

**PETA DATA VEKTOR DAN RASTER
SERTA KEGUNAANNYA**

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS



**NIM : 130030499
NAMA : I WAYAN ARIS SETIAWAN
KELAS : AA133
SISTEM INFORMASI**

**SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA DAN TEKNIK KOMPUTER
(STIMIK) STIKOM BALI
2016**

Data spasial

Data spasial digunakan untuk menyimpan penampakan permukaan bumi, seperti jalan, sungai, permukiman, jenis penggunaan tanah, dll. Model data spasial dibagi atas 2 bagian yaitu :

1. Model data vektor

Dalam data vektor, bumi direpresentasikan sebagai suatu mosaik dari garis (*arc/line*), *polygon* (daerah yang dibatasi oleh garis yang berawal dan berakhir pada titik yang sama), titik/*point* (node yang mempunyai label). Data tersebut akan tersimpan dalam komputer sebagai *koordinat kartesius*.

			
TITIK	GARIS	AREA (POLIGON)	PERMUKAAN
FORMAT TITIK	FORMAT GARIS	FORMAT POLIGON	FORMAT PERMUKAAN
<ul style="list-style-type: none">- Koordinat Tunggal (X,Y)- Tanpa panjang- Tanpa luasan	<ul style="list-style-type: none">- Pasangan koordinat yg memiliki awal dan titik akhir (X₁,Y₁); X₂,Y₂)- Mempunyai panjang tanpa luasan	<ul style="list-style-type: none">- Koordinat dengan titik titik awal dan akhir sama (X₁,Y₁ = X_n,Y_n) atau loop- Mempunyai panjang/ perimeter dan luasan	<ul style="list-style-type: none">- Area dengan koordinat vertikal (X,Y,Z)- Mempunyai ukuran panjang, luas & ketinggian
CONTOH:	CONTOH:	CONTOH:	CONTOH:
<ul style="list-style-type: none">- Lokasi kecelakaan- Letak pohon	<ul style="list-style-type: none">- Jalan, Sungai- Utility	<ul style="list-style-type: none">- Tanah persil- Bangunan	<ul style="list-style-type: none">- Peta slope- Bangunan bertingkat

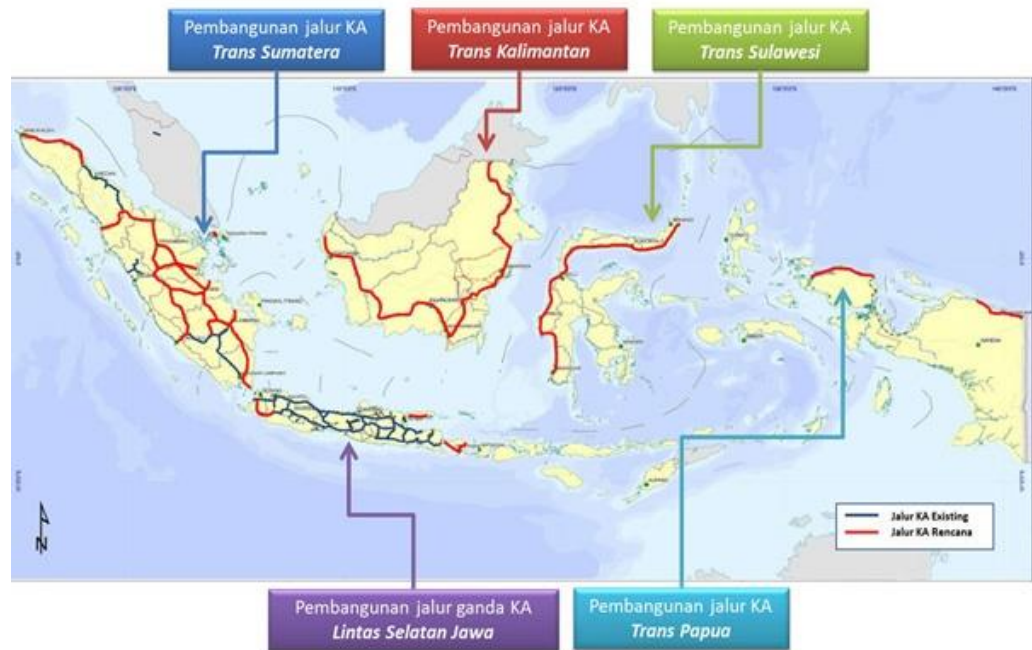
Keuntungan penggunaan model data vektor adalah kecepatan dalam merepresentasikan fitur titik, batasan dan garis lurus. Hal ini berguna untuk menganalisa ketepatan posisi, misalnya pada basis data batas – batas *kadaster*. Kelemahan data vektor ialah ketidakmampuan mengakomodasi perubahan gradual. Contoh penggunaan data vektor adalah :

