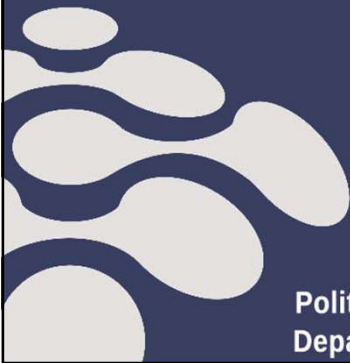


Sistem Informasi Geografis

Geoprocessing

Oleh: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
2017



Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Departemen Teknik Informatika dan Komputer

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Tujuan Perkuliahan

- Mahasiswa mengerti berbagai macam geoprocessing
- Mahasiswa mengerti konsep buffering



Departemen Teknik Informatika & Komputer

Geoprocessing

Geoprocessing adalah sekumpulan fungsi yang melakukan operasi dengan didasarkan dari lokasi geografis layer-layer input.

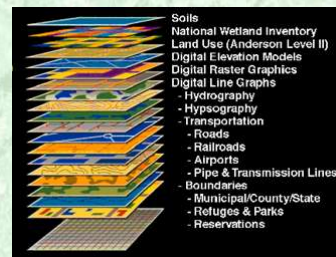
Ada **6 fungsi** dalam geoprocessing yaitu

- Dissolve
- Merge
- Clip
- Intersect
- Union
- Assign Data

Fungsi-fungsi geoprocessing ini sering juga digunakan sebagai **pelengkap** dari fungsi **Buffer**.

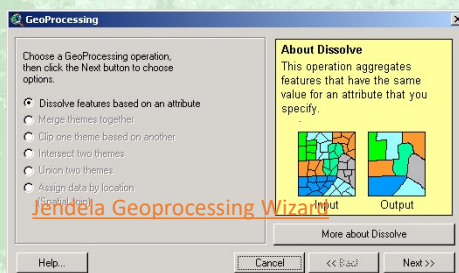
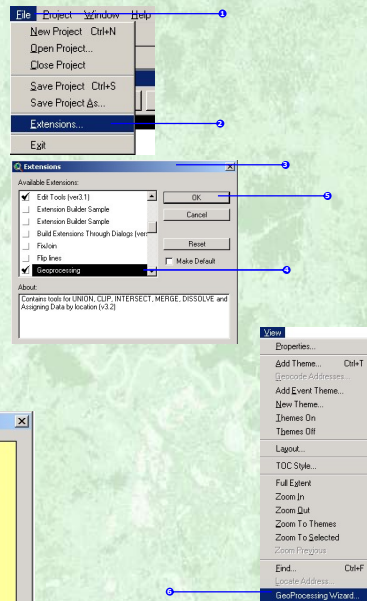
Extention Geoprocessing

Ekstensi ini merupakan alat bantu dalam melakukan *processing* data spasial dalam *ArcView*. Melalui tools inilah ArcView memiliki kelebihan dibanding software pemetaan lainnya. Seluruh fungsi utama dalam analisis spasial disediakan di sini berikut penuntunnya (*wizard*). Overlay peta dan join data spasial yang merupakan kekuatan utama dalam analisis spasial dapat dengan mudah dipahami dan dilakukan melalui tools ini.



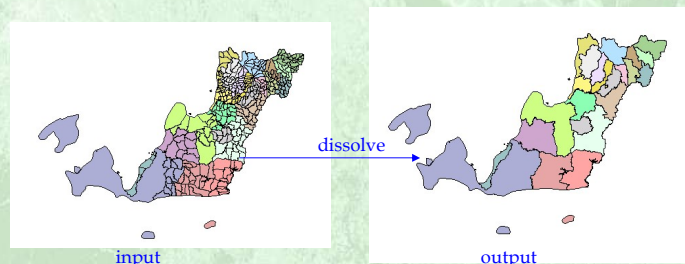
Me-loading ekstensi Geoprocessing

- Klik pulldown menu File
- Klik sub menu Extensions..
Akan muncul jendela Extensions
- Temukan ekstensi Geoprocessing kemudian check list (✓) pada box yang tersedia.
- Klik OK.
- Menu Geoprocessing Wizard tersedia pada GUI dokumen View pada pulldown menu View.



