

## Study Morfologi dan Marfometri Das Way Mesuji

### *Study of Morphological and Marfometry in the Way Mesuji Watershed*

Danang Primanggara<sup>1)</sup>, Suprpto<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup>Alumni Politeknik Negeri Lampung

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Politeknik Negeri Lampung

Jl. Soekarno Hatta No. 10 Rajabasa Bandar Lampung Telp. (0721) 703995

E-mail : suprpto@polinela.ac.id

#### **ABSTRACT**

*Morphology and Morphometry watershed is a specific description of the watershed that was characterized by parameters related with: broad, shape, orientation, altitude, slope, flow patterns, river gradient, and the River's density. This study aims to obtain data Morphology and Morphometry watershed conditions. Steps of this study were (1) identified criteria of morphology and morphometry watershed, (2) overlay watershed parameters. The results of this study were (1) Way Mesuji sub watershed is dominated by an elongated shape. This is caused the value of each Circularity Ratio Way Mesuji sub-watershed less than 0.5; (2) Sub-watershed Slope is dominated by flat and ramps. This will result a slow velocity river stream; (3) region altitude was dominated by a height of 25 meters above sea level; (4) The flow pattern was dominated by the denditrik flow pattern; (5) The gradient of the river was dominated less than 1%. Its caused that river flow velocity will be low; (6) river density was dominated by medium and low grade. This shows that this area enough water reserves.*

*Keywords: morphology, morphometry, Way Mesuji watershed.*

Naskah ini diterima pada tanggal 10 Maret 2014, direvisi pada tanggal 24 Maret 2014 dan disetujui untuk diterbitkan pada tanggal 15 April 2014

#### **PENDAHULUAN**

Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat diidentifikasi dari berbagai sudut pandang, antara lain dari sudut pandang ekosistem DAS sebagai satu kesatuan ekosistem, dari sudut pandang hidrologi maka DAS merupakan satuan kajian hidrologi, dari sudut pandang fisiografi (geomorfologi) maka DAS mempunyai 3 (tiga) ciri/watak, yaitu bagian hulu, tengah, dan hilir, dari sudut pandang fungsi kawasan maka DAS di bagian hulu sebagai fungsi produksi atau sebagai daerah resapan air, bagian tengah sebagai fungsi transpot material, dan bagian hilir sebagai fungsi deposisi/pengendapan (Asdak, C. 1995).

Inventarisasi Morfologi dan Morfometri DAS akan digunakan dalam penyusunan Rencana Pengelolaan DAS dan penyusunan Sistem Informasi Pengelolaan DAS. Hubungan timbal-balik

antara sumberdaya alam (vegetasi, lahan, dan air) sebagai suatu sistem alam (*natural system*) dan manusia sebagai suatu sistem sosial (*social system*) membentuk hubungan saling interaksi (*interrelationships*) dan saling ketergantungan (*interdependency*) yang akan menentukan karakteristik DAS yang bersangkutan (Departemen Kehutanan. 2001).

Sebagai langkah awal di dalam pengelolaan DAS maka perlu terlebih dahulu diketahui Morfologi dan Morfometri dari DAS tersebut. Morfologi dan Morfometri DAS merupakan karakteristik DAS yang bersifat kuantitatif. Parameter morfometri DAS merupakan unsur yang sangat penting dalam kaitannya dengan respon air hujan yang jatuh di dalam DAS tersebut menjadi run off. Secara etimologis, istilah karakteristik diambil dari bahasa Inggris yakni *characteristic*, yang artinya mengandung sifat khas. Ia mengungkapkan sifat-sifat yang khas dari sesuatu. Jadi yang dimaksud dengan karakteristik DAS adalah suatu sifat yang khas, yang melekat pada DAS tersebut. Karakteristik DAS terbagi dalam dua bagian, yaitu karakteristik statis dan karakteristik dinamis. Karakteristik statis merupakan variabel dasar yang tidak mudah berubah dan akan sangat menentukan proses hidrologi yang terjadi pada DAS tersebut, yang dalam hal ini karakteristik DAS meliputi variabel morfologi dan morfometri DAS. Selain itu terdapat pula karakteristik DAS yang bersifat dinamik, yaitu variabel yang akan mempengaruhi percepatan perubahan kondisi hidrologi di dalam DAS. Variabel yang termasuk dalam karakteristik dinamis DAS adalah meteorologi/klimatologi, penutup/penggunaan lahan, kondisi sosekbud masyarakat di dalam DAS, dan kondisi kelembagaan pengelola DAS.

