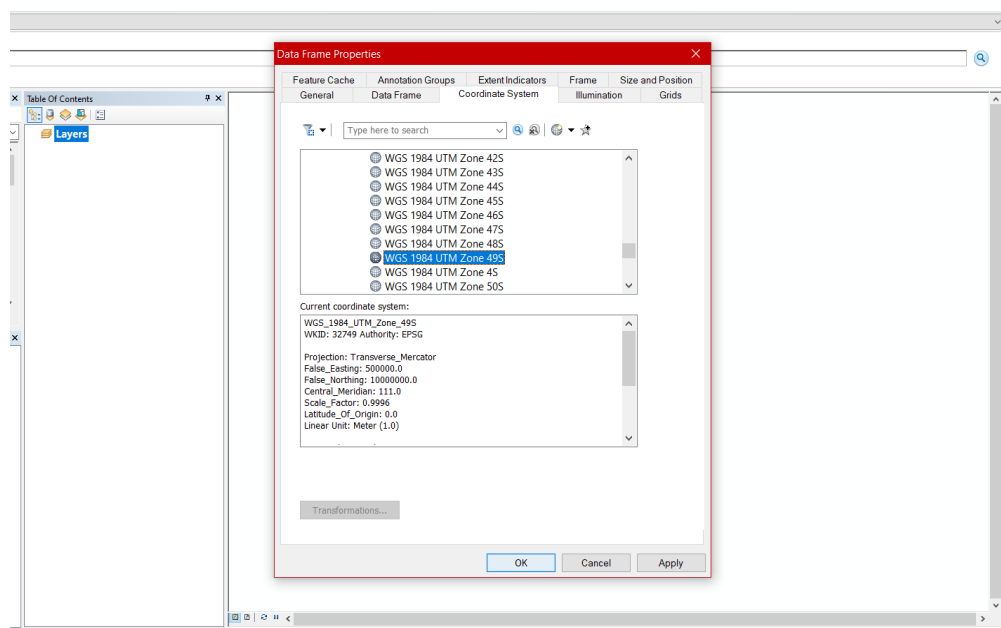


## LAMPIRAN

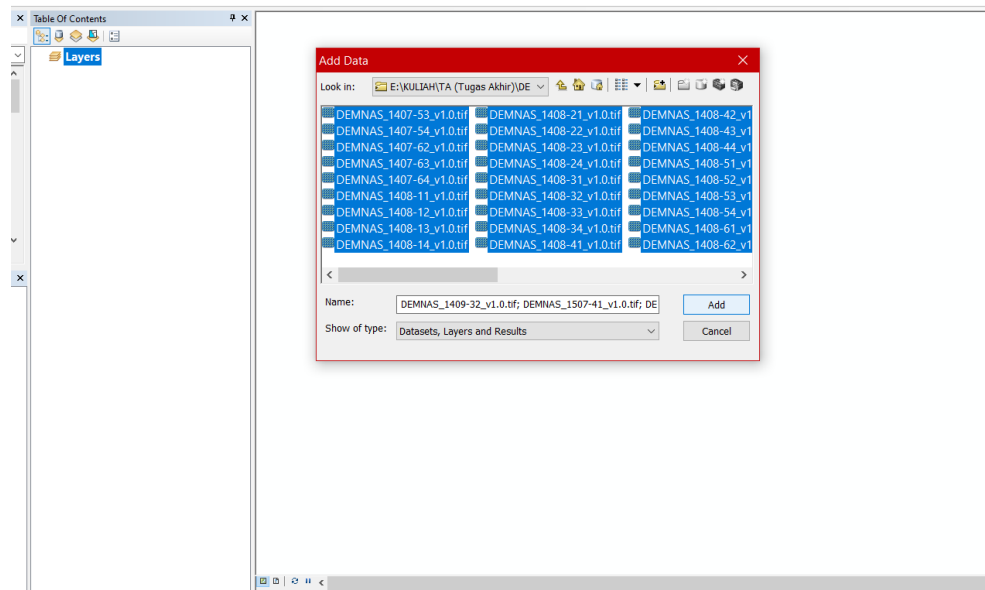
Lampiran 1. Langkah pemodelan orde sungai setiap DAS dari data DEM

1. Membuka aplikasi perangkat lunak ArcMap 10.2 dengan cara klik *icon* ArcMap pada *desktop* atau *menu windows*. Setelah tampilan ArcMap muncul, klik *New Maps* → *Blank Map* pada kotak dialog yang muncul. Kemudian, klik kanan pada *Layers* → *Properties* → *Projected Coordinate System* → *UTM* → *WGS 1984* → *Southern Hemisphere* → *WGS 1984 UTM Zone 49S* → klik *OK*.



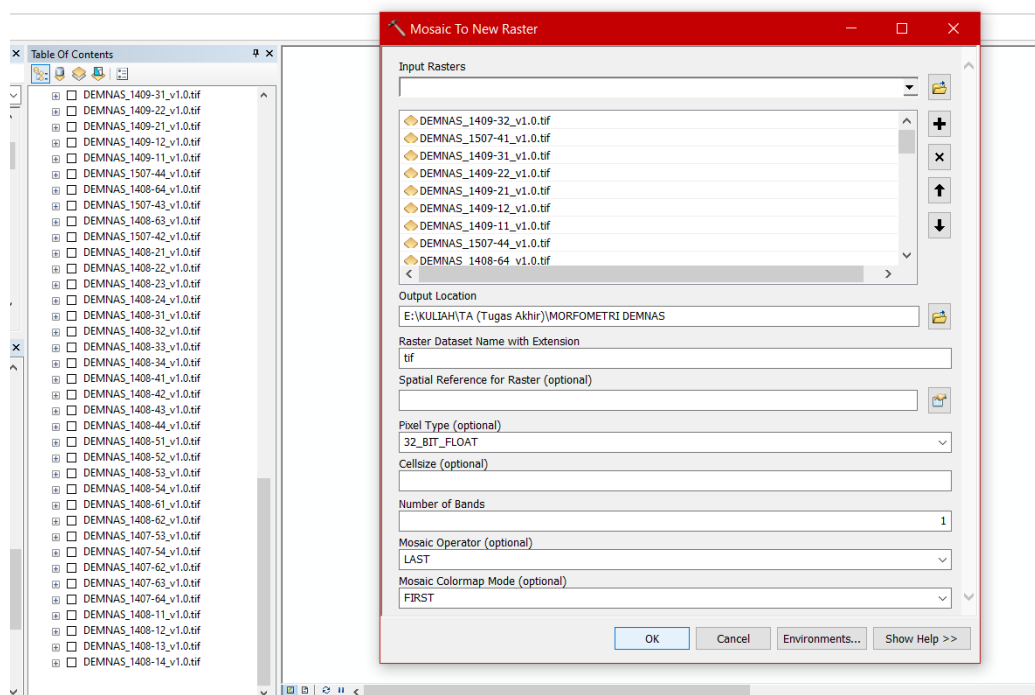
Gambar 1. Kotak dialog *Data Frame Properties*

2. Memasukkan data DEM yang telah diunduh ke ArcMap dengan cara klik kanan pada *Layers* → *Add Data* → pilih data DEM yang akan dianalisis → klik *Add*.



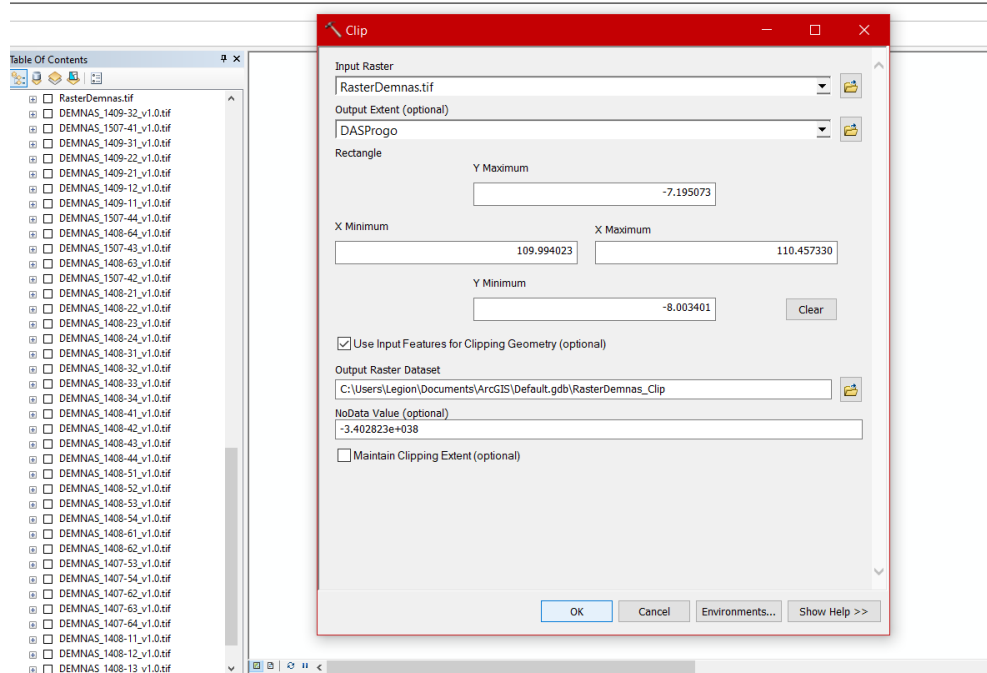
Gambar 2. Kotak dialog *Add Data*

3. Menggabungkan *tile* data DEM yang terpisah dengan cara klik *Data Management Tools* pada jendela *Arc Toolbox* → *Raster* → *Raster Dataset* → *Mosaic To New Raster* → pilih data DEM yang akan digabungkan → pilih lokasi penyimpanan → isi properti data DEM sesuai jenis DEM → klik *OK*.



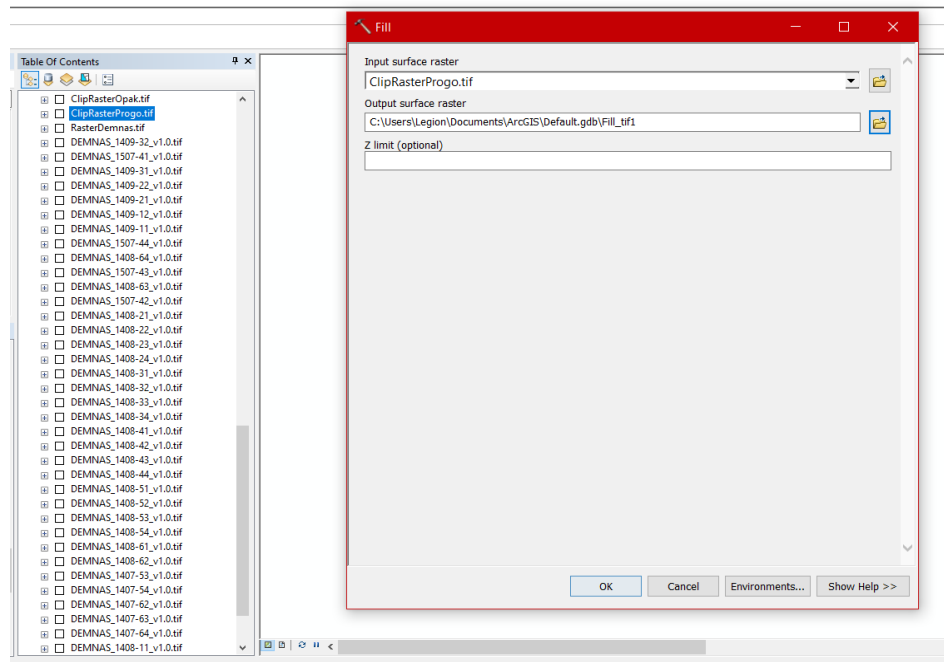
Gambar 3. Kotak dialog *Mosaic To New Raster*

4. Mengklip batas DAS Progo dan Opak yang diperoleh dari BPDASHL dengan data DEM yang telah digabung dengan cara klik *Data Management Tools* pada jendela *Arc Toolbox* → *Raster* → *Raster Processing* → *Clip* → pilih data DEM yang telah digabungkan pada kolom *Input Raster* → pilih batas DAS Progo dan Opak (secara terpisah) pada kolom *Output Extent* → centang *Use Input Features for Clipping Geometry (optional)* → pilih lokasi penyimpanan → klik *OK*.

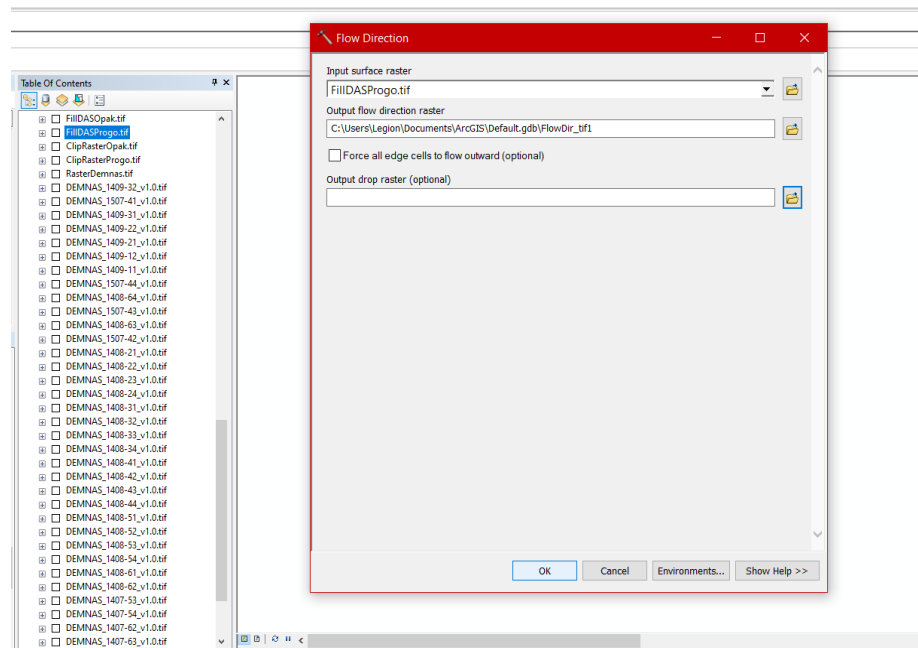


Gambar 4. Kotak dialog *Clip*

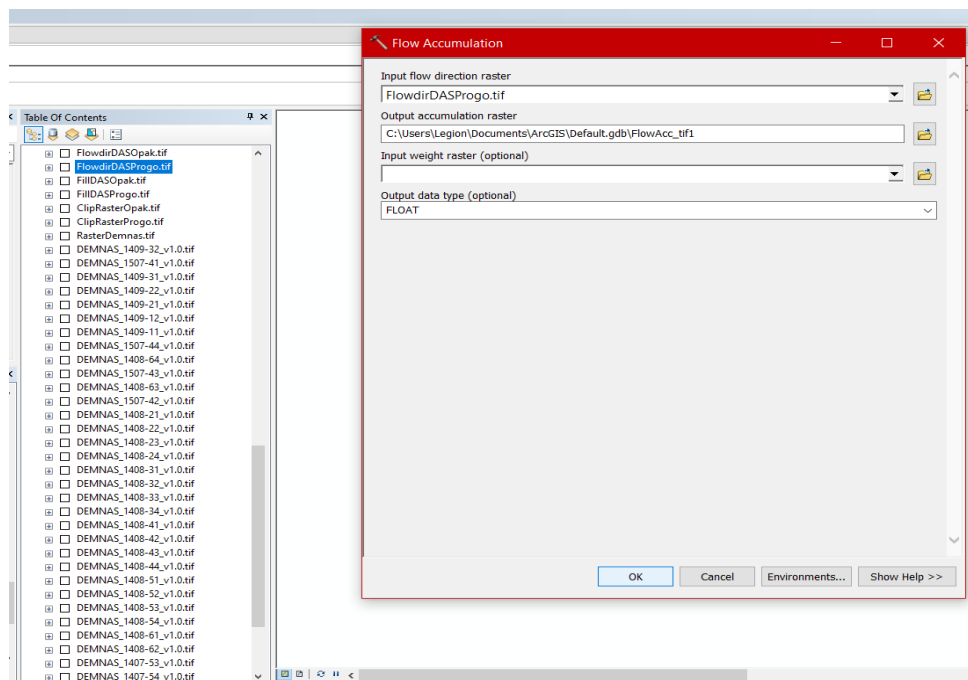
5. Menganalisis genangan air dari data DEM yang telah dimasukkan dengan cara klik *Spatial Analyst Tools* → *Hydrology* → *Fill* → pilih data DEM yang telah di klip sesuai batasan DAS Progo dan Opak (secara terpisah) pada kolom *Input surface raster* → pilih lokasi penyimpanan → klik *OK*.

Gambar 5. Kotak dialog *Fill*

6. Menganalisis arah aliran permukaan dari data DEM yang telah diproses *Fill* dengan cara klik *Spatial Analyst Tools* → *Hydrology* → *Flow Direction* → pilih data DEM yang telah di proses *Fill* sesuai batasan DAS Progo dan Opak (secara terpisah) pada kolom *Input surface raster* → pilih lokasi penyimpanan → klik *OK*.

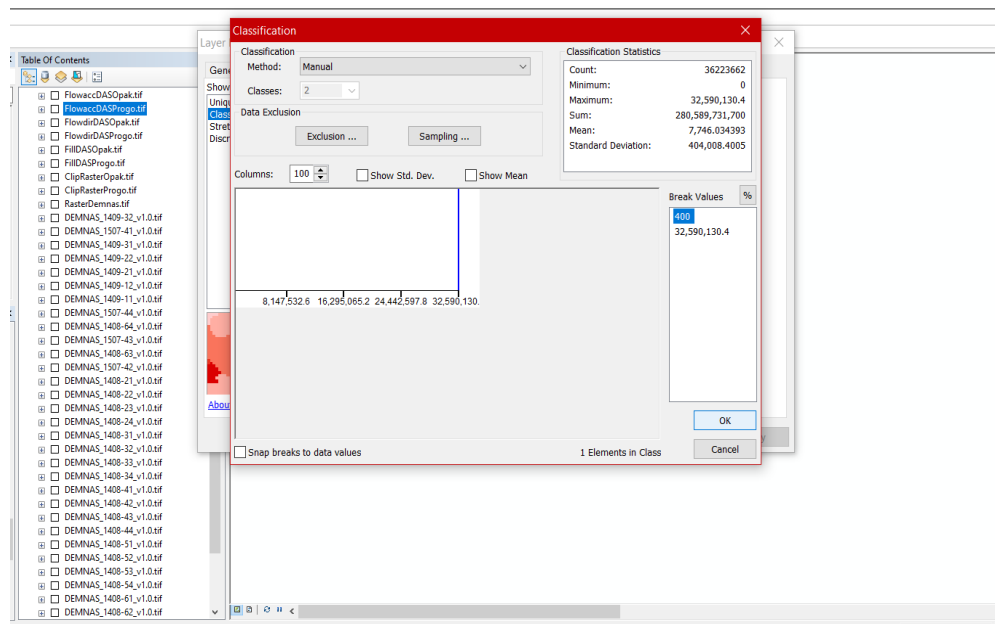
Gambar 6. Kotak dialog *Flow Direction*

7. Menganalisis pola aliran sungai dari data DEM yang telah diproses *Flow Direction* dengan cara klik *Spatial Analyst Tools* → *Hydrology* → *Flow Accumulation* → pilih data DEM yang telah di proses *Flow Direction* sesuai batasan DAS Progo dan Opak (secara terpisah) pada kolom *Input surface raster* → pilih lokasi penyimpanan → klik *OK*.

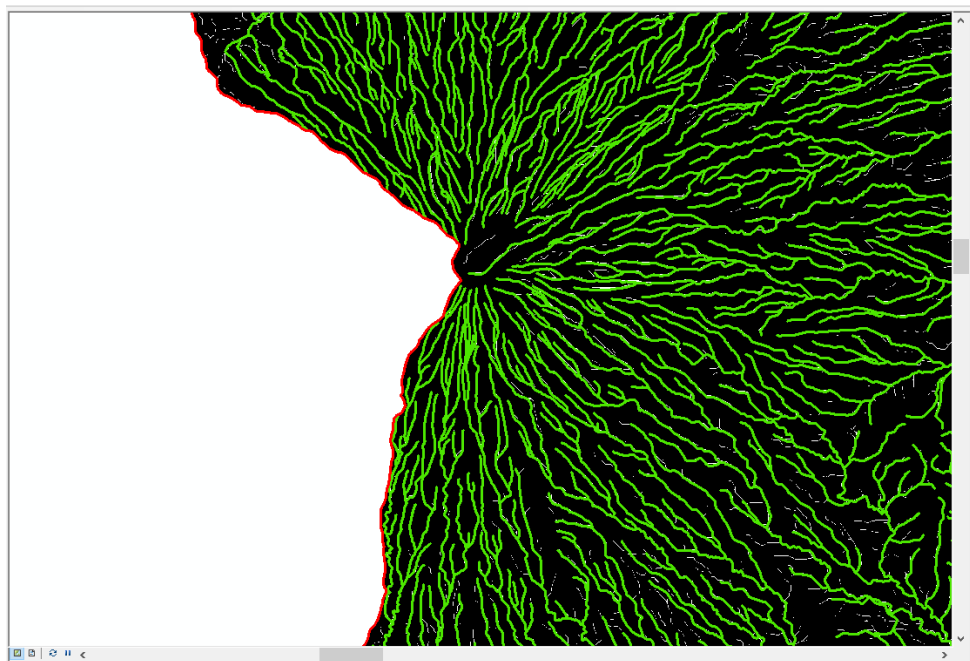


Gambar 7. Kotak dialog *Flow Accumulation*

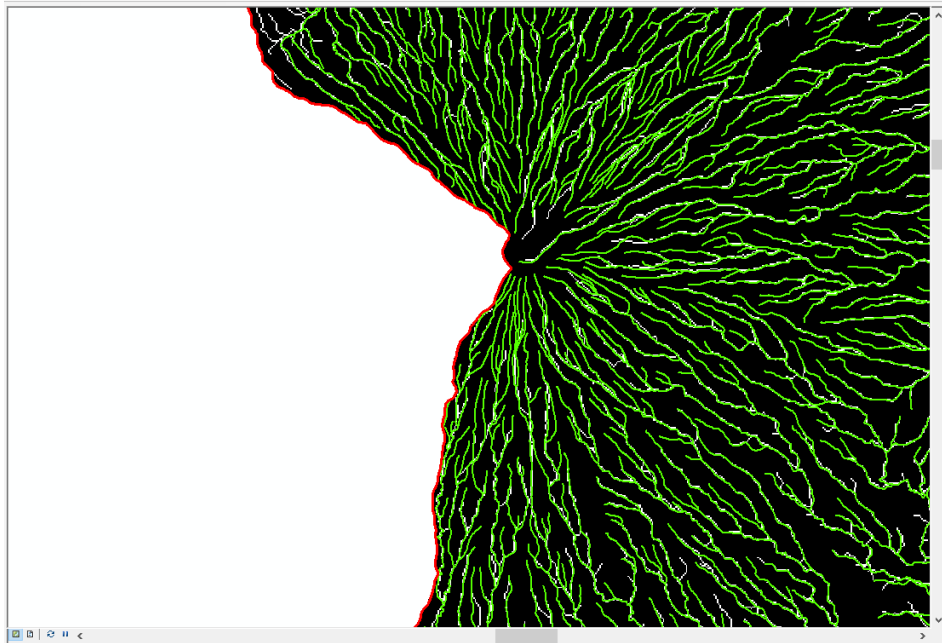
8. Melakukan pencocokan secara *visual* pola aliran sungai DEM yang telah diproses *Flow Accumulation* dengan data yang diperoleh dari BPDASHL dengan cara klik kanan DEM *Flow Accumulation* yang telah diproses sebelumnya → *Properties* → *Symbology* → *Classified* → ganti tab *Classes* menjadi 2 → klik *Classify* → pada kolom *Break Values*, nilai pertama diganti menjadi 400 untuk DEM DEMNAS dan 200 untuk DEM SRTM (nilai tersebut ditentukan berdasarkan tingkat kecocokan secara *visual* antara pola aliran sungai data BPDASHL dan hasil *Flow Accumulation* dengan nilai tersebut) → klik *OK* → klik *OK*.