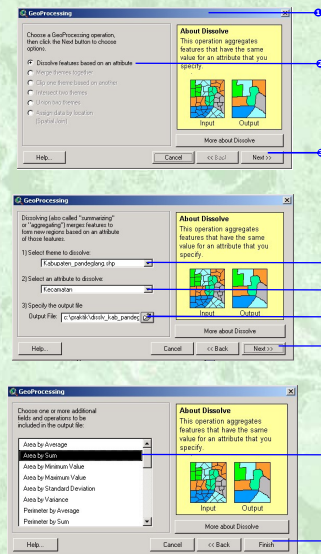
Dissolve

Fungsi **Dissolve** akan **menggabungkan** object-object dalam sebuah layer yang mempunyai **nilai/isi field tertentu yang sama**. Operasi dissolve ini akan meng-agregasikan feature yang memiliki kesamaan nilai pada atributnya. Sebagai contoh Anda memiliki theme Kabupaten_Pandeglang.shp yang di dalam atributnya terdapat field Kabupaten, field Kecamatan dan field Desa selain field Area dan field Perimeter. Sementara Anda membutuhkan theme yang hanya menampilkan informasi field Kabupaten dan field Kecamatan berikut luas per kecamatan.



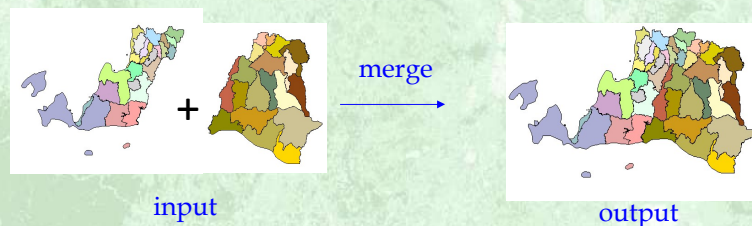
Operasi Dissolve

- Aktifkan menu Geoprocessing melalui pulldown menu View | Geoprocessing Wizard. Maka jendela Geoprocessing Wizard akan terbuka.
- Klik pada Radio Button Dissolve feature based on attribute
- Klik Next
- Pilih theme yang akan di dissolve
- Pilih atribut untuk di dissolve
- Simpan theme hasil dissolve
- Klik Next
- Pilih satu atau lebih field tambahan dan operasi tabel yang Anda butuhkan pada theme hasil.
- Klik Finish



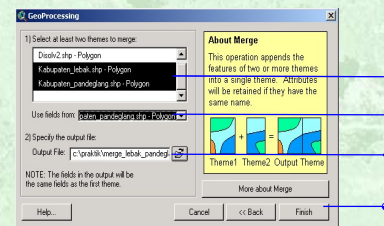
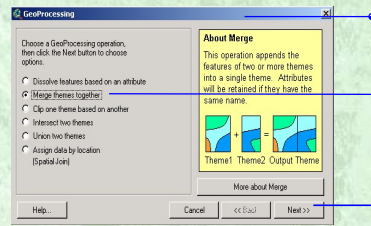
Merge

Fungsi ini akan **menggabungkan beberapa peta** menjadi **satu** peta dengan mengambil bentuk susunan tabel dari salah satu peta yang digabungkan. Operasi merge ini akan menggabungkan feature dari dua atau lebih theme ke dalam sebuah theme. Atribut dari theme gabungan akan menyatu jika memiliki kesamaan nama field. Sebagai contoh Anda ingin menggabungkan antara theme kabupaten_pandeglang.shp dan kabupaten_lebak.shp, sementara atribut yang Anda butuhkan pada theme hasil adalah atribut dari kabupaten_pandeglang.shp



Operasi Merge

- Aktifkan menu Geoprocessing melalui pulldown menu View | Geoprocessing Wizard. Maka jendela Geoprocessing Wizard akan terbuka.
- Klik pada Radio Button Merge themes together
- Klik Next
- Pilih theme yang akan di merge (minimal 2 theme)
- Pilih atribut untuk theme hasil merge
- Simpan theme hasil merge
- Klik Finish

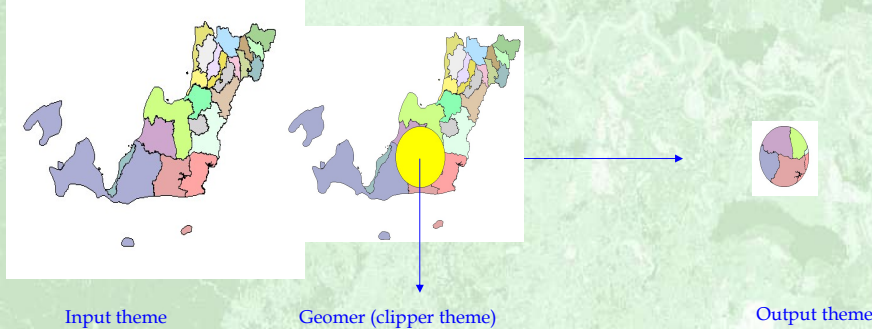


Clip

Fungsi **clip** digunakan untuk **memotong** peta dengan bentuk potongan berdasar bentuk object dari peta yang lain.

