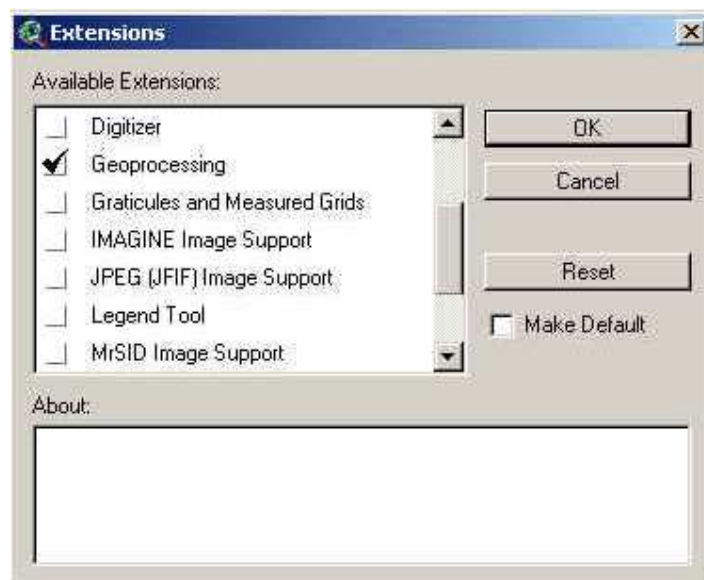


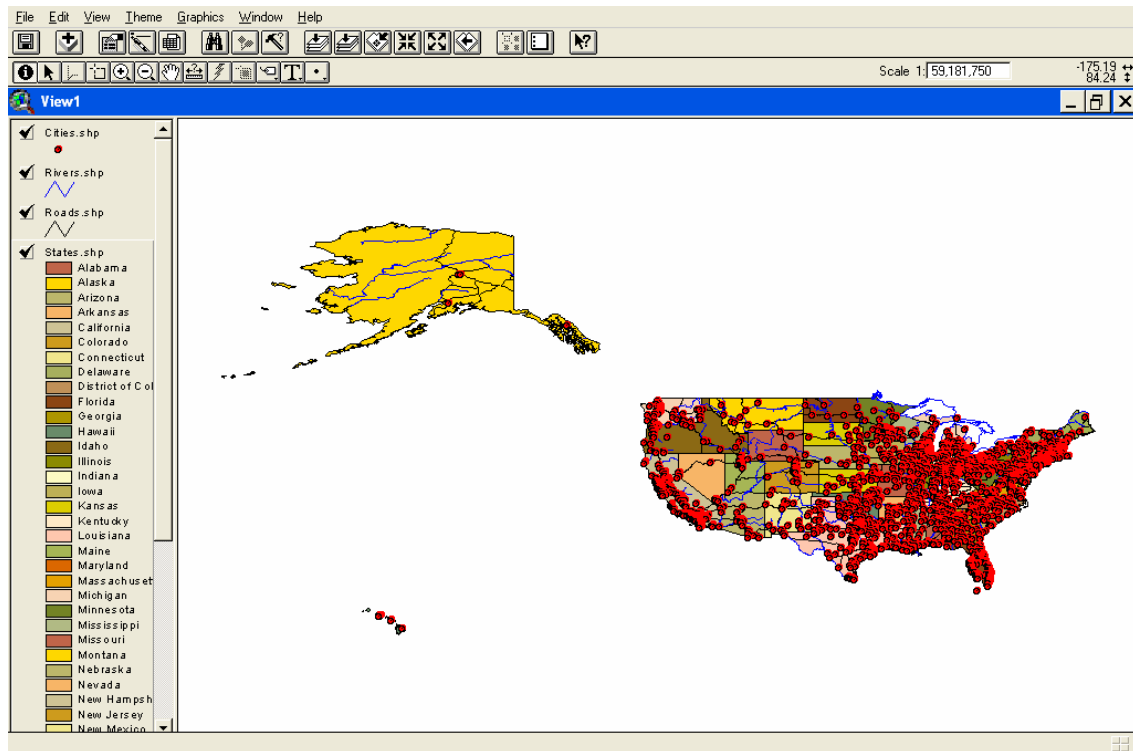
# GEOPROCESSING

**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, dan Assign Data**. Fungsi-fungsi geoprocessing ini sering juga digunakan sebagai **pelengkap** dari fungsi **Buffer**. Karena itu dalam contoh-contoh yang akan diberikan nanti akan banyak terdapat kaitan dengan fungsi Buffer. **Geoprocessing** merupakan **tambahan/extensions** dari arcview 3.x, sehingga untuk menggunakannya haruslah dilakukan penambahan extension ini terlebih dahulu, seperti terlihat pada Gambar 1 dibawah.



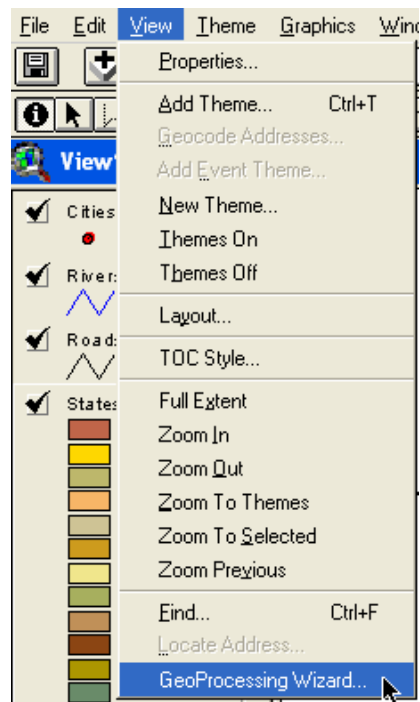
**Gambar 1.** Menambahkan extension Geoprocessing

Sebelum mulai mencoba fungsi-fungsi yang ada pada geoprocessing, terlebih dahulu ditambahkan data-data yang diperlukan. Disini akan digunakan data **USA** dengan layer-layer : states, roads, rivers, dan cities. Tambahkan layer2 tersebut sehingga terlihat seperti Gambar 2 dibawah:



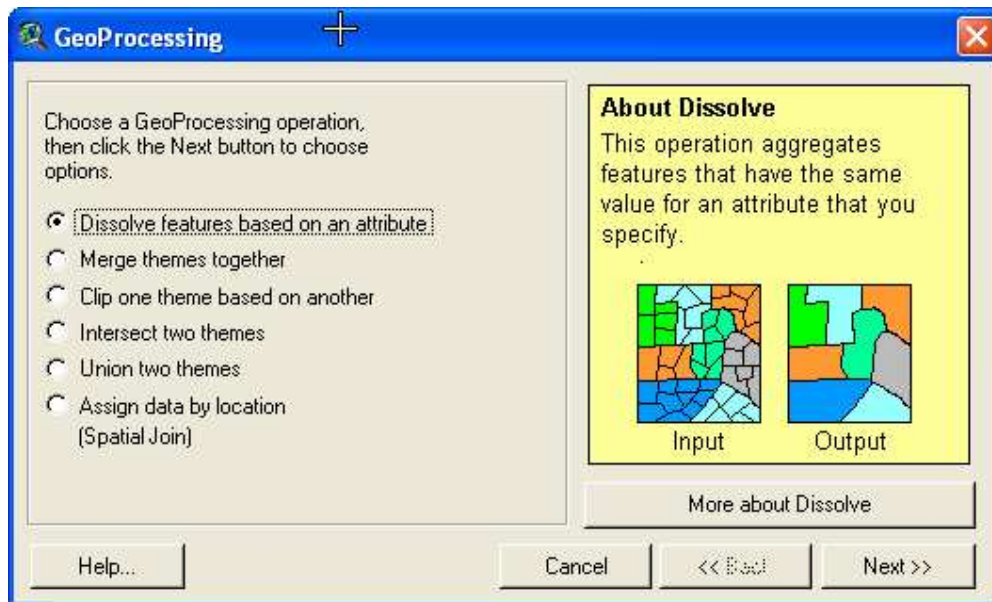
Gambar 2. Peta USA

Fungsi geoprocessing diaktifkan lewat menu: **View - Geoprocessing Wizard**. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.