## **TUJUAN**

Maksud dan tujuan dari Studi Morfologi dan Morfometri DAS untuk memperoleh data morfologi dan morfometri DAS serta mengestimasi kondisi, potensi, dan perilaku/watak yang diperlakukan dalam rangka pengembangan sumberdaya alam DAS Mesuji.

## **Keadaan Umum DAS**

Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Mesuji secara geografis terletak antara 105° 57' 49" BT sampai dengan 104° 14' 10" BT dan antara 03° 49' 42" LS sampai dengan 04° 14' 47" LS. Secara administratif DAS Way Mesuji terletak di 4 Kabupaten yaitu (1) Kabupaten Tulang Bawang yang meliputi kecamatan Penawar Tama, Rawajitu Timur, Rawajitu Selatan dan Gedung Aji Baru. (2) Kabupaten Tulang Bawang Barat yaitu di Kecamatan Gunung Agung. (3) Kabupaten Way Kanan yang meliputi Kecamatan Negara Batin. Kabupaten Mesuji yang meliputi Kecamatan Mesuji, Mesuji Timur, Panca Jaya, Rawajitu Utara, Simpang Pematang, Tanjung Raya dan Kecamatan Way Serdang. (4) Kabupaten Ogan Komering Ilir yang meliputi Kecamatan Cengal, Pedamaran, Lempuing, Mesuji dan Sungai Menang.

## **METODE PELAKSANAAN**

Alat yang digunakan dalam Identifikasi Morfologi dan Morfometri DAS ini adalah komputer, printer, dan software ArcGis 9.3 dan bahan yang digunakan berupa data-data sekunder yang berupa peta DAS Way Mesuji, peta jaringan sungai DAS Way Mesuji, peta tutupan lahan DAS Way Mesuji.

### **Pelaksanaan Survey**

Survei identifikasi Morfologi dan Morfometri DAS Way Mesuji dilakukan untuk mengupdate data-data yang telah ada sesuai dengan kondisi saat ini. Survey yang dilakukan meliputi Identifikasi Penutupan dan Penggunaan lahan, Survey lokasi dan kondisi biofisik Sub DAS menggunakan GPS. Untuk menentukan posisi lokasi survei dan kondisi daerah survei dilakukan pengukuran posisi tempat dengan menggunakan GPS. Peta dibuat dengan menginterpretasikan peta Citra Landsat yang dioverlay dengan hasil pengukuran dengan menggunakan GPS.

### **Pengolahan dan Analisis Data**

Tahap ini merupakan pekerjaan studio yaitu mengolah data-data yang diperoleh dari lokasi penyelidikan dengan menggunakan cara statistik, komputer maupun secara manual. Peta-peta yang dikumpulkan dari berbagai sumber kemudian disamakan format dan sistem proyeksinya menurut sistem yang sama melalui koreksi geometrik. Kemudian dengan program GIS, peta-peta tersebut di digitasi dari bentuk vektor ke bentuk raster untuk memudahkan analisis keruangan dan perolehan data luas dari setiap unit pemetaan.

## **KRITERIA MORFOLOGI DAN MORFOMETRI DAS**

Morfologi dan Morfometri DAS merupakan karakteristik DAS yang bersifat kuantitatif. Parameter morfometri DAS merupakan unsur yang sangat penting dalam kaitannya dengan respon air hujan yang jatuh di dalam DAS tersebut menjadi run off (Departemen Kehutanan. 1996). Dalam kaitannya dengan analisis hubungan hujan yang jatuh dengan run off yang terjadi, informasi morfometri DAS umumnya diperlukan untuk menggambarkan adanya hubungan atau keterkaitan antara run off yang terukur sebagai debit (tersaji dalam bentuk hidrograf) dengan parameter morfometri tersebut. Sebagai contoh parameter bentuk DAS berhubungan erat dengan bentuk hidrograf suatu DAS. Kerapatan aliran, gradient sungai dan lain lain akan mempengaruhi banyaknya air hujan yang dialirkan secara langsung atau tertahan di dalam DAS. Cepat atau lambatnya air hujan tersebut dialirkan atau tertahan di dalam DAS, dan waktu tempuh yang digunakan oleh air hujan yang jatuh dari tempat terjauh dalam DAS menuju outlet (waktu konsentrasi). Semua parameter tersebut sangat mempengaruhi terjadinya fluktuasi banjir.