a. Peta penyebaran titik penambangan di Indonesia



Kegunaan dari peta ini untuk menampilkan titik – titik penambangan di wilayah Indonesia.

b. Peta rel kereta api di Indonesia



Kegunaan dari peta ini untuk mengetahui jalur lintas kereta api di Indonesia, yang menggunakan garis sebagai penanda jalur dari rel kereta api.

c. Peta wilayah daerah di Indonesia



Peta ini membagikan wilayah Indonesia menjadi bagian – bagian sesuai provinsi di Indonesia. Merupakan contoh dari polygon yang melingkup suatu wilayah.

Kelebihan dan kekurangan model data vektor:

Kelebihan :

- Struktur datanya lebih rumit
- Efisiensi untuk analisis
- Sebagai sarana representasi yang baik
- Transformasi proyeksi lebih efisien
- Ketelitian, akurat dan lebih presisi

- f. Proses generalisasi dan editing
- g. Relasi atribut langsung dengan DBMS (Database)

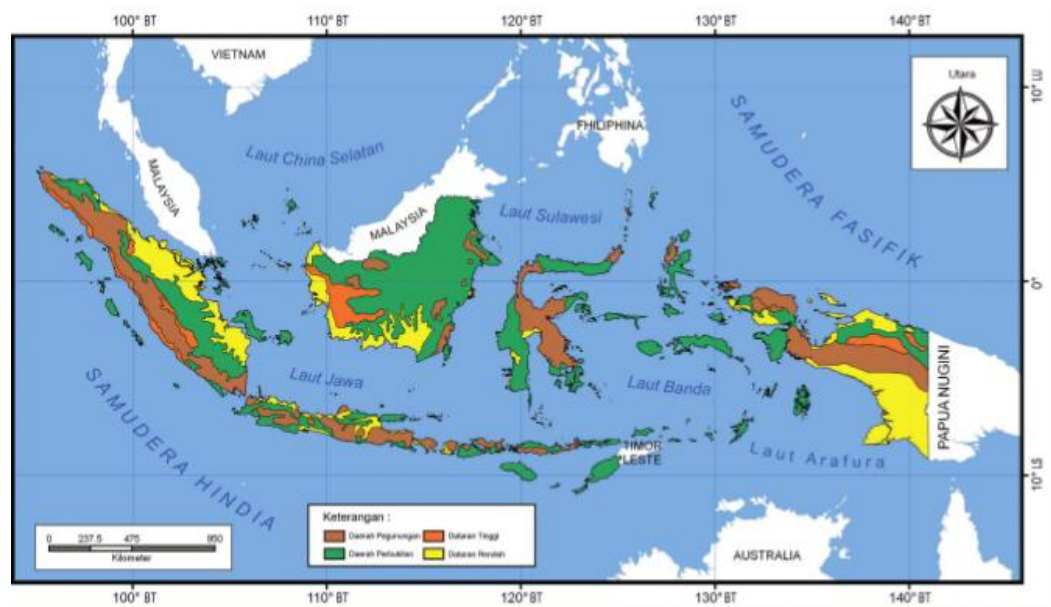
Kekurangan :

