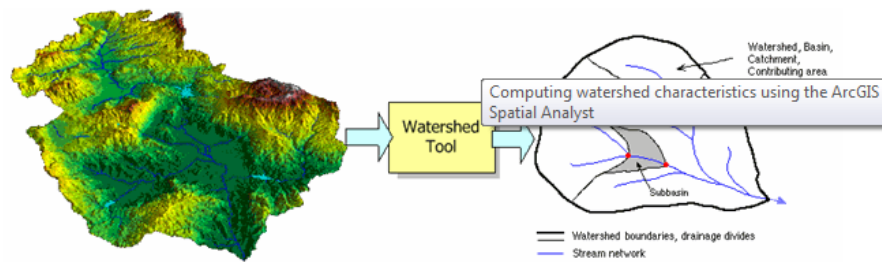


12. DAERAH ALIRAN SUNGAI

Creating watersheds and drainage networks:



Sumber (ArcGis Desktop Help)

Fungsi pada bagian ini menerangkan tentang indentifikasi area-area yang merupakan tempat berkumpulnya air (batas air atau drainase yang berasal dari berbagai sumber/ saluran) (Prahasta, 2009).

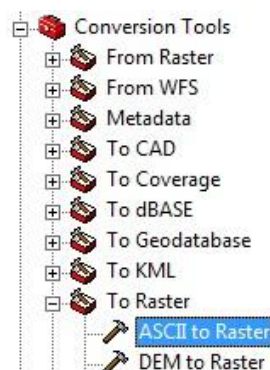
Data yang digunakan : DEM

- Dari Kontur
- Data Digital Elevation NASA Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)
 - o Dapat di-download di <http://srtm.csi.cgiar.org/> (Data SRTM 90m)

1. Konversi data

Dengan menggunakan data kontur menjadi DEM pada ArcGis sampai dengan tahap 3 pada BAB Membuat Peta Lereng dari Kontur. Sedangkan untuk menggunakan data dari SRTM 90m, format data **ASCII** di konversi menjadi raster (**img**).

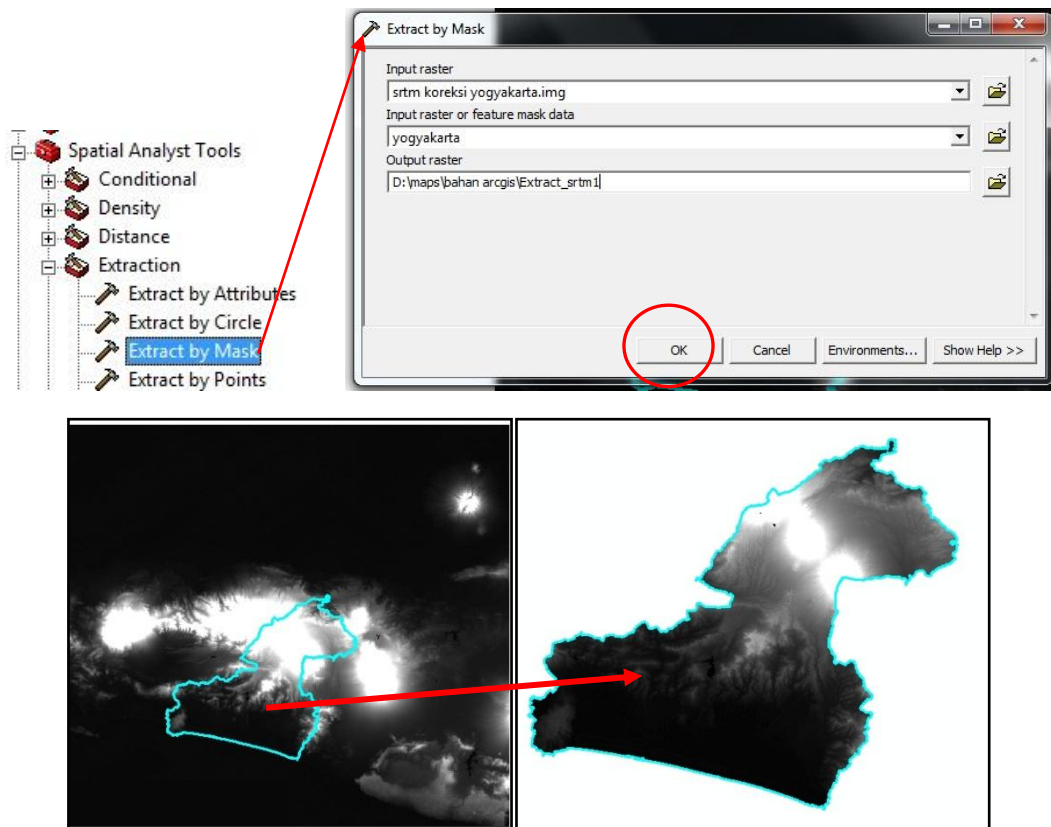
Conversion tools > To Raster > ASCII to Raster



