

Representing Densities

Yudha A. Perlambang

Spatial Data Introduction

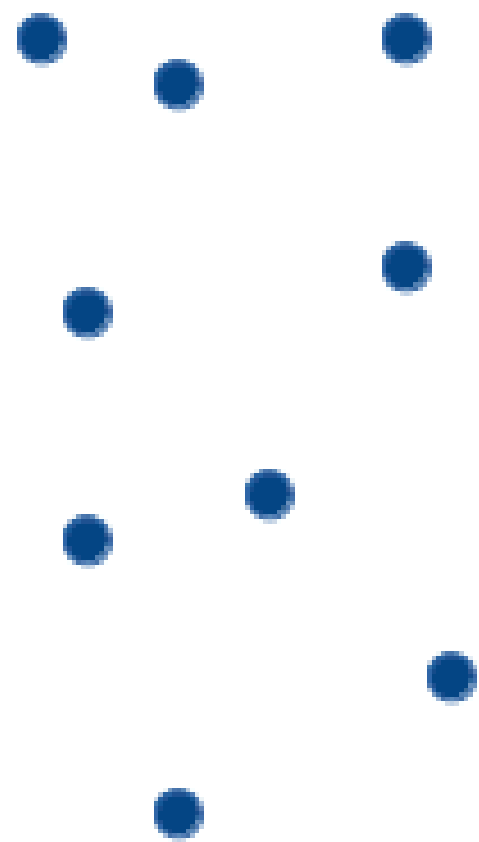
Vector Data: Merepresentasikan fitur geografis sebagai objek diskret. Vektor data dikategorikan ke dalam tiga jenis utama:

1. **Point Data:** Menunjukkan lokasi individu seperti titik ibukota suatu provinsi, lokasi stasiun cuaca, atau peristiwa (misalnya, lokasi pasien malaria). Setiap titik memiliki koordinat (latitude dan longitude) yang menentukan posisinya.
2. **Line Data:** Merepresentasikan fitur linier, seringkali berupa koneksi atau jalur antar dua titik. Contohnya seperti jalan, sungai, saluran pipa, dan jaringan listrik. Garis ini juga menunjukkan Panjang dan konektivitas antar fitur – fitur yang ada, yang berguna untuk analisis jaringan dan memahami hubungan dalam suatu jaringan spasial.
3. **Polygon Data:** Merepresentasikan fitur area, yang menunjukkan suatu ruang tertentu, seperti danau, wilayah administrasi, penggunaan lahan, atau kawasan hutan. Pada data polygon ini juga memuat informasi seperti luas dan keliling.

