

# Persiapan Parameter Kerentanan Tanah Longsor

## Pendahuluan

Analisis Daerah Aliran Sungai (DAS) berbasis Digital Elevation Model (DEM) merupakan pendekatan utama dalam memahami pola aliran air di suatu wilayah. DEM sebagai representasi digital permukaan bumi, menjadi dasar dalam pemetaan hidrologi untuk mengekstrak jaringan drainase, menentukan batas DAS, dan memahami pola aliran sungai.

Tahapan utama dalam pengolahan data DEM untuk analisis DAS, yaitu:

## 1. Pra-Pengolahan DEM

- Reproyeksi DEM: Mengubah sistem proyeksi data DEM menjadi UTM agar dapat menghitung setiap parameter dalam satuan meter.
- Fill Sinks: Mengisi depresi atau kesalahan nilai elevasi dalam DEM untuk memastikan kontinuitas aliran air.

## 2. Ekstraksi Jaringan Drainase

- Flow Direction: Menentukan arah aliran air berdasarkan perbedaan elevasi antar piksel.
- Flow Accumulation: Menghitung jumlah air yang mengalir ke setiap piksel untuk mengidentifikasi jalur drainase utama.

## 3. Penentuan Jaringan Sungai

- Flow Accumulation Thresholding: Menentukan nilai ambang batas untuk mengidentifikasi jaringan sungai dari hasil akumulasi aliran.
- Strahler's Order: Memberikan klasifikasi tingkatan sungai berdasarkan percabangan aliran.

## 4. Delineasi DAS

- Penentuan Titik Outlet: Menentukan titik keluaran aliran sungai untuk mendelineasi batas DAS.
- Pembuatan Poligon DAS: Menghasilkan batas wilayah DAS berdasarkan titik outlet dan arah aliran.



A. Pra-pengolahan Data DEM (Set Layer CRS)



## Input data DEMNAS (.tif) ke dalam QGIS



Klik kanan pada layer DEM > Klik Layer CRS > Atur sistem proyeksi (CRS) menjadi **EPSG:4326** (GCS WGS 1984)



Disusun dan disetujui oleh Nusantara Geosains Institut Apabila ditemukan kesalahan informasi dalam dokumen ini, harap menghubungi kami melalui email: <u>ngi@ecobes.id</u> | HP: <u>+62 851-2102-9441</u> (Whatsapp).



Hasilnya : Tanda "?" pada layer DEM hilang, dan CRS data DEM menjadi EPSG:4326 atau GCS WGS 1984

# A. Pra-pengolahan Data DEM (Reproyeksi ke UTM)



Klik **Raster** pada menu bar > **Projections** > Klik **Warp (Reproject)** 

<b>Q</b> Raster Projections - Warp (Reproject)		×
Parameters Log		
Input layer		<b></b>
DEMNAS_1109-33_v1.0 [EPSG:4326]		•
Source CRS [optional]		
Project CRS: EPSG:4326 - WGS 84		- 🌚
Target CRS [optional]		
EPSG:32748 - WGS 84 / UTM zone 48S		-
Resampling method to use		
Nearest Neighbour		•
Nodata value for output bands [optional]		
Not set		*
Output file resolution in target georeferenced units [optional]		
Not set		* *
Advanced Parameters		
Reprojected		
[Save to temporary file]		
✓ Open output file after running algorithm		•
0%		Cancel
Advanced - Run as Batch Process	Run Close	Help

Atur **Input layer** dengan DEM > Atur **Source CRS** dengan EPSG:4326 - WGS 84 > Atur Target CRS menjadi UTM (*Sesuaikan dengan UTM Zone di lokasi Anda*) – DEM saya ada di wilayah Banten, saya menggunakan **EPSG:32748 - WGS 84 / UTM Zone 48S** > Sisanya *default* saja

Output file biarkan tetap [Save to temporary file] saja > Klik Run



\*Untuk melihat data DEM Anda berada di UTM Zone apa, dapat dilihat di website ini : Zona UTM (Universal Transverse Mercator) Indonesia - inspeksi