Gambar 8. Kotak dialog *Classification*

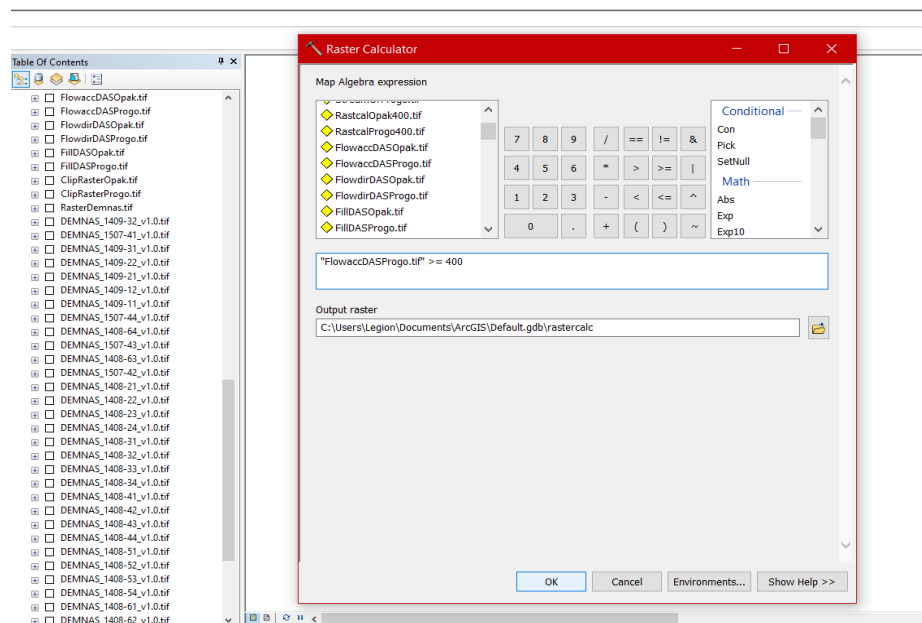


Gambar 9. Pencocokan pola aliran sungai antara data BPDASHL (hijau) dan hasil analisa *Flow Accumulation* dengan DEM DEMNAS (putih)



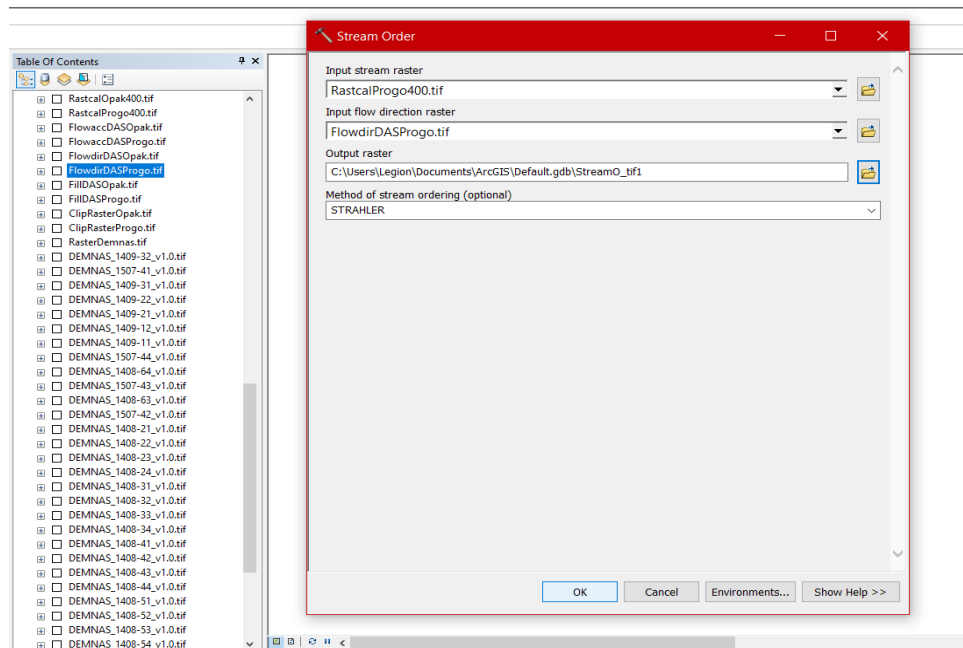
Gambar 10. Pencocokan pola aliran sungai antara data BPDASHL (hijau) dan hasil analisa *Flow Accumulation* dengan DEM SRTM (putih)

9. Mengubah DEM hasil proses *Flow Accumulation* ke DEM hasil *Raster Calculator* dengan cara klik *Spatial Analyst Tools* → *Map Algebra Spatial Analysis Tools* → *Raster Calculator* → klik pada *Flow Accumulation DAS Progo/Opak* → klik simbol  $\geq$  → masukkan nilai 400 untuk DEM DEMNAS dan 200 untuk DEM SRTM → pilih lokasi penyimpanan → klik *OK*.



Gambar 11. Kotak dialog *Raster Calculator*

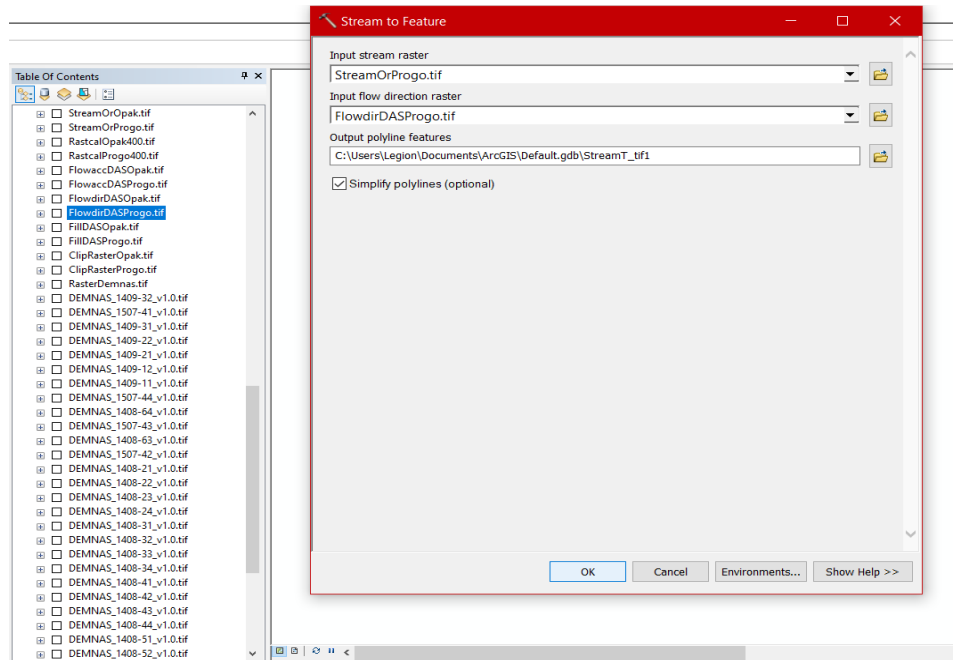
10. Memodelkan orde sungai Strahler dengan cara klik *Spatial Analyst Tools* → *Hydrology* → *Stream Order* → masukkan DEM hasil proses *Raster Calculator* pada kolom *Input Stream Raster* → masukkan DEM hasil proses *Flow Direction* pada kolom *Input Flow Direction Raster* → pilih lokasi penyimpanan → pilih metode penentuan orde sungai *STRAHLER* → klik *OK*.



Gambar 12. Kotak dialog *Stream Order*

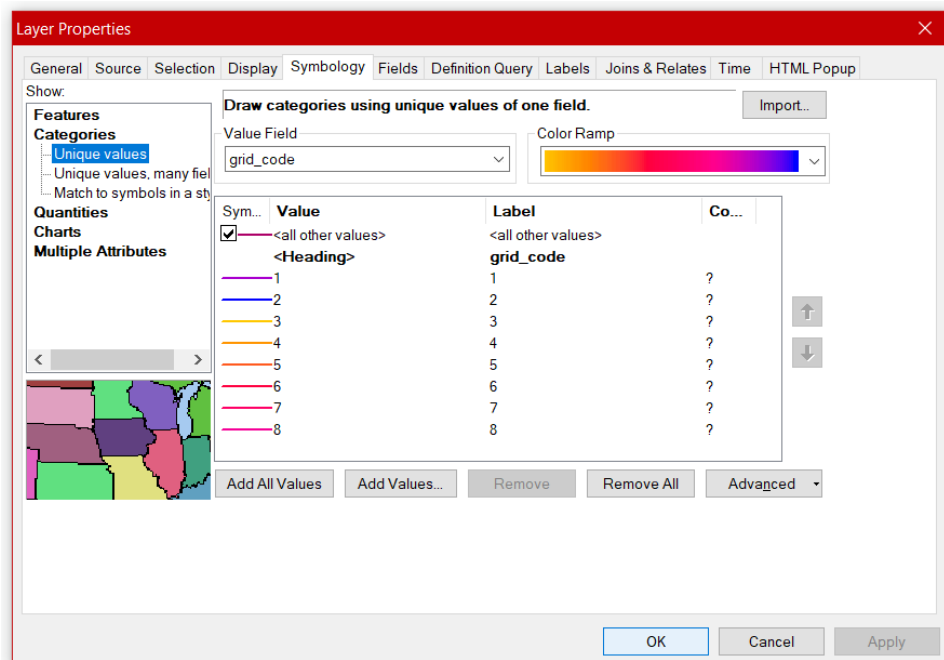
11. Mengkonversi model orde sungai dari hasil *Stream Order* ke *Stream to Feature* agar pola alirannya tampak lebih jelas dengan cara klik *Spatial Analyst Tools* → *Hydrology* → *Stream to Feature* → masukkan DEM hasil proses *Stream Order* pada kolom *Input Stream Raster* → masukkan DEM hasil proses *Flow Direction* pada kolom *Input Flow Direction Raster* → pilih lokasi penyimpanan → klik *OK*.





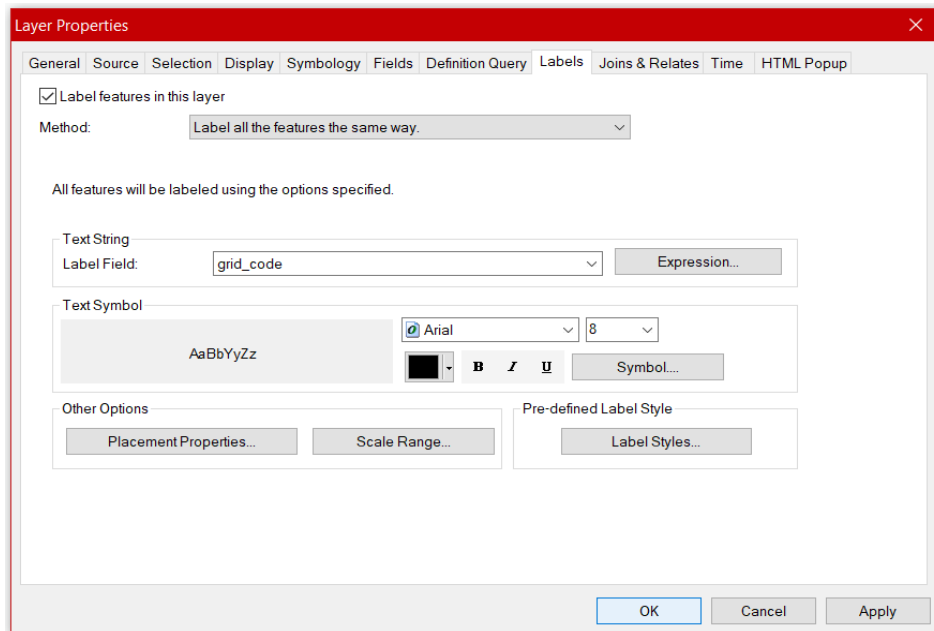
Gambar 13. Kotak dialog *Stream to Feature*

12. Untuk membedakan warna orde sungai sesuai urutan hierarkinya pada model pola aliran sungai yang telah dibuat dengan cara klik kanan pada *Shapefile* hasil proses *Stream to Feature* → *Properties* → *Symbology* → *Categories* → *Unique Values* → ganti kolom *Value Field* menjadi *grid\_code* → klik *Add All Values* → klik *OK*.



Gambar 14. Kotak dialog *Layer Properties*

13. Untuk memomori pola aliran sungai yang telah dimodelkan sesuai dengan ordenya dengan cara klik kanan pada *Shapefile* hasil proses *Stream to Feature* → *Properties* → *Labels* → centang pada *Label features in this layer* → ganti kolom *Label Field* menjadi *grid\_code* → klik *OK*.



Gambar 15. Kotak dialog *Layer Properties*

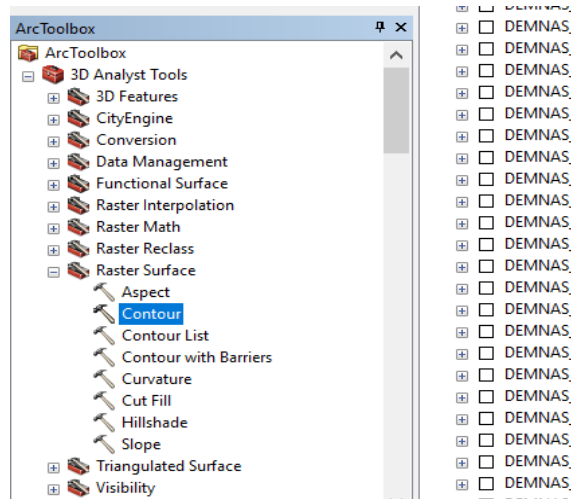
14. Untuk mengetahui berbagai informasi mengenai orde sungai yang telah dimodelkan dengan cara klik kanan pada *Shapefile* hasil proses *Stream to Feature* → *Open Attribute Table*.

arcid	grid_code	from_node	to_node	Shape_Length	Panjang_Km
1	1	2	3	0.001134	0.125204
2	1	1	3	0.000872	0.096421
3	1	6	7	0.000113	0.012439
4	1	5	7	0.000202	0.022325
5	1	8	9	0.000458	0.050621
6	1	4	9	0.000848	0.093704
8	1	10	13	0.000265	0.029301
10	1	12	15	0.000309	0.034166
12	1	14	17	0.001415	0.156283
13	1	11	20	0.001504	0.166193

Gambar 16. Jendela *Table* jaringan sungai

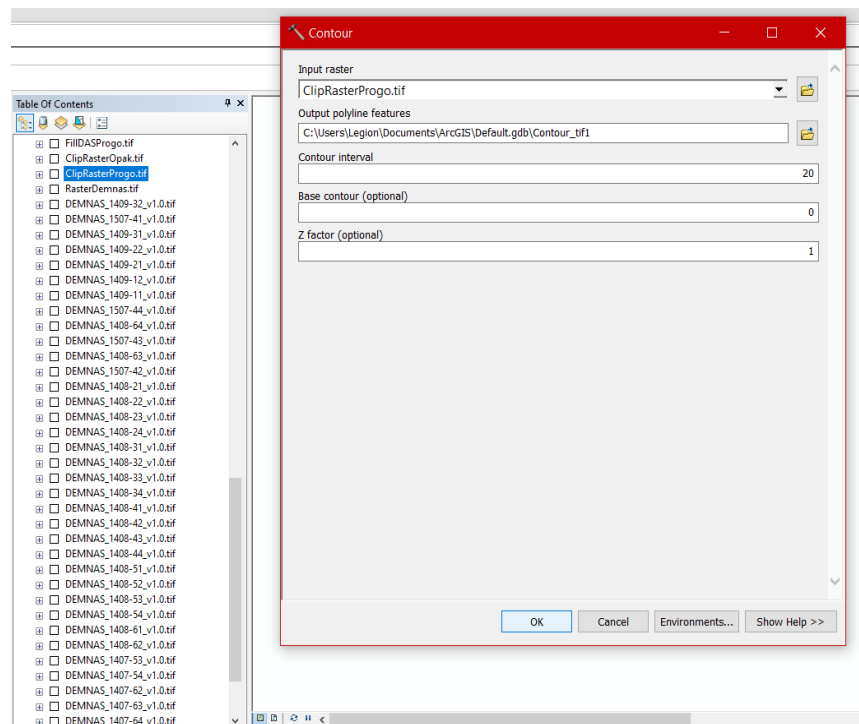
## Lampiran 2. Langkah pemodelan kontur wilayah DAS dari data DEM

1. Masih pada tampilan ArcMap yang sama saat pemodelan orde sungai, klik *3D Analyst Tools* → *Raster Surface* → *Contour*.



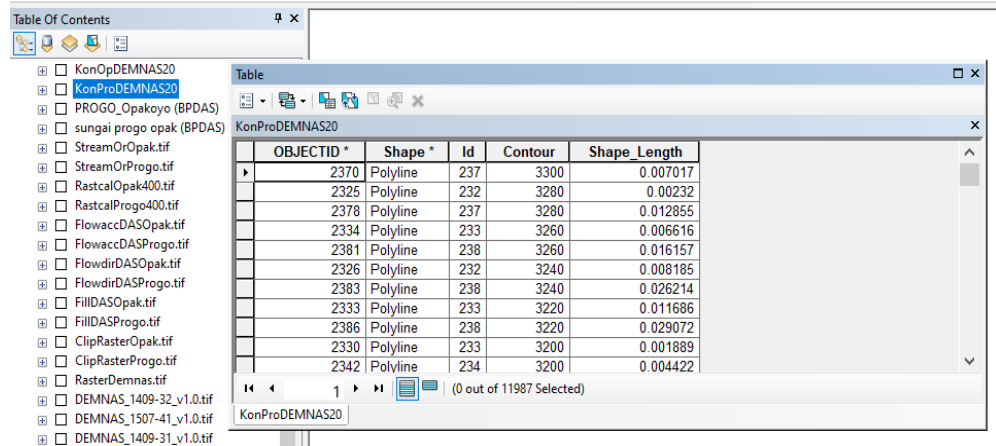
Gambar 1. Jendela *ArcToolbox*

2. Setelah kotak dialog *Contour* muncul, masukkan data DEM yang telah di klip sesuai batasan DAS Progo dan Opak (secara terpisah) pada kolom *Input Raster* → pilih lokasi penyimpanan → ketik interval nilai kontur pada kolom *Contour Interval* sebesar 20 → klik *OK*.



Gambar 2. Kotak dialog *Contour*

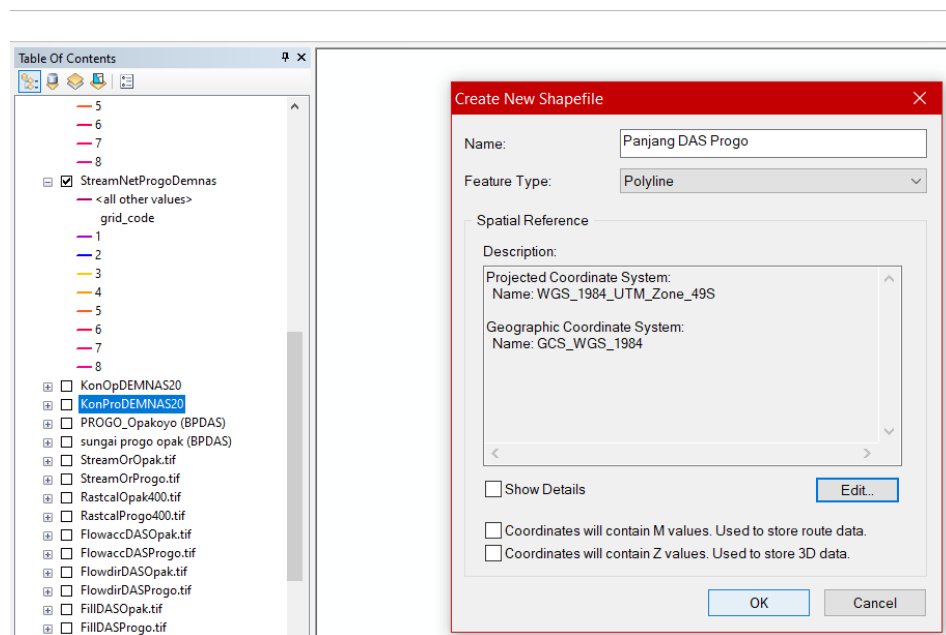
3. Untuk mengetahui berbagai informasi mengenai kontur wilayah DAS yang telah dimodelkan dengan cara klik kanan pada *Shapefile* hasil proses *Contour* → *Open Attribute Table*.



Gambar 3. Jendela *Table* kontur

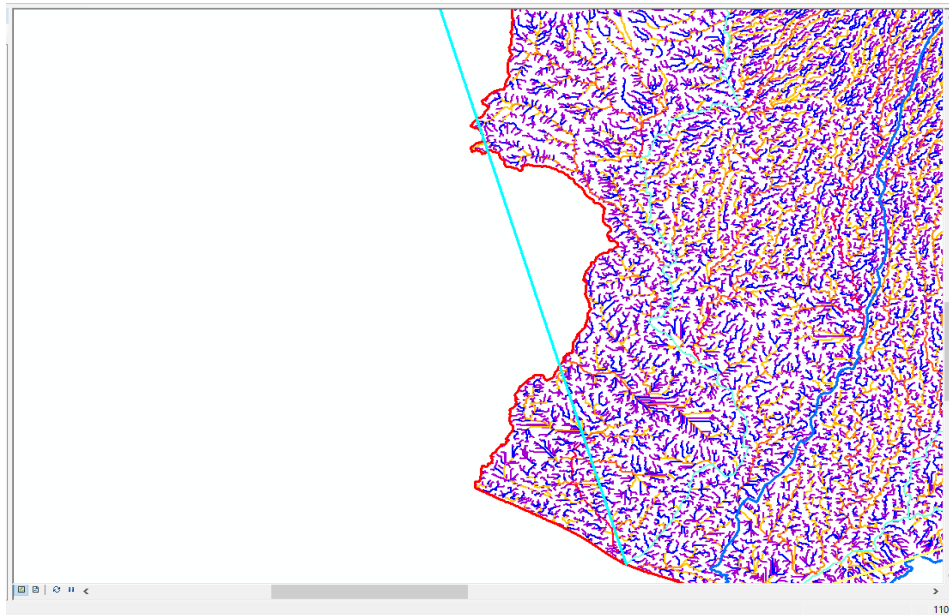
### Lampiran 3. Langkah pengukuran panjang, luas, dan keliling DAS

1. Masih pada tampilan ArcMap yang sama saat pemodelan orde sungai, buat garis vertikal yang menghubungkan antara muara sungai dan hulu sungai dengan cara klik kanan pada *folder Home* yang terdapat di jendela *Catalog* → *New* → *Shapefile* → ganti *Feature Type* menjadi *Polyline* → klik *Edit* lalu ganti *XY Coordinate System* menjadi *WGS 1984 UTM Zone 49S* → klik *OK* → klik *OK*.



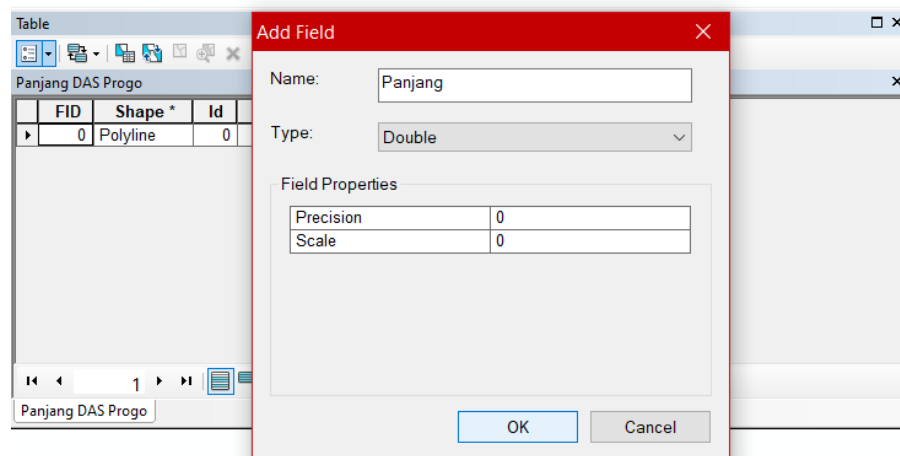
Gambar 1. Kotak dialog *Create New Shapefile*

2. Klik *Start Editing* → pilih *shapefile polyline* yang telah dibuat → klik *OK* → klik *Continue* → klik *shapefile polyline* yang telah dibuat pada jendela *Create Features* → klik hulu sungai utama → tarik garis vertikal ke muara sungai utama → klik 2 kali → *Save Edits* → *Stop Editing*.



Gambar 2. Penarikan garis vertikal menuju muara sungai

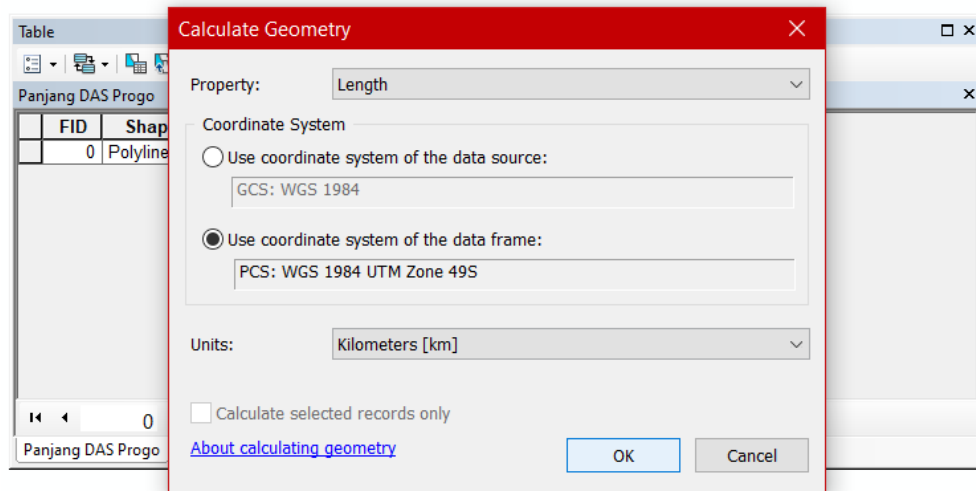
- Untuk mengetahui ukuran panjang DAS dengan cara, klik kanan pada *shapefile polyline* yang telah dibuat garis vertikalnya → *Open Attribute Table* → setelah kotak dialog *Table* muncul, klik *Add Field* → setelah kotak dialog *Add Field* muncul, isi nama pada kolom *Name* dan ganti kolom *Type* menjadi *Double* → klik *OK*.



