

# Kemampuan GIS Vector

## Objectives

Setelah menyelesaikan bab ini, anda diharapkan dapat:

- Mengerti tentang data Vector
- Mengerti tentang operasi2 pada data Vector

## Vector GIS

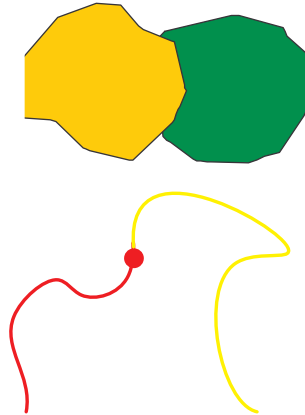
- Terdiri dari titik, garis, dan area (poligon)
- High quality map output
- Representasi yang efisien untuk spatial relationship

## Spatial Relationship

- Spatial Relationship: koneksi secara logical antara objek2 spasial yang direpresentasikan dengan titik, garis, dan area (polygon)
- Contoh:
  - “adjacent to” (berbatasan dengan)
  - “connected to” (terhubung dengan)
  - “near to” (berdekatan dengan)
  - “intersects with” (berpotongan dengan)
  - “within” (berada didalam)
  - “overlaps”
  - Dan lain-lain

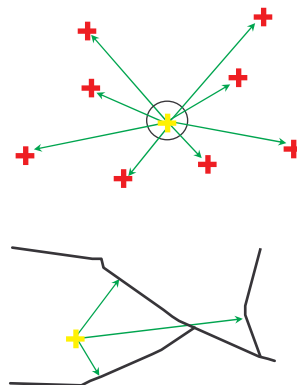
## Spatial Relationship #2

- Beberapa relasi berada pada model data topologi:
  - “adjacent to”
  - “connected to”
- Relasi2 yang lain memerlukan perhitungan



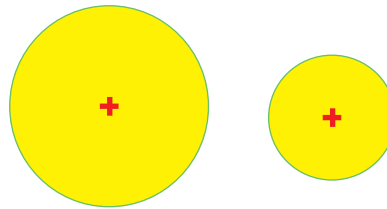
## “is nearest to”

- Titik/titik:
  - “Klinik keluarga mana yang berada paling dekat dengan suatu desa?”
- Titik/garis:
  - “Jalan propinsi mana yang paling dekat dengan suatu desa?”
- Kombinasi dari beberapa fitur spasial



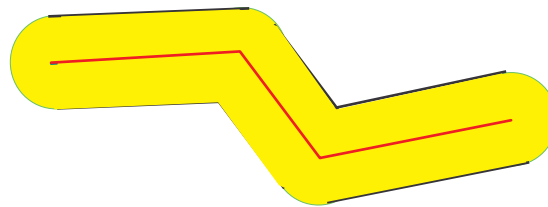
## “is near to” : Operasi Buffer

- Point buffer:
  - Area yang dapat terkontaminasi oleh suatu sumber polusi
  - Area yang dapat terpenuhi suatu oleh sumber air



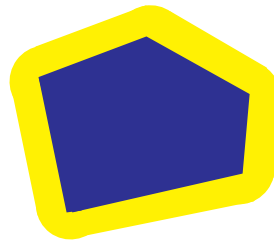
## Operasi Buffer #2

- Line buffer:
  - Berapa orang yang bertempat tinggal dekat dengan sungai yang tercemar ?
  - Area mana saja yang terkena dampak polusi suara dari jalan tol ?



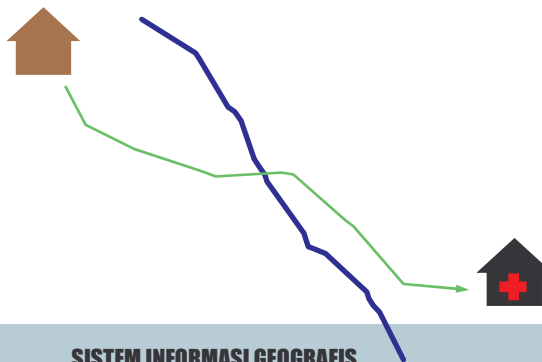
## Operasi Buffer #3

- Polygon buffer:
  - Area disekitar waduk (cadangan air) dimana tidak diperbolehkan adanya pembangunan.



## “crosses” : Line Intersection

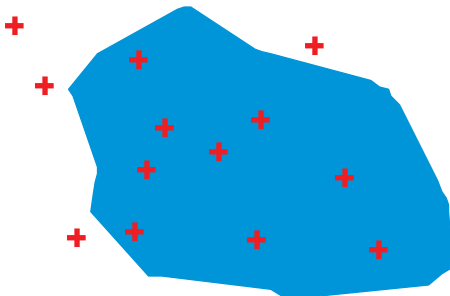
- Titik persimpangan:
  - Ketika pergi ke apotik / toko obat, apakah para petani di suatu desa harus menyeberang sungai ?



ITS  
Institut Teknologi  
Sepuluh Nopember

## “is within” : Point in Polygon

- Lokasi di dalam area:
  - Kasus kolera mana saja yang terjadi didalam area sumber air yang terkontaminasi ?