Hasilnya data DEM sudah direproyeksi menjadi UTM

A. Pra-pengolahan Data DEM (Fill Sinks)



Pada Processing Toolbox, cari "Fill Sinks" > Pilih Fill sinks (Wang & Liu)



Q Terrain Analysis - Hydrology - Fill Sinks (Wang & Liu)		×
Darameters Log		
Parameters Lug		
DEM		
Reprojected [EPSG:32748]		•
Minimum Slope [Degree]		
0,100000		÷
Filled DEM		
[Save to temporary file]		
✓ Open output file after running algorithm		
Flow Directions		
[Save to temporary file]		
✓ Open output file after running algorithm		
Watershed Basins		
[Save to temporary file]		
✓ Open output file after running algorithm		
0%		Cancel
Advanced  Run as Batch Process	Run	Close

Masukkan data DEM hasil reproyeksi (UTM) ke parameter **DEM** > Parameter **Minimum Slope** dibiarkan *default* saja > *Unchecklist* atau hilangkan tanda "✓" pada output file Flow Directions dan Watershed Basins karena kita hanya menginginkan output **Filled DEM** saja > Atur output file dari Filled DEM > Klik **Run** 

\*Parameter **Minimum Slope [Degree]** menunjukkan seberapa kecil atau minimal kemiringan lereng (*slope*) sebagai batas atas dari elevasi yang "dianggap" error (*sink*). Artinya, jika terdapat piksel dengan nilai *slope* dibawah 0.1 derajat, maka seluruh piksel tersebut akan "ditambahkan" nilai elevasinya.

	✓ ✓ FILLED_DEM
	861,22821
	20,835793
	🔻 🗸 F <u>Reprojected</u>
	Band 1 (Gray)
	861,22821
Disu	sun dan dis <u>etuki o</u> leh Nusantara Geosains Ins <mark>titut</mark>
Apabila ditemukan k	esalahan informasi dalam dokumen ini, harap menghubungi kami melalu
ema	ail: ngi@ecobes.id   HP: <u>+62 851-2102-9441</u> (Whatsapp).



Hasil akhirnya akan seperti ini. Terdapat perubahan nilai elevasi terendah dari data DEM.

B. Ekstraksi Jaringan Drainase (Flow Direction)

🔇 Terrain Analysis - Hydrology - Fill Sinks (Wang & Liu)		×						
Parameters Log								
DEM								
FILLED_DEM [EPSG:32748]		•						
Minimum Slope [Degree]	Minimum Slope [Degree]							
0,100000		<b>\$</b>						
Filled DEM								
[Save to temporary file]								
Open output file after running algorithm								
Flow Directions								
C:/00_NGI/01_PEMETAAN_DAS/02_Tutorial/FLOW_DIRECTION.sdat								
✓ Open output file after running algorithm								
Watershed Basins								
[Save to temporary file]								
Open output file after running algorithm								
0%		Cancel						
Advanced * Run as Batch Process	Run	Close						

Gunakan tools **Fill Sinks (Wang & Liu)** kembali > Input layer "FILLED\_DEM" sebagai data utama DEM > Unchecklist output file dari Filled DEM dan Watershed Basins, cukup checklist **Flow Directions** > Atur file penyimpanan Anda > Klik **Run** 



Disusun dan disetujui oleh Nusantara Geosains Institut Apabila ditemukan kesalahan informasi dalam dokumen ini, harap menghubungi kami melalui email: <u>ngi@ecobes.id</u> | HP: <u>+62 851-2102-9441</u> (Whatsapp).



