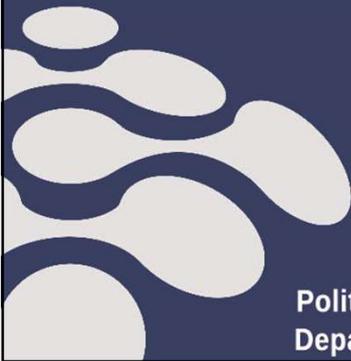


Sistem Informasi Geografis

Kemampuan GIS Vector

Oleh: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
2017



Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Departemen Teknik Informatika dan Komputer

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Tujuan Perkuliahan

- Mahasiswa mengerti tentang data Vector
- Mahasiswa mengerti tentang operasi2 pada data Vector



Departemen Teknik Informatika & Komputer

Vektor GIS

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



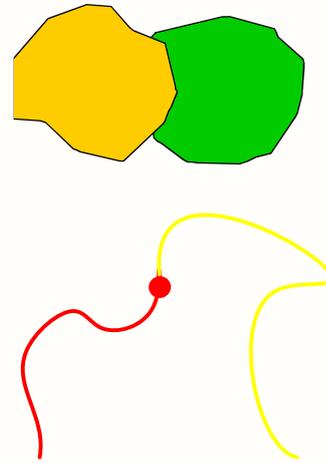
Spatial Relationship

- 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



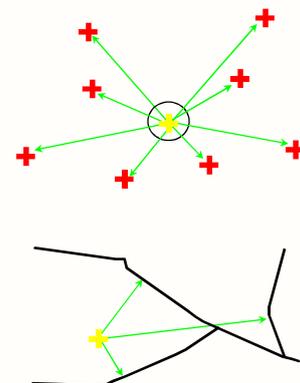
Spatial Relationship #2

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



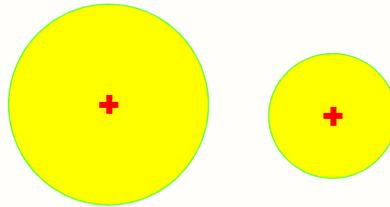
“is nearest to”