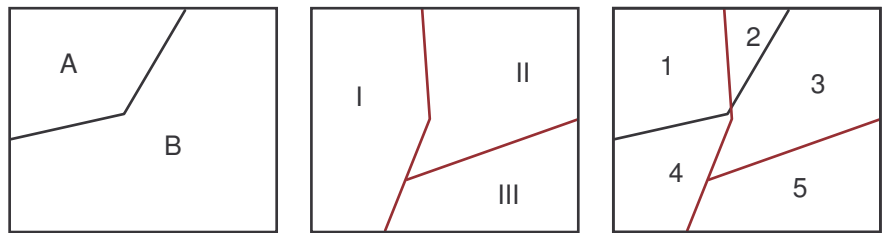
Arna Fariza

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

11

ITS  
Institut Teknologi  
Sepuluh Nopember

## “Overlap” : Polygon Overlay



layer 1

layer 2

overlay

1	A
2	B

1	I
2	II
3	III

1	A	I
2	A	II
3	B	II
4	B	I
5	B	III

Output layer contains  
all attributes from both input layers

Arna Fariza

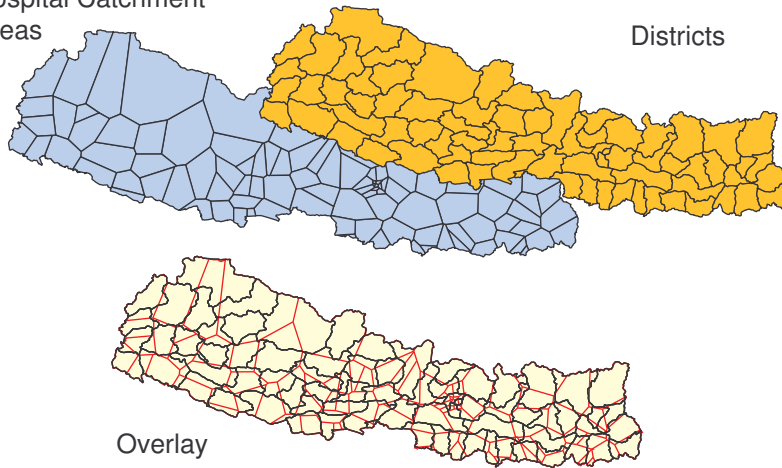
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

12

## Polygon Overlay

Hospital Catchment  
Areas

Districts



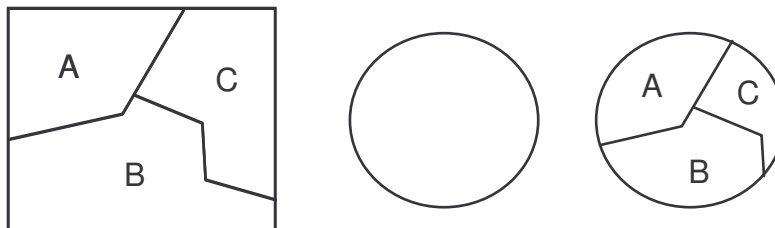
Arna Fariza

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

13

## Membuat Subset

- Membuat subset baru menggunakan set yang lain
- “cookie-cutting”



Arna Fariza

input

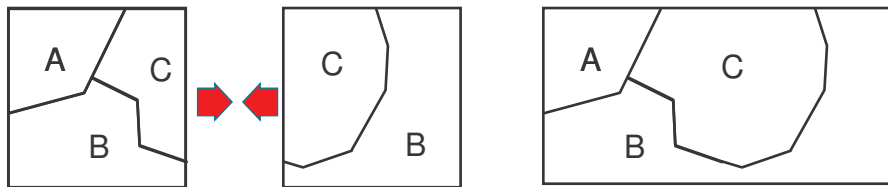
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

output

14

## Menambah Data Set

- Menggabungkan beberapa data set yang (mungkin) di-digitize secara terpisah



## Edge Matching

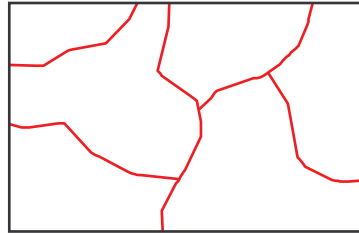
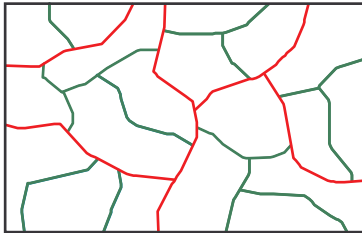
- Sering diperlukan setelah penambahan data set





## Merging Polygon

- Merging/menggabungkan Polygon → dengan cara menghapus batas-batas internal.



## Merging Polygon #2

- Data atribut tidak dapat digabungkan secara otomatis, dikarenakan adanya perbedaan tipe data yang harus diperlakukan secara berbeda.
  - Categorical data: perlu menggunakan aturan-aturan yang spesifik
  - Count data: perlu untuk di-agregate-kan (digabungkan)

## Merging Polygon #3

- Beberapa sistem hanya mempertahankan field atribut yang mengindikasikan fitur2 yang di-merge → misal: nama kabupaten
- Pada sistem yang lain, user harus mendefinisikan metode apa yang akan digunakan untuk menggabungkan data → misal: sum, average, nilai paling banyak, atau yang lain

## Fungsi-fungsi Pengeditan

- Removal of sliver polygon
  - menghapus poligon yang terpotong
- Line snapping
  - Menyatukan dua garis
- Rubber sheeting
  - Penyesuaian fitur menggunakan link yang didefinisikan oleh user → misal: untuk menghapus distorsi pada data set GIS

## Fungsi2 Jaringan

- Shortest route
- Allocation
- Accessibility
- Fungsi2 lain yang berbasis pada model optimalisasi