- a. Sulit dan membutuhkan waktu lama dalam melakukan proses overlay
- b. Tidak bisa menampilkan data image/foto udara
- c. Harga S/W mahal
- d. Struktur data yang terlalu banyak tidak efektif dalam menampilkan banyak data spasial
- e. Memerlukan algoritma dan proses yg sangat kompleks
- f. Volume bergantung pada kepadatan dan jumlah verteks
- g. Kualitas (output) tinggi sangat bergantung dengan plotter/printer dan kartografi
- h. Sulit dilakukan simulasi

2. Model Data Raster

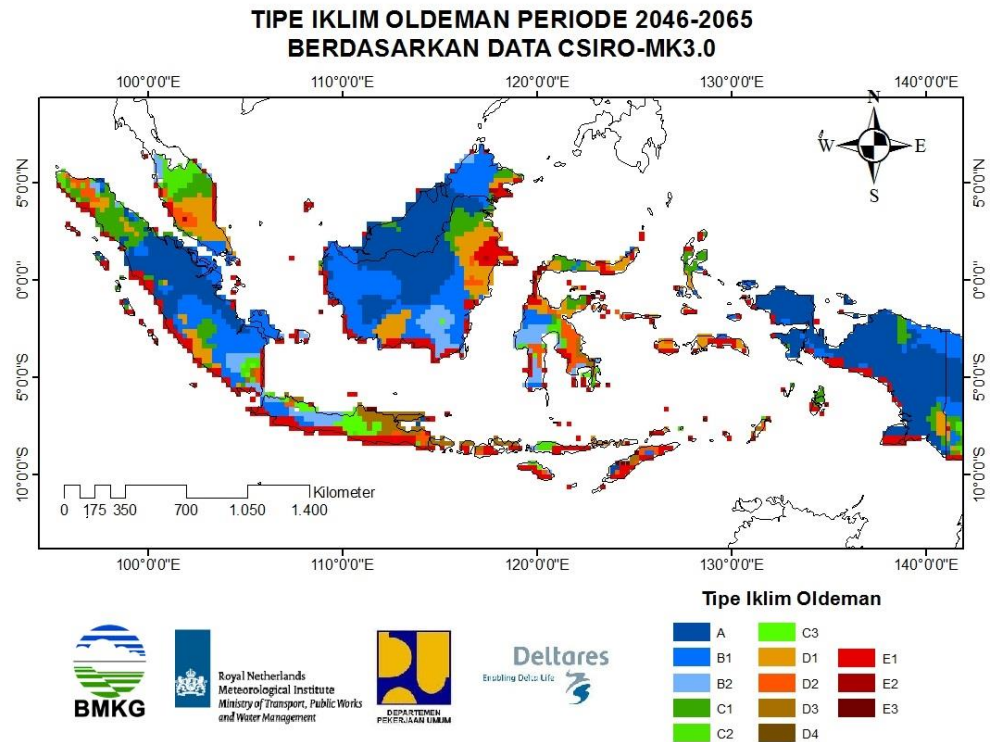
Model data raster adalah data yang sangat sederhana, dimana setiap informasi disimpan dalam petak – petak bujursangkar (*grid*) yang membentuk suatu bidang. Petak –petak tersebut disebut dengan *pixel* (*picture element*), dimana posisi *pixel* dinyatakan dengan baris ke-m dan kolom ke-n. Data yang tersimpan dalam format ini seperti : data scan (gambar), gambar digital (citra dengan format BMP, JPG, dll), citra satelit digital (Landsat, SPOT, dll). Resolusi (definisi visual) tergantung pada ukuran pixel-nya, semakin kecil ukuran permukaan bumi yang direpresentasikan oleh sel, semakin tinggi resolusinya. Peta Raster adalah peta yang diperoleh dari fotografi suatu areal, foto satelit atau foto permukaan bumi yang diperoleh dari komputer. Data raster dihasilkan dari sistem penginderaan jauh dan sangat baik untuk merepresentasikan batas-batas yang berubah secara gradual contohnya :