Gambar 3. Kotak dialog *Add Field*

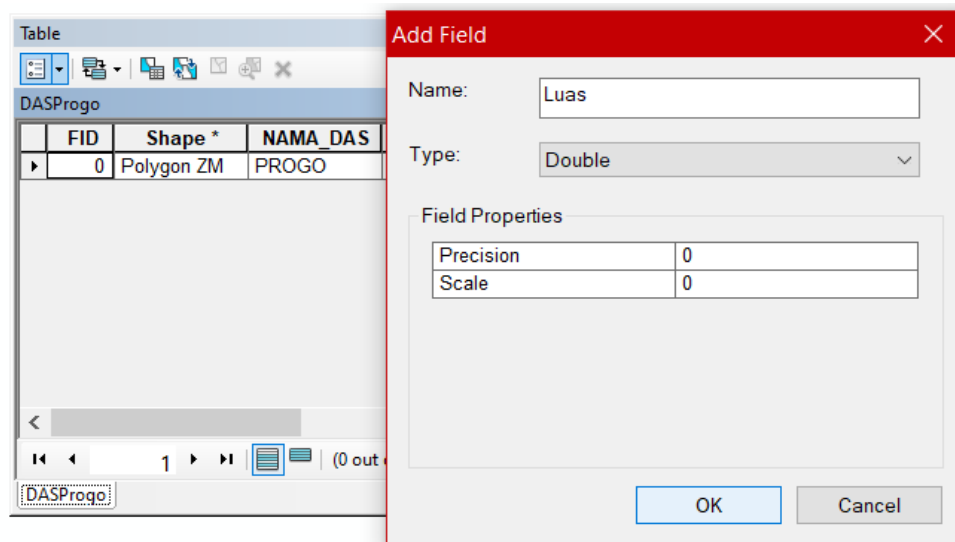
- Klik kanan pada kolom yang telah dibuat → *Calculate Geometry* → setelah kotak dialog *Calculate Geometry* muncul, ganti kolom *Property* menjadi

*Length* → pilih *Use coordinate system of the data frame* → ganti kolom *Units* menjadi *Kilometers [km]* → klik *OK*.



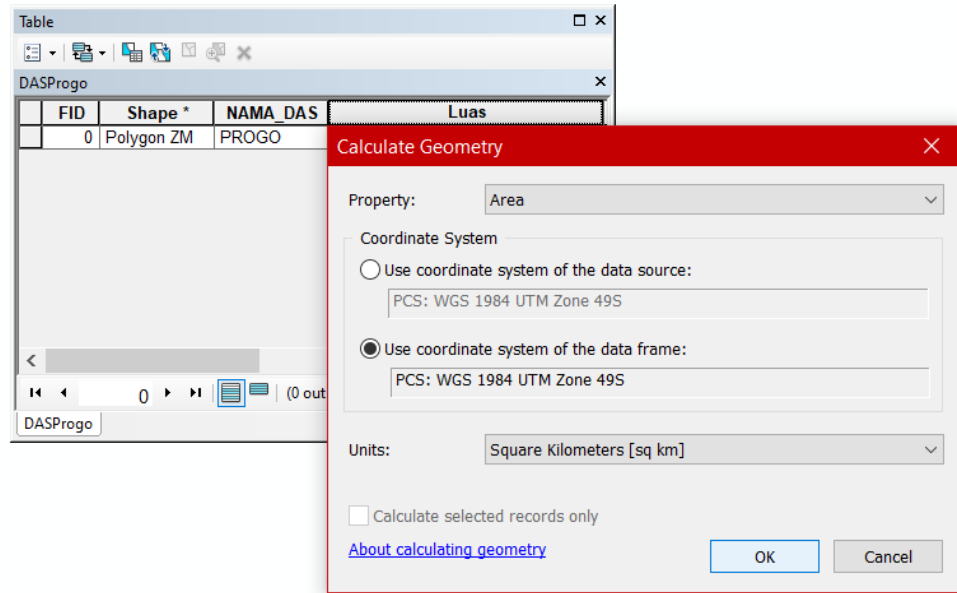
Gambar 4. Kotak dialog *Calculate Geometry*

5. Untuk mengetahui ukuran luas DAS dengan cara, klik kanan pada *shapefile* batas DAS yang diperoleh dari BPDASHL → *Open Attribute Table* → setelah kotak dialog *Table* muncul, klik *Add Field* → setelah kotak dialog *Add Field* muncul, isi nama pada kolom *Name* dan ganti kolom *Type* menjadi *Double* → klik *OK*.



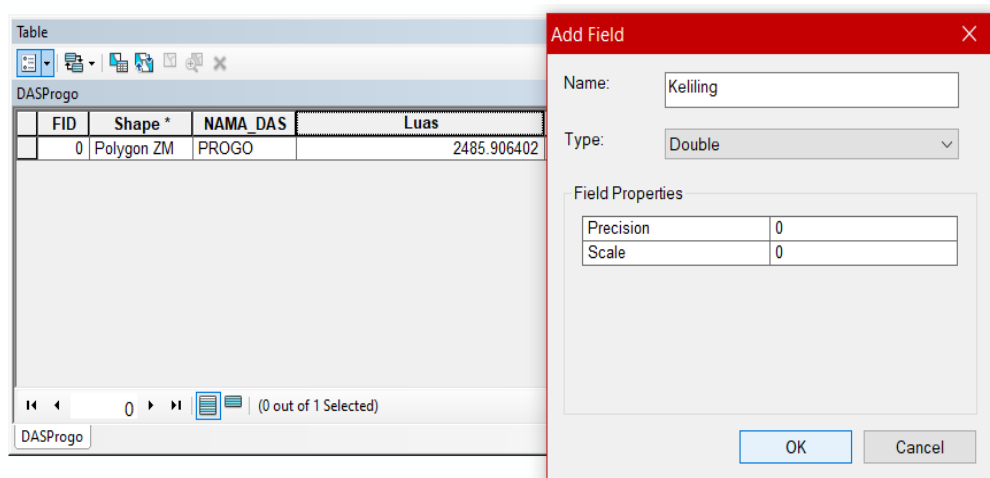
Gambar 5. Kotak dialog *Add Field*

6. Klik kanan pada kolom yang telah dibuat → *Calculate Geometry* → setelah kotak dialog *Calculate Geometry* muncul, ganti kolom *Property* menjadi *Area* → pilih *Use coordinate system of the data frame* → ganti kolom *Units* menjadi *Square Kilometers [sq km]* → klik *OK*.



Gambar 6. Kotak dialog *Calculate Geometry*

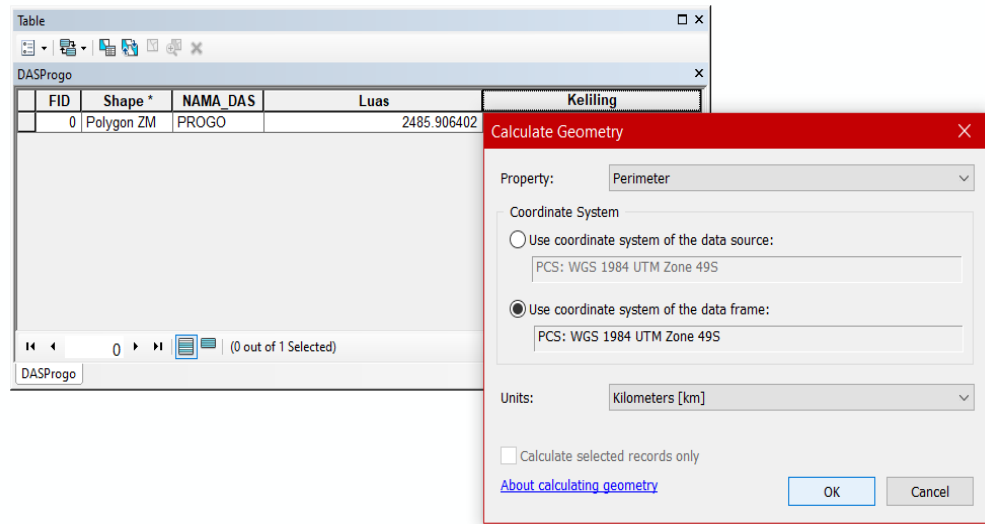
7. Untuk mengetahui ukuran keliling DAS dengan cara, klik kanan pada *shapefile* batas DAS yang diperoleh dari BPDASHL → *Open Attribute Table* → setelah kotak dialog *Table* muncul, klik *Add Field* → setelah kotak dialog *Add Field* muncul, isi nama pada kolom *Name* dan ganti kolom *Type* menjadi *Double* → klik *OK*.



Gambar 7. Kotak dialog *Add Field*



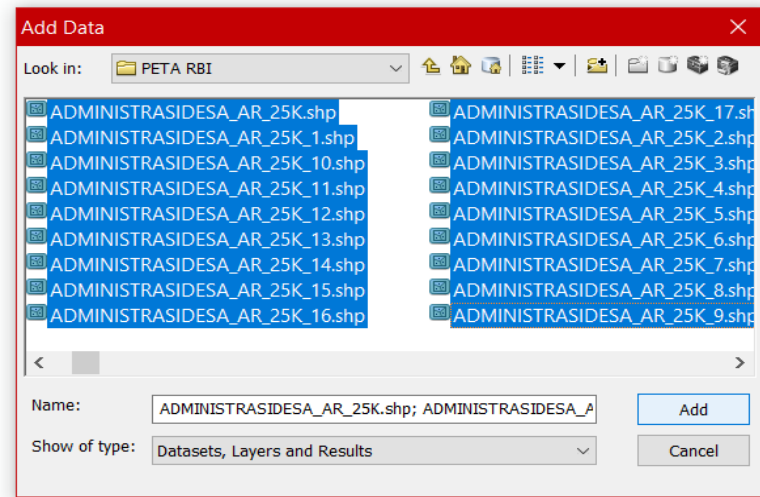
- Klik kanan pada kolom yang telah dibuat → *Calculate Geometry* → setelah kotak dialog *Calculate Geometry* muncul, ganti kolom *Property* menjadi *Perimeter* → pilih *Use coordinate system of the data frame* → ganti kolom *Units* menjadi *Kilometers [km]* → klik *OK*.



Gambar 8. Kotak dialog *Calculate Geometry*

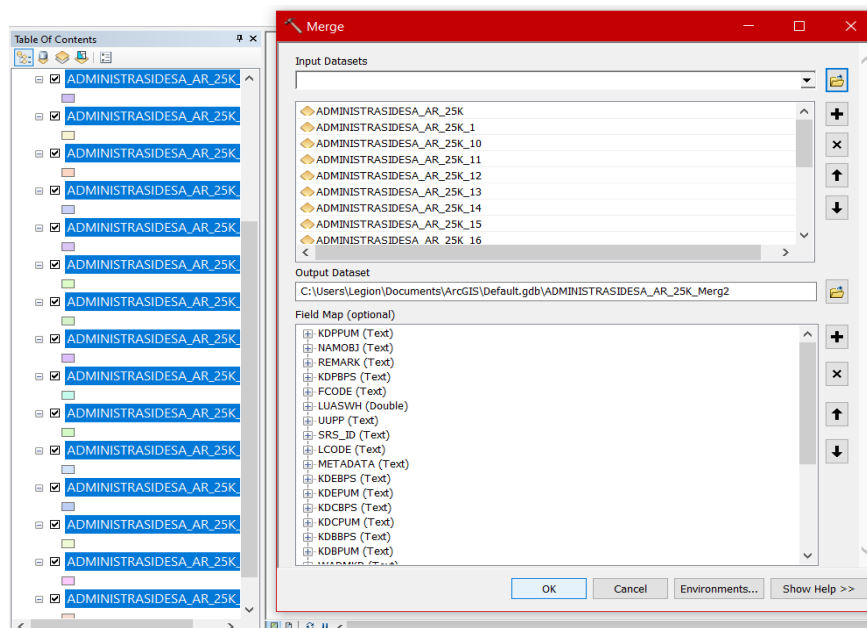
#### Lampiran 4. Langkah pemodelan batas administrasi wilayah DAS

1. Masukkan data batas administrasi yang telah diunduh dengan cara klik kanan pada *Layers* → *Add Data* → pilih data batas administrasi yang telah diunduh → klik *Add*.



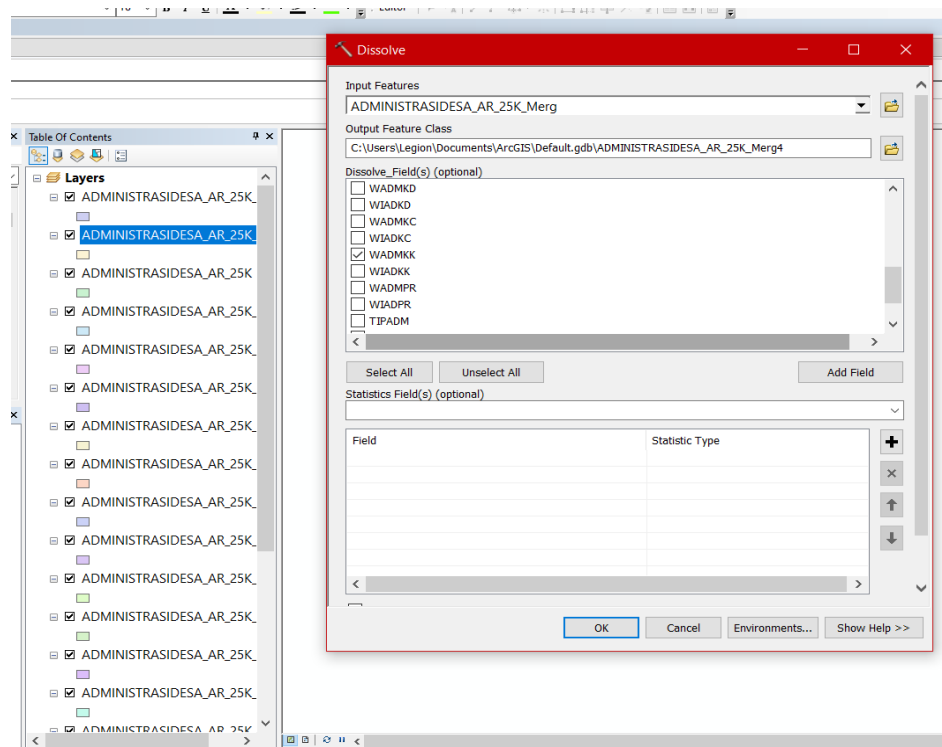
Gambar 1. Kotak dialog *Add Data*

2. Gabung terlebih dahulu semua batas administrasi yang telah dimasukkan dengan cara, , klik *Geoprocessing* → *Merge* → masukkan *shapefile* data batas administrasi Desa pada kolom *Input Datasets* → pilih lokasi penyimpanan → klik *OK*.



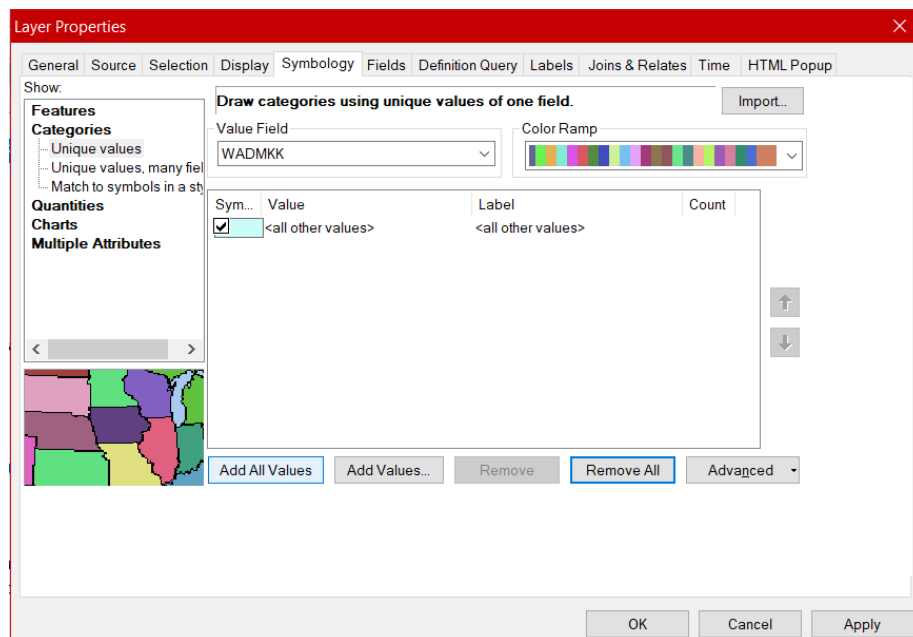
Gambar 2. Kotak dialog *Merge*

3. Pada batas administrasi yang masih terbagi menjadi batasan administrasi Desa, agar lebih sederhana maka diubah ke batas administrasi Kabupaten/Kota dengan cara klik *Geoprocessing* → *Dissolve* → masukkan *shapefile* data batas administrasi Desa hasil *Merge* pada kolom *Input Features* → pilih lokasi penyimpanan → centang nama objek untuk Desa yang memiliki Kabupaten/Kota yang sama pada kolom *Dissolve\_Field(s)* (*optional*) → klik *OK*.



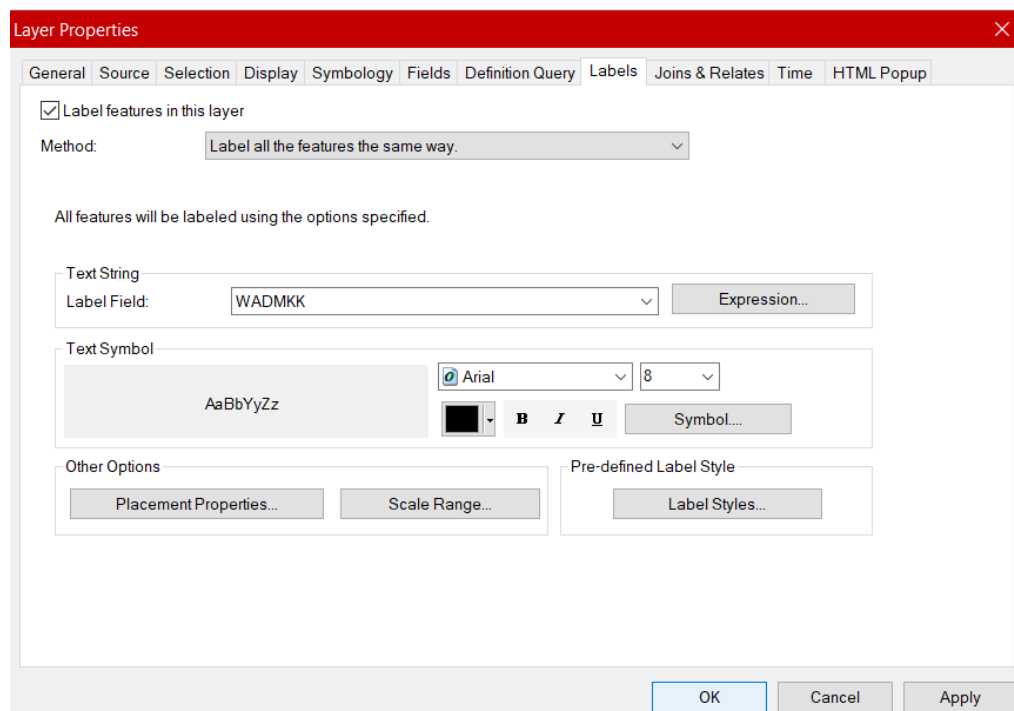
Gambar 3. Kotak dialog *Dissolve*

4. Untuk membedakan warna Kabupaten/Kota dengan cara klik kanan pada *Shapefile* hasil proses *Dissolve* → *Properties* → *Symbology* → *Categories* → *Unique Values* → ganti kolom *Value Field* menjadi objek yang membedakan penamaan Kabupaten/Kota → klik *Add All Values* → klik *OK*.



Gambar 4. Kotak dialog *Layer Properties*

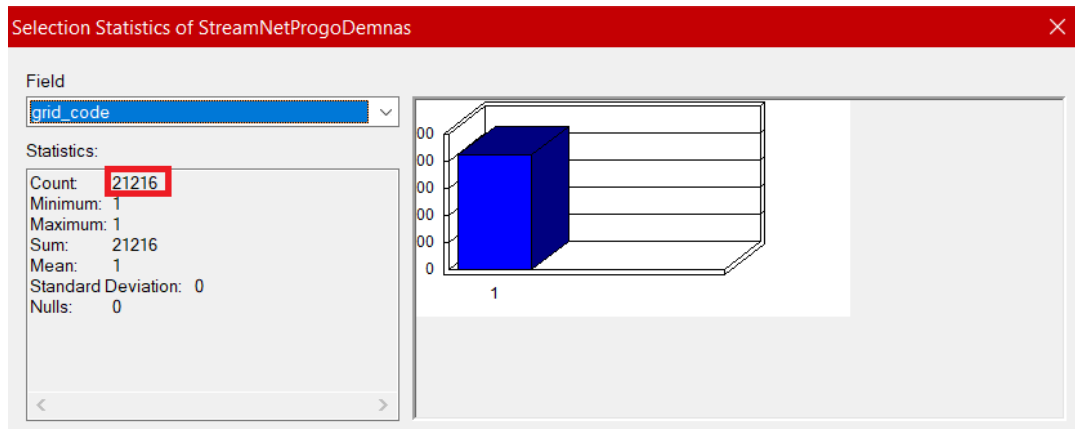
5. Untuk memunculkan nama setiap Kabupaten/Kota dengan cara klik kanan pada *Shapefile* hasil proses *Dissolve* → *Properties* → *Labels* → centang pada *Label features in this layer* → ganti kolom *Label Field* menjadi objek yang membedakan penamaan Kabupaten/Kota → klik *OK*.