2. Pemotongan *image*

Dilakukan pemotongan dengan batas wilayah yang akan digunakan.

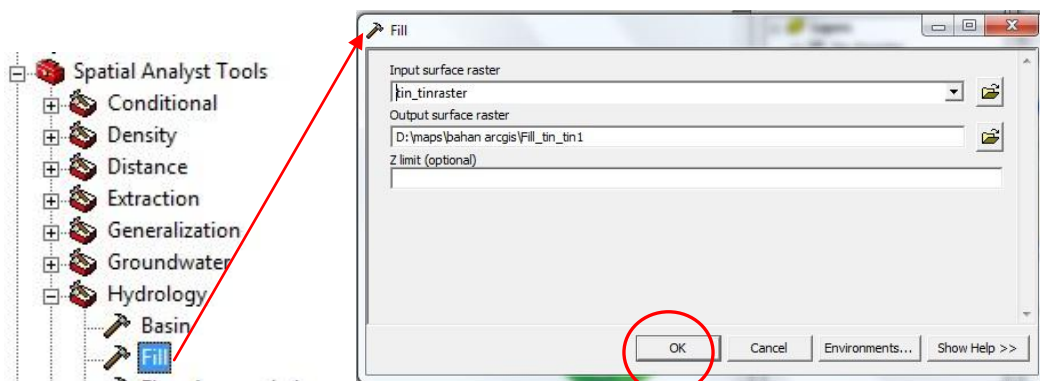
Spatial Analyst Tools > Extract by Mask

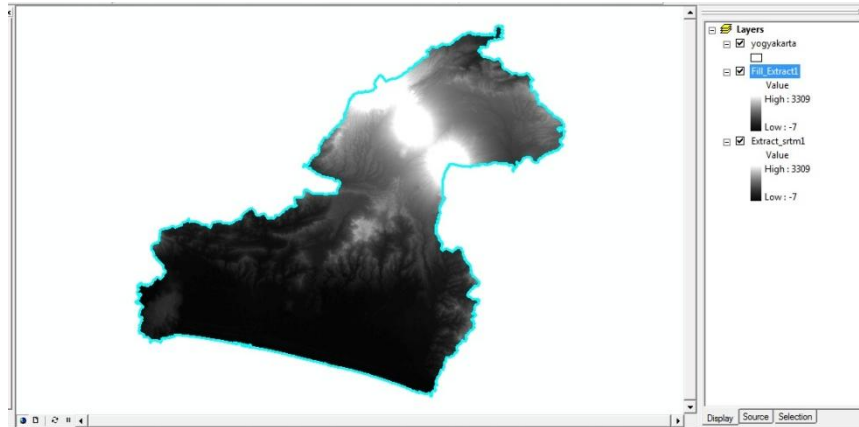


3. Hydrology Fill DEM

Digunakan untuk memperbaiki piksel-piksel kecil yang rusak (*imperfection*).