a. Jenis tanah



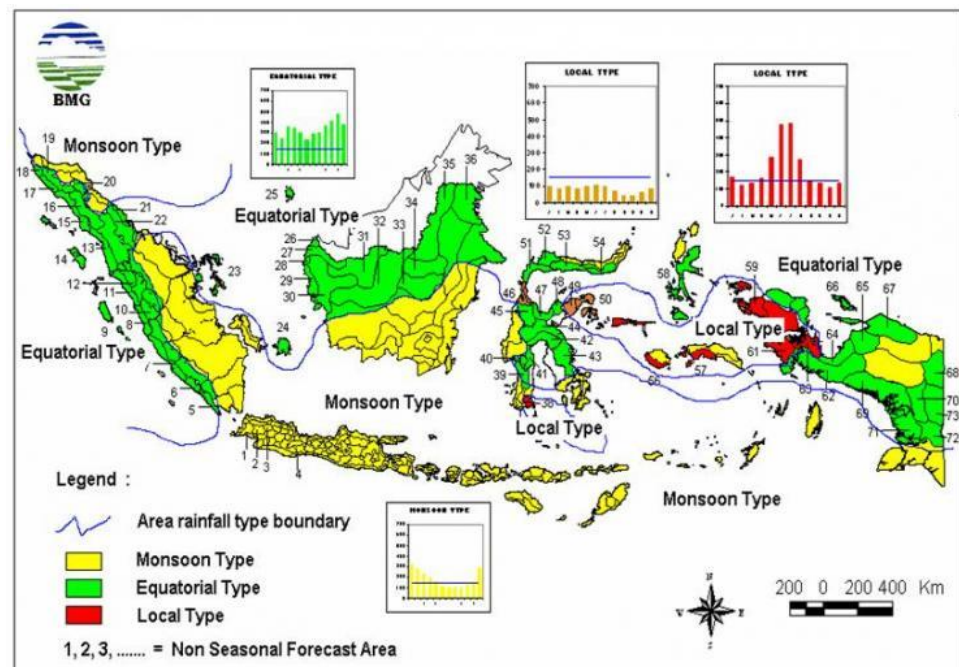
Pada peta ini digunakan untuk mengetahui bagaimana keadaan daratan tersebut. Misalnya daerah yang berwarna kuning merupakan daerah dengan daratan yang rendah.

b. Iklim



Peta ini dibuat oleh BMKG untuk mengetahui tipe iklim di daerah Indonesia.

c. Curah hujan



Peta ini untuk mengetahui curah hujan di Indonesia.

Kelebihan dan kekurangan model data raster:

Kelebihan :

- a. Struktur datanya lebih sederhana
- b. Lebih mudah dan efisien dalam melakukan overlay dan analisis data
- c. Mampu menampilkan data/image dari foto udara
- d. Dapat melakukan analisa DTM (Digital Terrain Model, untuk manajemen info permukaan)
- e. Dapat melakukan simulasi
- f. Teknologi yang mudah untuk dikembangkan
- g. Mudah untuk membuat program sendiri
- h. Efektif dalam menampilkan banyak data sosial
- i. Mudah untuk dilakukan simulasi

Kekurangan :

- a. Tidak efektif dalam penyimpanan file
- b. Kualitas tampilan grafis yang terbatas
- c. Sulit untuk melakukan analisis keterkaitan
- d. Begitu banyak transformasi nonlinier
- e. Akurasi sangat bergantung dgn ukuran grid/sel
- f. Gris/sel merepresentasikan atribut relasi dengan DBMS tidak secara langsung
- g. Output bergantung terhadap output printer/plotter
- h. Volume bergantung pada ukuran grid/sel