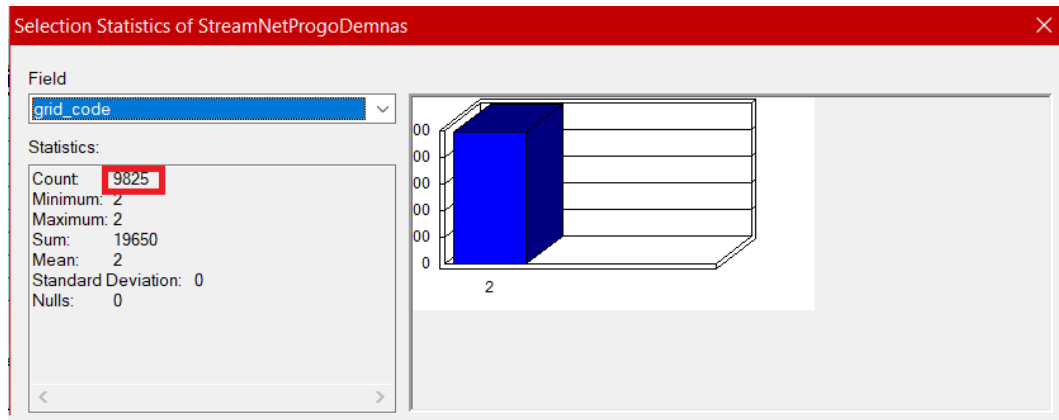
Gambar 5. Kotak dialog *Layer Properties*

## Lampiran 5. Banyak jumlah sungai hasil pemodelan ArcMap

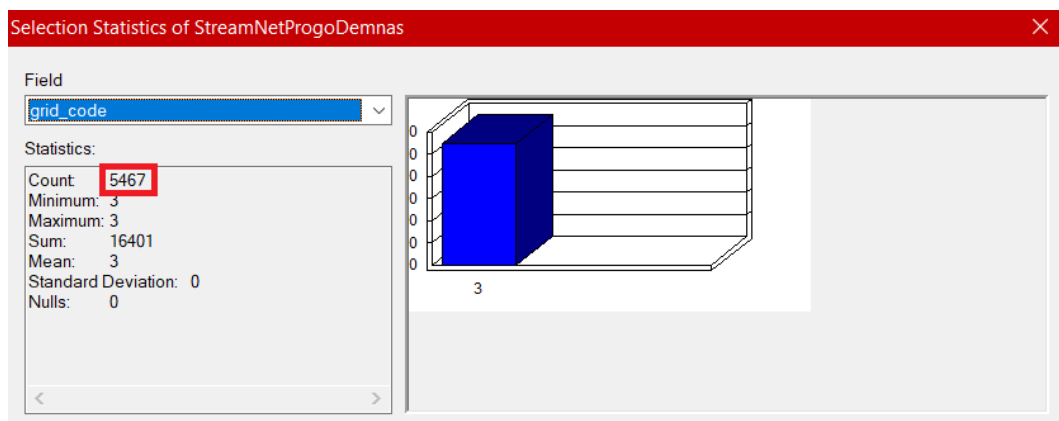
### a. DAS Progo dengan DEM DEMNAS



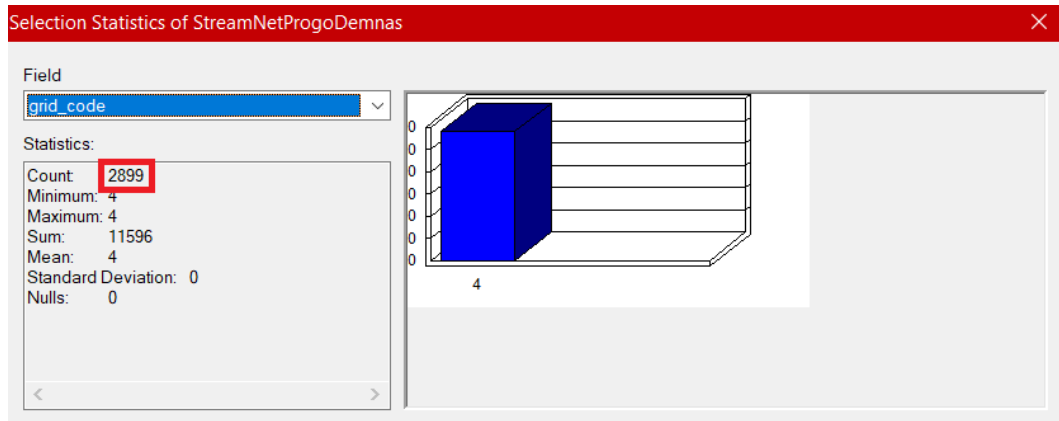
Gambar 1. Jumlah sungai orde 1 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



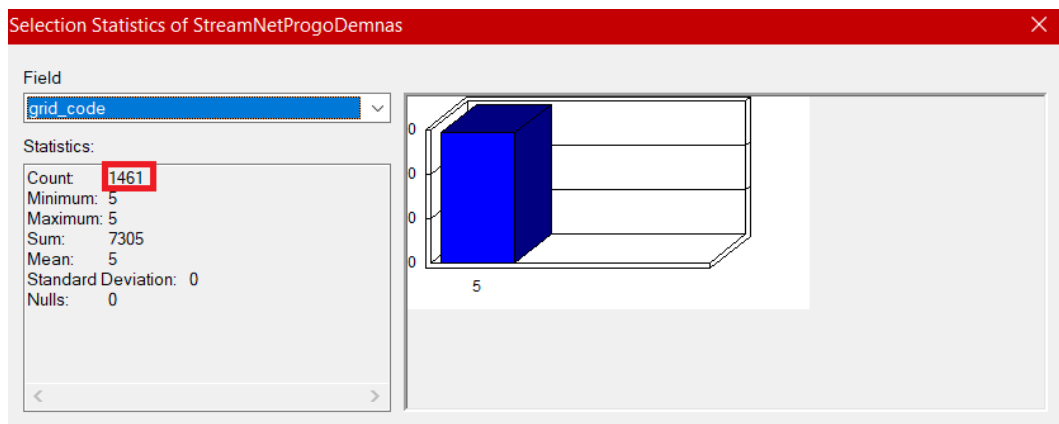
Gambar 2. Jumlah sungai orde 2 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



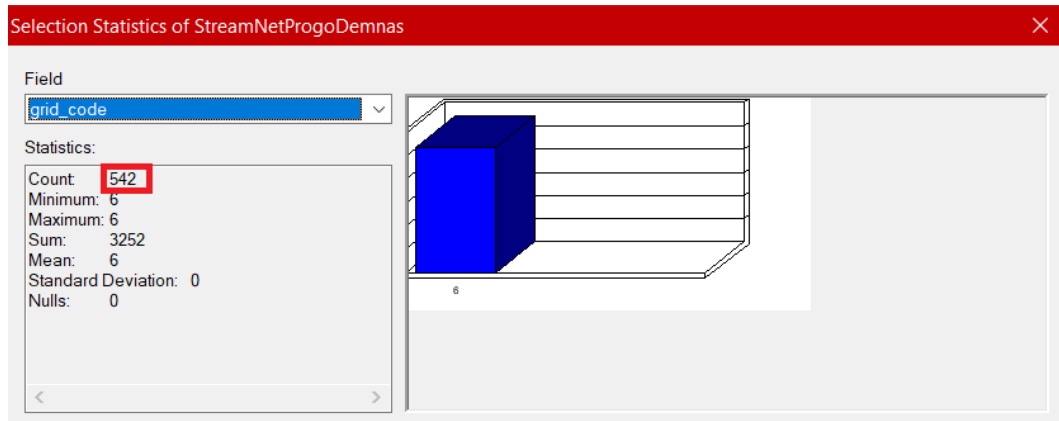
Gambar 3. Jumlah sungai orde 3 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



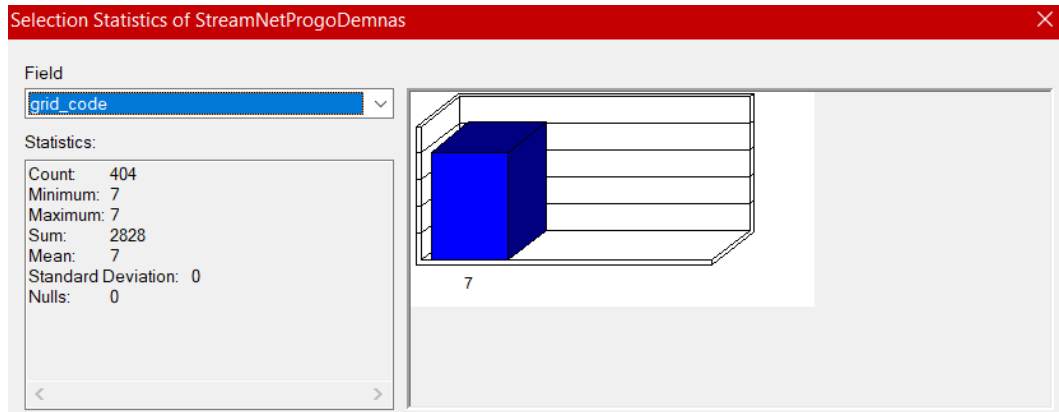
Gambar 4. Jumlah sungai orde 4 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



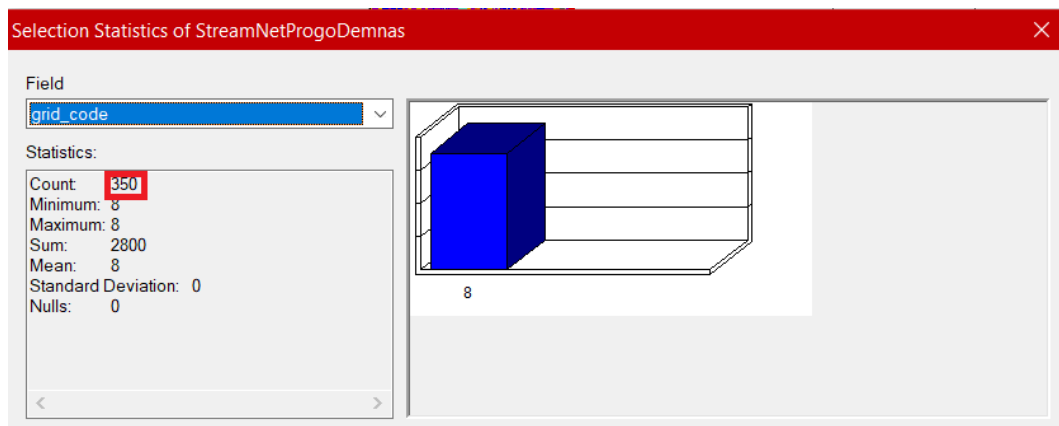
Gambar 5. Jumlah sungai orde 5 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



Gambar 6. Jumlah sungai orde 6 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS

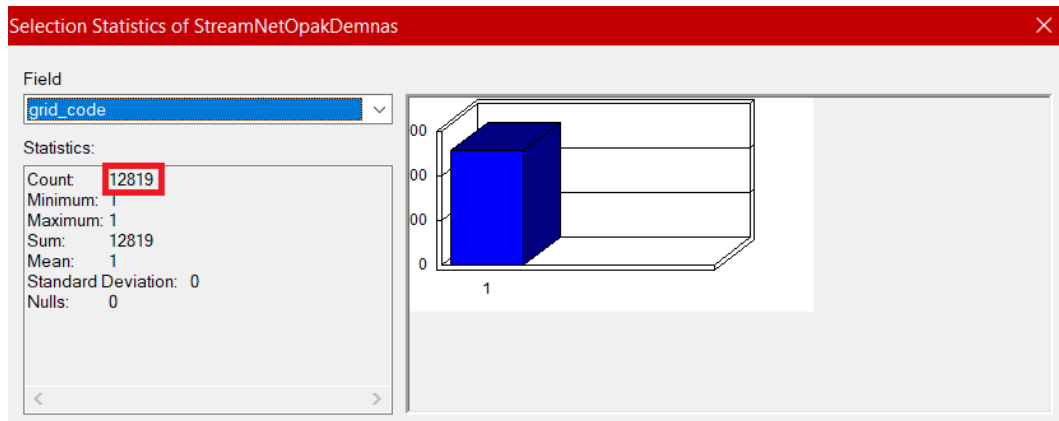


Gambar 7. Jumlah sungai orde 7 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS

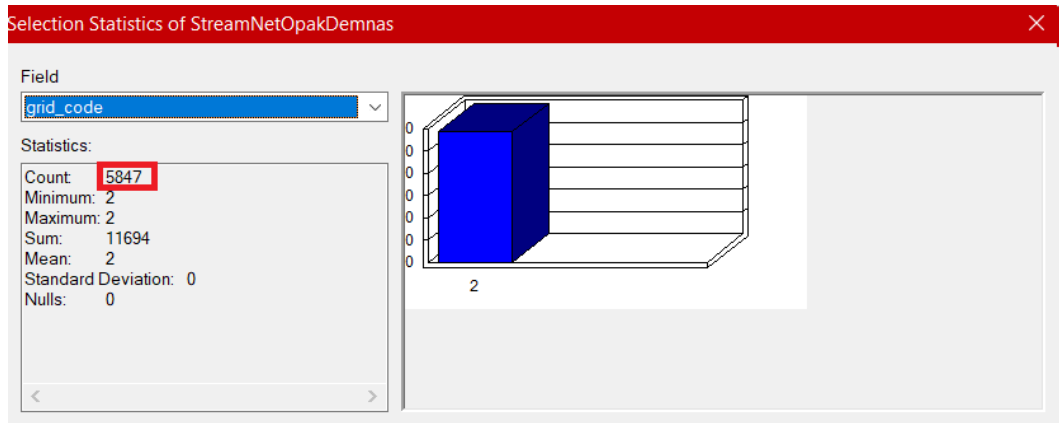


Gambar 8. Jumlah sungai orde 8 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS

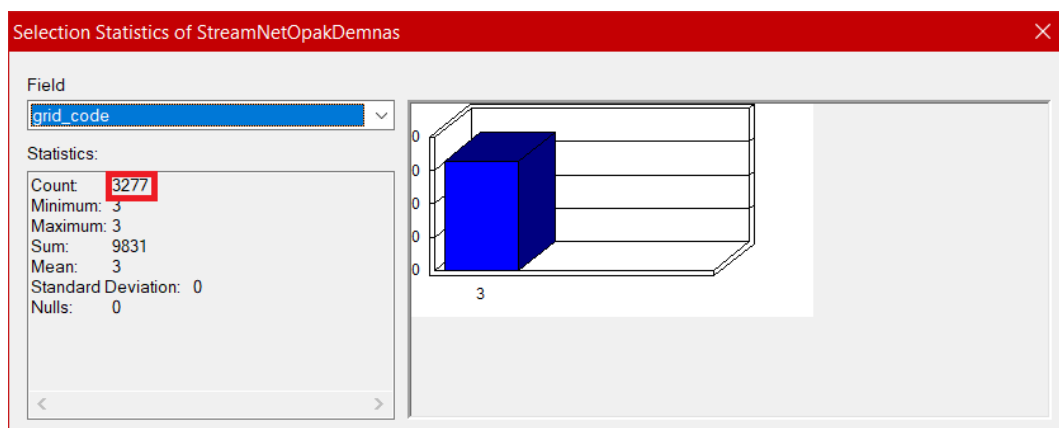
b. DAS Opak dengan DEM DEMNAS



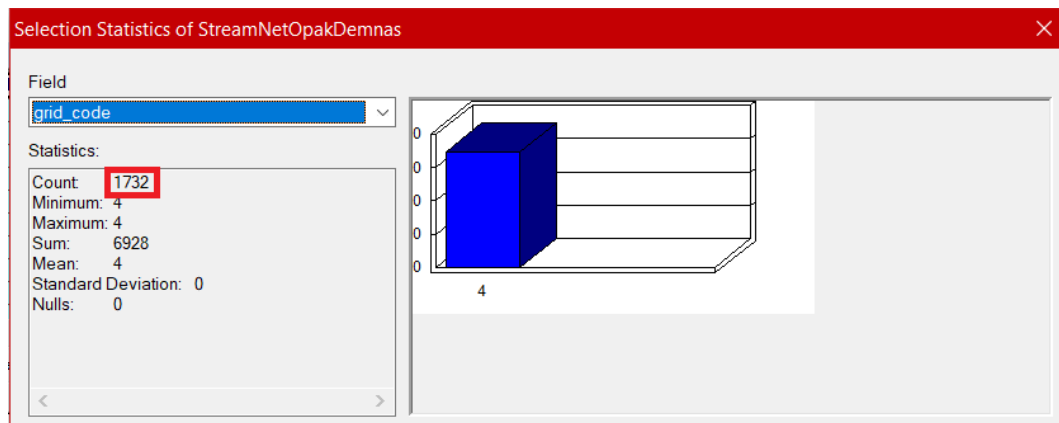
Gambar 9. Jumlah sungai orde 1 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS



Gambar 10. Jumlah sungai orde 2 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

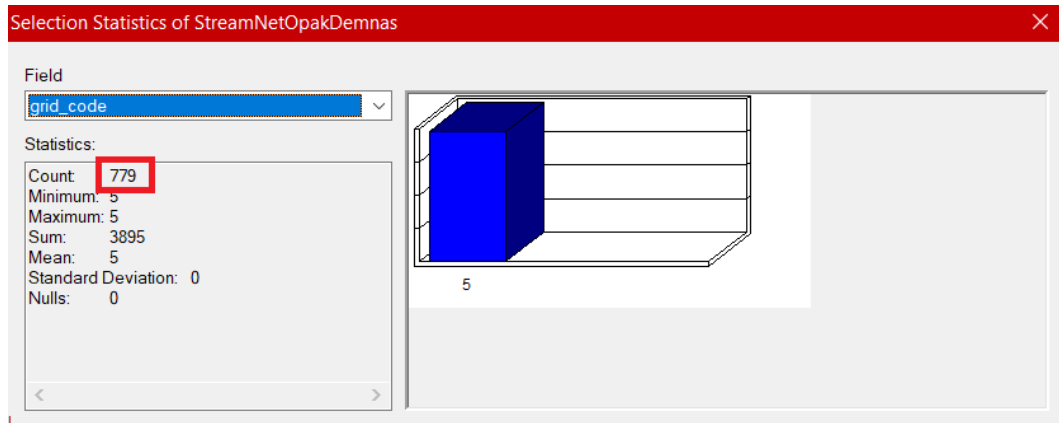


Gambar 11. Jumlah sungai orde 3 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

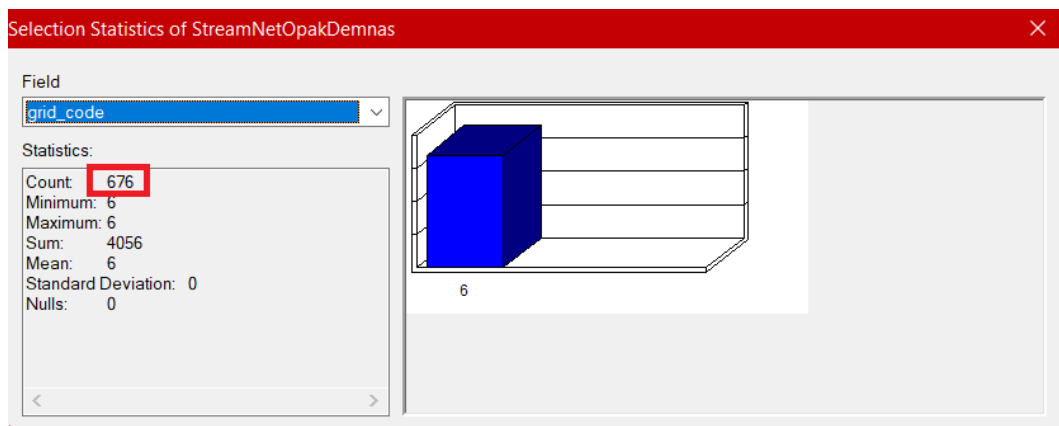


Gambar 12. Jumlah sungai orde 4 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

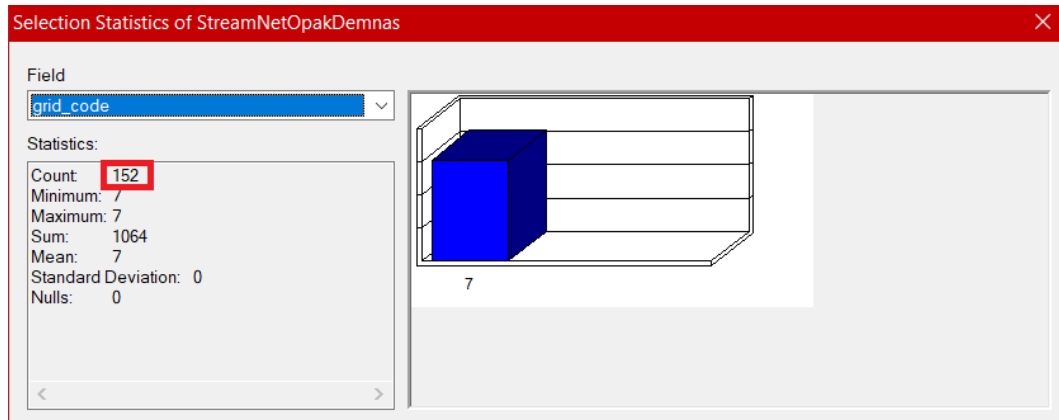




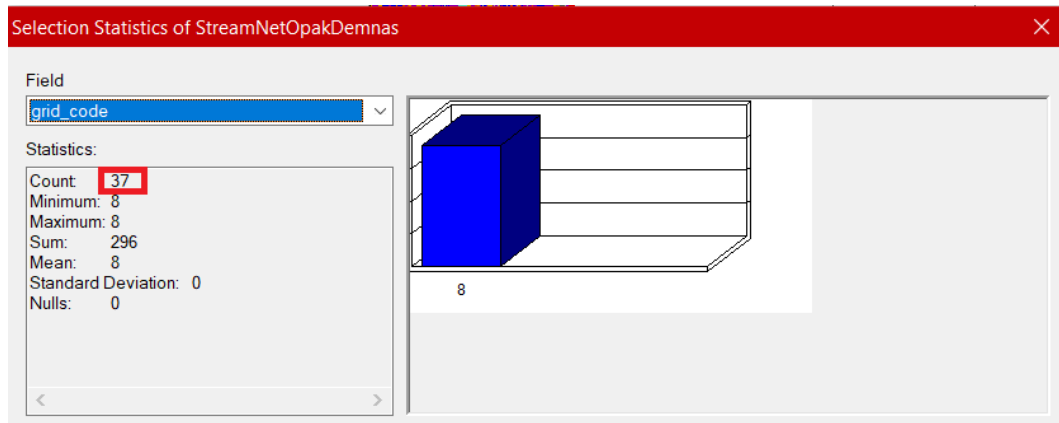
Gambar 13. Jumlah sungai orde 5 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS



Gambar 14. Jumlah sungai orde 6 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

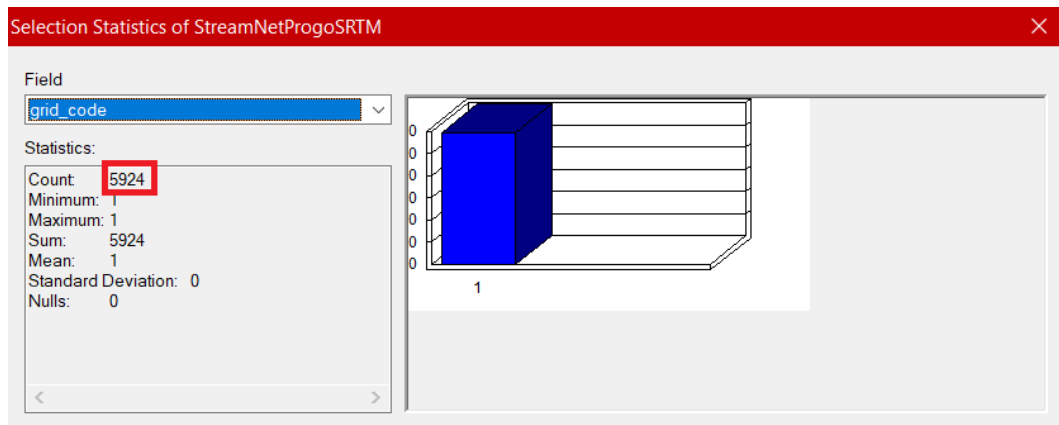


Gambar 15. Jumlah sungai orde 7 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

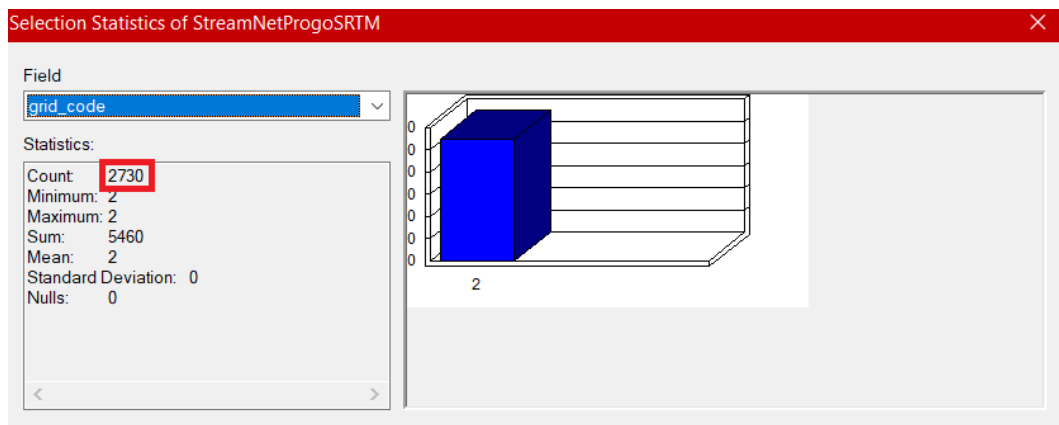


Gambar 16. Jumlah sungai orde 8 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

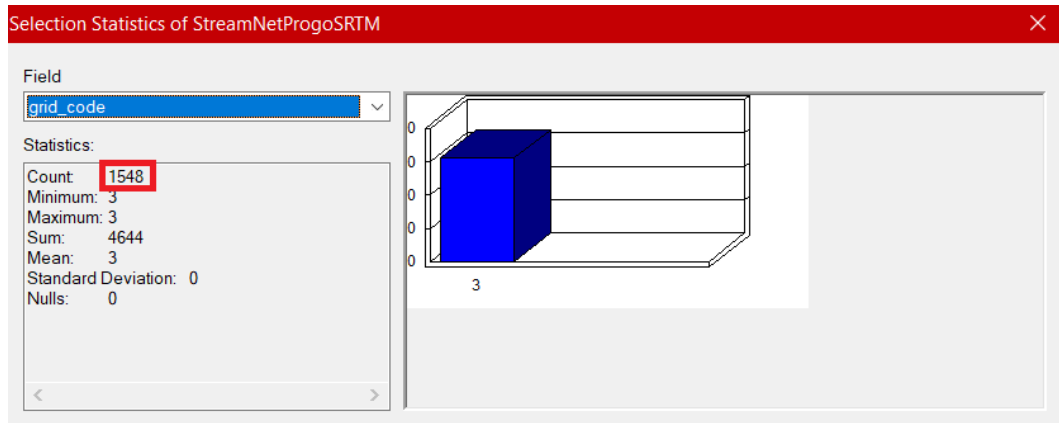
c. DAS Progo dengan DEM SRTM



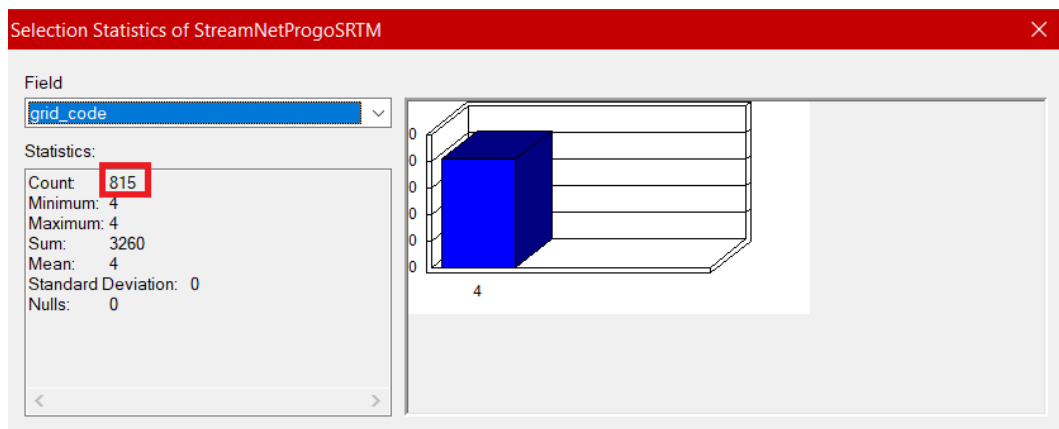
Gambar 17. Jumlah sungai orde 1 pada DAS Progo dengan DEM SRTM



