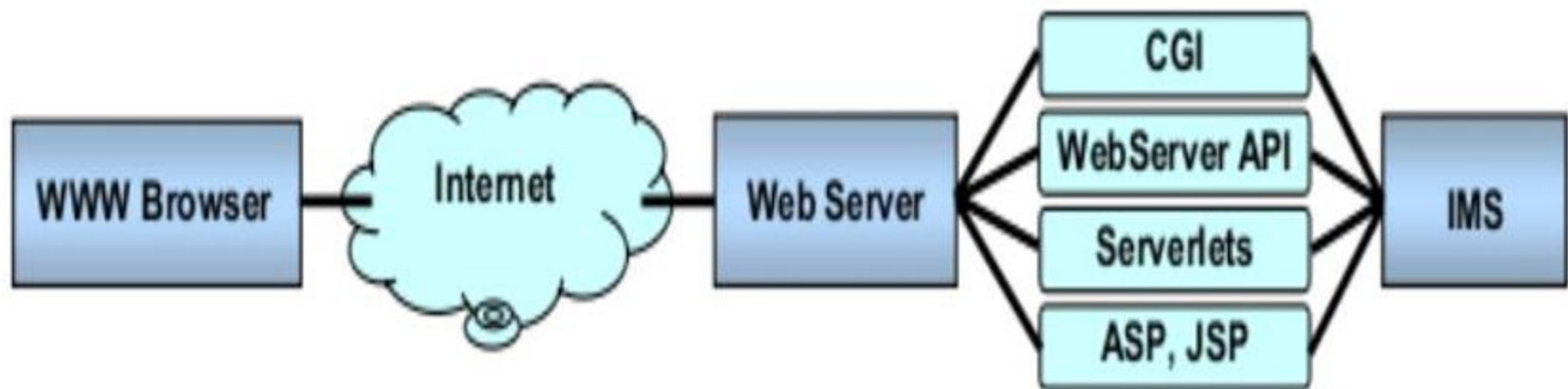
# Tahapan Membentuk GIS



## Arsitektur GIS berbasis Web

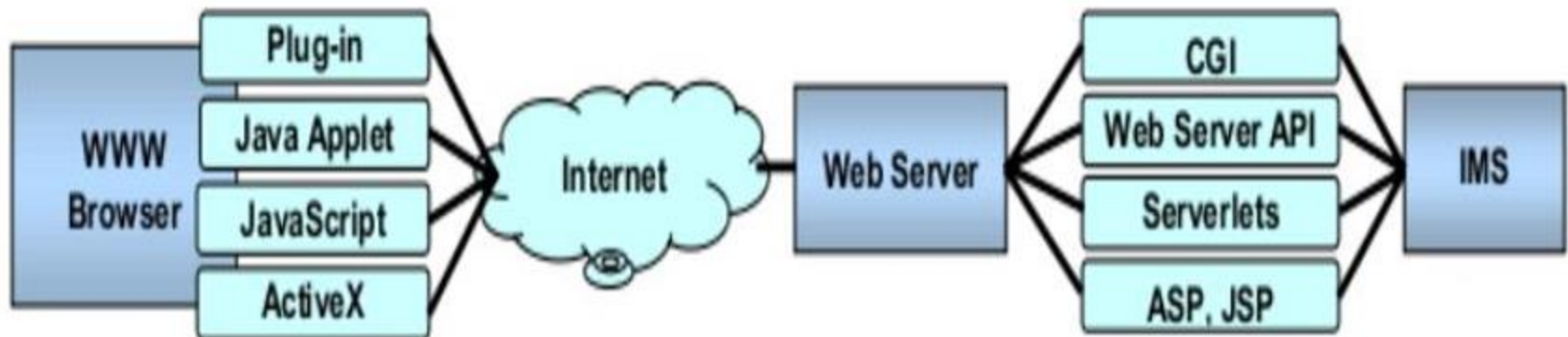


## Arsitektur GIS berbasis Web



Aplikasi pada sisi server

## Arsitektur GIS berbasis Web



Aplikasi pada sisi Client

# Software Pendukung GIS

Internet Map Server	Transferred Geo data	Browser Extension	Data Interface
ArcView IMS 1.0a (ESRI)	Raster	Html, Applet	Shapefiles, Coverage's, SDE Layer, ...
MapObjects IMS 2.0 (ESRI)	Raster	Html, Applet	Shapefiles, Coverage's, SDE Layer, ...
Arc IMS 3.1 (ESRI)	Raster, Vector, (Internal ESRI formats)	Html, Applet	Shapefiles, Coverage's, SDE Layer, ...
MapXtreme NT Ver 2.0 (MapInfo)	Raster	Html, Applet	MapInfo format map, Shapefiles, SDE Layer, Raster format
MapXtreme Java Ver 2.0 (MapInfo)	Raster, Vector	Applet	
MapGuide 4.0 (AutoDesk)	Raster, Vector	Plug-in, ActiveX, Applet	DWG, DXF, DGN, Shapefiles, Coverage's, MapInfo...
GeoMedia Web Map / Enterprise 3.0 (Intergraph)	Raster, Vector	Plug-in, ActiveX	MGE, Shapefiles, Coverage's, MapInfo, Oracle, Access, ...
Map Server 3.5 (Minnesota DNR)	Raster, Vector	Html, Applet	Shapefiles, SDE Layer, Raster format