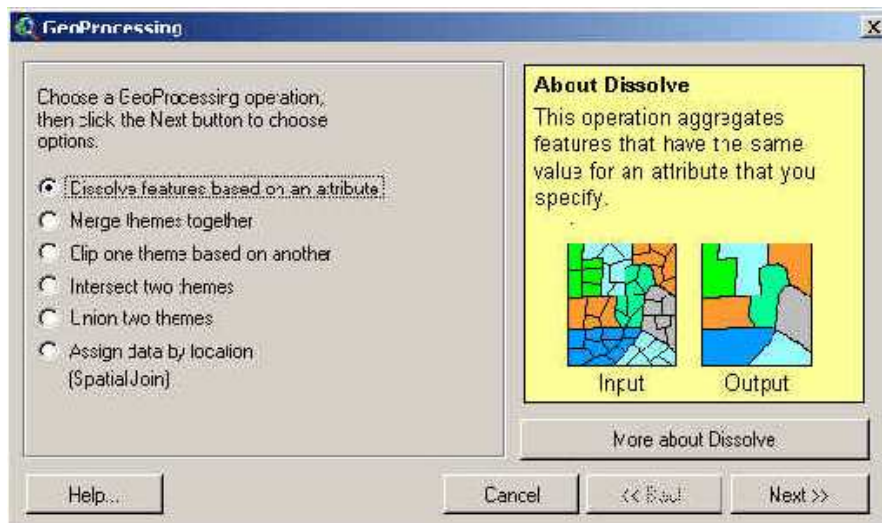
Gambar 3. Memanggil geoprocessing Wizard

Lalu muncul window GeoProcessing

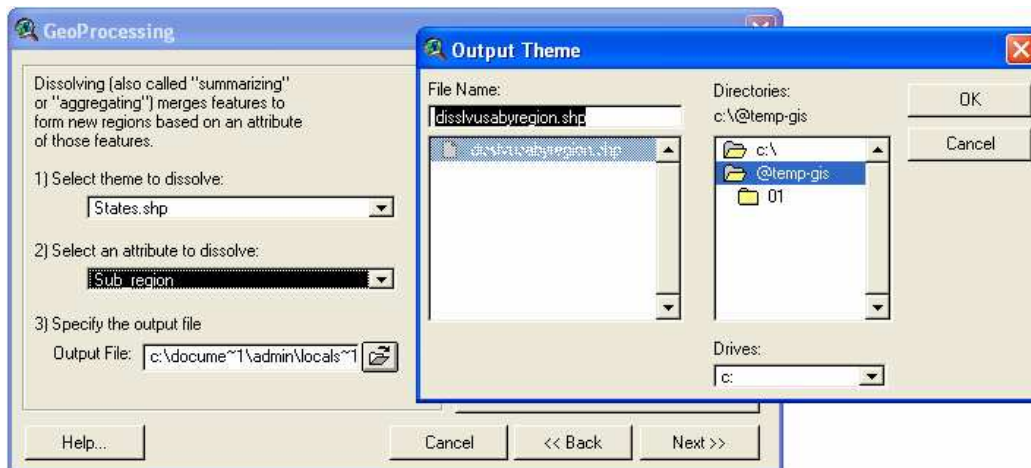
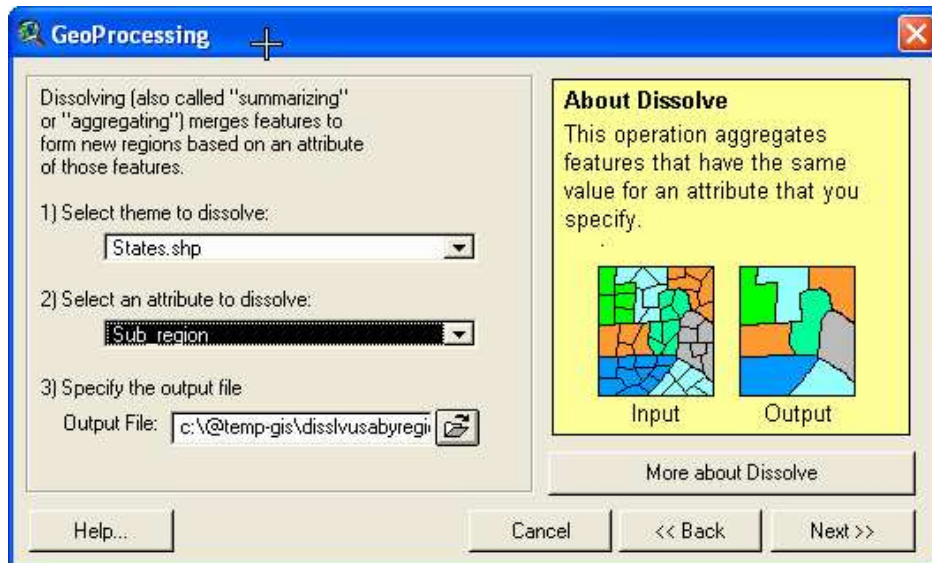
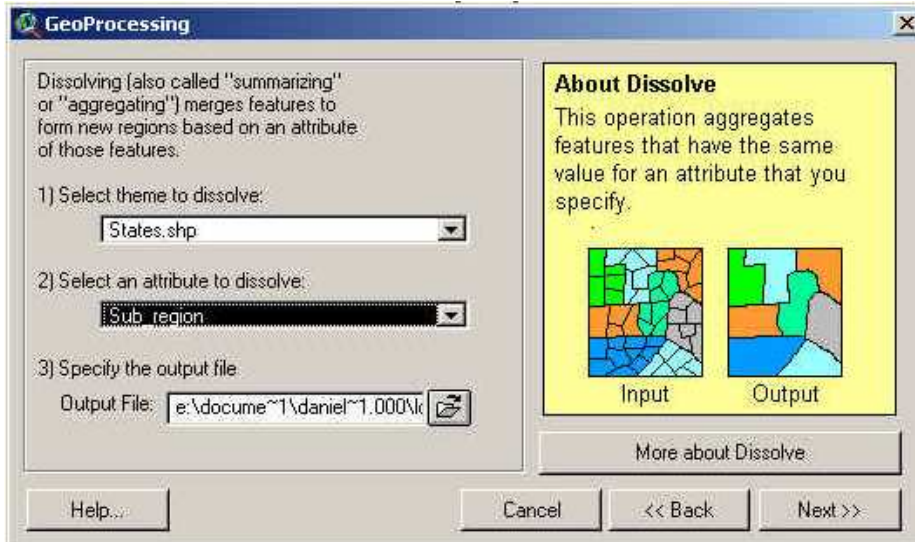


#### A. Dissolve.

Fungsi pertama yang terdapat pada form geoprocessing wizard adalah fungsi **dissolve**. Fungsi **Dissolve** akan **menggabungkan** object-object dalam sebuah layer yang mempunyai **nilai/isi field tertentu yang sama**. Fungsi ini biasa digunakan untuk membuat peta yang lebih tidak detil dari suatu peta yang lebih detil. Contohnya membuat peta kabupaten/kota utuh dari peta kabupaten/kota yang terpecah-pecah dalam kecamatan-kecamatan. Atau membuat peta **Sub-region** dari peta state **USA** seperti contoh pada Gambar 4, 5 dan 6. Input yang diperlukan adalah layer mana yang akan di dissolve dan field apa yang dijadikan acuannya.