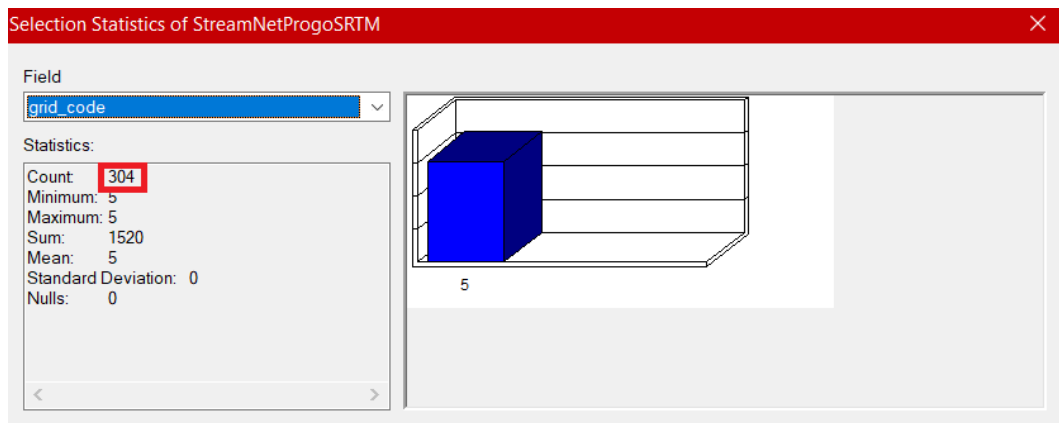
Gambar 18. Jumlah sungai orde 2 pada DAS Progo dengan DEM SRTM



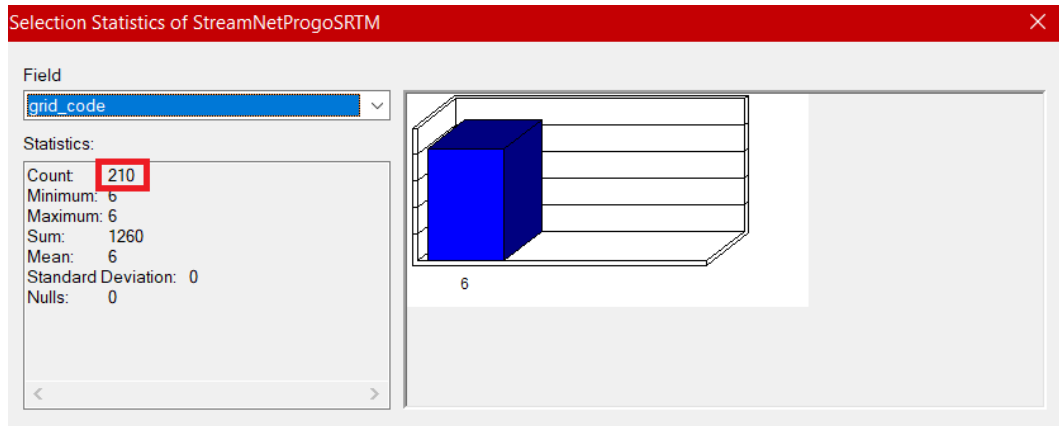
Gambar 19. Jumlah sungai orde 3 pada DAS Progo dengan DEM SRTM



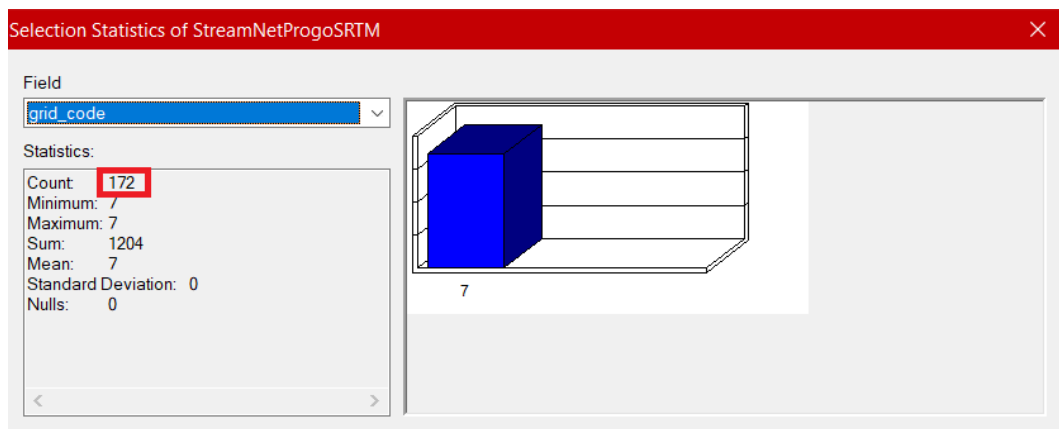
Gambar 20. Jumlah sungai orde 4 pada DAS Progo dengan DEM SRTM



Gambar 21. Jumlah sungai orde 5 pada DAS Progo dengan DEM SRTM

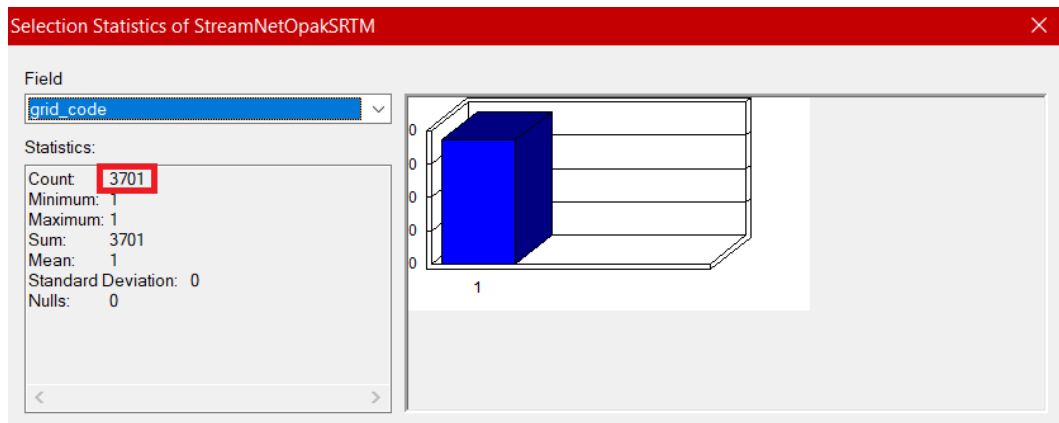


Gambar 22. Jumlah sungai orde 6 pada DAS Progo dengan DEM SRTM

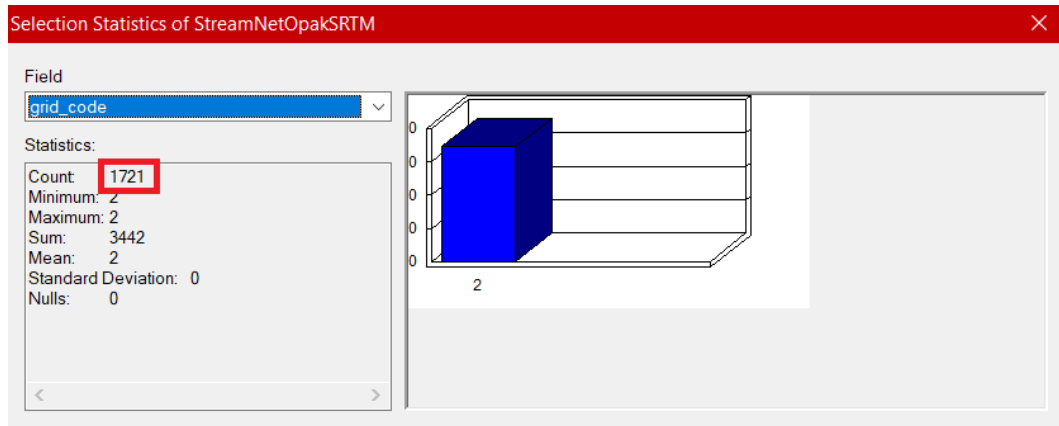


Gambar 23. Jumlah sungai orde 7 pada DAS Progo dengan DEM SRTM

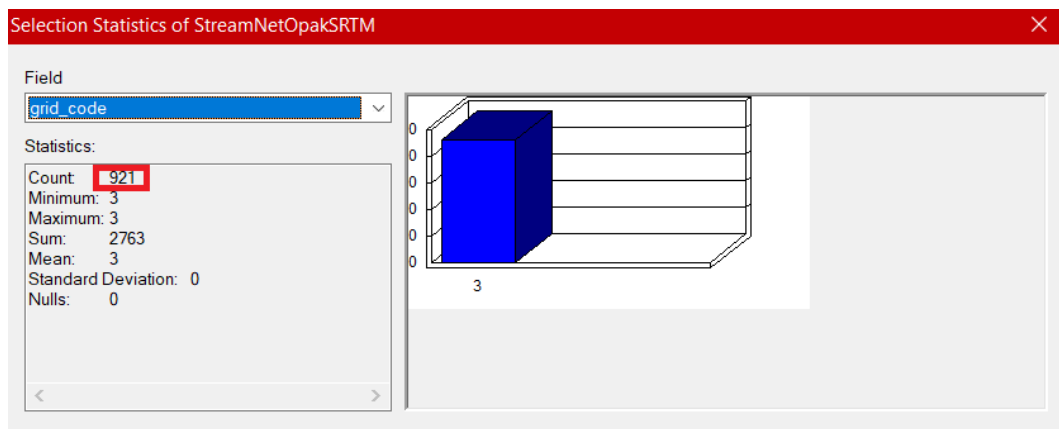
d. DAS Opak dengan DEM SRTM



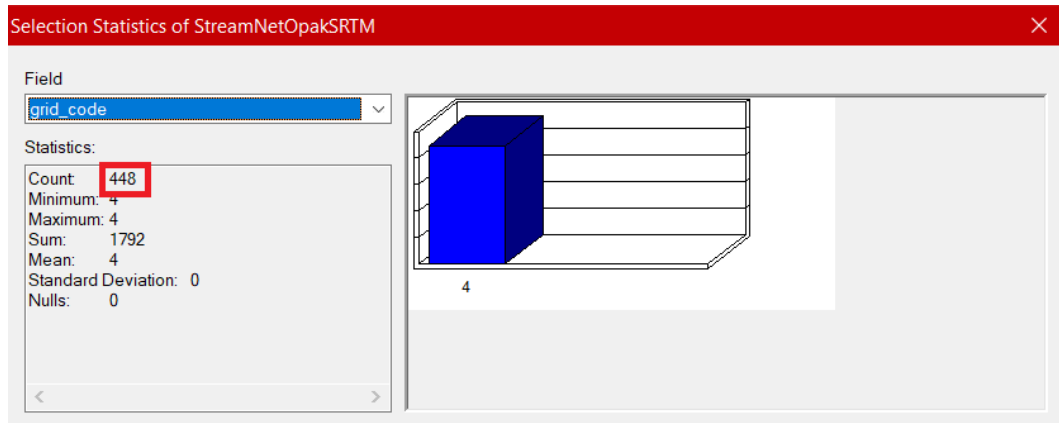
Gambar 24. Jumlah sungai orde 1 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



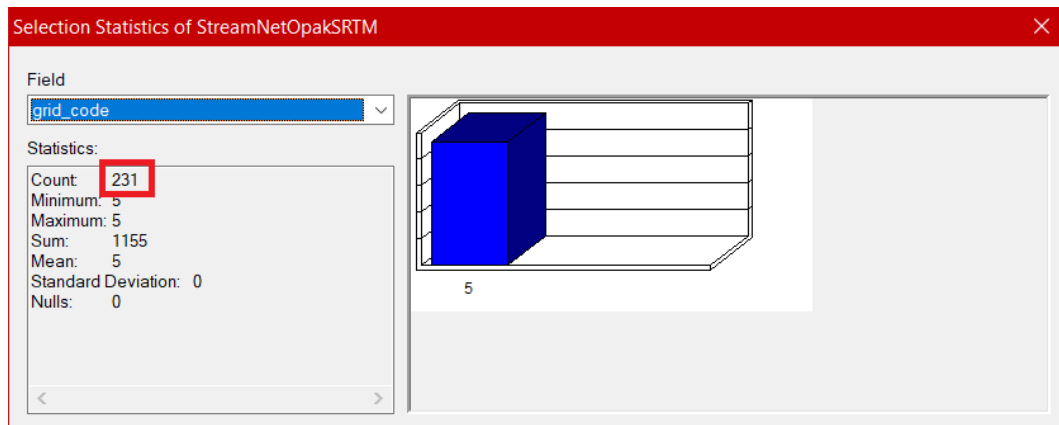
Gambar 25. Jumlah sungai orde 2 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



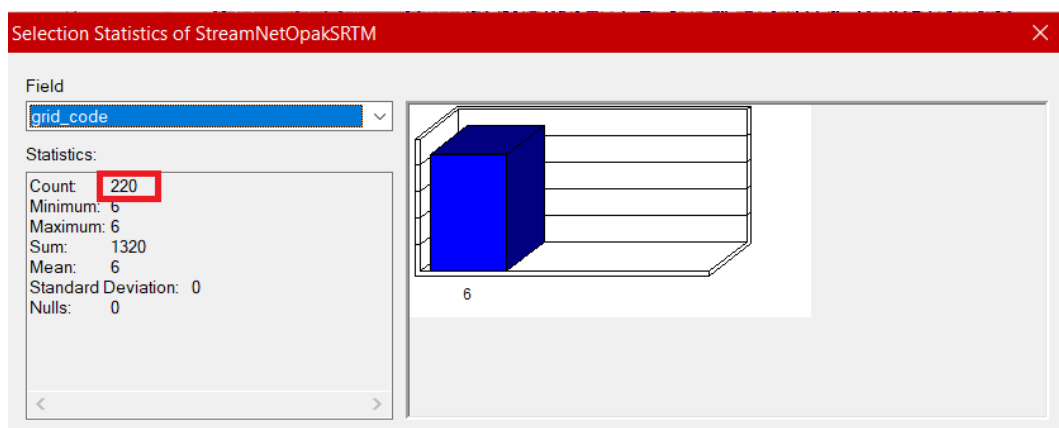
Gambar 26. Jumlah sungai orde 3 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



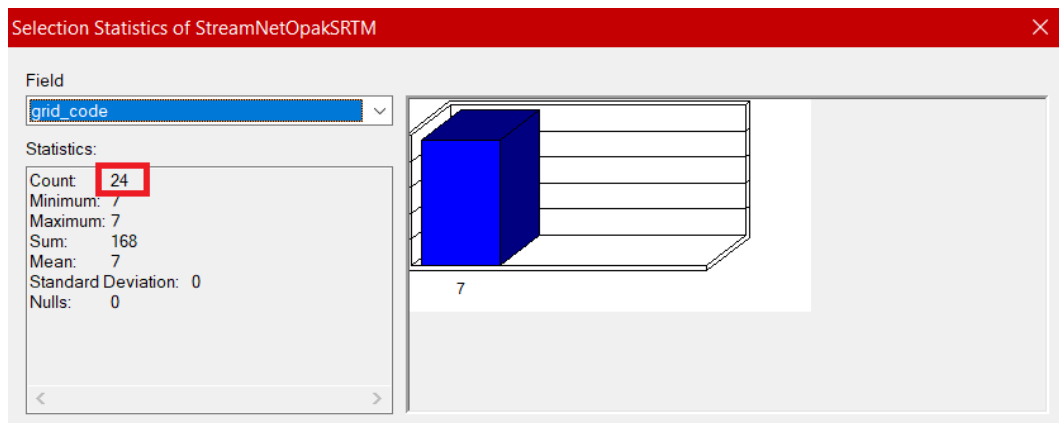
Gambar 27. Jumlah sungai orde 4 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



Gambar 28. Jumlah sungai orde 5 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



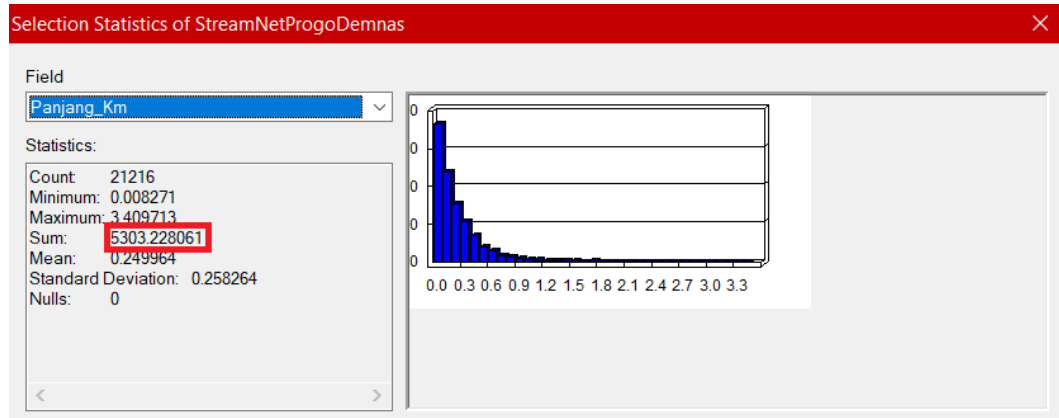
Gambar 29. Jumlah sungai orde 6 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



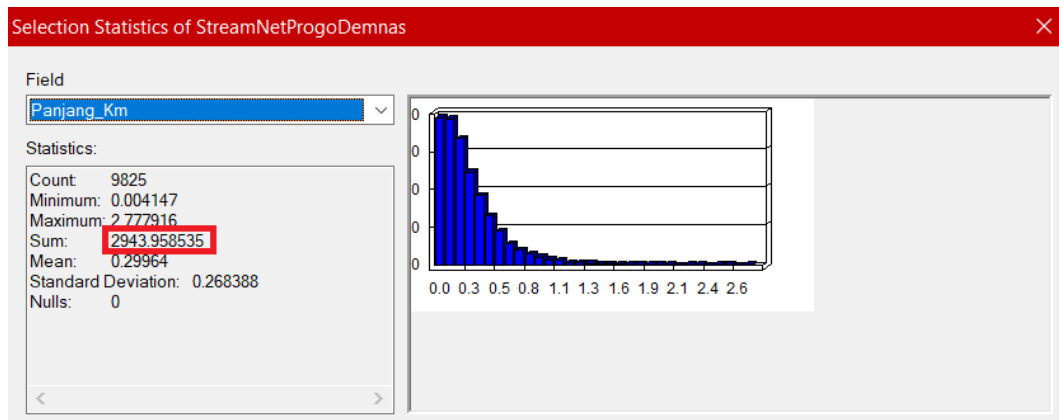
Gambar 30. Jumlah sungai orde 7 pada DAS Opak dengan DEM SRTM

## Lampiran 6. Panjang ruas sungai hasil pemodelan ArcMap

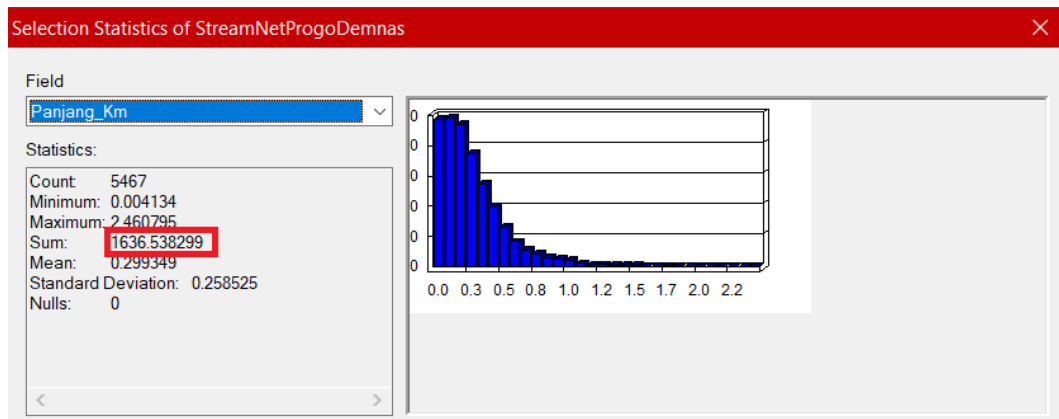
## a. DAS Progo dengan DEM DEMNAS



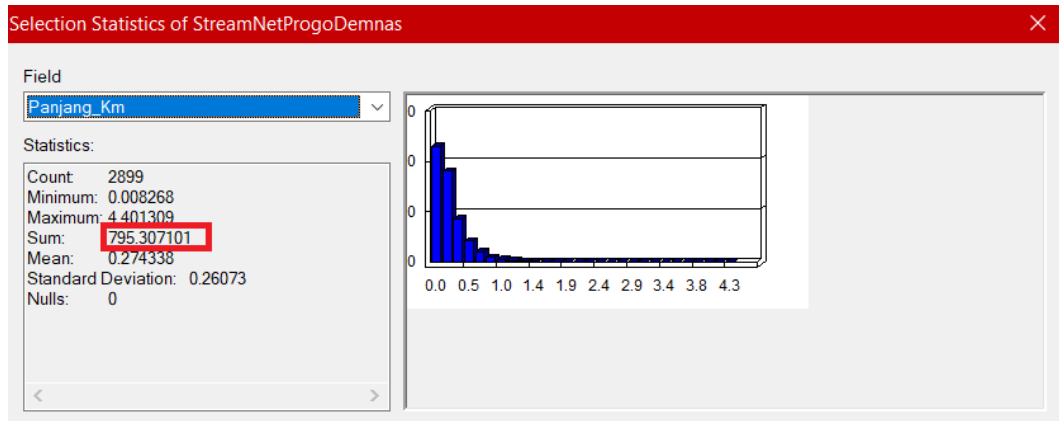
Gambar 1. Panjang sungai orde 1 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



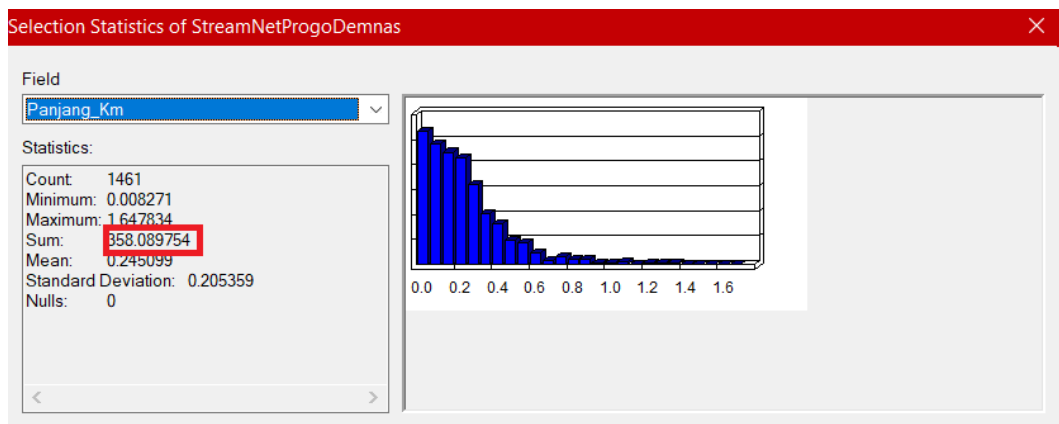
Gambar 2. Panjang sungai orde 2 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



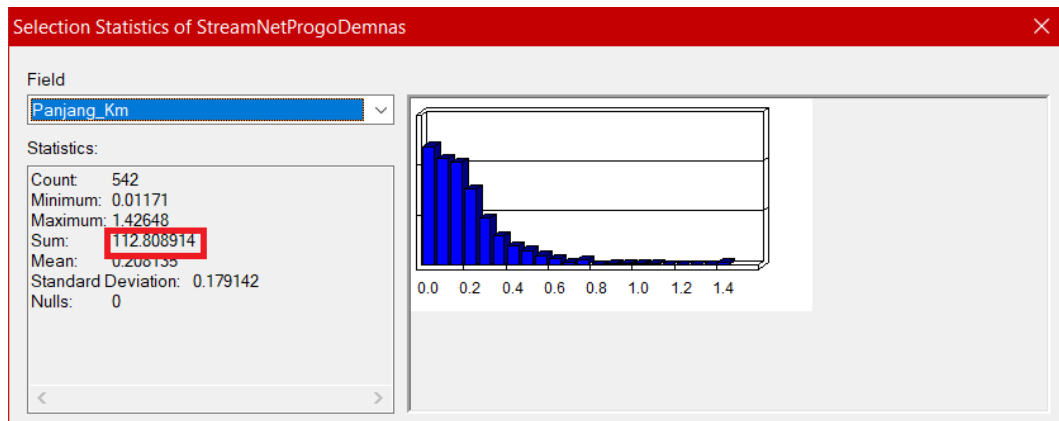
Gambar 3. Panjang sungai orde 3 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