Hasilnya seperti ini. Nilai -1 sampai 7 menunjukkan orientasi dari aliran air. Nilai tersebut dapat direklasifikasi menjadi : | -1 (no data) |  $0 \rightarrow 1 | 1 \rightarrow 2 | 2 \rightarrow 4 | 3 \rightarrow 8 | 4 \rightarrow 16 | 5 \rightarrow 32 | 6 \rightarrow 64 | 7 \rightarrow 128 |$ 

#### \*Ingat kembali algoritma Deterministic 8 (D8)

## B. Ekstraksi Jaringan Drainase (Flow Accumulation)

Q Terrain Analysis - Hydrology - Catchment Area	×	X Terrain Analysis - Hydrology - Catchment Area	×
		Drawster, Las	
Parameters Log		A Ligar Flow Throchold	
Elevation			
FILLED_DEM [EPSG:32748]	•	500 ×	
Sink Routes [optional]			5
	•		
Weights [optional]		Contour Length	
	•	Prevent Negative Flow Accumulation	
Input for Mean over Catchment [optional]		Flow Accumulation	
	•	[Save to temporary file]	4
Material for Accumulation [optional]		✓ Open output file after running algorithm	
	•	Mean over Catchment	
Accumulation Target		[Save to temporary file]	1
FILLED_DEM [EPSG:32748]	•	Open output file after running algorithm	
Step		Accumulated Material [optional]	
1	÷	[Save to temporary file]	
Flow Accumulation Unit		Open output file after running algorithm	
[1] cell area	*	Accumulated Material (Left Side) [optional]	
Linear Flow Threshold Grid [optional]		[Save to temporary file]	
	×	Open output file after running algorithm	
Channel Direction [optional]		Accumulated Material (Right Side) [optional]	
	·	[Save to temporary file]	
Method		Open output file after running algorithm	
[0] Deterministic 8	•	Flow Path Length [optional]	
Thresholded Linear Flow		[Save to temporary file]	
Linear Flow Threshold		Open output file after running algorithm	
500	÷	Loss through Negative Weights [optional]	
Convergence		[Save to temporary file]	
1,100000	÷	Open output file after running algorithm	
Contour Length			
✓ Prevent Negative Flow Accumulation	Ŧ		Ŧ
0%	Cancel	0% Cancel	
Advanced - Run as Batch Process	Close	Advanced - Run as Batch Process Run Close	

Cari tools **Catchment Area** pada Processing Toolbox, jangan pilih tools Catchment Area (flow tracing) atau (recursive) > Masukkan layer "FILLED\_DEM" ke parameter **Elevation** dan **Accumulation Target** > Biarkan parameter lain *by default* saja > *Unchecklist* seluruh output file parameter kecuali output **Flow Accumulation** > Atur file penyimpanan > Klik **Run** 





Hasil akhirnya seperti ini. Anda dapat mengatur pada simbologi layer untuk melihat hasilnya lebih jelas lagi.



- Nilai minimum = 68.7736 → Menunjukkan terdapat piksel dengan akumulasi aliran yang paling kecil.
- Nilai maksimum = 169,204,000 → Menunjukkan terdapat piksel dengan • akumulasi aliran yang mengarah ke piksel tersebut hingga mencapai nilai maksimum.
- Berdasarkan teori, nilai maksimum akan menunjukkan sungai yang sesungguhnya. Sementara nilai minimum, hanya menunjukkan area tangkapan air saja (catchment area) bukan sungai sesungguhnya.