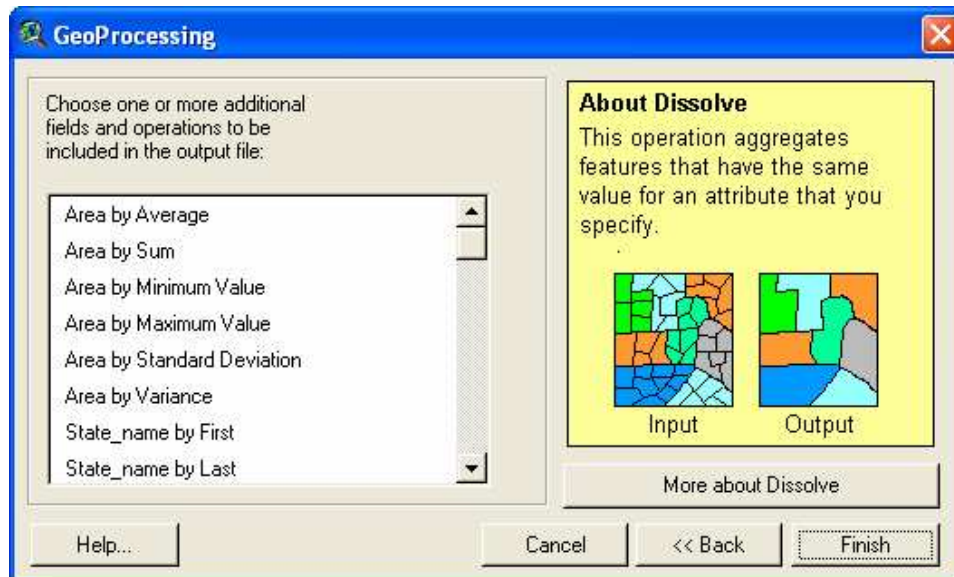


Gambar 4. Memilih proses Dissolve

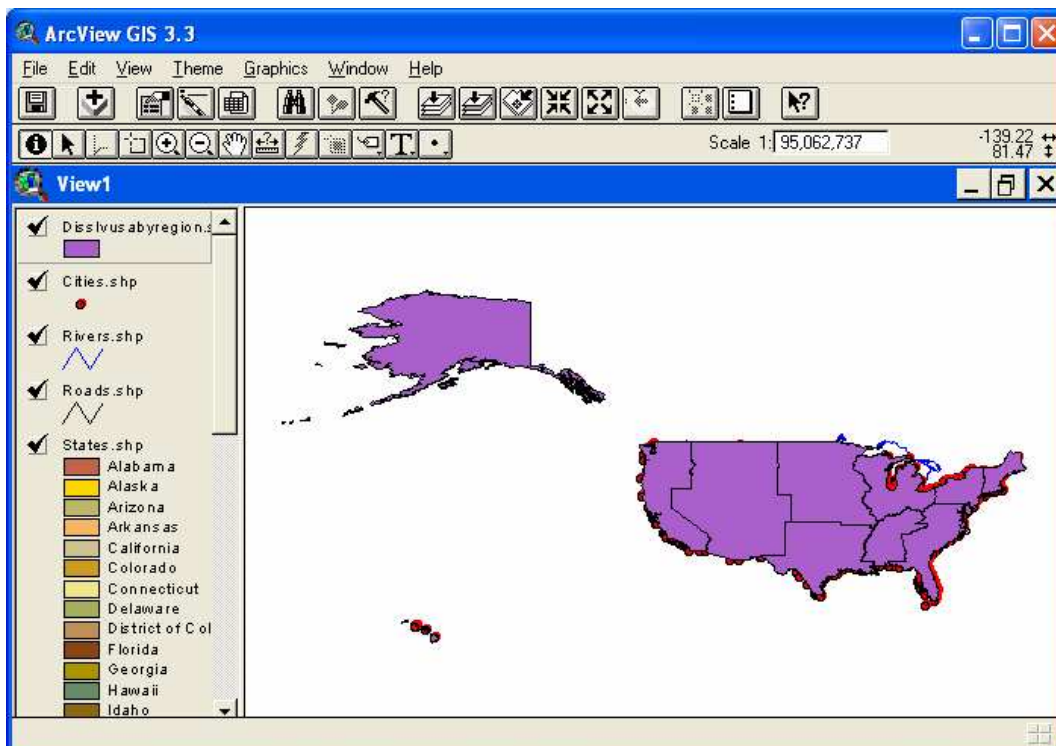


Gambar 5. Input Proses Dissolve

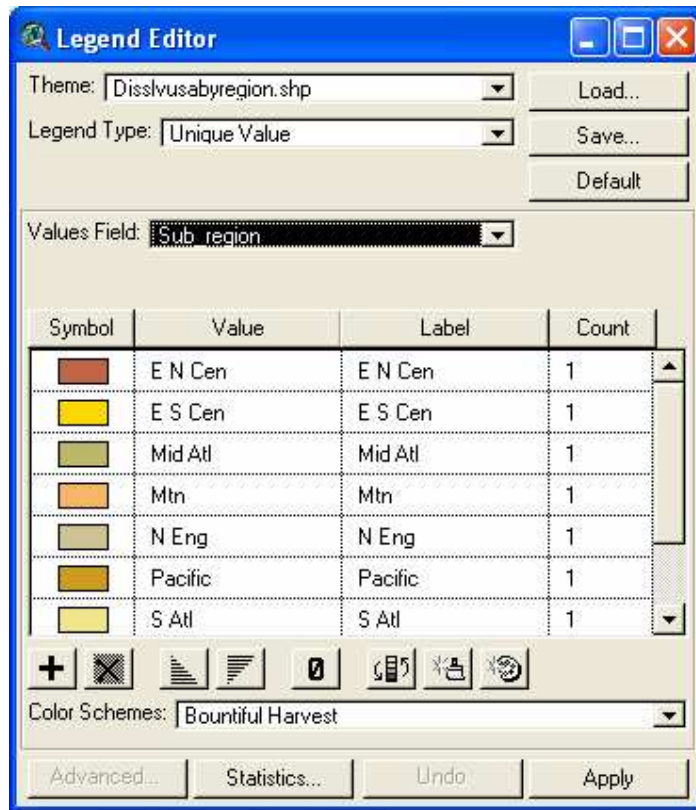
- Pilih theme **states**
- Karena atribut **sub region** pada states (table) memiliki data yang sama (kawasan region yg sama), maka dipilih atribut **Sub\_region** untuk di dissolve.
- Simpan output sebagai **dissslvusabyregion.shp**
- Tekan Next



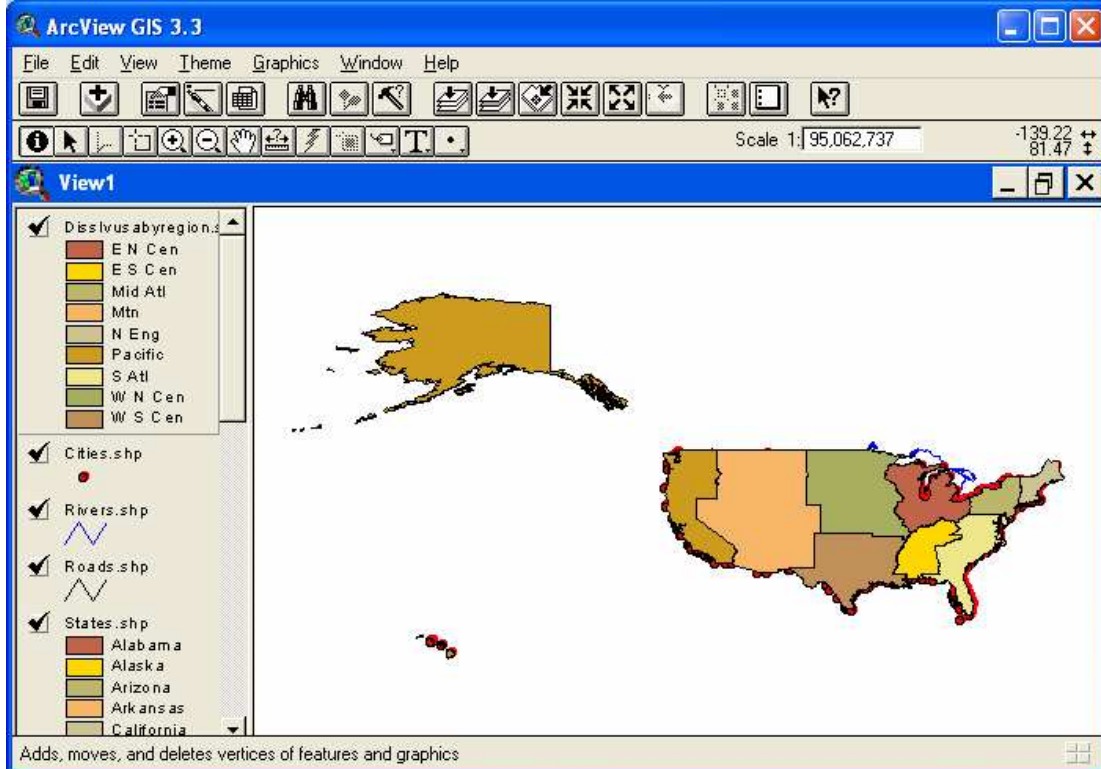
- Langsung Finish

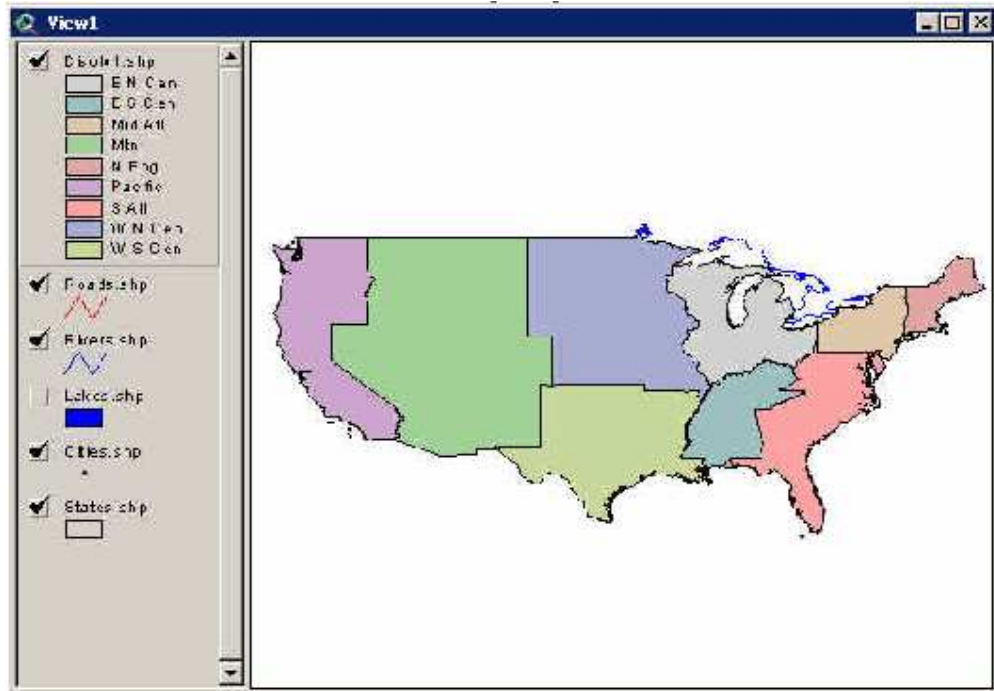


- Ubah theme tersebut pada Legend Editor



- Tekan apply





Gambar 6. Hasil Proses Dissolve

Latihan:

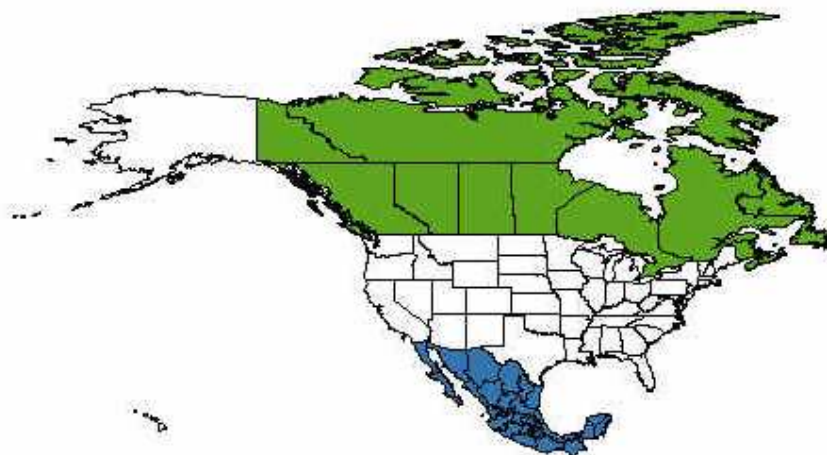
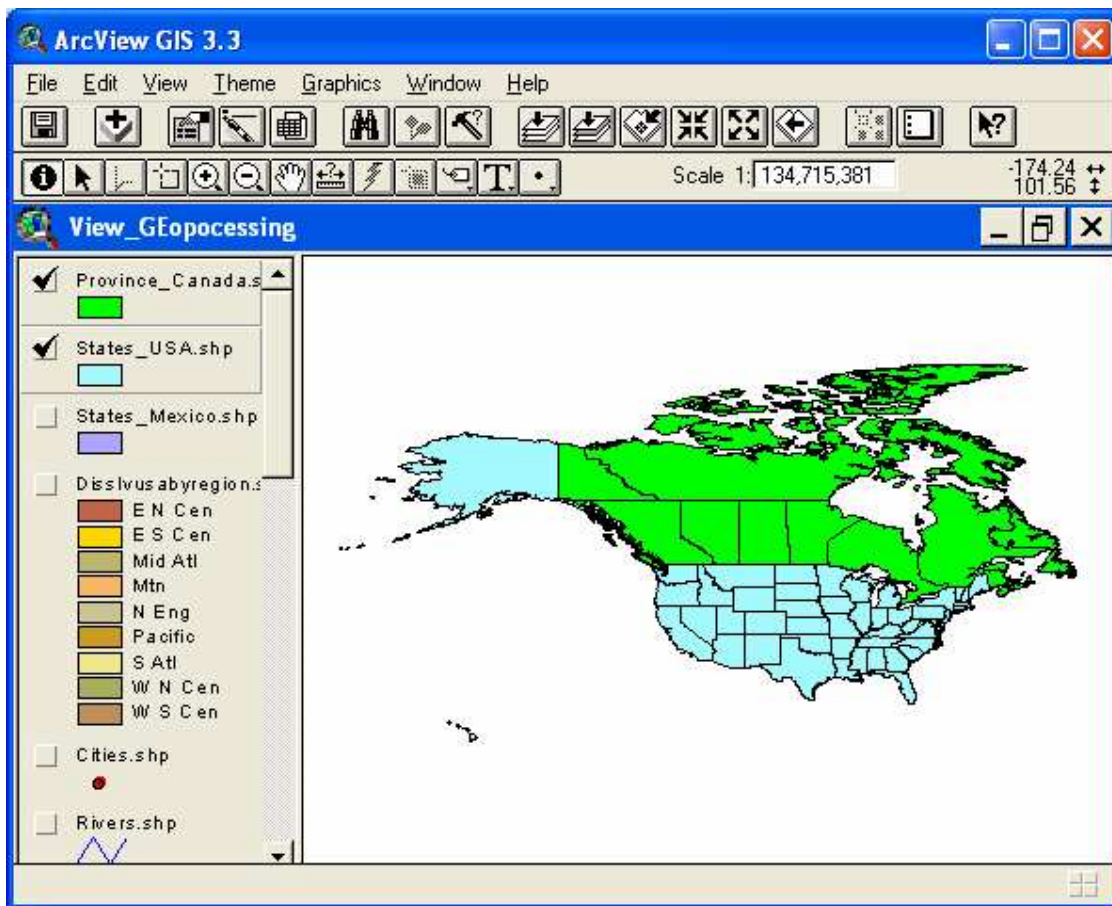
Buatlah Peta USA utuh. Peta ini bisa digunakan untuk mencari lahan yang terletak di dekat laut (dengan buffer inside).

Hint: Dapat menambahkan field baru jika nilai2 dalam field yang sudah ada tidak ada yang sama.

## B. Merge

Fungsi dalam geoprocessing selanjutnya adalah **merge**. Sesuai dengan namanya, fungsi ini akan **menggabungkan beberapa peta** menjadi **satu** peta dengan mengambil bentuk susunan tabel dari salah satu peta yang digabungkan. Contoh penggunaannya adalah untuk membuat peta yang lebih besar lingkupnya dari peta-peta yang lebih kecil. Fungsi ini sangat penting saat kita membeli peta yang biasanya terbagi dalam sheet-sheet, untuk digabung menjadi satu peta kabupaten. Untuk contoh, berikut adalah proses penggabungan peta **states USA**, **province Canada**, dan **state Mexico** agar menjadi **satu peta** kesatuan **benua Amerika Utara**. Input untuk proses ini adalah, peta-peta apa saja yang ingin digabung, dan peta apa yang struktur tabelnya akan digunakan untuk hasil penggabungan, seperti terlihat pada Gambar 9.

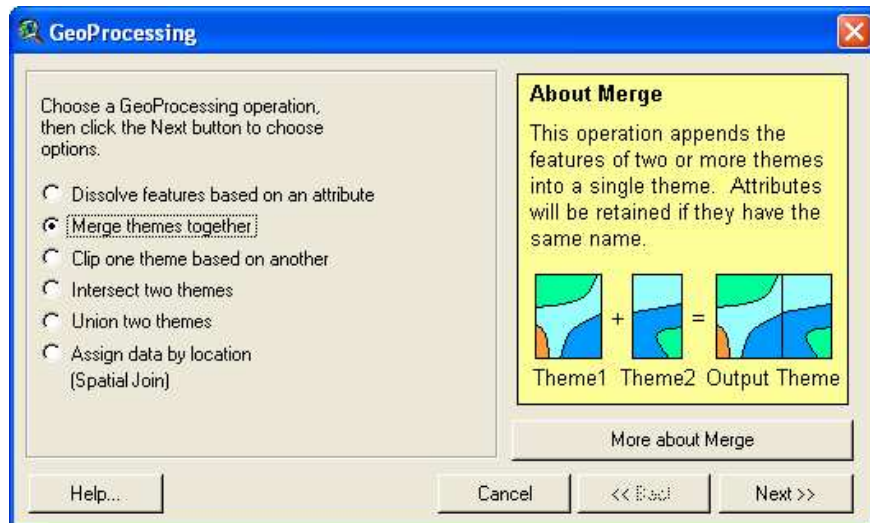
- Add theme : **states USA, province Canada, state Mexico (loc: C:\ESRI\ESRIDATA)**
- Set legend agar menjadi **single symbol** dengan warna tertentu.



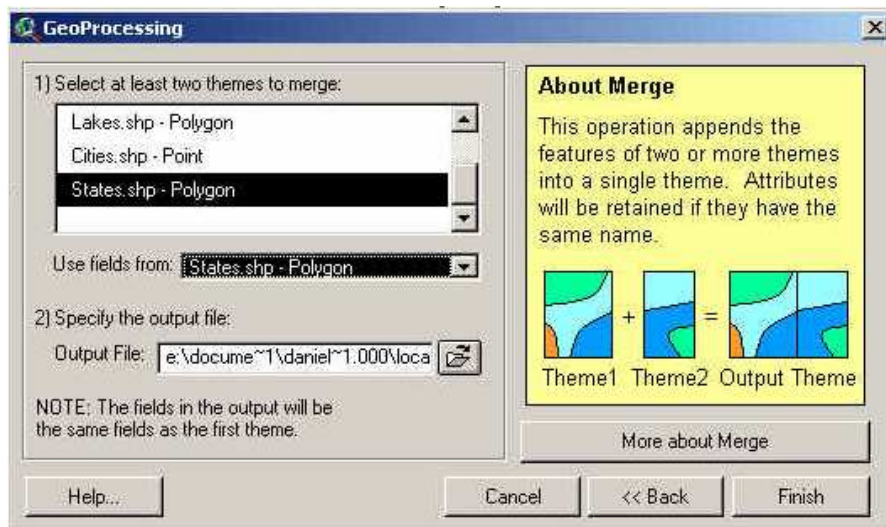
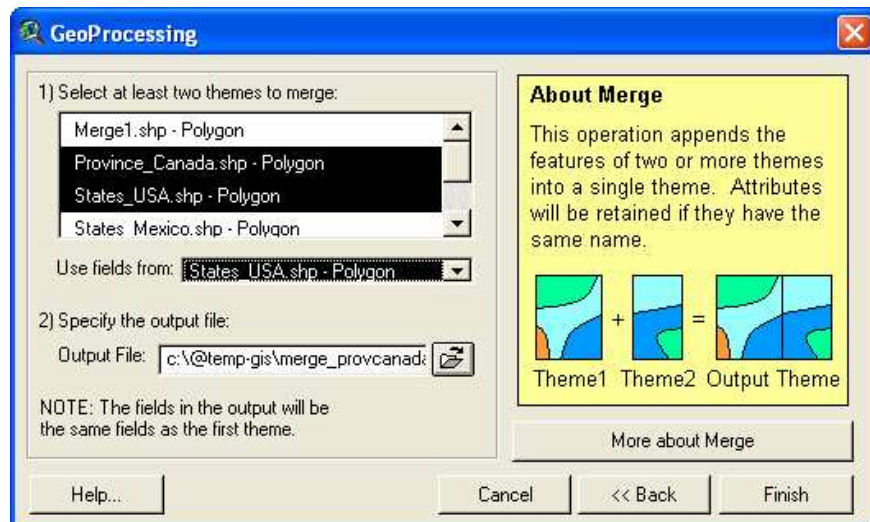
Gambar 7. USA, Canada, dan Mexico

- Fungsi geoprocessing diaktifkan kembali lewat menu: **View - Geoprocessing Wizard**.