Gambar 4. Panjang sungai orde 4 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS

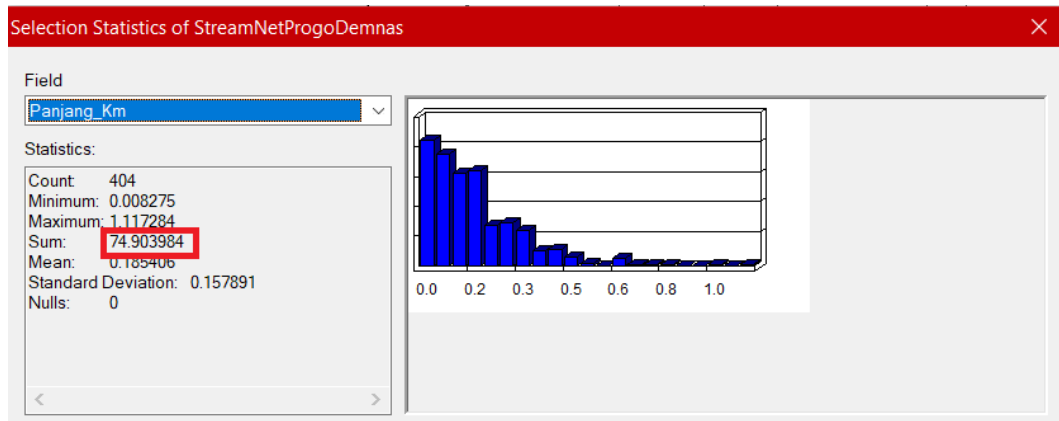


Gambar 5. Panjang sungai orde 5 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS

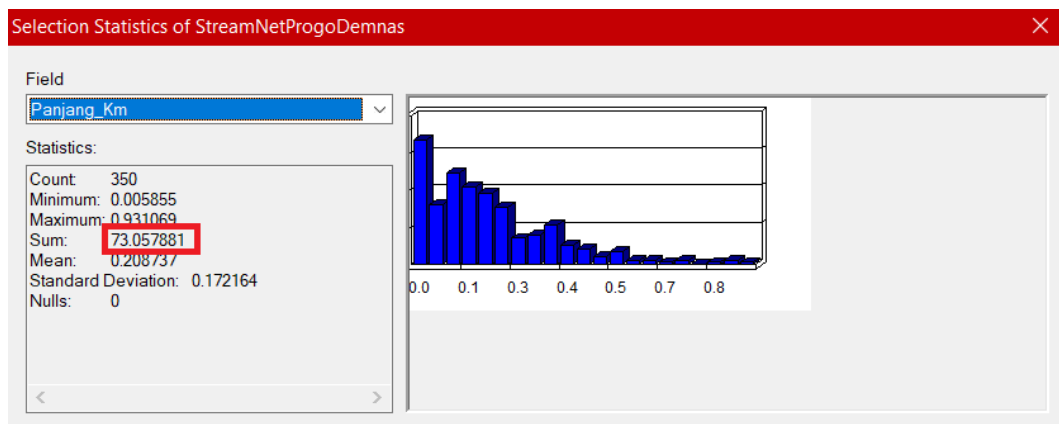


Gambar 6. Panjang sungai orde 6 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS



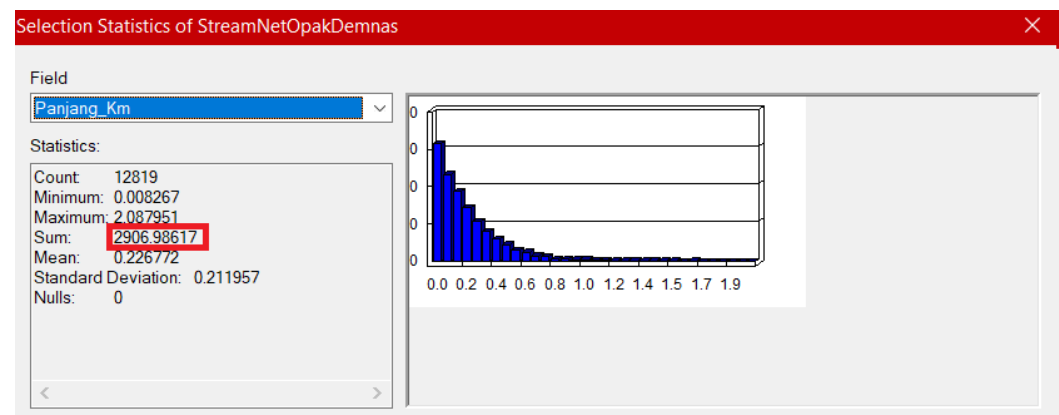


Gambar 7. Panjang sungai orde 7 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS

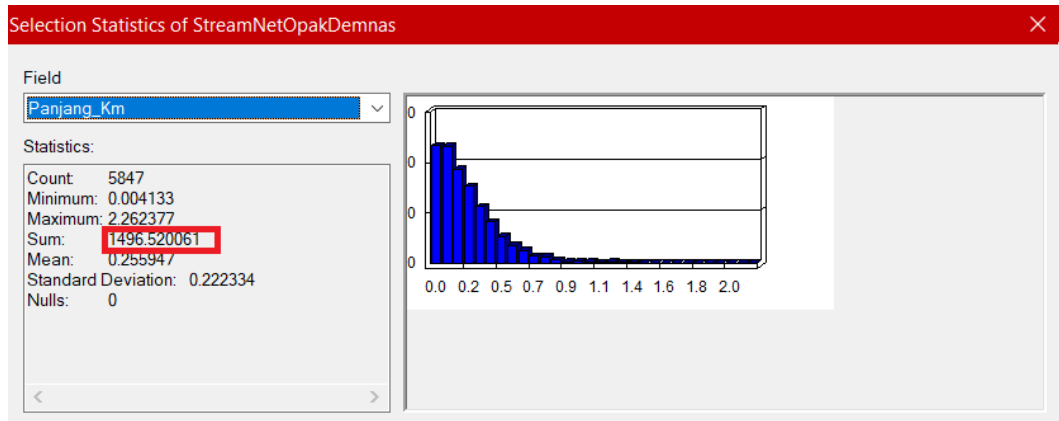


Gambar 8. Panjang sungai orde 8 pada DAS Progo dengan DEM DEMNAS

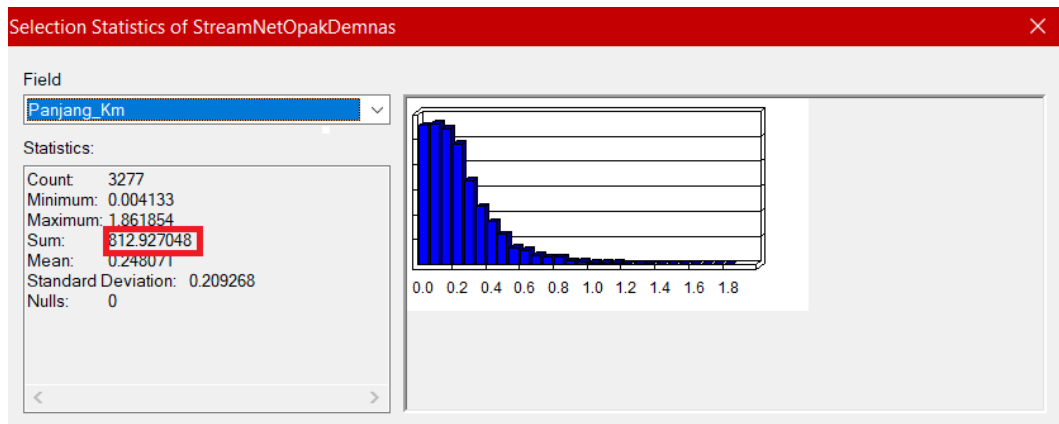
b. DAS Opak dengan DEM DEMNAS



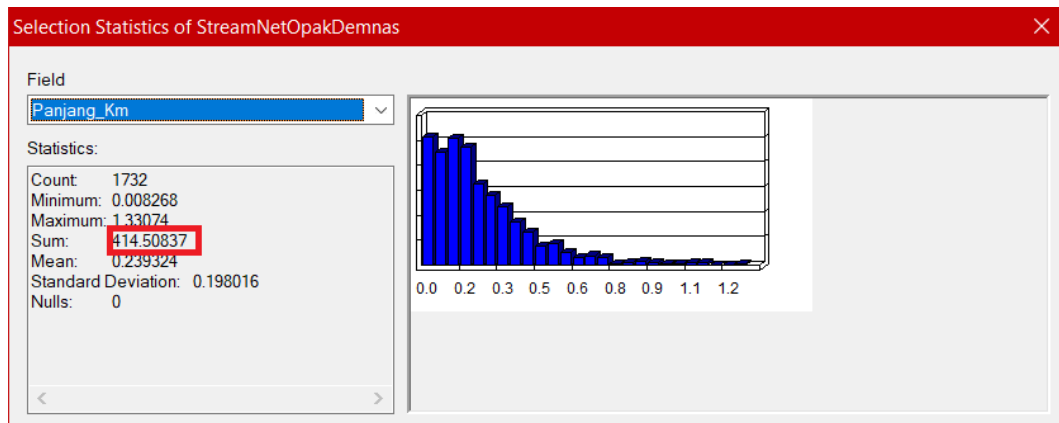
Gambar 9. Panjang sungai orde 1 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS



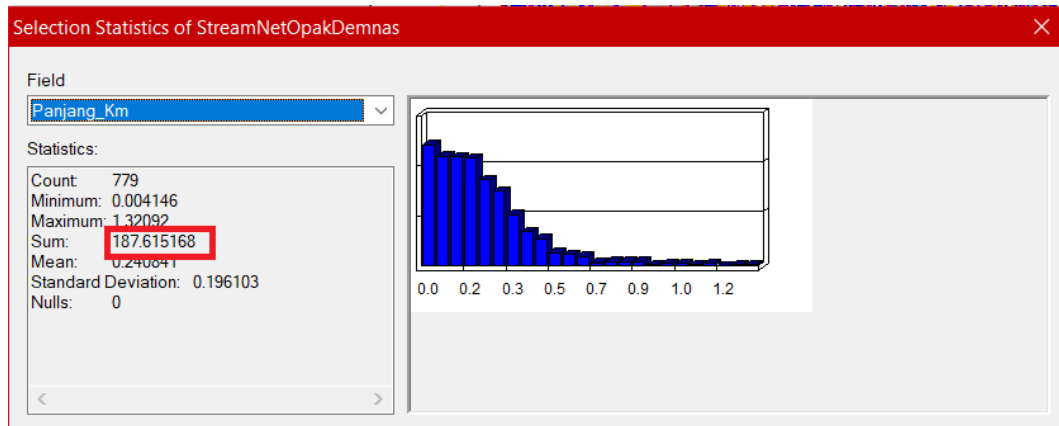
Gambar 10. Panjang sungai orde 2 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS



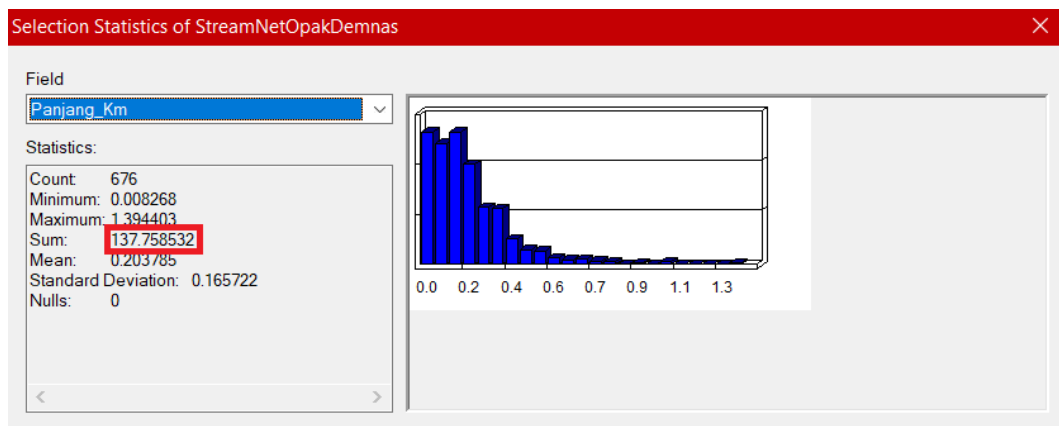
Gambar 11. Panjang sungai orde 3 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS



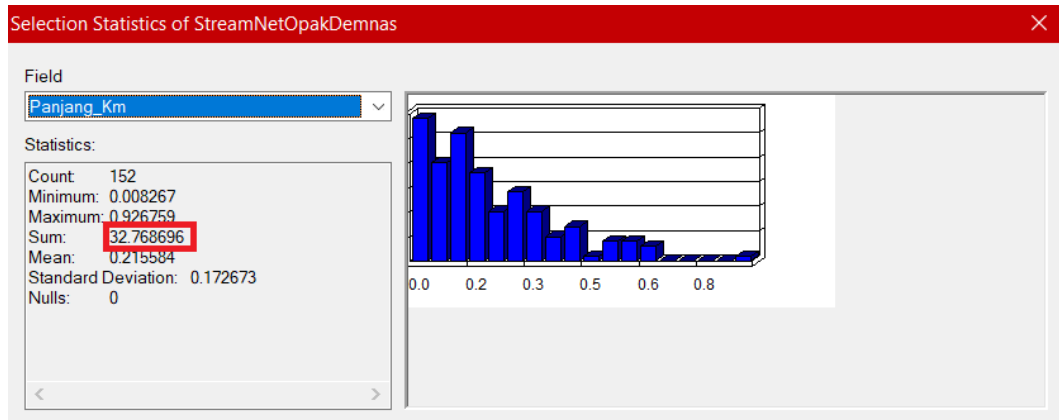
Gambar 12. Panjang sungai orde 4 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS



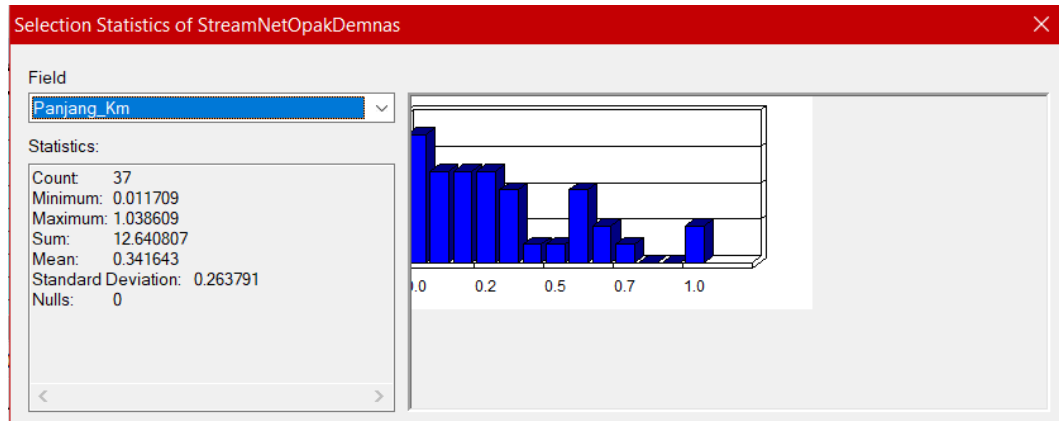
Gambar 13. Panjang sungai orde 5 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS



Gambar 14. Panjang sungai orde 6 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

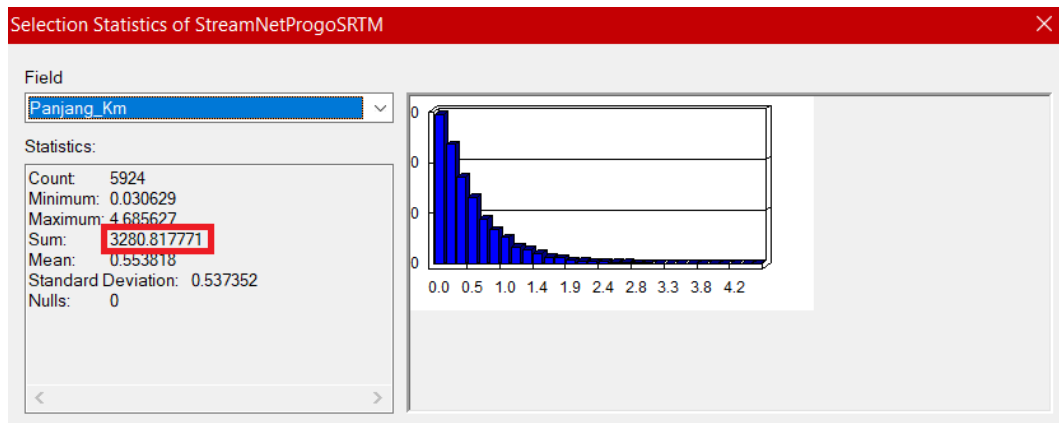


Gambar 15. Panjang sungai orde 7 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

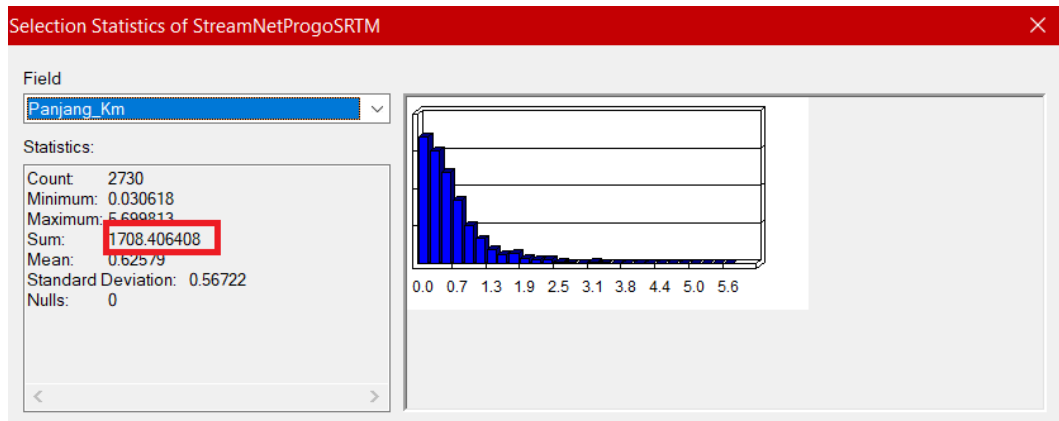


Gambar 16. Panjang sungai orde 8 pada DAS Opak dengan DEM DEMNAS

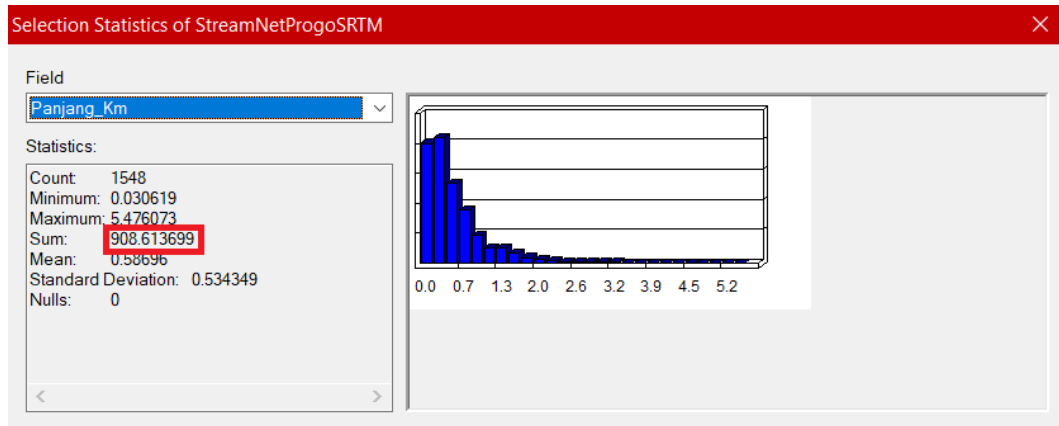
c. DAS Progo dengan DEM SRTM



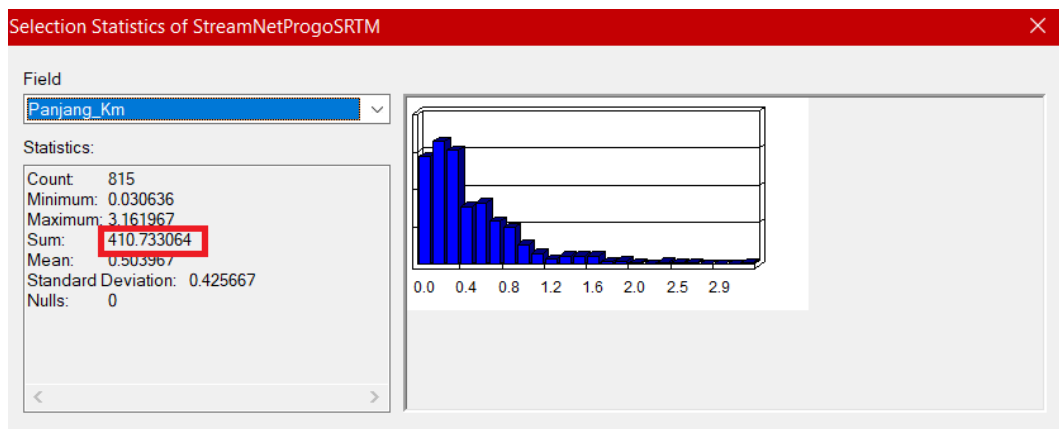
Gambar 17. Panjang sungai orde 1 pada DAS Progo dengan DEM SRTM



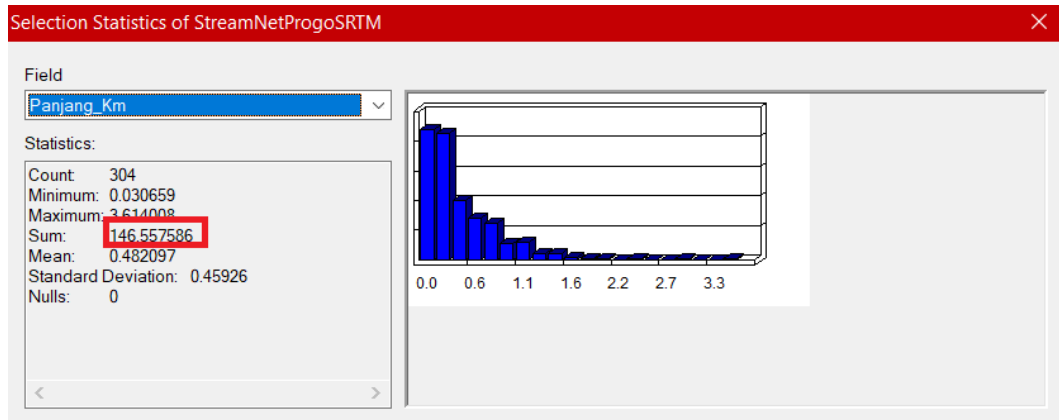
Gambar 18. Panjang sungai orde 2 pada DAS Progo dengan DEM SRTM



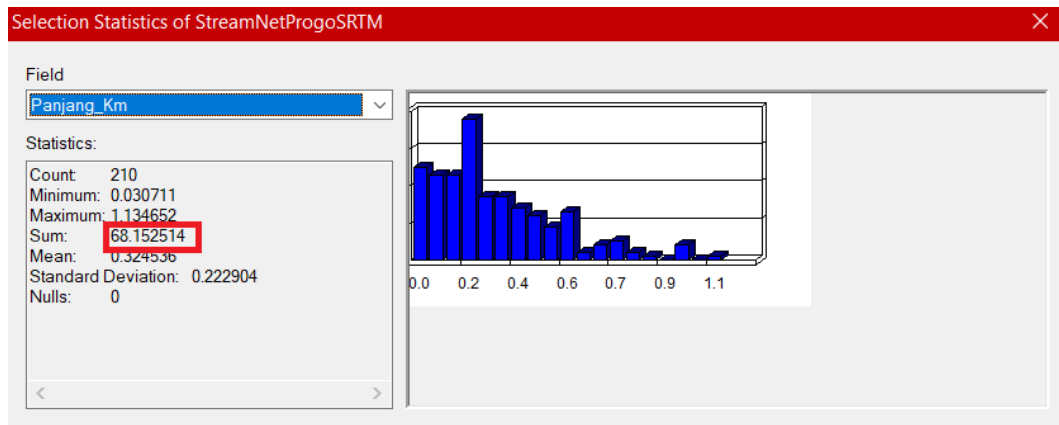
Gambar 19. Panjang sungai orde 3 pada DAS Progo dengan DEM SRTM