Arctoolbox > Spatial Analyst Tools > Hydrology Fill

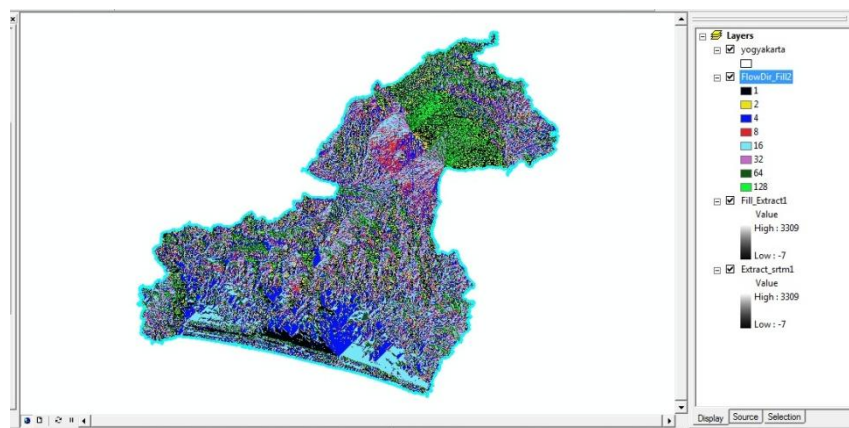
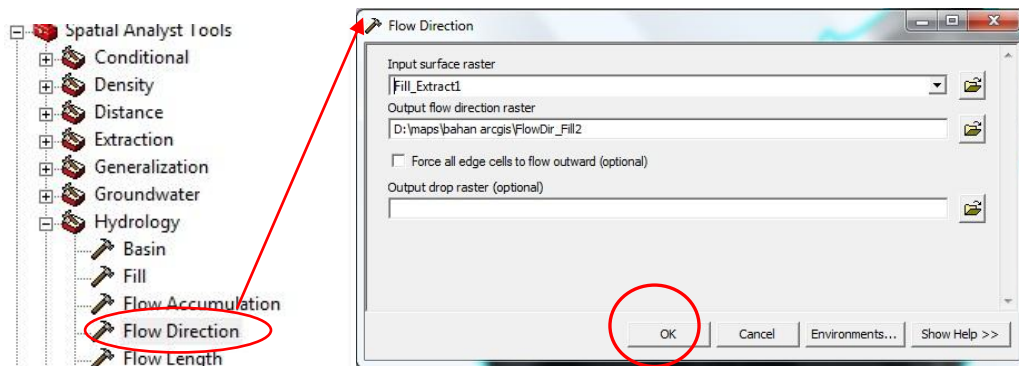




4. Compute Flow Direction

Membentuk arah aliran berdasarkan nilai-nilai piksel, berhubungan dengan ketinggian dan kemiringan (*elevation and slope*).

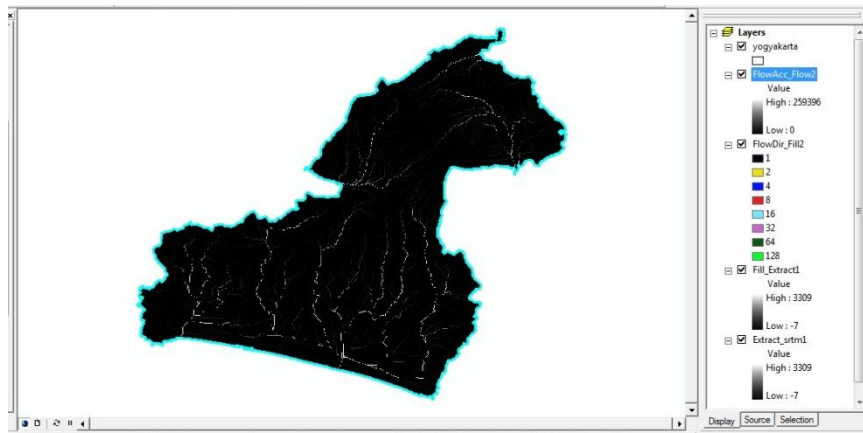
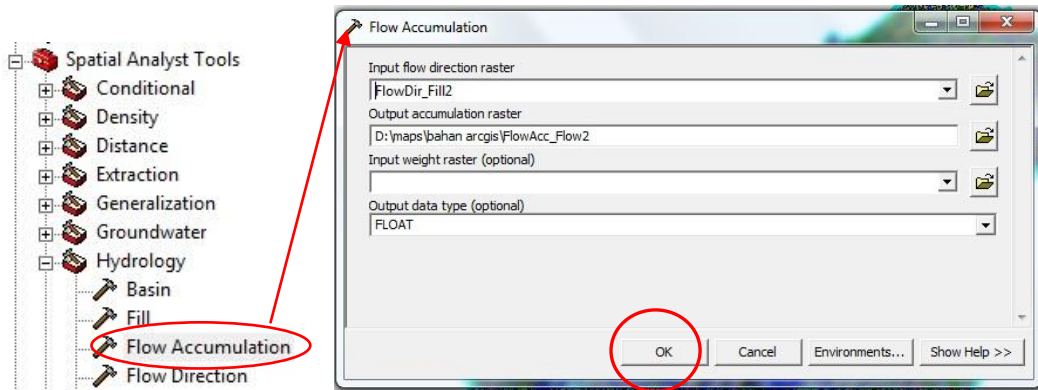
ArcToolBox > Spatial Analyst Tools > Hydrology > Flow Direction