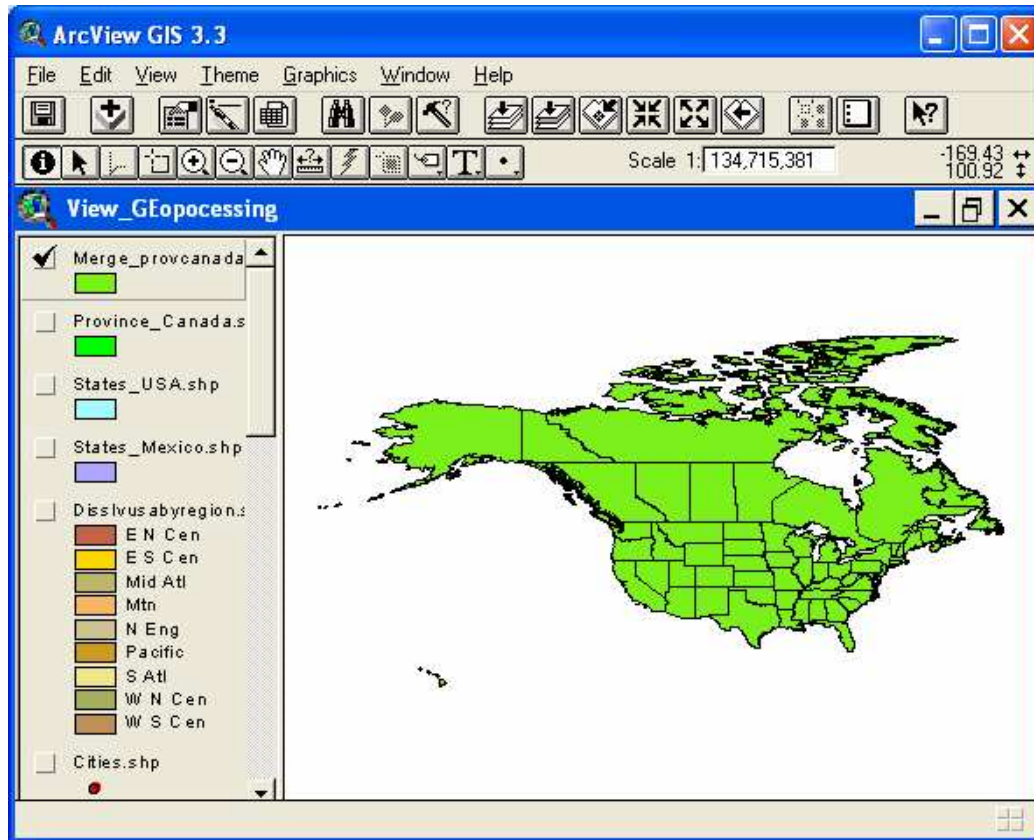


Gambar 8. Pemilihan Fungsi Merge



Gambar 9. Input untuk Proses Merge

- Save output: merge\_stateusa\_provcanada\_statemexico.shp



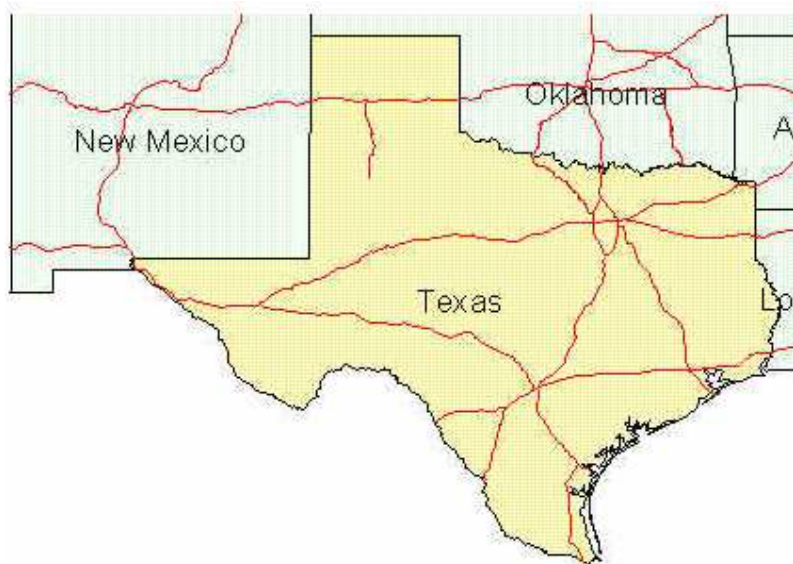
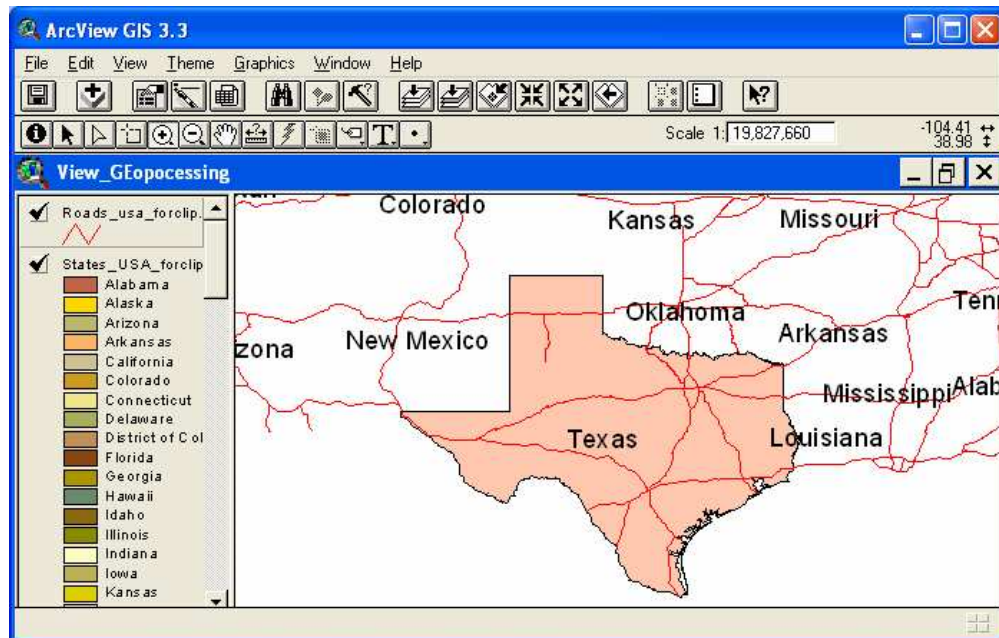
Gambar 10. Hasil penggabungan USA, Canada, dan Mexico

### C. Clip

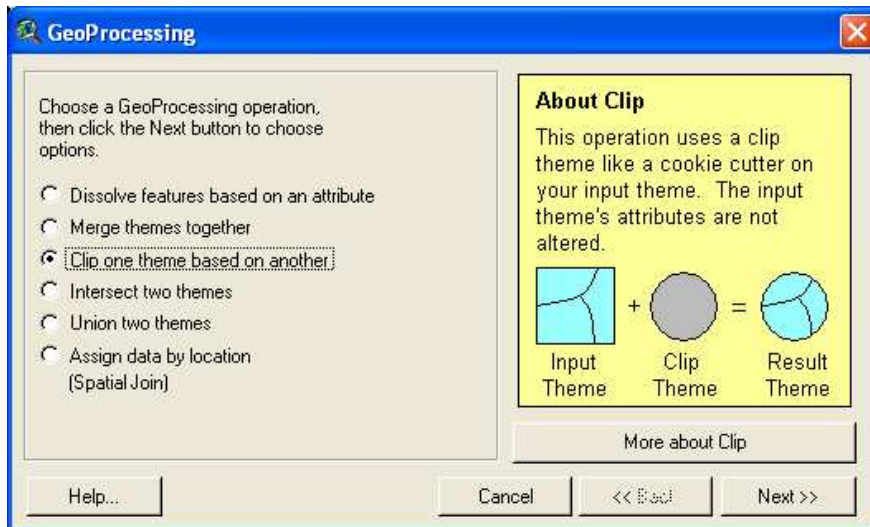
Fungsi **clip** digunakan untuk **memotong** peta dengan bentuk potongan berdasar bentuk object dari peta yang lain. Clip sering diibaratkan seperti **mencetak kue**. Ada peta yang berlaku seperti **adonan kue** yang belum berbentuk, ada peta yang berlaku sebagai **cetakan**, misal cetakan berbentuk bintang. Nah cetakan ini diletakkan diatas adonan kue dan akan **menghasilkan adonan**

**kue yang berbentuk bintang.** Contoh yang sering menggunakan fungsi ini, adalah saat kita ingin mempunyai peta pada **bagian tertentu** dari peta seluruhnya. Misal hanya ingin membuat data peta jalan, sungai, dll untuk kecamatan tertentu, sementara kita punya data peta jalan dan sungai untuk seluruh kabupaten. Maka jalan dan sungai ini menjadi kue-nya, sedang kecamatan tertentu ini sebagai cetaknya. Dilakukan **Clip** untuk menghasilkan peta **jalan** dan **sungai** hanya yang ada pada **kecamatan** tertentu ini. Contoh pertama untuk clip, seperti terlihat pada gambar 11, 12, 13,14 adalah clip **jalan USA** untuk **state Texas**.