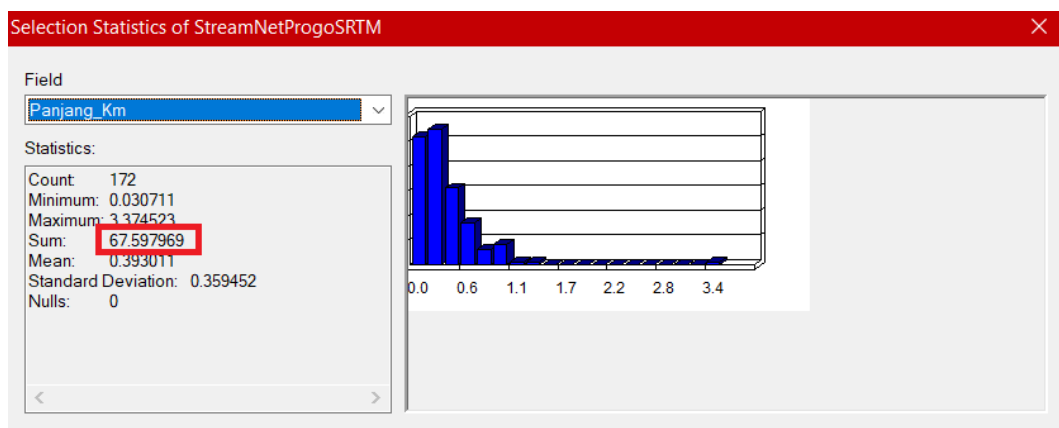
Gambar 20. Panjang sungai orde 4 pada DAS Progo dengan DEM SRTM



Gambar 21. Panjang sungai orde 5 pada DAS Progo dengan DEM SRTM

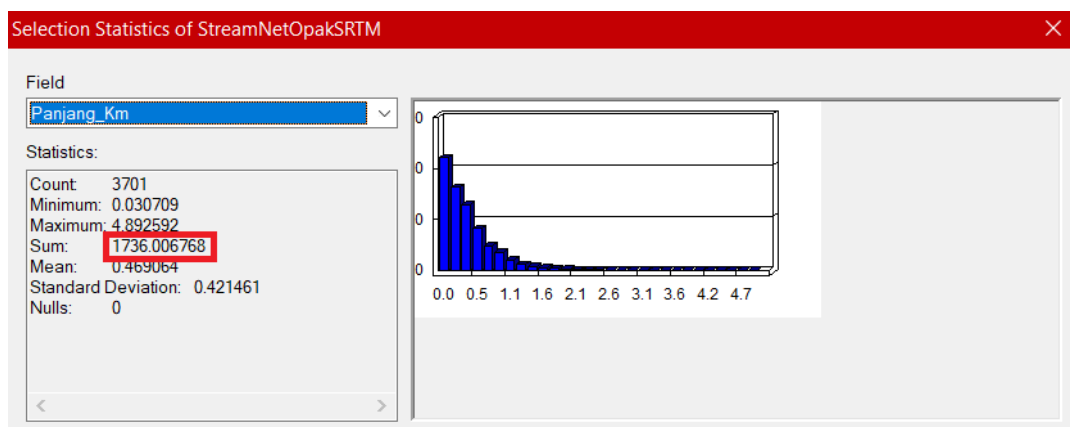


Gambar 22. Panjang sungai orde 6 pada DAS Progo dengan DEM SRTM

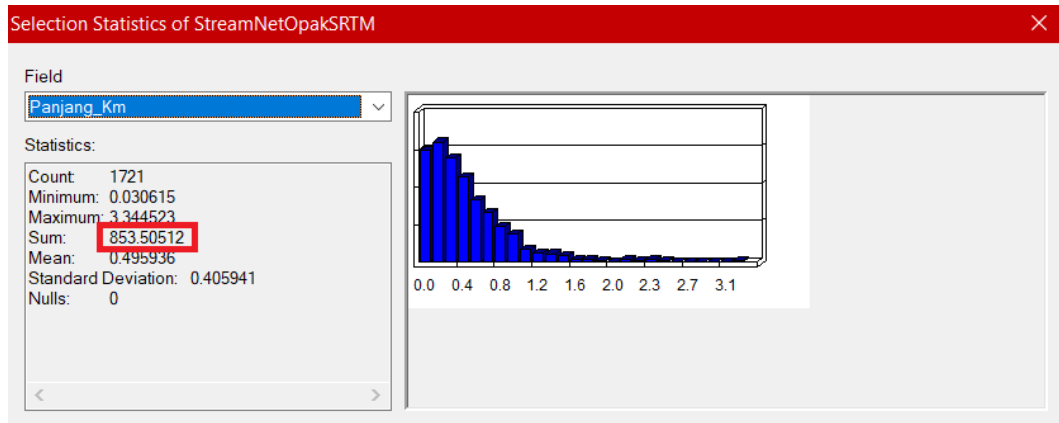


Gambar 23. Panjang sungai orde 7 pada DAS Progo dengan DEM SRTM

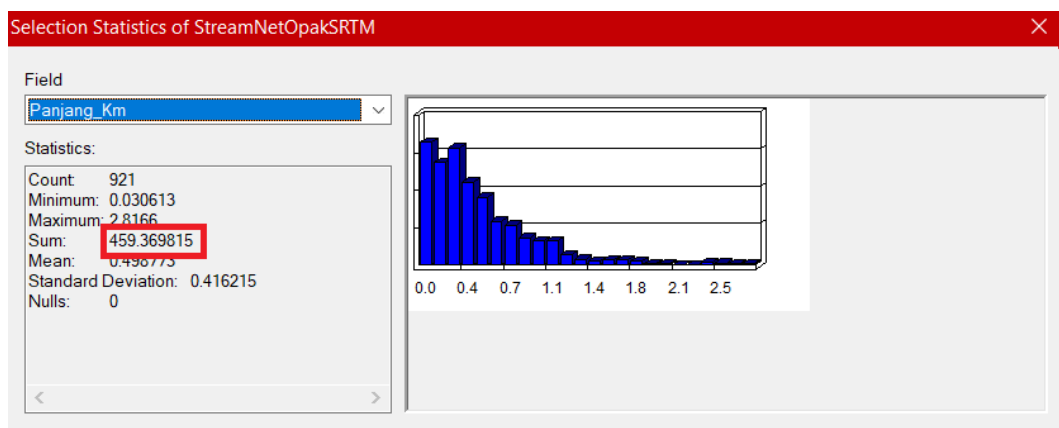
d. DAS Opak dengan DEM SRTM



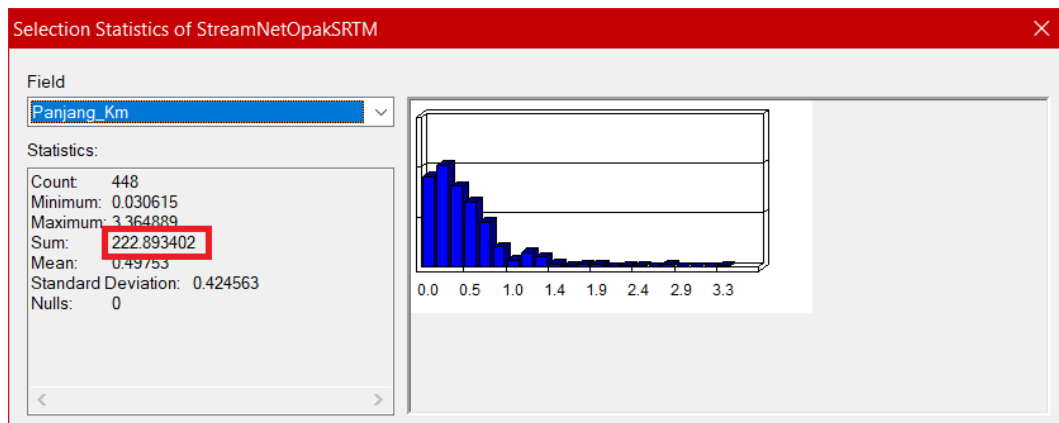
Gambar 24. Panjang sungai orde 1 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



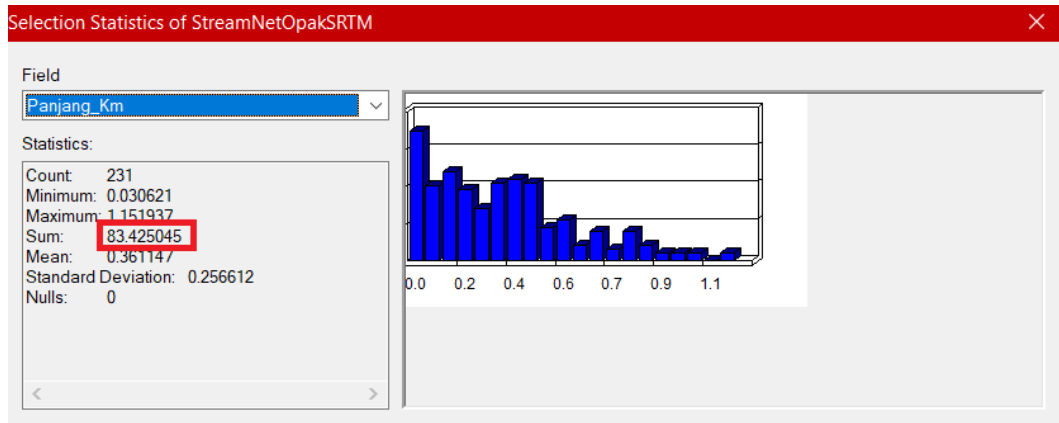
Gambar 25. Panjang sungai orde 2 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



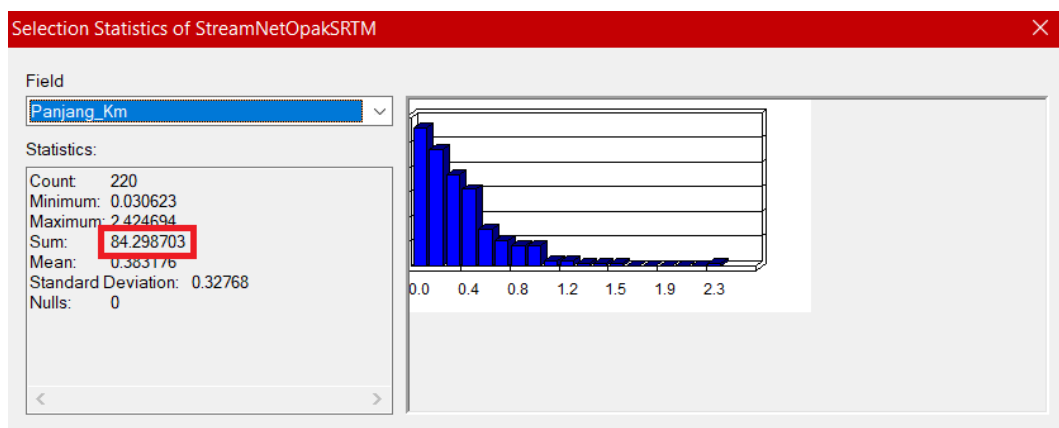
Gambar 26. Panjang sungai orde 3 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



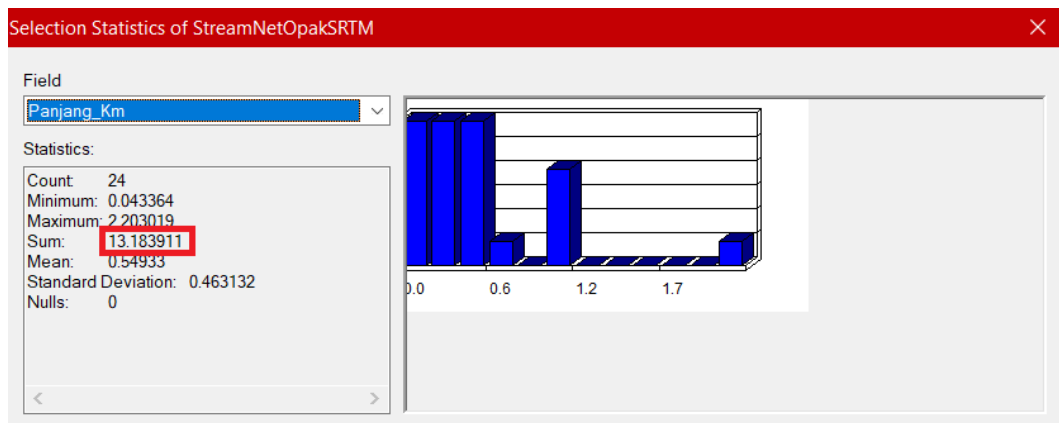
Gambar 27. Panjang sungai orde 4 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



Gambar 28. Panjang sungai orde 5 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



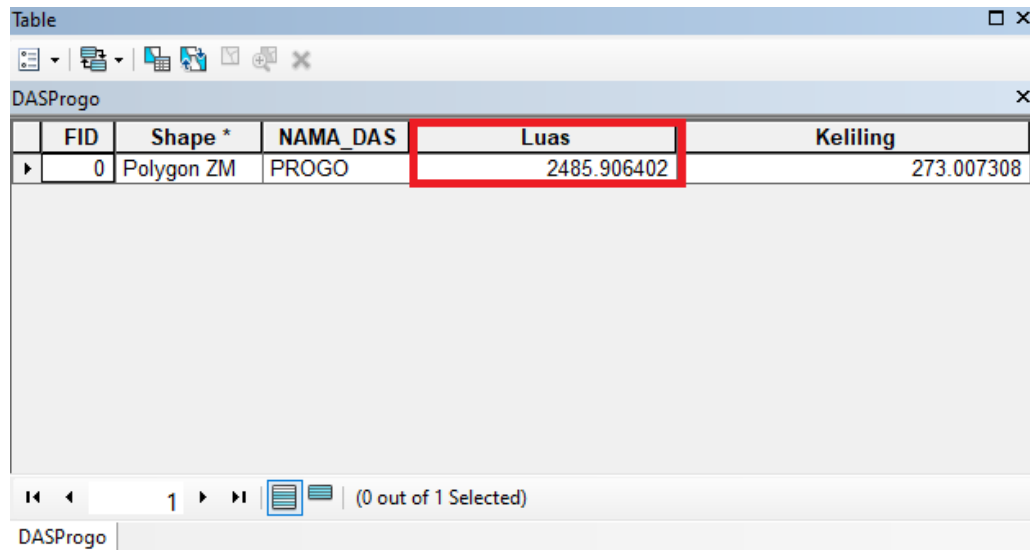
Gambar 29. Panjang sungai orde 6 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



Gambar 30. Panjang sungai orde 7 pada DAS Opak dengan DEM SRTM



## Lampiran 7. Besar luasan DAS hasil pemodelan ArcMap

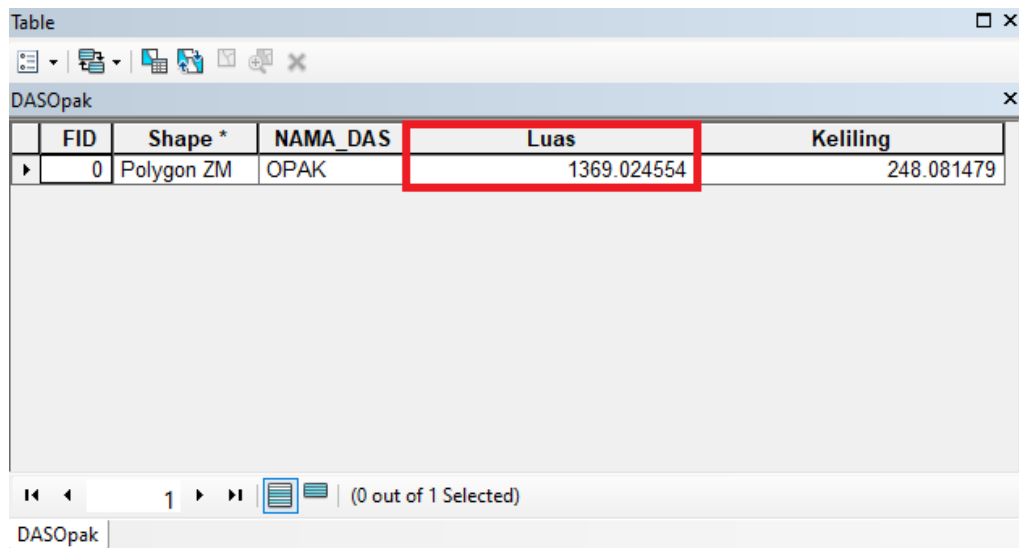


The screenshot shows the ArcMap Table window for a feature class named 'DASProgo'. The table contains one record with the following data:

FID	Shape *	NAMA_DAS	Luas	Keliling
0	Polygon ZM	PROGO	2485.906402	273.007308

The 'Luas' value is highlighted with a red box. The window title is 'Table' and the feature class name is 'DASProgo'. The status bar at the bottom indicates '(0 out of 1 Selected)'.

Gambar 1. Luas DAS Progo



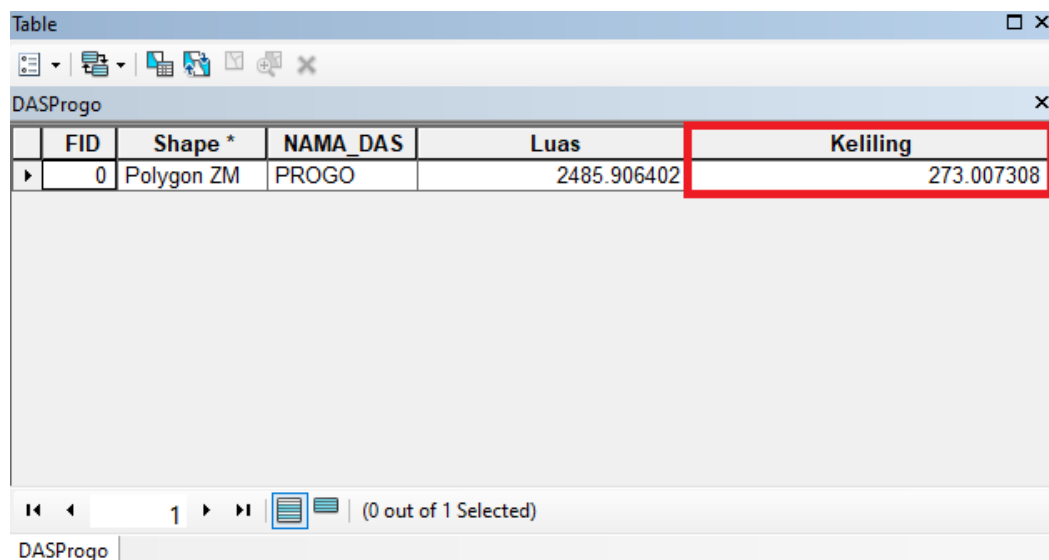
The screenshot shows the ArcMap Table window for a feature class named 'DASOpak'. The table contains one record with the following data:

FID	Shape *	NAMA_DAS	Luas	Keliling
0	Polygon ZM	OPAK	1369.024554	248.081479

The 'Luas' value is highlighted with a red box. The window title is 'Table' and the feature class name is 'DASOpak'. The status bar at the bottom indicates '(0 out of 1 Selected)'.

Gambar 2. Luas DAS Opak

## Lampiran 8. Besar keliling DAS hasil pemodelan ArcMap

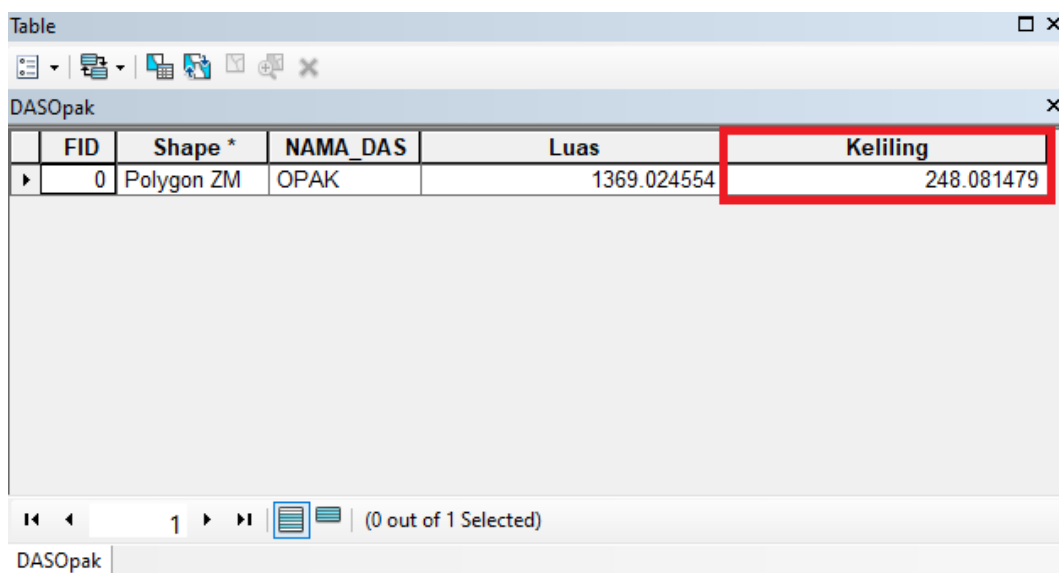


The screenshot shows the 'Table' window in ArcMap, displaying a table with the following data:

FID	Shape *	NAMA_DAS	Luas	Keliling
0	Polygon ZM	PROGO	2485.906402	273.007308

The 'Keliling' column is highlighted with a red box. The table is titled 'DASProgo' and has a status bar at the bottom indicating '(0 out of 1 Selected)'.

Gambar 1. Keliling DAS Progo



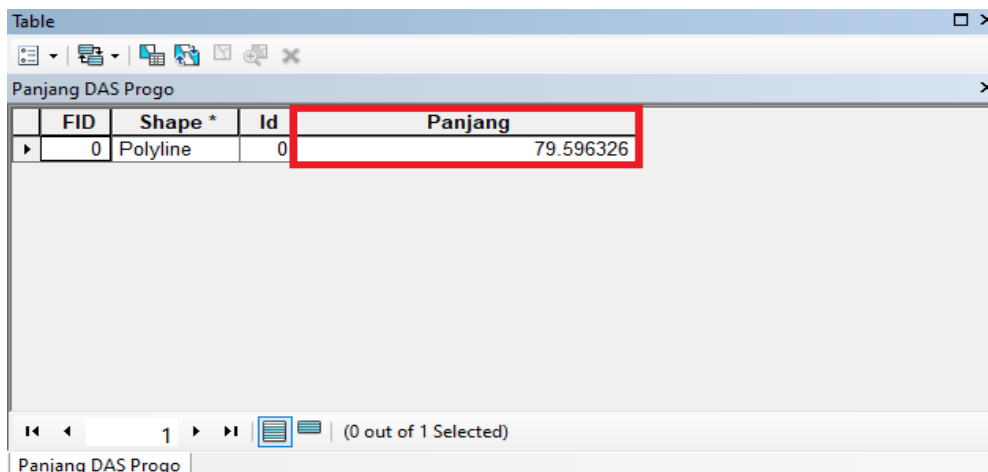
The screenshot shows the 'Table' window in ArcMap, displaying a table with the following data:

FID	Shape *	NAMA_DAS	Luas	Keliling
0	Polygon ZM	OPAK	1369.024554	248.081479

The 'Keliling' column is highlighted with a red box. The table is titled 'DASOpak' and has a status bar at the bottom indicating '(0 out of 1 Selected)'.