5. Compute Flow Accumulation

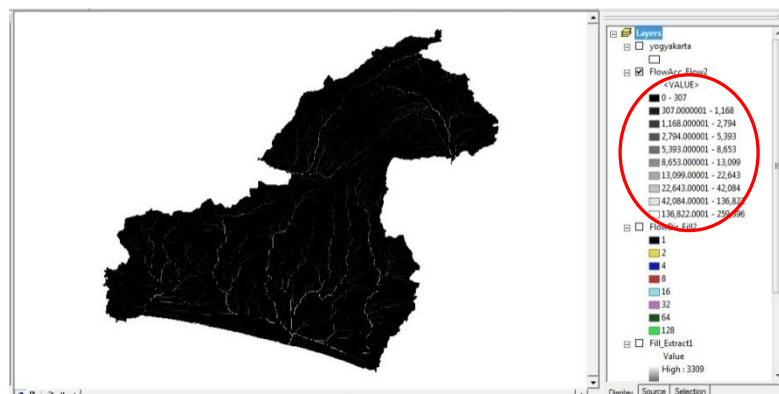
Menentukan jaringan sungai berdasarkan hasil **Flow Direction**.

ArcToolBox > Spatial Analyst Tools > Hydrology > Flow Accumulation.



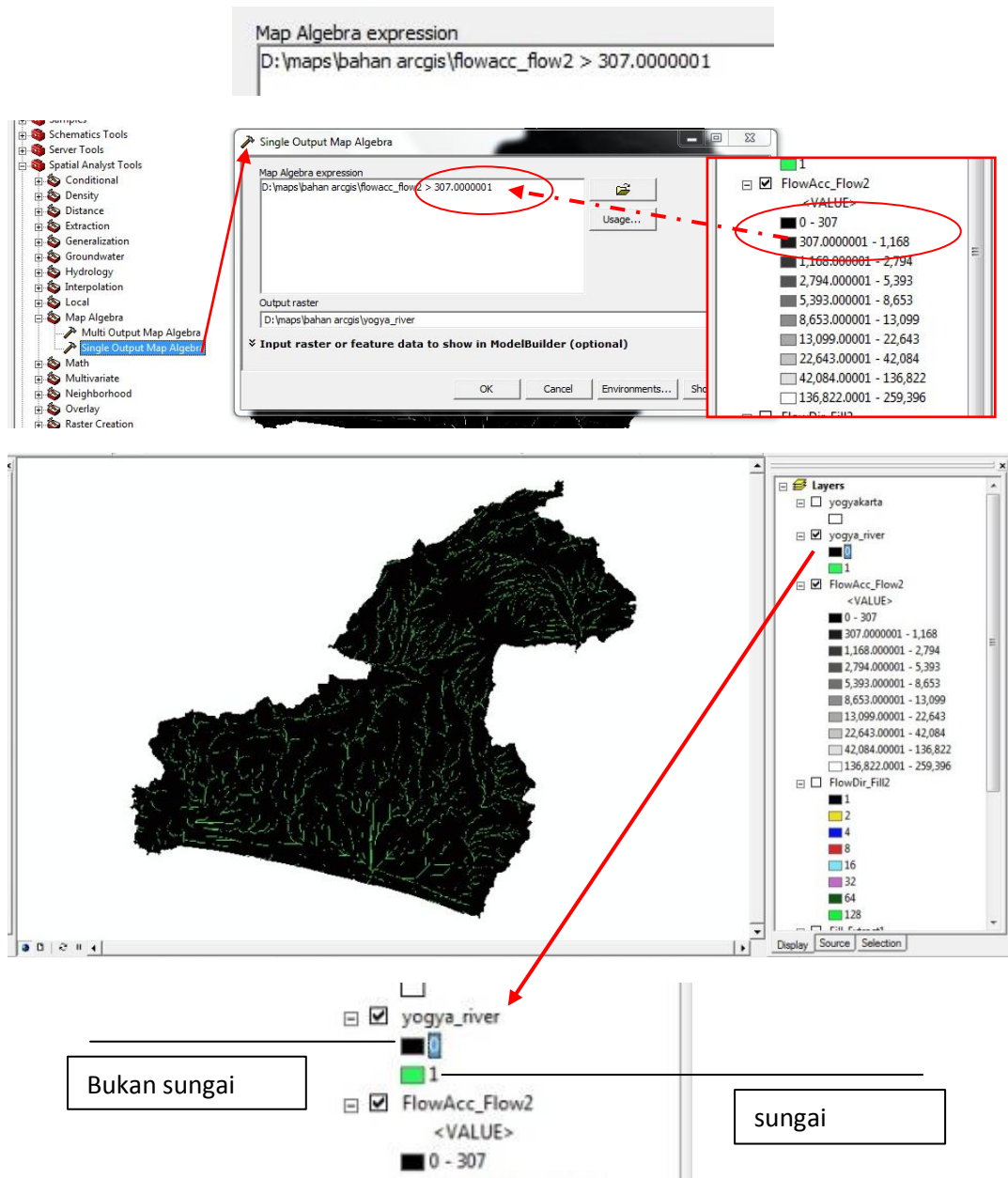
6. Extract Stream Network

a. Ubah hasil **Reclassify** dari **Flow accumulation** menjadi beberapa kelas.