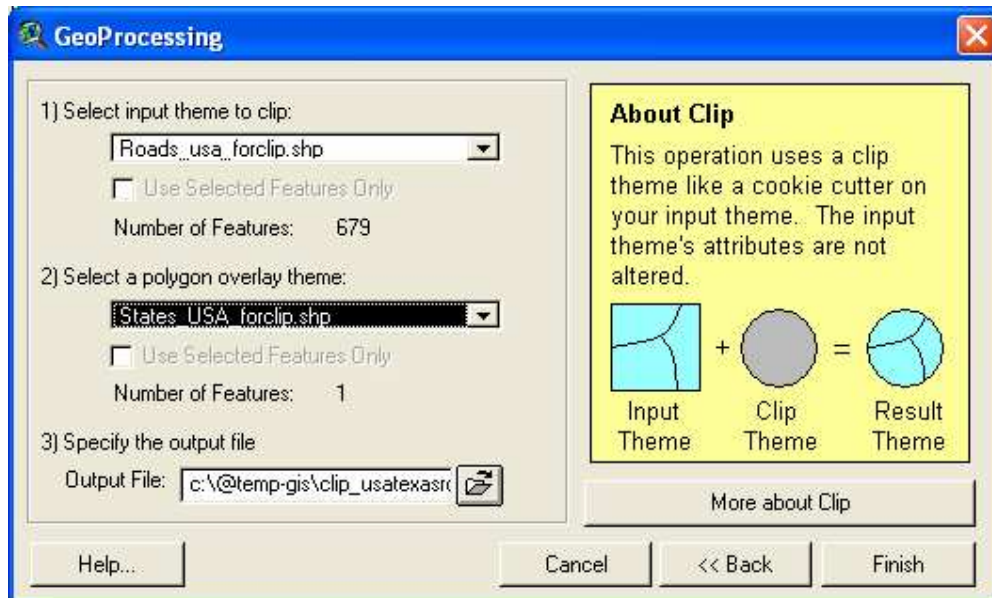
- Query builder dulu pada theme state USA untuk mencari khusus **state = Texas**.

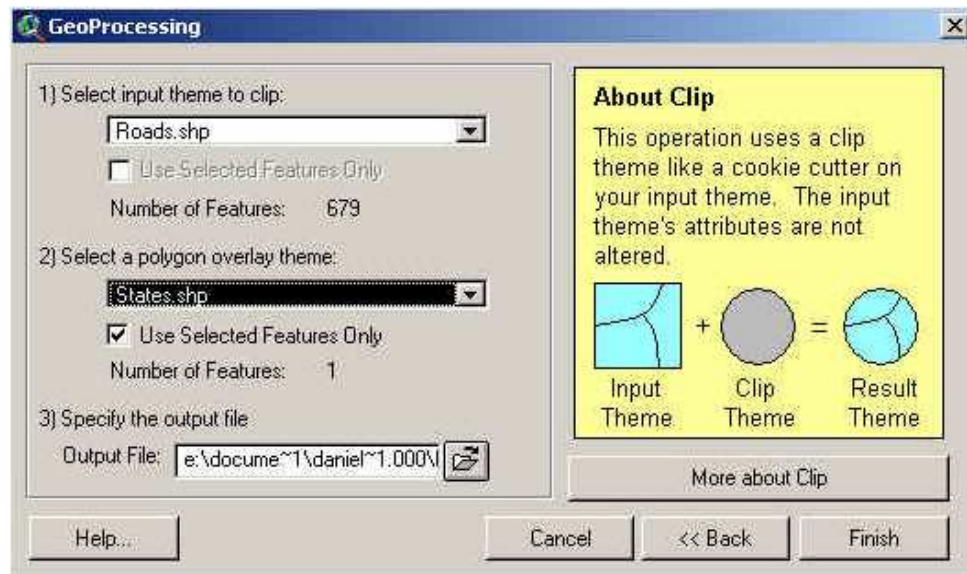


**Gambar 11.** States Texas dan Jalan USA

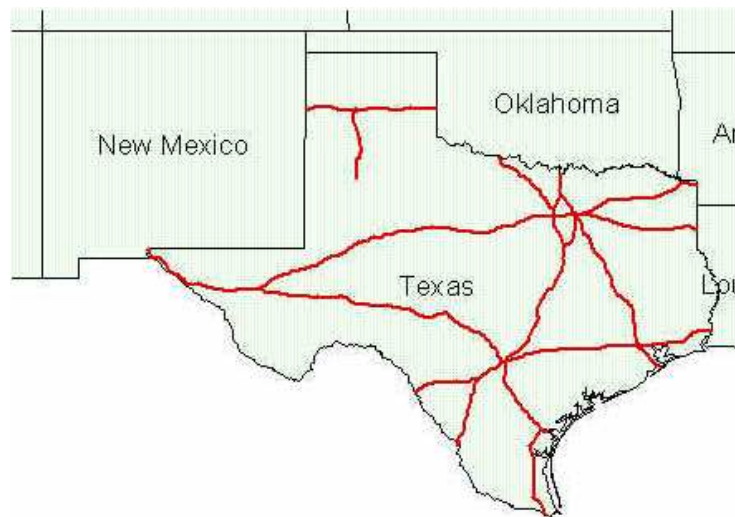


Gambar 12. Pemilihan Fungsi Clip





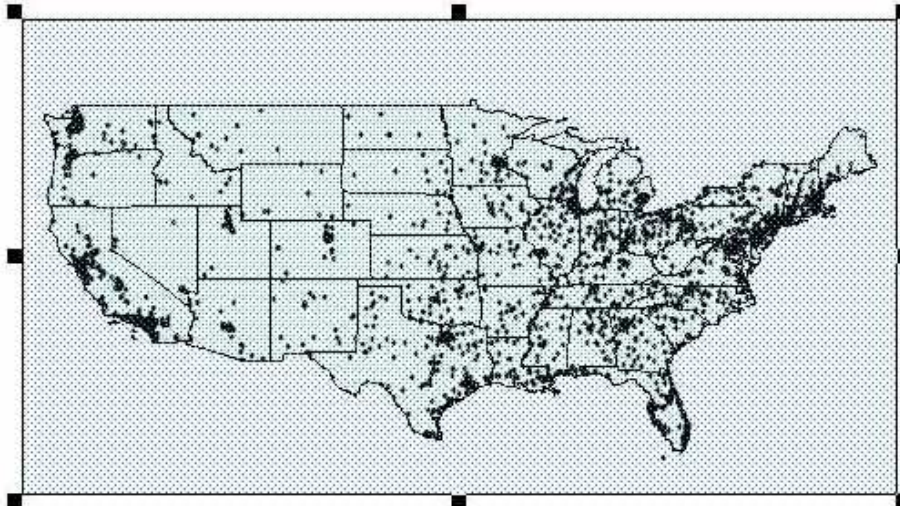
**Gambar 13.** Input untuk Clip. Kue=Roads, cetakan=States-Texas saja



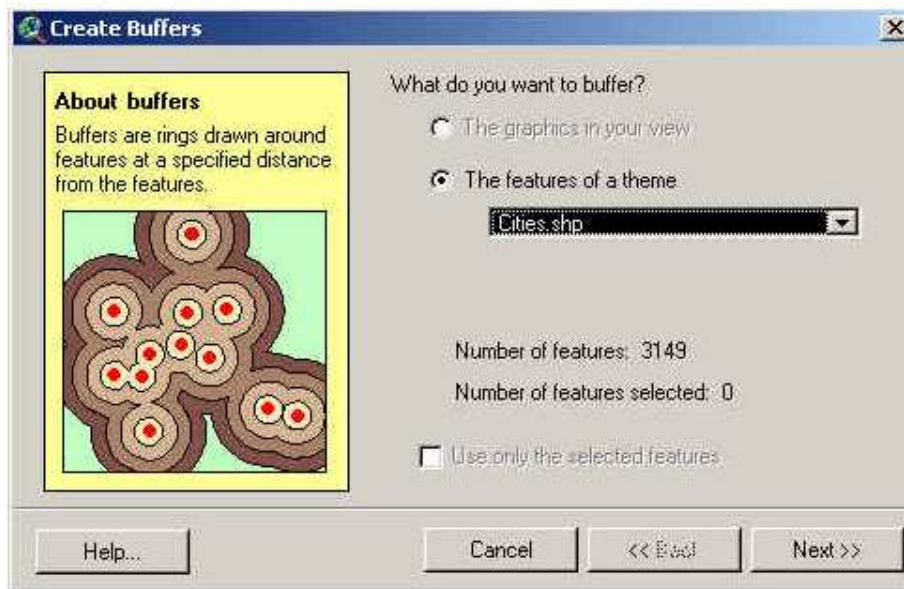
**Gambar 14.** Hasil Clip. Jalan yang hanya pada states Texas