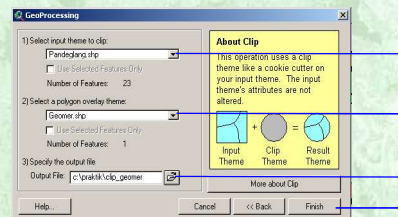
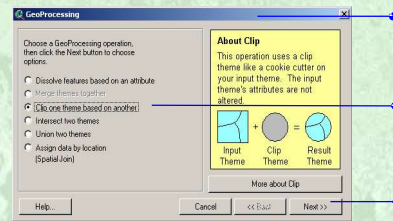
Operasi clip digunakan untuk memotong/menggunting theme. Namun atribut dari input theme tidak berubah, hanya bentuk featurenya saja yang mengikuti bentuk theme pemotongnya. Theme pemotong (clipper) harus theme polygon, sementara input theme bisa theme dengan tipe point, polyline maupun polygon.

Sebagai contoh Anda memiliki sebuah geomer yang ber-interseksi dengan beberapa kecamatan di kabupaten_pandeglang.shp. Anda ingin memotong kecamatan yang ber-interseksi dengan geomer tersebut, sehingga Anda mendapatkan theme baru hasil perpotongan antara geomer dan kabupaten_pandeglang.shp.



•Operasi Clip

- Aktifkan menu Geoprocessing melalui pulldown menu View | Geoprocessing Wizard. Maka jendela Geoprocessing Wizard akan terbuka.
- Klik pada Radio Button Clip theme based on another
- Klik Next
- Pilih input theme yang akan di clip.
- Pilih theme pemotong (clipper).
- Simpan theme hasil clip.
- Klik Finish

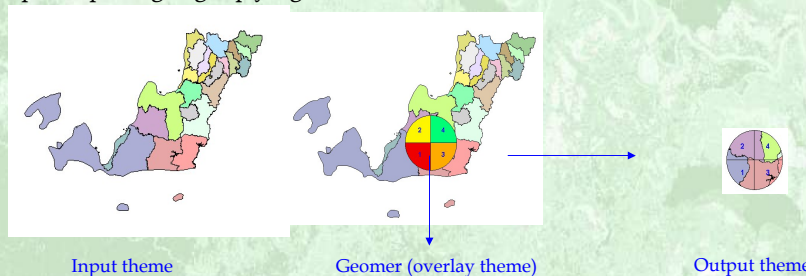


Intersect

Operasi intersect digunakan untuk memotong input theme dan secara otomatis meng-overlay antara theme yang dipotong dengan theme pemotongnya, dengan output theme memiliki atribut data dari kedua theme tersebut.

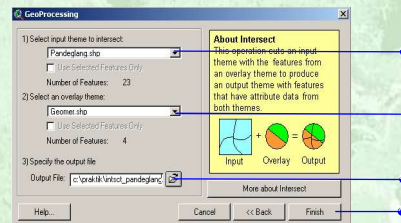
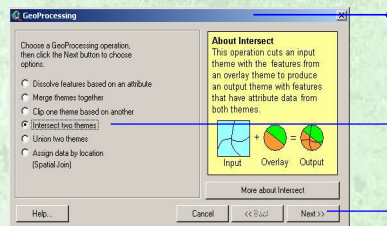
Pada operasi ini kedua theme baik input theme maupun intersect theme harus merupakan theme dengan tipe polygon.

Sebagai contoh Anda memiliki sebuah geomer dengan 4 record pada atributnya yang ber-interseksi dengan beberapa kecamatan di kabupaten_pandeglang.shp. Anda ingin memotong kecamatan yang ber-interseksi dengan geomer tersebut, sehingga Anda mendapatkan theme baru hasil perpotongan antara geomer dan kabupaten_pandeglang.shp yang memiliki atribut data dari kedua theme tersebut.