- 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



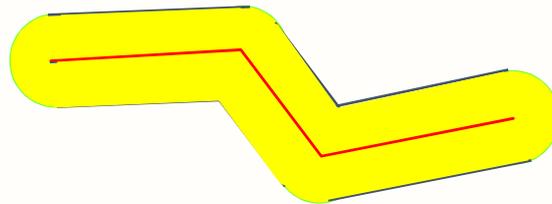
“is near to” : Operasi Buffer

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



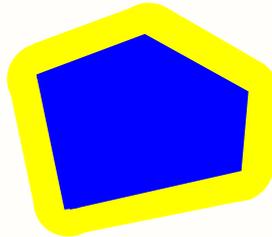
Operasi Buffer #2

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



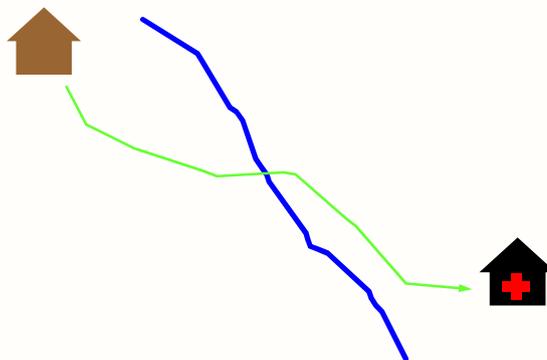
Operasi Buffer #3

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



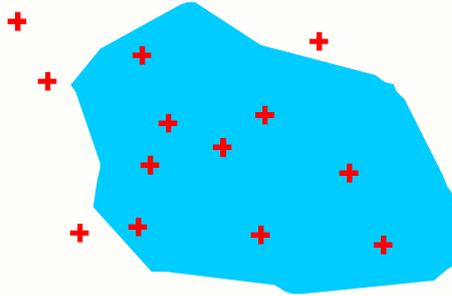
“crosses” : Line Intersection

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

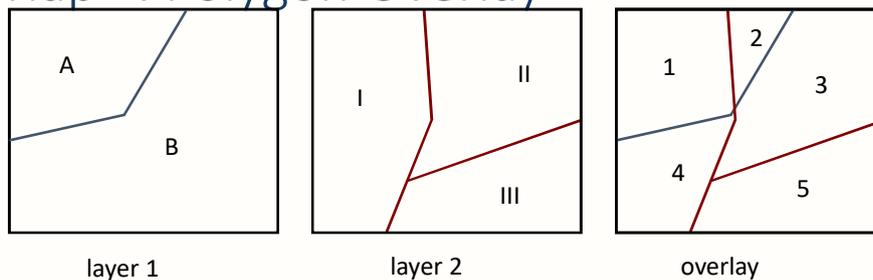


“is within” : Point in Polygon

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



“Overlap” : Polygon 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

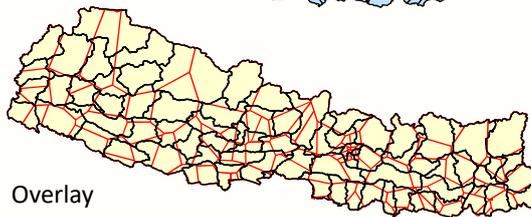
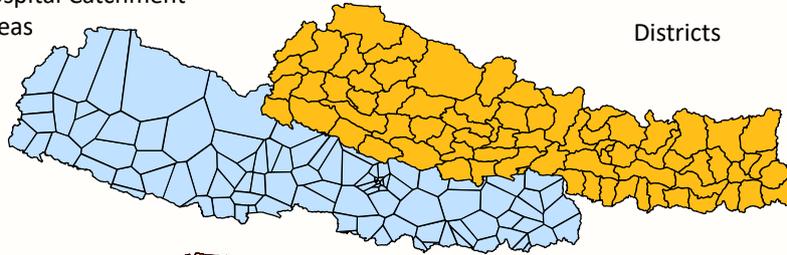
Output layer contains
all attributes from both input layers



Polygon Overlay

Hospital Catchment
Areas

Districts

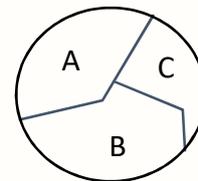
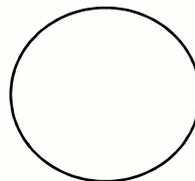
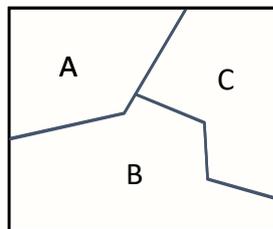


Overlay



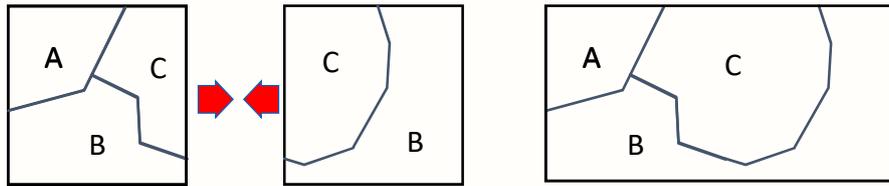
Membuat Subset

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



Menambah Data Set

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



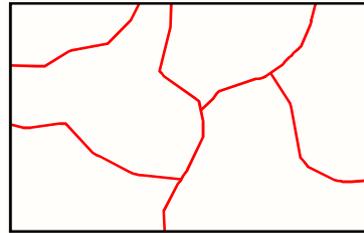
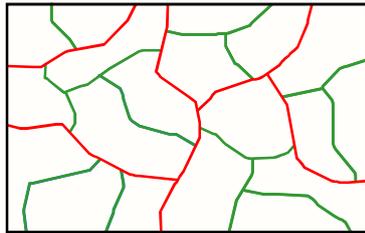
Edge Matching

- 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



Soal Latihan

1. Jelaskan keunggulan data vector !
2. Sebutkan dan jelaskan operasi spasial yang dapat dilakukan pada data vector !



Referensi

1. Wilpen L. Gorr & Kristen S. Kurland, GIS Tutorial Basic Workbook, Esri Pers, 2008
2. *Eddy Prahasta, Tutorial ArcGIS, Informatika, 2015*



Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Departemen Teknik Informatika & Komputer

bridge to the future

<http://www.eepis-its.edu>