Q Layer Properties - FLOV	V_ACCUMULATION — Symbology				×		
Q	<ul> <li>Band Rendering</li> </ul>				<u>^</u>	Jika	Anda n
information	Render type Singleband pseu	udocolor 👻				men	iadi ser
Source	Band	Band 1			-	men	
	Min	68,7735596	Max	60425,9906784		men	ggunakai
Symbology	▼ Min / Max Value Settin	igs				(2-9)	8%) mał
Transparency	O User defined					( <u> </u>	<i>o , o ,</i> , , , , , , , , , , , , , , , ,
📐 Histogram	Cumulative count cut	2,0	4 1 - 98,0	☑ ;	%	now	accum orti di bov
≼ Rendering	O Min / max					Sep	enti di bav
🕓 Temporal	⊖ Mean +/- standard de⊻iation ×		2,00				×
🖄 Pyramids	Statistics extent	Whole raster		•			NK Z
Elevation	Accuracy	Actual (slower)		•			The St
📝 Metadata	Interpolation	Linear			•		ARE
Legend	Color ramp	Disusun	dan disetuiui	oleh Nusa	ntara	Geosain	s Institut
	Label unit suffix	litemukan kees	alahan informas	i dalam doki	imen	ni haran i	penchubun
- Display	Label precision	4 omoil				2 0441 /\A	botodoo
Attribute Tables	Value Color	Label email.	ngi@ecobes.id	HF. <u>+02 03</u>	1-210	<u>2-944  </u> (V)	riaisapp).
GIS Server	68,7735596	68,7736					KOSEK 12

a Anda merubah simbologi layer ini njadi seperti gambar di samping, nggunakan Cumulative count cut 98%), maka Anda dapat melihat hasil w accumulation yang lebih jelas. perti di bawah ini. \**Ini hanya visualisasi* 

nenghubungi kami melalui



# C. Penentuan Jaringan Sungai (Flow Accumulation Thresholding)

Q Terrain Analysis - Channels - Channel Network		×
Parameters Log		
Elevation		<b>_</b>
FILLED_DEM [EPSG:32748]		·
Flow Direction [optional]		
FLOW_DIRECTION [EPSG:32748]		•
Initiation Grid		
FLOW_ACCUMULATION [EPSG:32748]		•
Initiation Type		
[2] Greater than		•
Initiation Threshold		
1100000,000000		≪ ‡
Divergence [optional]		
		•
Tracing: Max. Divergence		
5		<b>‡</b>
Tracing: Weight [optional]		
		•
Min. Segment Length		
10		•
Channel Network		
C:/00_NGI/01_PEMETAAN_DAS/02_Tutorial/CHANNEL_NET.sdat		≪
✓ Open output file after running algorithm		
Channel Direction		
[Save to temporary file]		
Open output file after running algorithm		
Channel Network		
C:/00_NGI/01_PEMETAAN_DAS/02_Tutorial/CHANNEL_NET.shp		≪
✓ Open output file after running algorithm		•
004		Cancol
		Cancer
Advanced  Run as Batch Process	Run	Close

Cari tools **Channel network** pada Processing Toolbox > Input layer "FILLED\_DEM" pada parameter **Elevation** > Input layer "FLOW\_DIRECTION" pada **Flow Direction** > Input "FLOW\_ACCUMULATION" pada Initiation Grid.



Pilih [2] Greater than pada parameter Initiation Type > Atur Initiation Threshold sesuai hasil perhitungan threshold : Luas Area / Luas resolusi piksel > Parameter lain *default* saja > Atur output pada Channel Network (atas dan bawah), tidak perlu Channel Direction. Output pertama akan menghasilkan jaringan sungai dalam bentuk raster, sementara output kedua dalam bentuk vektor (shapefile) > Klik Run

\*Tujuan tools ini adalah membuat jaringan sungai dengan menghitung nilai piksel dari **Flow Accumulation** yang lebih besar dari (*greater than*) threshold nya.



Berikut adalah jaringan sungai hasil perhitungan menggunakan Flow Accumulation Thresholding

## C. Penentuan Jaringan Sungai (Strahler's Order)

Q Terrain Analysis - Channels - Strahler Order	×
Parameters Log	
Elevation	
FILLED_DEM [EPSG:32748]	
Strahler Order	
C:/00_NGI/01_PEMETAAN_DAS/02_Tutorial/STRAHLER_ORDER.sdat	
✓ Open output file after running algorithm	
Disusun dan disetujui oleh Nusantara Geosains Institut	
nahila diternukduardek salkun as Bator Processi, dalam dokumen ini har Runmen obcioser	ndi kami melalı
email primer thestill HP 102 051-2102-9441 (Mina/sam)	



## Cari tools **Strahler Order** pada Processing Toolbox > Masukkan "FILLED\_DEM" sebagai input parameter **Elevation** > Atur output file penyimpanan > Klik **Run**



Berikut adalah hasil dari Strahler Order. Nilai 1 - 9 menunjukkan rentang nilai dari order jaringan sungai.