Jika diperhatikan pada tampilan peta, warna yang bukan sungai yaitu yang paling hitam, dan setelah di reclassify, *valu*nya berkisar antara 0-307. Oleh karena itu, kita menganggap bahwa nilai yang lebih besar dari 307 merupakan sungai, sehingga digunakan logika melalui proses seperti berikut:

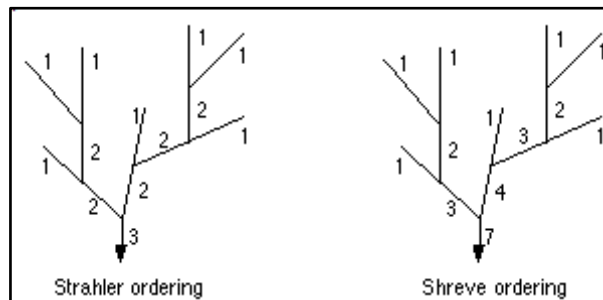
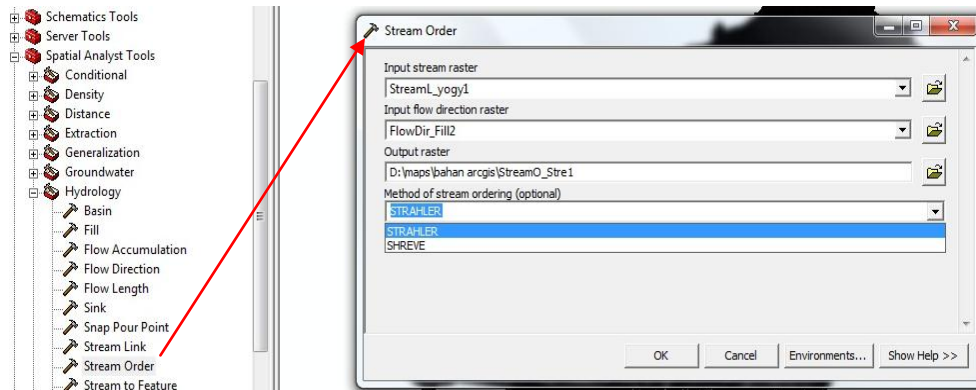
ArctoolBox > Spatial Analyst Tools > Map Algebra > Single Output Map Algebra.