- Fungsi **Clip** juga dapat membantu untuk membuat Peta 'Jauh dari'.
- Ada dua Cara membuat Peta Jauh dari, contohnya untuk membuat peta wilayah USA yang jauh dari kota ( min 100 km ) :
  1. **Yang pertama** : adalah dengan membuat peta baru yang merupakan satu daerah kajian utuh. Dalam hal ini adalah membuat peta baru yaitu peta USA utuh. Peta ini dapat dibuat dengan memanfaatkan fungsi Dissolve. Setelah itu, buat buffer untuk kota (cities) dengan jarak 100 km, dengan output adalah Peta USA Utuh tadi. Kemudian jadikan peta USA yang berlobang-lobang (dengan lobang adalah hasil buffer) dengan fungsi Combine.

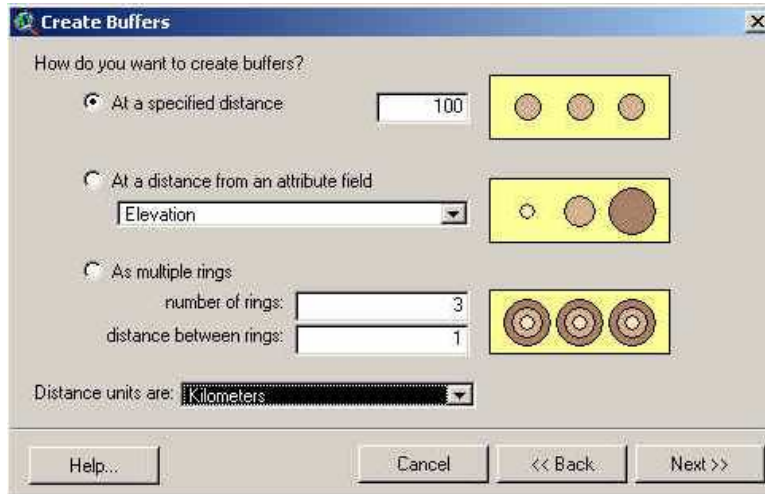
2. **Cara Kedua** : adalah seperti yang terlihat pada gambar-gambar 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, dan 23. Pertama kali buat peta baru berupa luasan yang mencakup seluruh daerah kajian. Berikutnya buat buffer kota dengan jarak 100 km dengan output adalah peta baru ini. Dengan fungsi Combine, buat peta luasan baru ini menjadi berlobang-lobang. Kemudian luasan yang berlobang-lobang ini dibentuk agar sesuai bentuk USA dengan fungsi Clip.



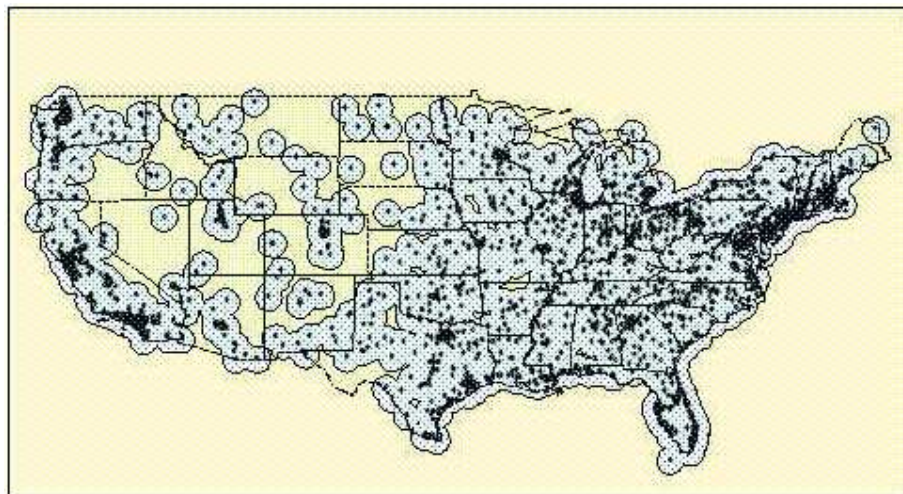
Gambar 15. Buat luasan yang melingkup wilayah kajian (USA)



Gambar 16. Buat Buffer : Pilih Cities sebagai Input



**Gambar 17.** Buat Buffer : input jarak 100 Km



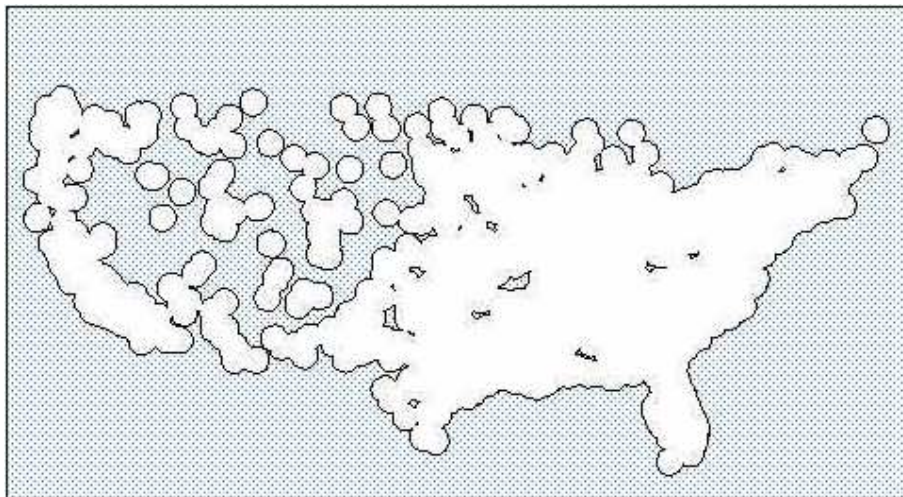
**Gambar 18.** Hasil Buffer saat output adalah luasan baru.

Shape	ID
Polygon	0
Polygon	0

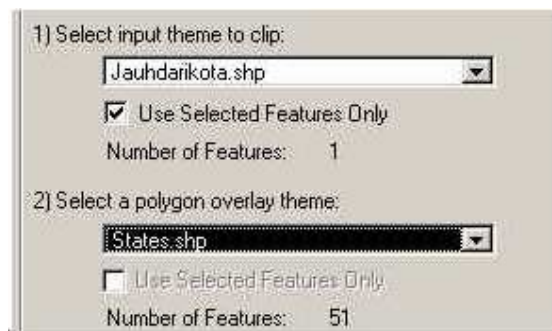
**Gambar 19.** Sebelum Combine, Pilih 2 record yaitu luasan dan hasil buffer



Gambar 20. Lakukan fungsi Combine

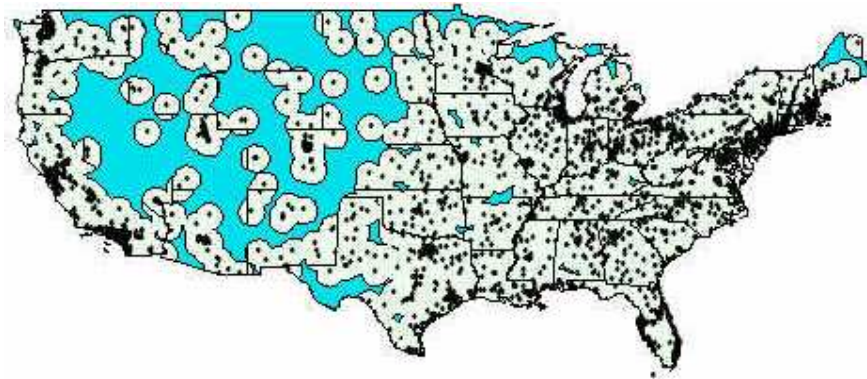


Gambar 21. Luasan yang telah berlobang-lobang



Gambar 22. Lakukan Clip, kue=luasan baru, cetakan=States

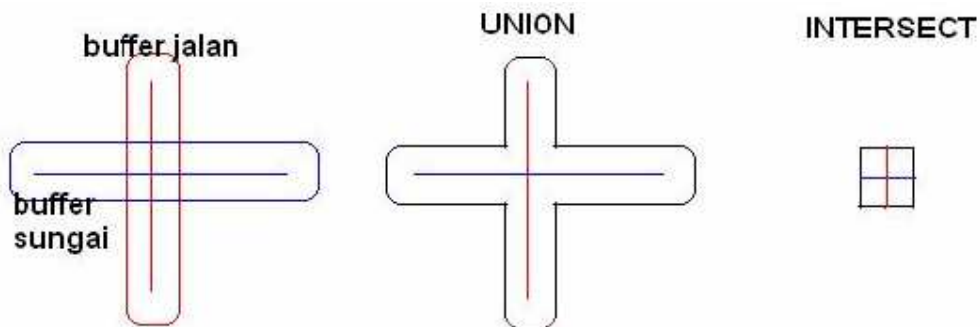




**Gambar 23.** Hasil Clip: Wilayah USA yang jauh dari kota

#### D. Intersect dan Union

Fungsi Intersect dan Union adalah fungsi untuk membuat peta baru yang terbentuk dari hubungan 2 peta. Intersect adalah hubungan AND sedang union adalah hubungan OR. Intersect akan mengembalikan lokasi untuk dekat dengan sungai **dan** dekat dengan jalan, sedang Union untuk dekat dengan sungai **atau** dekat dengan Jalan. Gambar 24. menjelaskan perbedaan hasil keduanya.