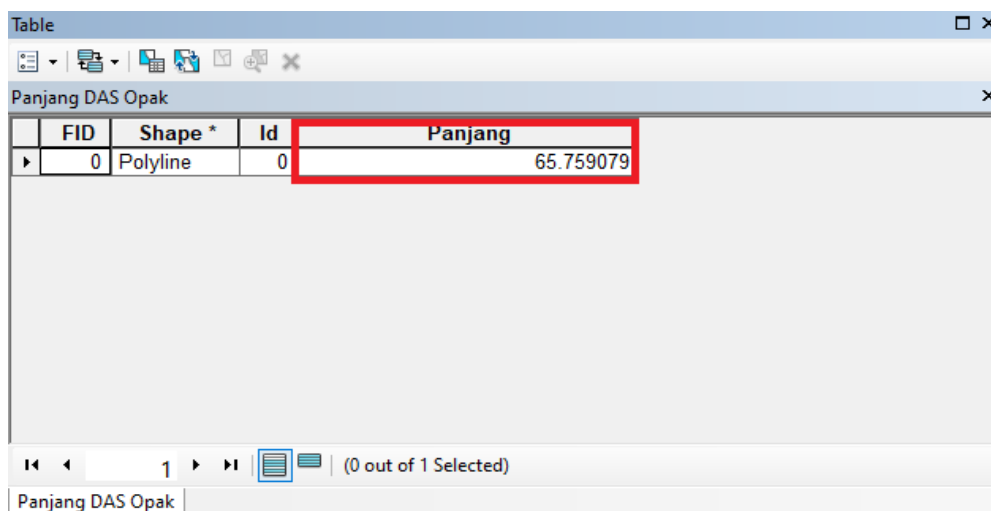
Gambar 2. Keliling DAS Opak

## Lampiran 9. Panjang DAS hasil pemodelan ArcMap



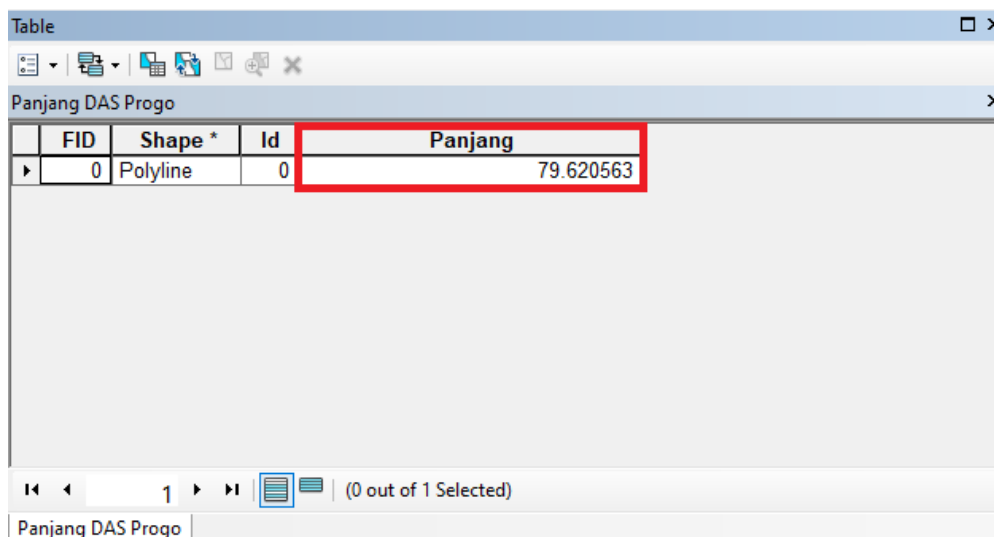
FID	Shape *	Id	Panjang
0	Polyline	0	79.596326

Gambar 1. Panjang DAS Progo dengan DEM DEMNAS



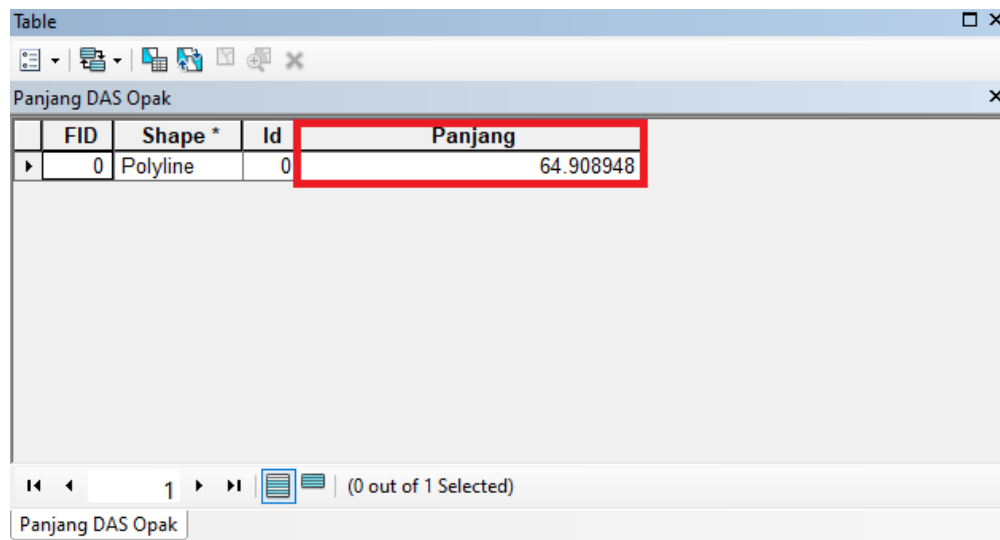
FID	Shape *	Id	Panjang
0	Polyline	0	65.759079

Gambar 2. Panjang DAS Opak dengan DEM DEMNAS



FID	Shape *	Id	Panjang
0	Polyline	0	79.620563

Gambar 3. Panjang DAS Progo dengan DEM SRTM



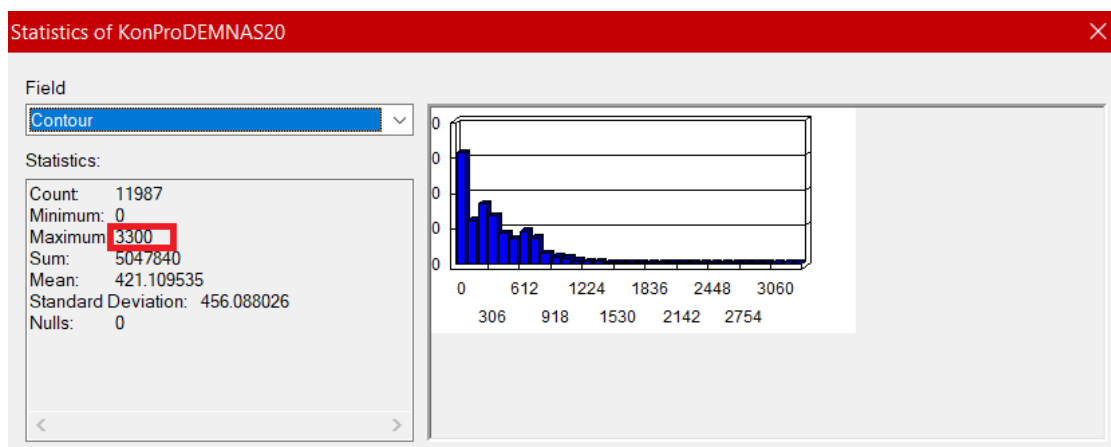
The screenshot shows a software window titled "Table" with a sub-window titled "Panjang DAS Opak". The table contains one row of data. The "Panjang" column value, 64.908948, is highlighted with a red border.

FID	Shape *	Id	Panjang
0	Polyline	0	64.908948

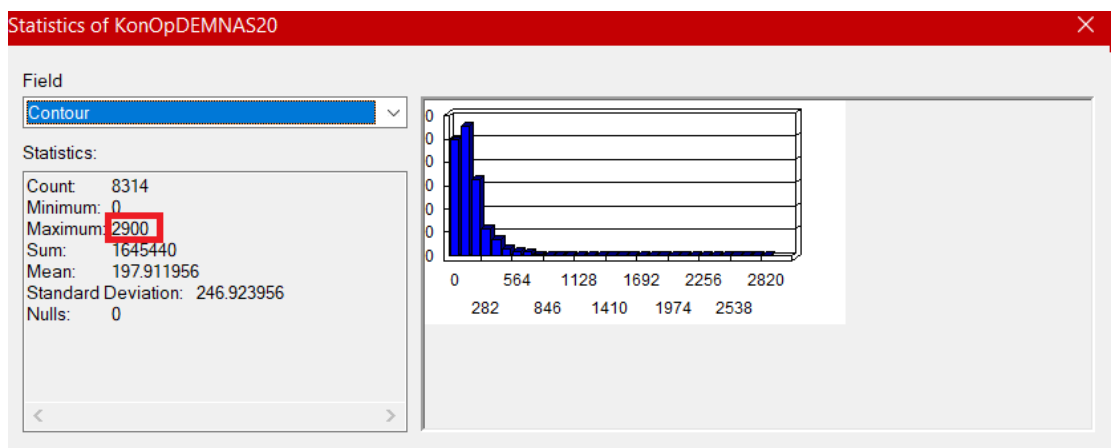
Navigation controls at the bottom show "1" selected and "(0 out of 1 Selected)".

Gambar 4. Panjang DAS Opak dengan DEM SRTM

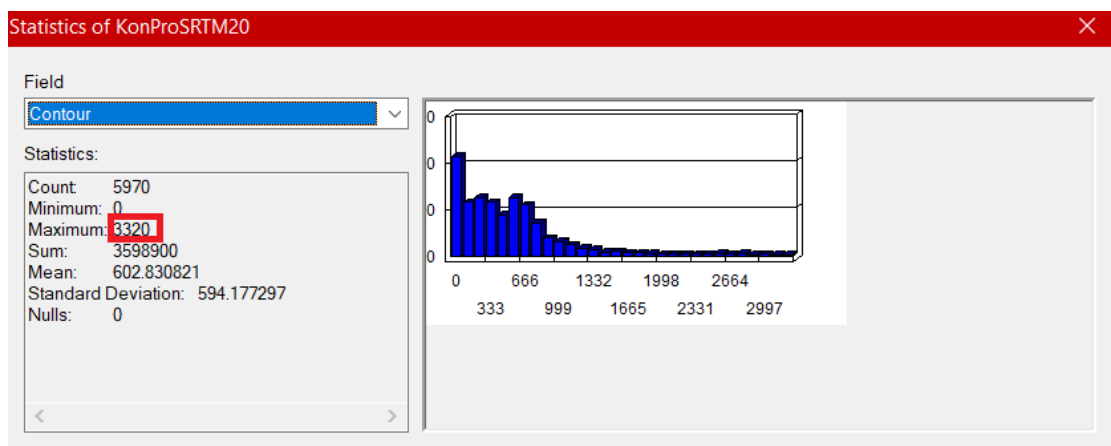
## Lampiran 10. Elevasi tertinggi DAS hasil pemodelan ArcMap



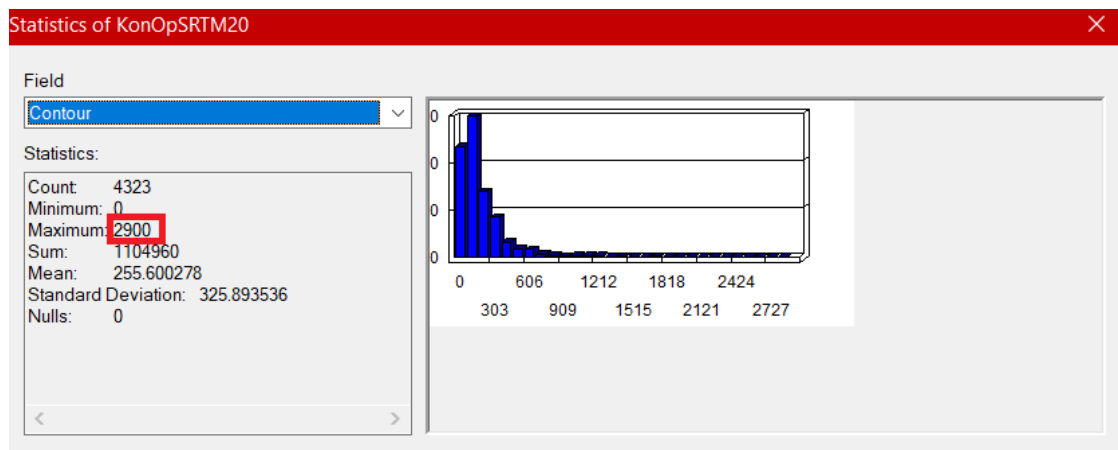
Gambar 1. Elevasi tertinggi DAS Progo dengan DEM DEMNAS



Gambar 2. Elevasi tertinggi DAS Opak dengan DEM DEMNAS



Gambar 3. Elevasi tertinggi DAS Progo dengan DEM SRTM



Gambar 4. Elevasi tertinggi DAS Opak dengan DEM SRTM

## Lampiran 11. Contoh perhitungan (DAS Progo dengan DEM DEMNAS)

## 1. Rata-Rata Panjang Sungai (Lsm)

$$Lsm = \frac{Lu}{Nu}$$

$$Lsm = \frac{5.303,228}{21.216}$$

$$Lsm = 0,250 \text{ Km}$$

## 2. Rasio Panjang Sungai (RL)

$$RL = \frac{Lu}{Lu - 1}$$

$$RL = \frac{2.943,959}{5.303,228}$$

$$RL = 0,555$$

## 3. Rasio Bifurkasi/Percabangan (Rb)

$$Rb = \frac{Nu}{Nu + 1}$$

$$Rb = \frac{21.216}{9.825}$$

$$Rb = 2,159$$

## 4. Kerapatan Aliran (Dd)

$$Dd = \frac{L}{A}$$

$$Dd = \frac{11.297,893}{2.485,906}$$

$$Dd = 4,545 \text{ Km/Km}^2$$

## 5. Frekuensi Aliran (Fs)

$$Fs = \frac{N}{A}$$

$$Fs = \frac{42.164}{2.485,906}$$

$$Fs = 16,961$$

6. Tekstur Aliran (T)

$$T = Dd \times Fs$$

$$T = 4,545 \times 16,961$$

$$T = 77,085$$

7. Faktor Bentuk (Rf)

$$Rf = \frac{A}{Lb^2}$$

$$Rf = \frac{2.485,906}{79,596^2}$$

$$Rf = 0,392$$

8. Rasio Kebulatan (Rc)

$$Rc = \frac{4 \times \pi \times A}{p^2}$$

$$Rc = \frac{4 \times 3,14 \times 2.485,906}{273,007^2}$$

$$Rc = 0,419$$

9. Rasio Elongasi (Re)

$$Re = \frac{2 \times \sqrt{\frac{A}{\pi}}}{Lb}$$

$$Re = \frac{2 \times \sqrt{\frac{2.485,906}{3,14}}}{79,596}$$

$$Re = 0,707$$

10. Panjang Aliran Permukaan (Lg)

$$Lg = 0,5 \times \frac{1}{Dd}$$

$$Lg = 0,5 \times \frac{1}{4,545}$$

$$Lg = 0,110 \text{ Km}$$



11. Pemeliharaan Saluran Berkala (Mc)

$$Mc = \frac{1}{Dd}$$

$$Mc = \frac{1}{4,545}$$

$$Mc = 0,220 \text{ Km}^2$$

12. Relief DAS (R)

$$R = H - h$$

$$R = 3,3 - 0$$

$$R = 3,3 \text{ Km}$$

13. Rasio Relief (Rr)

$$Rr = \frac{R}{Lb}$$

$$Rr = \frac{3,3}{79,596}$$

$$Rr = 0,041$$

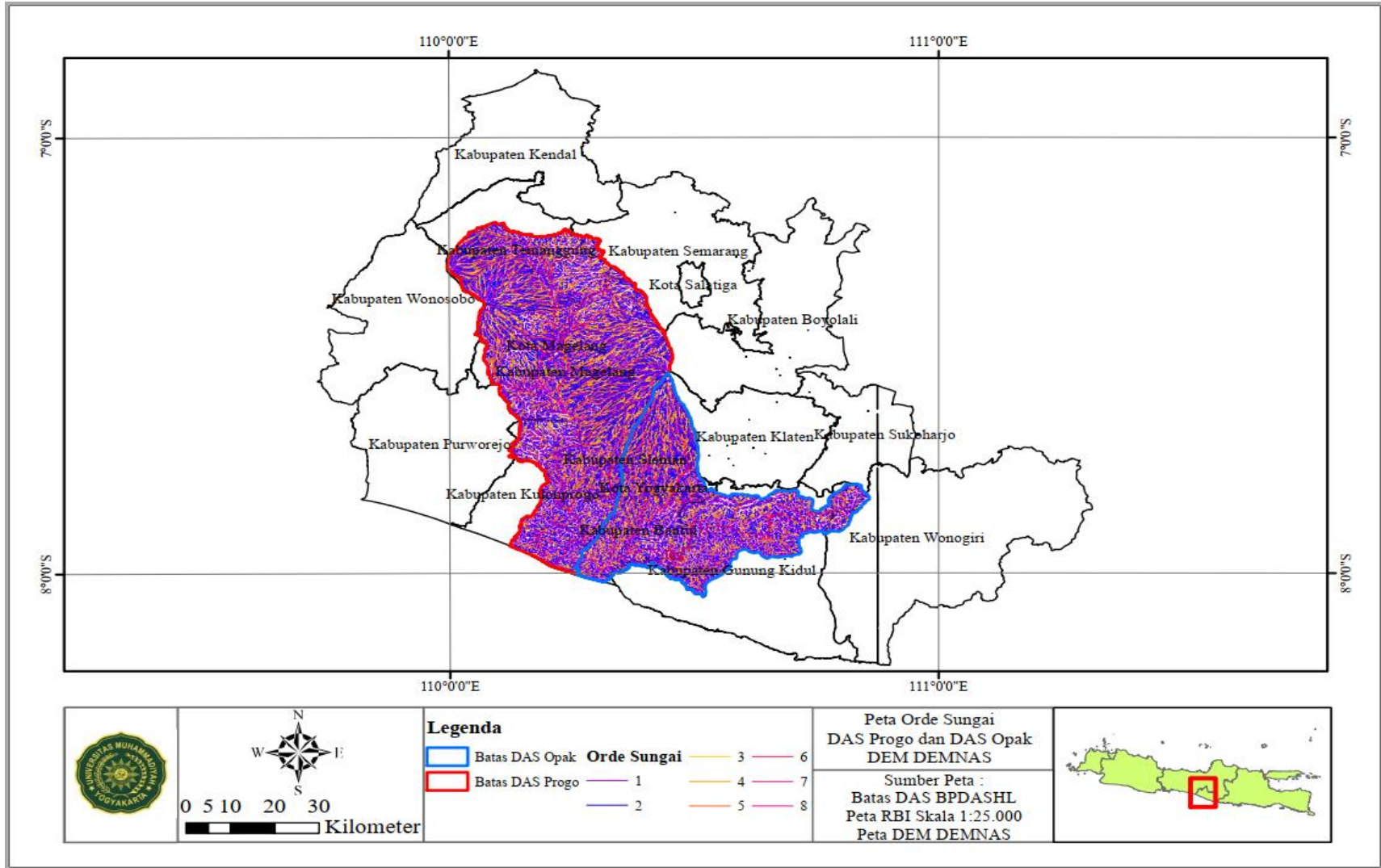
14. Angka Ketidakdataran (Rn)

$$Rn = R \times Dd$$

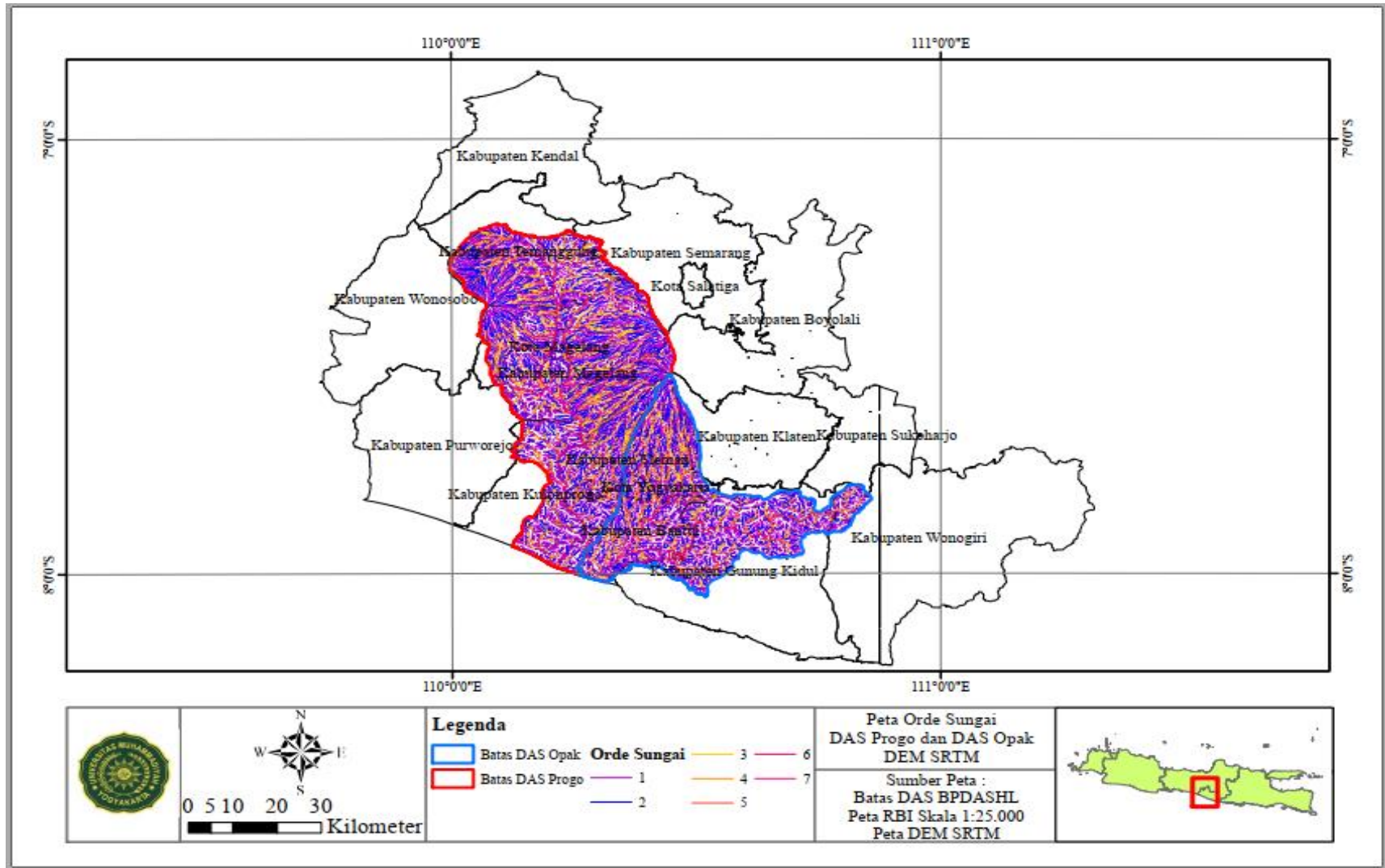
$$Rn = 3,3 \times 4,545$$

$$Rn = 14,998$$

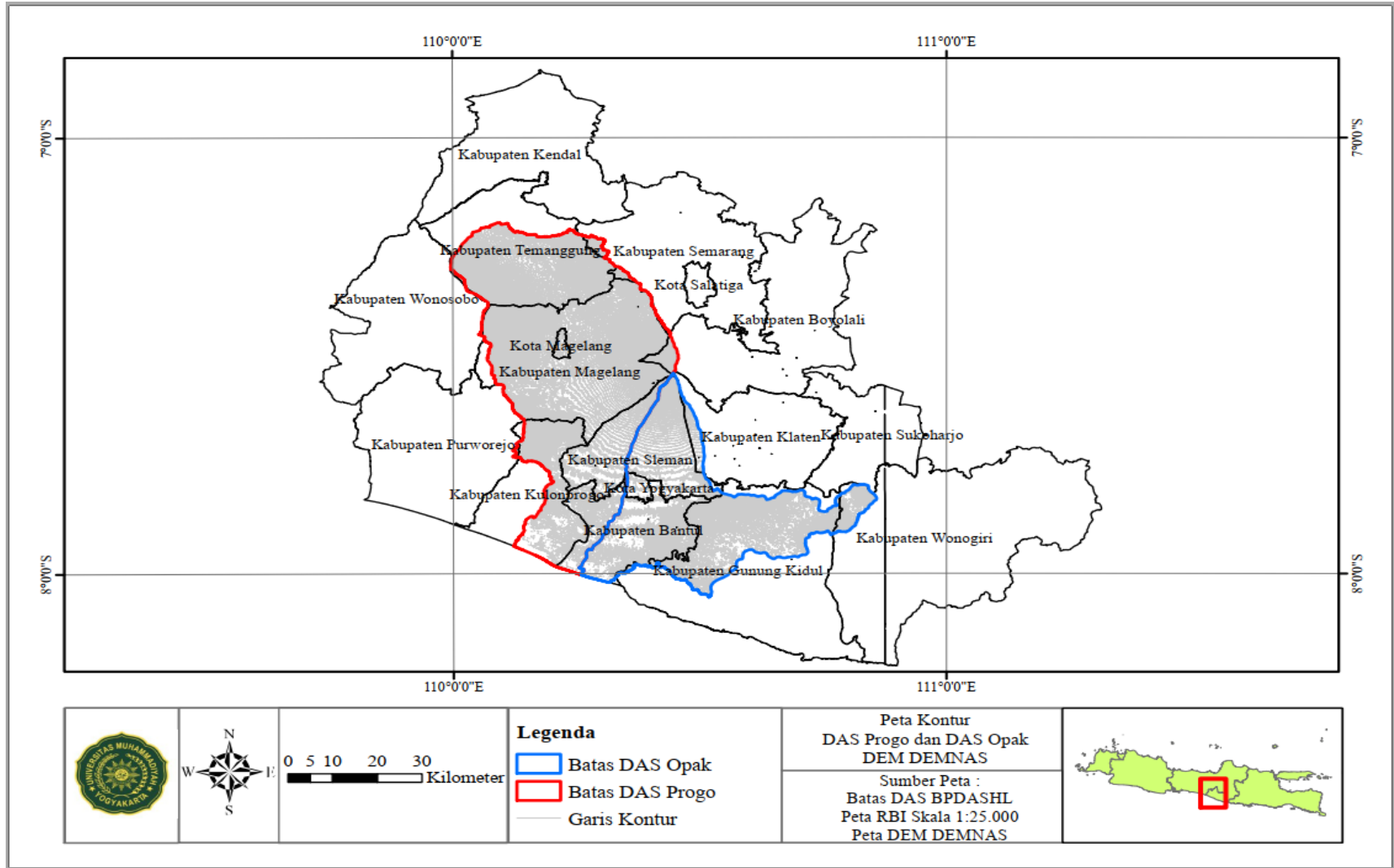
Lampiran 12. Peta orde sungai (DAS Progo dan Opak dengan DEM DEMNAS)



Lampiran 13. Peta orde sungai (DAS Progo dan Opak dengan DEM SRTM)



Lampiran 14. Peta kontur (DAS Progo dan Opak dengan DEM DEMNAS)



Lampiran 15. Peta kontur (DAS Progo dan Opak dengan DEM SRTM)