<u>R</u> aster	<u>D</u> atabase	<u>W</u> eb	<u>M</u> esh				
📲 Ras	naster Calculator						
Ana	alysis		•				
Projections							
Miscellaneous							
Ext	raction		•				
Cor	nversion		•				
🔆 Alig	jn Rasters						



Gunakan Raster Calculator pada menu bar Raster.

Untuk menentukan batas/threshold ordo jaringan

yang digunakan sebagai penentuan jaringan sungai

Raster Calcul	ator						×
Raster Bands	5		Result Layer				
CHANNEL_N DEMNAS_111 FILLED_DEN FLOW_ACCL FLOW_DIRER Reprojected STRAHLER_1	5 IET@1 09-33_v1.0@1 4@1 JMULATION@1 CTION@1 @1 ORDER@1		Result Layer Create on-t Output layer Output format Spatial Exter Use Selecte X min 6105 Y min 9253 Resolution Columns 33 Output CRS ✓ Add result t	he-fly raster S\02_Tutc GeoTIFF <b>it</b> d Layer Exter 14,25866 707,73450 440 EPSG:327 to project	instead of writi vial\STRAHLER t X max 6 Y max 9 Ror 48 - WGS 84 / 1	ing layer to disk _ORDER_6 38212,82072 281414,58955 ws 3341 UTM zor v 1	
▼ Operators	*	()	min	IF	cos	acos asin	
<	>	=	abs	OR	tan	atan	
<=	>=	!=	<b>^</b>	sqrt	log10	In	
Raster Calcu	<b>lator Expressi</b> RDER01" >= 6	on					
Expression vali	d			0	OK Ca	ncel He	elp

- Double klik pada "STRAHLER\_ORDER@1" yang ada pada list Raster Bands untuk dimasukkan ke Raster Calculator Expression
- Klik tanda ">= " atau lebih dari sama dengan.
- Input threshold yang Anda inginkan sebagai batas bawah penentu Strahler Order. Sesuaikan dengan hasil ordo Anda. Dalam kasus saya (1-9), maka saya mengambil batas bawah 6.
- Artinya, ordo jaringan 6 ke atas akan dianggap sebagai jaringan sungai, sementara 5 ke bawah tidak akan dianggap jaringan sungai.
- Tidak ada acuan pasti dalam penentuan threshold ini, perlu dilakukan *trial and error* untuk melihat hasil jaringan yang paling sesuai dengan kebutuhan Anda.
- Setelah memasukkan *expression*, atur output layer pada file Anda > Sisanya cukup *default* > Klik **OK**

•	Hasil yang mungul akan masih sama	Q Layer Properties - STRAHLER_ORDER_6 — Symbology					×		
•	riasii yang muncui akan masin sama.	Q		idering					
	Anda perlu mengubah simbologi nya	information	Render type	Paletted/Uniqu	e values 💌				
	agar terlihat perbedaannya.	Source	Band	Band 1 (Gray)					•
	<b>o</b>		Color ramp			Rand	lom colors		•
•	Masuk ke Properties laver hasil	Symbology	Value	Color	Label				
•		Transparency	0		0				
	Raster Calculator (Strahler Order >=	🗠 Histogram							
	6) > Symbology > Atur Render type	🞸 Rendering	1		1				
	menjadi Palleted/Unique values.	🕓 Temporal							
		🖄 Pyramids							
		Elevation							
		📝 Metadata							
		Legend		Class	ify			Delete All	
		🧭 Display	🔻 Layer Rei	ndering					
		Attribute Tables	Blending mo	de Normal			•		👆 Reset
	Disusun dan dis	etujui oleh N	usanta	ar <mark>a Geo</mark>	osains Ir	nstitut 🔅	Contrast		- 0 -
	Apabila ditemukan kesalahan inf	orfnasi dalam	daham	en <del>-</del> ini, ha	arap men	ghubungi	ksatunation	alui -	- 0 🗘
	email: ngi@ecol	<u> 유</u> 권에 HP: <u>+(</u>	2 8 <del>6</del> 1 4	Ba 02-944	41 (Whats	sapp).	Grayscale Off		•
			Hue	Colorize		Strength			□ 100% 🗘