Operasi Intersect

- Aktifkan menu Geoprocessing melalui pulldown menu View | Geoprocessing Wizard. Maka jendela Geoprocessing Wizard akan terbuka.
- Klik pada Radio Button Intersect two themes
- Klik Next
- Pilih input theme yang akan di intersect.
- Pilih theme overlay
- Simpan theme hasil intersect.
- Klik Finish

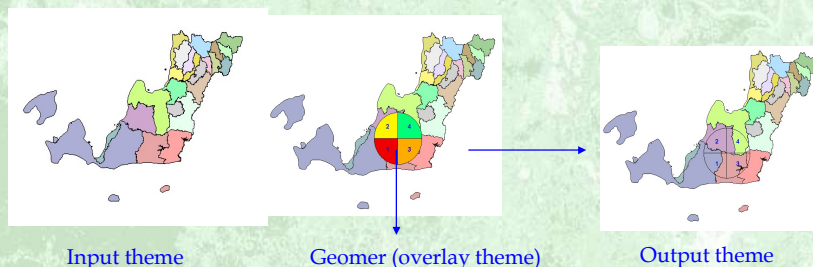


Union

Operasi union digunakan untuk meng-overlaykan dua theme. Output theme yang dihasilkan merupakan gabungan dari kedua *features*, berikut atribut datanya.

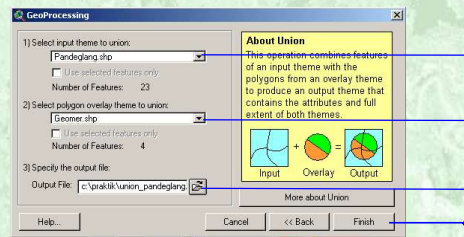
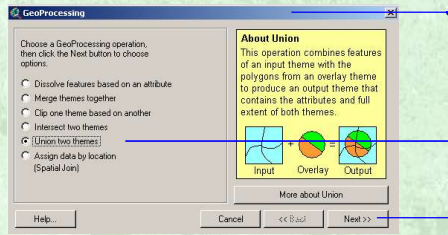
Pada operasi ini kedua theme baik input theme maupun overlay theme harus merupakan theme dengan tipe polygon.

Sebagai contoh Anda memiliki sebuah geomer dengan 4 record pada atributnya yang bertampalan dengan beberapa kecamatan di kabupaten_pandeglang.shp. Anda ingin meng-overlay kecamatan yang bertampalan dengan geomer tersebut, sehingga Anda mendapatkan theme baru hasil gabungan antara geomer dan kabupaten_pandeglang.shp yang memiliki atribut data dari kedua theme tersebut.



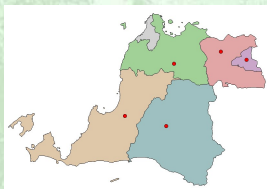
Operasi Union

- Aktifkan menu Geoprocessing melalui pulldown menu View | Geoprocessing Wizard. Maka jendela Geoprocessing Wizard akan terbuka.
- Klik pada Radio Button Union two themes
- Klik Next
- Pilih input theme yang akan di union.
- Pilih theme overlay
- Simpan theme hasil union.
- Klik Finish



Assign Data by Location/Spatial Join

Operasi ini digunakan hanya untuk menggabungkan data attribute dari dua theme yang bertampalan. Theme tersebut tidak disyaratkan untuk memiliki kesamaan tipe. Sebagai contoh Anda memiliki sebuah point dengan yang bertampalan dengan beberapa kecamatan di kabupaten_pandeglang.shp. Anda membutuhkan data kabupaten tersebut ke dalam attribut point, maka operasi ini akan melakukan hal tersebut melalui join atribut tanpa harus ada syarat kesamaan id/field



Shape	ID	Keterangan
Point	0	1
Point	0	2
Point	0	3
Point	0	4
Point	0	5

Attribut dari point

Shape	Kode_kab	Nama_kab	Kode_prop	Nama_prop	Area	Perimeter	Hectares
Polygon	3602	LEBAK	36	BANTEN	0.265	2.956	0.000
Polygon	3603	TANGERANG	36	BANTEN	0.094	1.920	0.000
Polygon	3671	TANGERANG (KOTA)	36	BANTEN	0.015	0.663	0.000
Polygon	3601	PANDEGLANG	36	BANTEN	0.228	4.807	0.000
Polygon	3604	SERANG	36	BANTEN	0.145	3.219	0.000
Polygon	3672	CILEGON (KOTA)	36	BANTEN	0.015	0.649	0.000