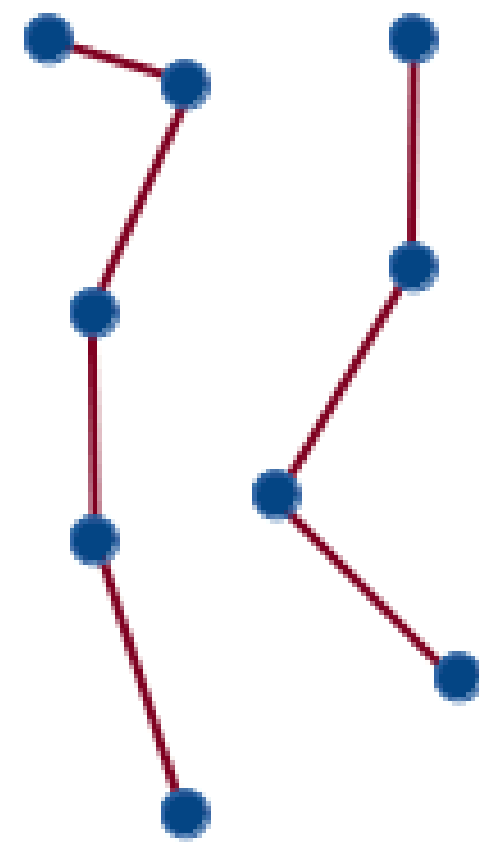
Spatial Data Introduction

Vector Data

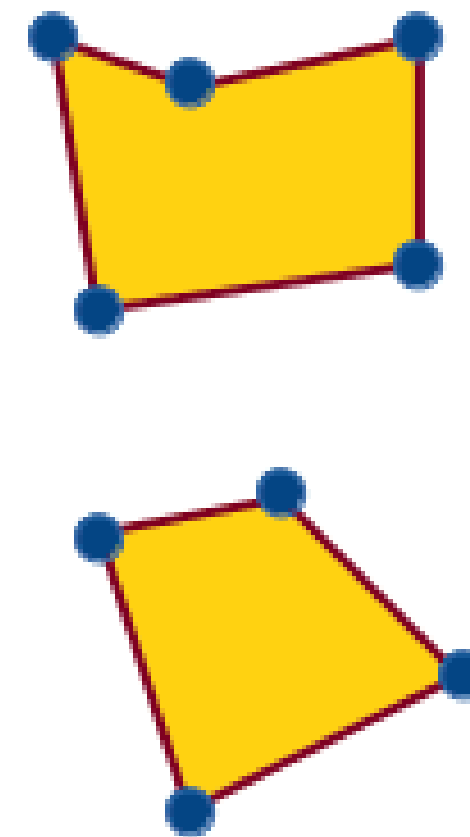
Points



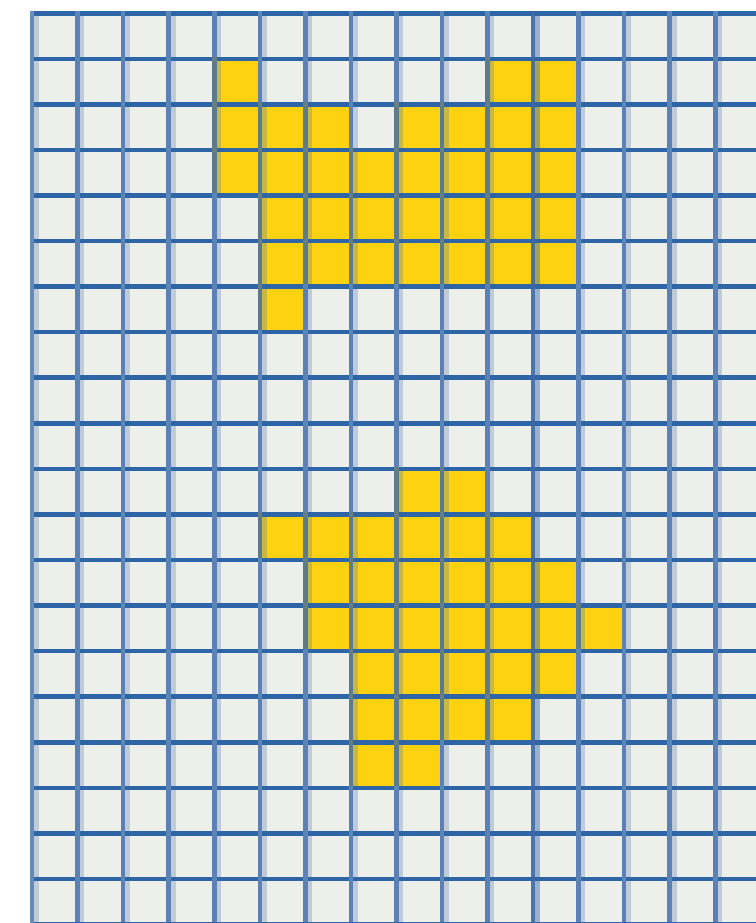
Lines



Polygons



Raster



Spatial Data Introduction

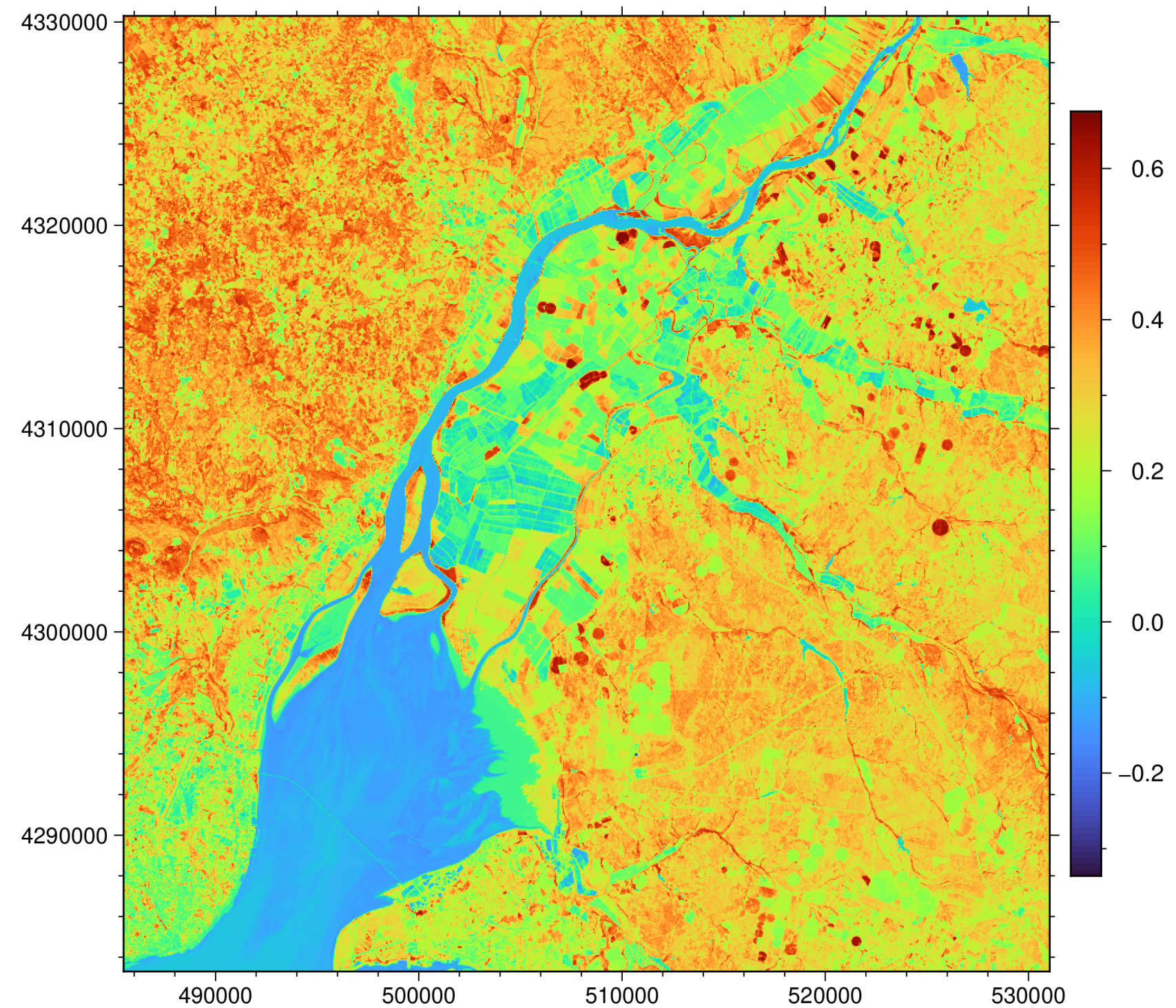
Raster Data: Data raster disusun dalam bentuk grid atau piksel, di mana setiap cell memiliki nilai spesifik yang mewakili suatu attribute (seperti suhu, ketinggian, ataupun tutupan lahan) pada lokasi tersebut. Umumnya digunakan dalam penginderaan jauh, pemodelan lingkungan, dan analisis tutupan lahan.

Representasi kontur: Data raster sangat berguna untuk fenomena yang tidak memiliki batas yang jelas, seperti elevasi, curah hujan, atau kepadatan vegetasi, di mana nilainya akan berubah secara bertahap di seluruh lanskap

Resolusi: Tingkat detail data raster bergantung pada ukuran cell, yang disebut resolusi. Resolusi tinggi berarti memiliki cell yang lebih kecil, sehingga memiliki detail yang lebih halus.