- Klik Classify > Muncul 2 nilai, 0 dan 1 → Nilai 0 adalah ordo jaringan di bawah 6, nilai adalah jaringan sungai (ordo >= 6).
- Hilangkan kelas value 0, cukup gunakan value 1 saja > Klik Apply > Klik OK



Berikut adalah hasil dari Strahler's Order dengan nilai ordo sekarang adalah 6 - 9.

Q Terrain Analysis - Channels - Channel Network and Drainage Basins ×
Parameters Log
Elevation
FILLED_DEM [EPSG:32748]
Threshold
6 🚳 🗘
Subbasins
Flow Direction [optional]
[Save to temporary file]
Open output file after running algorithm
Flow Connectivity [optional]
[Save to temporary file]
Open output file after running algorithm
Strahler Order [optional]
[Save to temporary file]
Open output file after running algorithm
Drainage Basins [optional]
[Save to temporary file]
Open output file after running algorithm
Channels
C:/00_NGI/01_PEMETAAN_DAS/02_Tutorial/CHANNEL_STRAHLER.shp
✓ Open output file after running algorithm
Drainage Basins
[Save to temporary file]
Open output file after running algorithm
Junctions [optional]
[Save to temporary file]
Open output file after running algorithm
0% Cancel
Advanced - Run as Batch Process Disusun dan disetuju

- Untuk membuat vektor (.shp) jaringan dari Strahler, cari Channel Network and Drainage Basins pada Processing Toolbox > Masukkan "FILLED\_DEM" sebagai input Elevation > Atur Threshold sesuai threshold pada Raster Calculator sebelumnya, yakni 6.
- Unchecklist seluruh parameter output, kecuali output file
   Channels > Atur output file penyimpanan > Klik Run
- Berikut adalah hasil dari Channel Strahler's Order.





## D. Ekstraksi atau Delineasi DAS (Menggunakan jaringan hasil Flow Accumulation)

Q Terrain Analysis - Channels - Watershed Basins			
Parameters Log			
Elevation			1
FILLED_DEM [EPSG:32748]		•	]
Channel Network			
CHANNEL_NET [EPSG:32748]		•	
Sink Route [optional]			
		•	
Min. Size			
0			÷
Watershed Basins			
C:/00_NGI/01_PEMETAAN_DAS/02_Tutorial/DAS_FLOW_ACC.sdat			
✓ Open output file after running algorithm			
0%		Car	icel
Advanced 👻 Run as Batch Process	Run	Clo	se

- Cari tools Watershed Basins pada Processing Toolbox > Masukkan "FILLED\_DEM" sebagai Elevasi > Masukkan jaringan sungai hasil perhitungan Channel Network dengan Flow Accumulation ke parameter Channel Network
- Sink Route dan Min. Size dikosongkan saja.
- Atur output file > Klik **Run**







Berikut adalah hasil akhir dari delineasi Daerah Aliran Sungai menggunakan jaringan sungai hasil perhitungan Flow Accumulation (sebelah kiri).

Jika disandingkan dengan jaringan sungainya (sebelah kanan), terlihat bahwa terdapat aliran sungai yang tidak terbentuk DAS nya. Hal ini dikarenakan tools tidak membaca aliran tersebut sebagai sebuah "jaringan" sehingga tidak terbentuk DAS yang mengelilingi aliran tersebut.