## Luas (Area) DAS

Luas DAS berpengaruh terhadap Volume air hujan yang tertampung dan dilairkan di dalam DAS yang bersangkutan. Garis batas antar DAS ialah punggung permukaan bumi yang dapat memisahkan dan membagi air hujan kemasing-masing DAS. Garis batas tersebut ditentukan berdasarkan perubahan kontur dari peta topografi. Skala peta yang digunakan akan mempengaruhi ketelitian perhitungan luasnya (Departemen Kehutanan. 1996). Batasan penggunaan peta topografi yang diperlukan untuk menghitung luas DAS seperti terlihat pada Tabel berikut:

Tabel 1. Batasan Skala Peta topografi untuk Perhitungan Luas DAS

No	Skala Peta	Luas DAS Minimal (km <sup>2</sup> )	Interval Kontur (m)
1	1 : 250.000	40	50
2	1 : 150.000	25	40
3	1 : 100.000	7	25
4	1 : 50.000	1,6	25
5	1 : 25.000	0,4	12,5
6	1 : 20.000	0,25	10
7	1 : 10.000	0,007	5

Sumber : Departemen Kehutanan. 1996

## Bentuk (Shape) DAS

Bentuk DAS merupakan perbandingan antara luas DAS dengan panjang sungainya. Dengan membandingkan konfigurasi DAS, dapat dibuat suatu indeks yang didasarkan pada circularity ratio DAS (Suwarno, 1991). Umumnya bentuk DAS dapat dibedakan menjadi:

### 1. Bentuk Memanjang

Biasanya induk sungainya akan memanjang dengan anak-anak sungai langsung masuk ke induk sungai. Kadang-kadang berbentuk seperti bulu burung. Bentuk ini biasanya akan menyebabkan debit banjirnya relatif kecil karena perjalanan banjir dari anak sungai berbeda-beda waktunya.

### 2. Bentuk Radial

Bentuk ini terjadi karena arah alur sungai seolah-olah memusat pada satu titik sehingga menggambarkan adanya bentuk radial, kadang-kadang gambaran tersebut berbentuk kipas atau lingkaran. Sebagai akibat dari bentuk tersebut makawaktu yang diperlukan aliran yang datang dari segala penjuru arah alur sungai memerlukan waktu yang hampir bersamaan. Apabila terjadi hujan yang sifatnya merata di seluruh DAS akan menyebabkan terjadi banjir besar.

### 3. Bentuk paralel

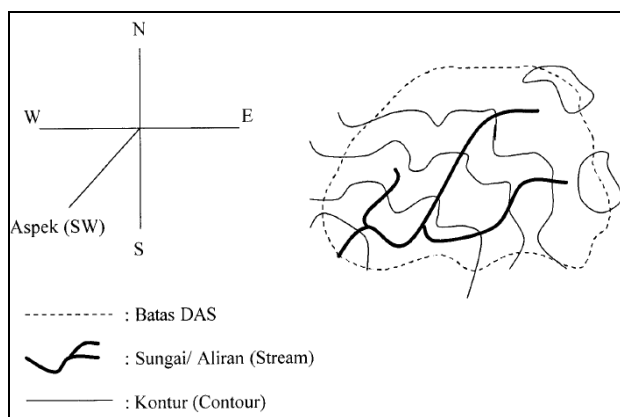
DAS ini dibentuk oleh dua jalur sub DAS yang bersatu di bagian hilirnya. Apabila terjadi banjir didaerah hilir biasanya setelah di sebelah hilir titik pertemuan kedua alur sungai sub DAS tersebut.

### 4. Bentuk Kompleks

Merupakan gabungan dasar dua atau lebih bentuk DAS.

### Orientasi (*Aspect*) DAS

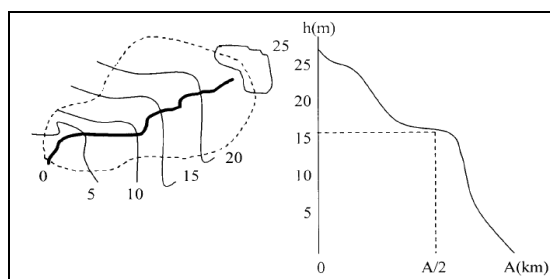
Orientasi DAS secara normal dinyatakan dalam derajat azimuth atau arah kompas seperti arah utara, timur laut, timur dan sebagainya. Tanda arah anak panah yang menunjukkan arah DAS dapat dipakai sebagai muka DAS (faces). Arah aliran sungai utama dapat juga dipakai sebagai petunjuk umum orientasi DAS. (LEE, 1963 dalam Departemen Kehutanan. 1996) menyatakan bahwa arah DAS dapat dinyatakan sebagai azimuth dari garis utara searah jarum jam. Secara sederhana dapat ditentukan dengan arah lereng DAS yang dominan, dimana lereng tersebut merupakan muka (face) DAS yang menghadap arah angin tertentu. Aspek DAS ditunjukkan dengan arah utara (N), timur laut (NE), timur (E), tenggara (SE), selatan (S), barat daya (SW), barat (W) dan barat laut (NW).