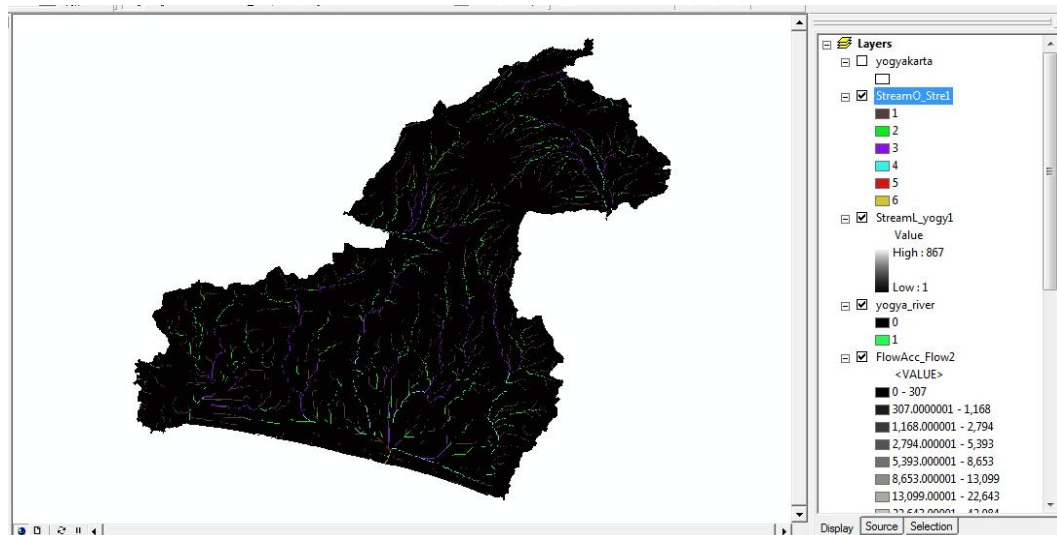
7. Stream Order

Menentukan ordo sungai pada suatu DAS. Konsep ordo pada DAS sendiri diutarakan oleh dua orang pemerhatinya, yaitu Strahler pada tahun 1952 dan Sherve pada tahun 1967. Kedua orang ini memberikan pengkodean pada ordo DAS yang berbeda walaupun pada akhirnya semua aliran sungai tersebut menuju suatu Outlet.

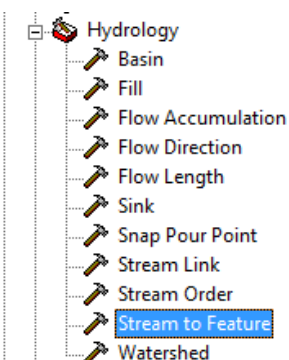
ArctoolBox > Spatial Analyst Tools > Hydrology > Stream Order



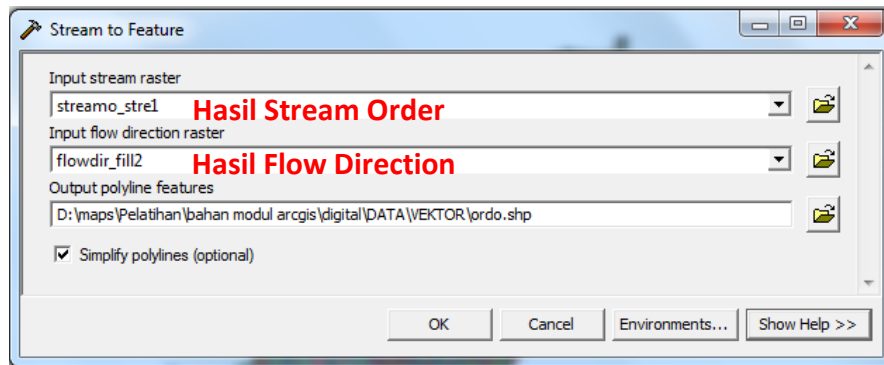
Sumber (ArcGIS Desktop Help)