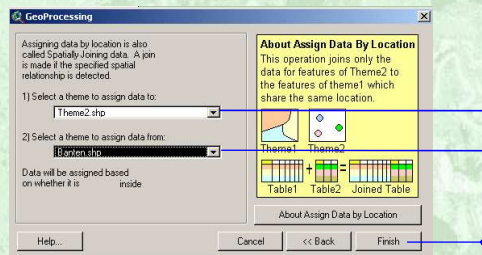
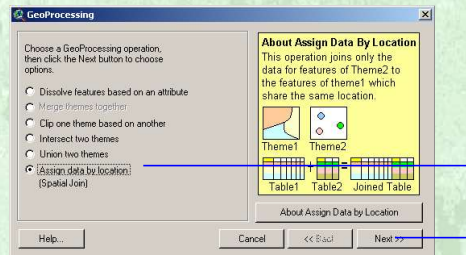
Attribut dari kabupaten

Hasil operasi assign data

Shape	ID	Keterangan	Kode_kab	Nama_kab	Kode_prop	Nama_prop	Area	Perimeter	Hectares
Point	0	1	3601	PANDEGLANG	36	BANTEN	0.228	4.807	0.000
Point	0	2	3602	LEBAK	36	BANTEN	0.265	2.956	0.000
Point	0	3	3604	SERANG	36	BANTEN	0.145	3.219	0.000
Point	0	4	3603	TANGERANG	36	BANTEN	0.094	1.920	0.000
Point	0	5	3671	TANGERANG (KOTA)	36	BANTEN	0.015	0.663	0.000

Operasi Spatial Join

- Aktifkan menu Geoprocessing melalui pulldown menu View | Geoprocessing Wizard. Maka jendela Geoprocessing Wizard akan terbuka.
- Klik pada Radio Button Assign data by location
- Klik Next
- Pilih input theme yang akan di union.
- Pilih theme overlay
- Simpan theme hasil union.
- Klik Finish

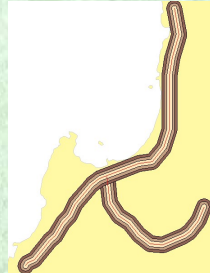


Buffer

Operasi buffer di dalam ArcView bukanlah bagian dari Geoprocessing, namun buffer merupakan salah satu analisis spasial yang sering digunakan. Buffer biasanya digunakan untuk mewakili suatu jangkauan pelayanan ataupun luasan yang diasumsikan dengan jarak tertentu untuk suatu kepentingan analisis spasial. Buffer dapat dilakukan untuk tipe feature polygon, polyline maupun point. Pembuatan buffer membutuhkan penentuan jarak dalam satuan yang terukur (meter atau kilometer.), untuk itu distance units dari theme/feature harus ditentukan terlebih dahulu melalui pulldown menu View | Properties.



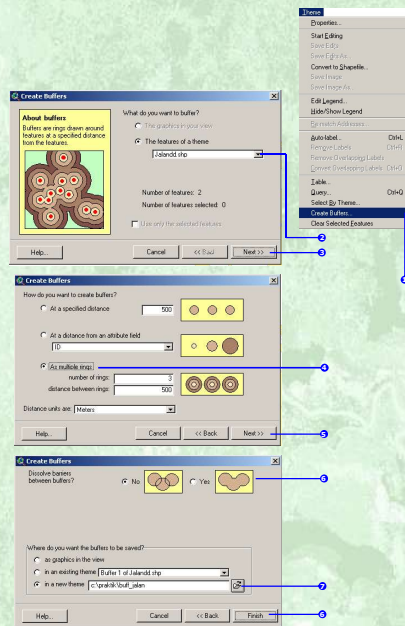
Input theme (polyline)



Buffer multiple rings

Operasi Buffer

- Aktifkan menu Buffer melalui pulldown menu Theme | Create Buffers. Maka jendela Create Buffers akan terbuka.
- Tentukan theme yang akan di buffer
- Klik Next
- Tentukan pilihan buffer yang Anda inginkan (contoh multiple rings)
- Klik Next
- Tentukan pilihan dissolve barriers (Yes or No)
- Simpan hasilnya sebagai theme yang baru.
- Klik Finish



Soal Latihan

1. Ambil data contoh pada Arcview (file shp)
2. Buatlah analisa geoprocessing dan/atau buffer

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>