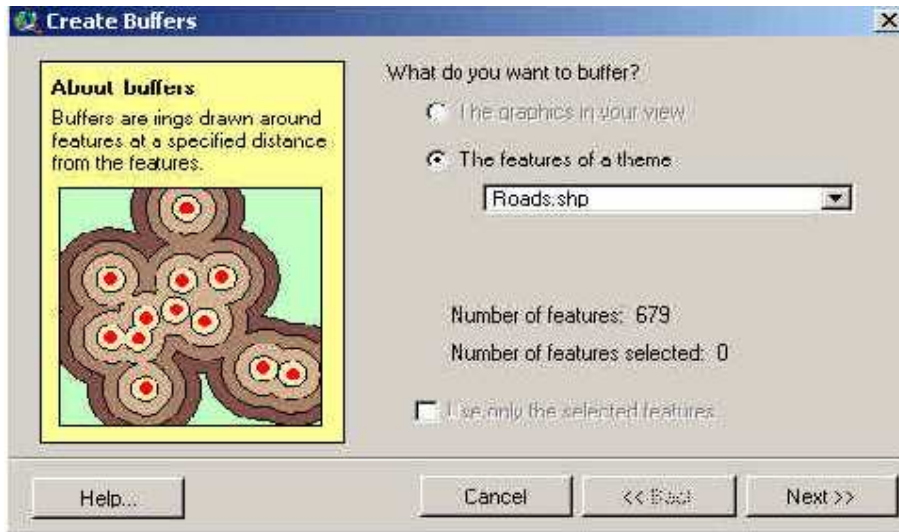
**Gambar 24.** Hasil operasi Union dan Intersect

Untuk contoh, disini telah dibuat buffer untuk dekat dengan jalan (max 50 km) dan dekat dengan sungai (max 30 km). Kemudian 2 hasil buffer ini dipilih sebagai input bagi proses Intersect dan Union. Hasil Jika dilakukan Intersect seperti terlihat pada Gambar 27 , sedang hasil union seperti yang terlihat pada Gambar 29.

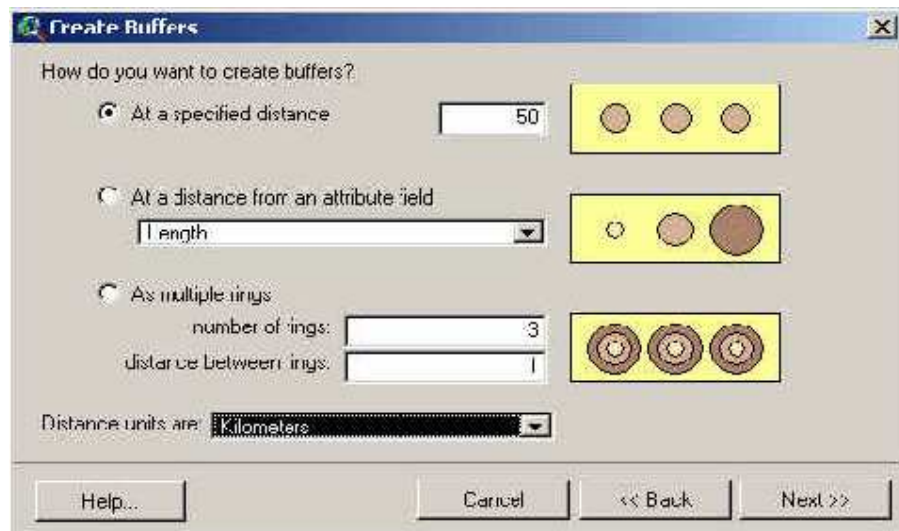
Latihan.

Buatlah peta yang menunjukkan wilayah USA yang (dekat dengan jalan 50 km atau dekat dengan sungai 30 km) dan jauh dari kota min 100 km, dan dekat dengan danau max 300 km.

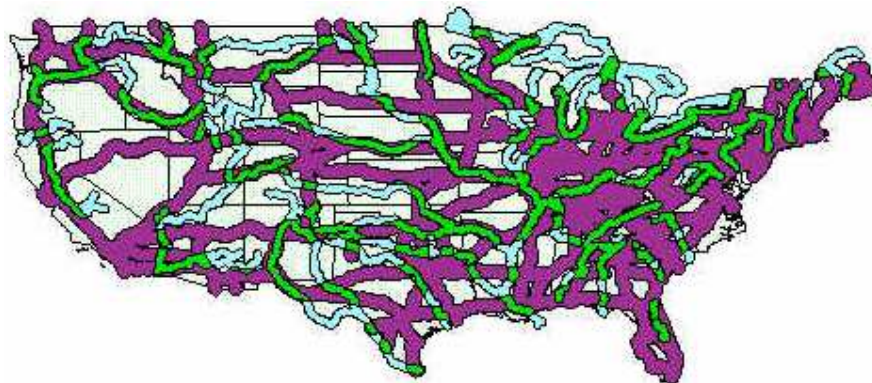
Jika benar, hasilnya adalah seperti terlihat pada Gambar 28.



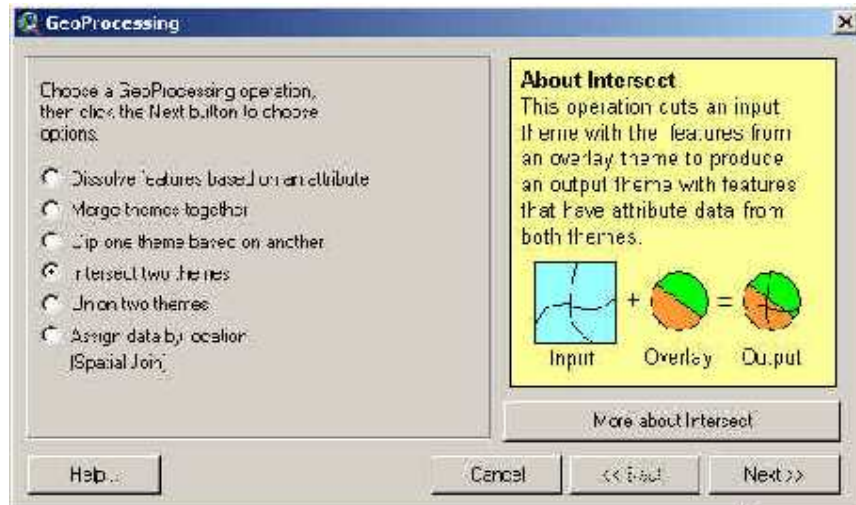
Gambar 25. Pemilihan fungsi Intersect



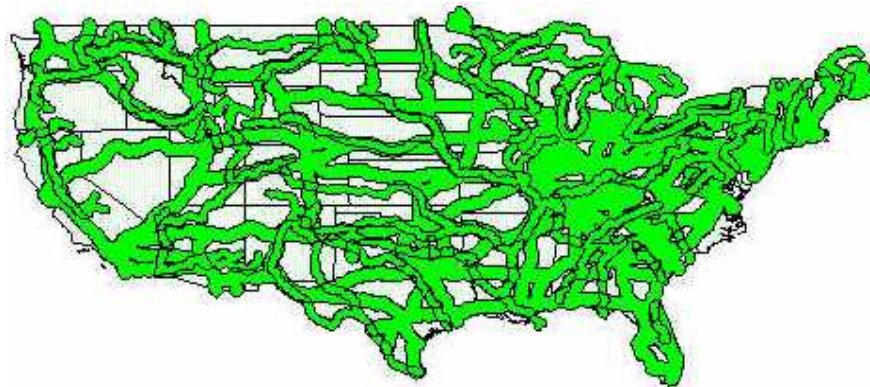
Gambar 26. Input untuk Intersect. Buffer dari jalan dan buffer dari Sungai



Gambar 27. Hasil proses Intersect



Gambar 28. Pemilihan Proses Union



Gambar 29. Hasil proses Union



Gambar 30. Hasil untuk wilayah USA yang (dekat dengan jalan 50 km atau dekat dengan sungai 30 km) dan jauh dari kota min 100 km, dan dekat dengan danau max 300 km.