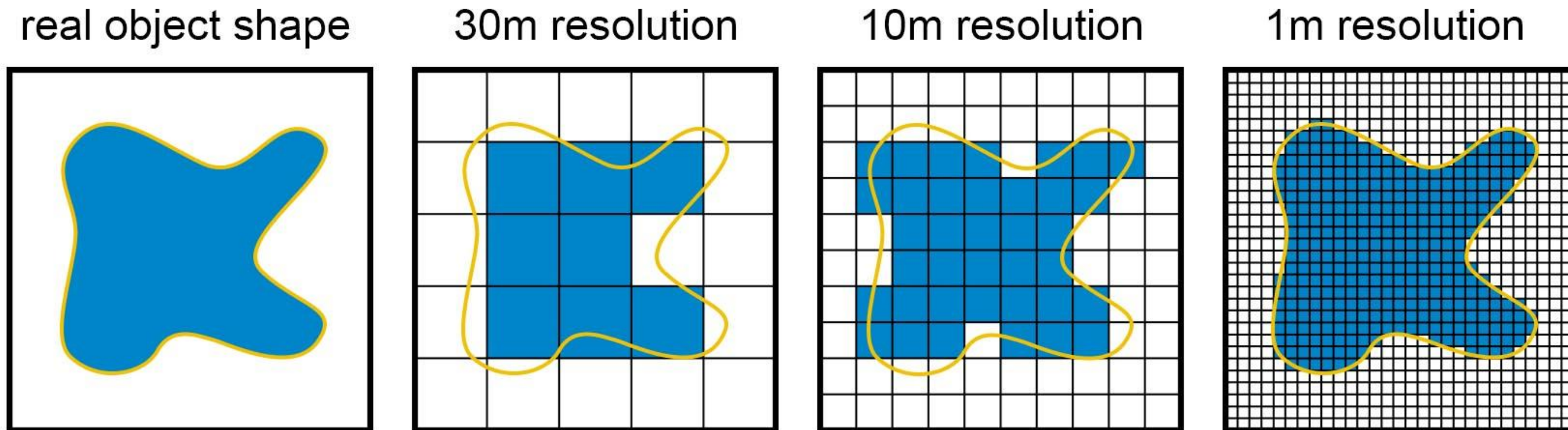
Spatial Data Introduction

Raster Data: Representasi kontur



Spatial Data Introduction

Raster Data: Resolusi



Mapping Point Data

Memetakan point data adalah salah satu cara yang bisa dilakukan untuk memahami suatu pola dan tren spasial dalam data. Cara sederhana untuk memetakan point data adalah dengan membuat plot berdasarkan titik koordinatnya dengan warna atau ukuran tertentu yang mewakili atribut tertentu. Plot ini bisa memberikan gambaran awal tentang lokasi setiap titik dan nilai atribut terkait dan dapat menjadi dasar untuk analisis spasial yang lebih lanjut

Representing Densities:

Membantu memvisualisasikan konsentrasi atau intensitas fenomena di suatu area spasial. Beberapa metode dalam representing densities antara lain:

- 1. Choropleth Mapping**
- 2. Point Density with Kernel Density Estimation (KDE)**
- 3. Gridded Density**

Mapping Point Data

Representing Densities:

Choropleth Mapping: Merepresentasikan agregat pada batas spasial, seperti batas administrasi. Metode ini ideal untuk memvisualkan kepadatan. Seperti jumlah penduduk per kilometer persegi atau jumlah insiden penyakit dalam suatu batas administrasi tertentu.

Point Density with Kernel Density Estimation (KDE): Menghasilkan permukaan yang halus dan kontinu yang menunjukkan variasi kepadatan berdasarkan titik. Biasa digunakan untuk memetakan hotspots suatu kejadian kejahatan. Dalam konteks epidemiologi spasial, KDE sering digunakan untuk menggambarkan heterogenitas risiko penyakit dalam bentuk permukaan spasial kontinu.

Gridded Density: Metode ini membagi area spasial ke dalam cell grid yang seragam dan menghitung kepadatan dalam setiap cell nya.

Terima Kasih