Namun, hal ini dapat diatasi menggunakan tools Upslope Area dengan menentukan sendiri titik outlet dari aliran sungai yang kita inginkan, sehingga akan membentuk DAS dari aliran sungai tersebut.



- Tentukan titik dari outlet yang diinginkan. Pastikan berada di atas layer raster dari Channel Network tersebut.
- Ada 2 cara yang bisa dilakukan untuk memperoleh koordinat dari titik tersebut :
  - Klik kanan secara langsung pada piksel jaringan sungai > Copy Coordinate



- Menghitung koordinat (xy) dengan Field Calculator pada atribut point tersebut > Kemudian copy koordinat nya.
- Cari tools Upslope Area pada Processing Toolbox > Masukkan koordinat XY (UTM) pada parameter Target X coordinate dan Target Y coordinate
  - Target Area kosongkan saja
- Masukkan "FILLED DEM" sebagai Elevation
- Sink Routes kosongkan
- Method gunakan [0] Deterministic 8
- Convergence default saja
- Atur output file > Klik Run

Target Area [optional] Target X coordinate 616605,920000 Target Y coordinate 9253762.463000 Elevation FILLED\_DEM [EPSG:32748] Sink Routes [optional] Method [0] Deterministic 8 Convergence 1,100000

0%

	Contour Length	
	Upslope Area	
	C:/00_NGI/01_PEMETAAN_DAS/02_Tutorial/UPSLOPE_AREA.sdat	
✓ Open output file after running algorithm		

🔇 Terrain Analysis - Hydrology - Upslope Area

Parameters Log

• ...

፼ ‡

≤ ‡

• ...

• ...

Ŧ

+

∞ ....

Cancel

Advanced \* Run as Batch Process.. Apabila ditemukan kesalahan informasi dalam dokumen ini, harap menghubungi kami melalui email: ngi@ecobes.id | HP: +62 851-2102-9441 (Whatsapp).



 Hasil akhirnya menjadi terbentuk DAS mengikuti aliran sungai dari outlet point yang ditentukan



# D. Ekstraksi atau Delineasi DAS (Menggunakan jaringan sungai Strahler's Order)

Q Terrain Analysis - Channels - Channel Network and Drainage Basins		×
Parameters Log		
		*
		<b>.</b>
Threshold		
6		A
		THE Y
Subbasins		
[Save to tomogram file]		
Open output file after running algorithm		
Ctrabler Order Continnal		
Open output file after running algorithm		
[Lisave to temporary file]		
Open output file after running algorithm		
Channels		
[Save to temporary file]		
Open output file after running algorithm		
Drainage Basins		
[Save to temporary file]		
Open output file after running algorithm		
Junctions [optional]		
[Save to temporary file]		
Open output file after running algorithm		Ŧ
0%		Cancel
Advanced * Run as Batch Process	Run	Close

- Gunakan tools Channel Network and Drainage Basins pada Processing Toolbox
- "FILLED\_DEM" sebagai input Elevation
- Atur Threshold sesuai perhitungan Strahler order dengan **Raster Calculator**
- Checklist Drainage Basins saja untuk menghasilkan delineasi DAS
- Output yang pertama berupa data raster, sementara yang kedua (di bawahnya) berbentuk vektor (shapefile)
- Atur output file > Klik **Run**





Berikut adalah hasil dari delineasi DAS menggunakan jaringan sungai hasil Strahler's Order

## Kesimpulan

Hasil dari kedua metode dalam mengekstraksi jaringan sungai dan delineasi daerah aliran sungai memiliki kelemahan dan kelebihan masing-masing. Apapun metode yang Anda gunakan, kembali bergantung pada kebutuhan serta tujuan Anda. Pada dasarnya, teori yang digunakan pada kedua metode ini ialah sama, tetapi pendekatan dan visualisasi yang dihasilkan saja sedikit berbeda.



Kreasikan peta daerah aliran sungai-mu sendiri ya, good luck!