8. Konversi data Stream to Feature



Pada tool **Spatial Analyst Tools > Hydrology > Stream to Feature** berfungsi untuk mengkonversi data raster pada file Stream Order menjadi data feature berupa Polyline, yaitu garis / jaringan sungai.

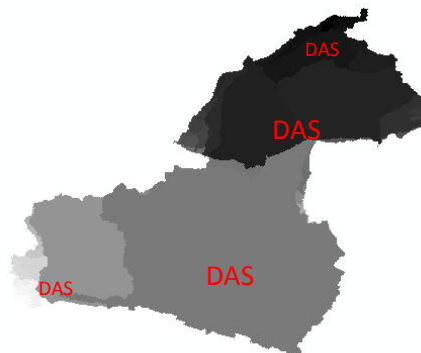
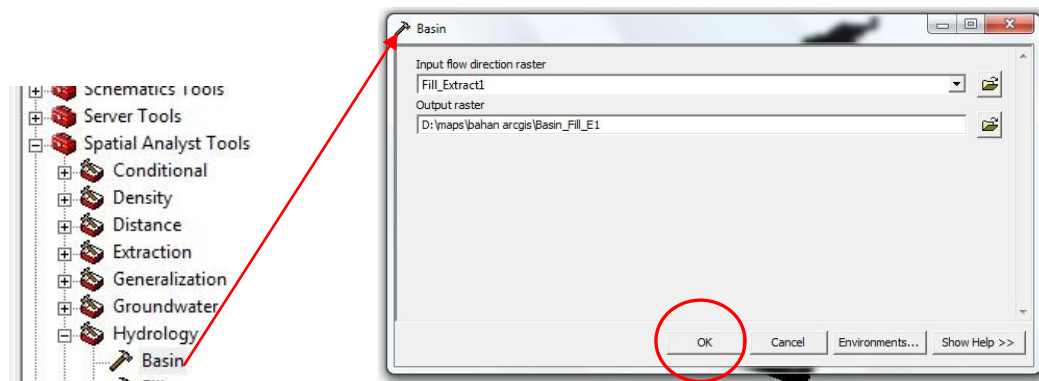


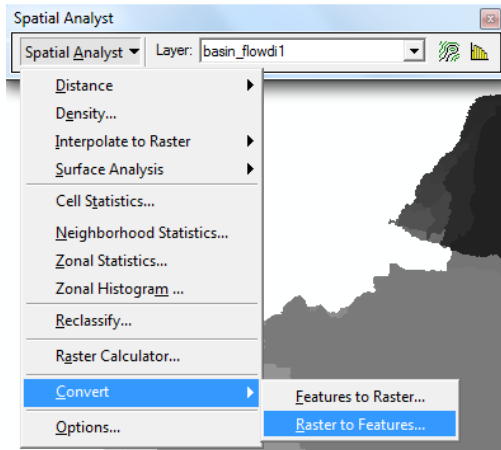
Hasil dari konversi ini biasanya kurang memuaskan, karena terdapat data yang hilang dari proses konversi dari raster ke vector. Akan lebih baik jika melakukan digitasi polyline mengikuti arah dari file Stream Order berikut tambahan atribut nomor dari ordo sungai.

9. Automatic Basin Delineation

Secara otomatis mendelineasi *basin / watershed area* untuk seluruh data, sehingga diperoleh data berupa beberapa DAS.

ArcToolBox > Spatial Analyst Tools > Hydrologi > Basin





Jika ingin merubah tipe data menjadi feature, gunakan tool **Spatial Analyst > Convert > Raster to Feature**. Atau bisa juga dilakukan dengan menggunakan digitasi manual untuk membuat batas-batas Das tersebut.