Gambar 1. Arah atau azimuth DAS

### Ketinggian (*elevation*) DAS

Ketinggian DAS merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap temperatur dan pola hujan khususnya daerah dengan topografi bergunung. Ketinggian suatu tempat dapat diketahui melalui peta topografi, pengukuran lapangan atau melalui foto udara, jika terdapat salah satu titik kontrol sebagai titik ikat. Hubungan antara elevasi dan luas DAS dapat dinyatakan dalam bentuk kurva hipsometrik.



Gambar 2. Perhitungan Tinggi Rata-Rata DAS

### Kelerengan (*Slope*) DAS

Lereng suatu DAS mempengaruhi kecepatan dan tenaga aliran permukaan dan tenaga mengerosi. Pengukuran lereng dilapangan dapat menggunakan abney level atau clinometer. Dalam membuat peta kelerengan dapat digunakan beberapa metode dan pendekatan salah satunya adalah Interpretasi Foto Udara.

Penentuan kelas lereng melalui interpretasi foto udara dapat dilakukan dengan menggunakan prinsip-prinsip fotogrametri ditambah dengan pengecekan lapangan (*ground check*), antara lain mengadakan pengukuran sudut kemiringan lereng yang dominan diberbagai lokasi dilapangan, selanjutnya menandai pada pasangan stereo foto udara, dan menggambar batas batas kelas lerengnya. Kemudian kelerengan DAS tersebut diklasifikasi menurut beberapa kelas lereng yaitu: 0-8%, 8-15%, 15-25%, 25-40% dan >40%.

Tabel 2. Klasifikasi kelas Lereng

Kelas	Kelerengan di Lapangan	Kriteria
I	0 -- < 8%	Datar
II	8 -- < 15%	Landai
III	15 -- < 25%	Agak curam
IV	25 -- < 45%	Curam
V	>45%	Sangat curam

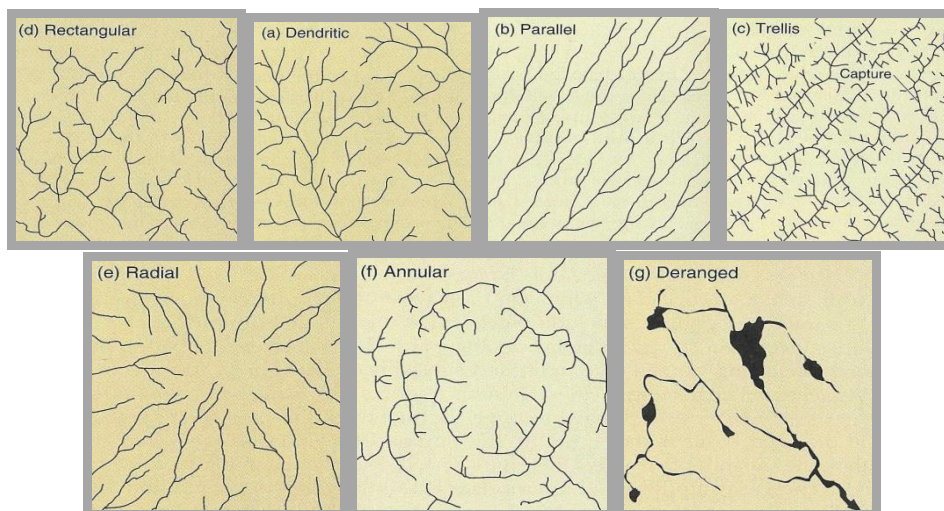
### Pola Aliran (*Drainage Pattern*)

Bentuk pola aliran (*drainage pattern*) ada bermacam- macam yang masing-masing dicirikan oleh kondisi yang dilewati oleh sungai tersebut. Bentuk pola aliran yang biasa dijumpai ada tujuh jenis (Departemen Kehutanan, 1996)) yaitu :

- (1) Dendritik : seperti percabangan pohon, percabangan tidak teratur dengan arah dan sudut yang beragam. Berkembang di batuan yang homogen dan tidak terkontrol oleh struktur, umumnya pada batuan sedimen dengan perlapisan horisontal, atau pada batuan beku dan batuan kristalin yang homogen.
- (2) Paralel: anak sungai utama saling sejajar atau hampir sejajar, bermuara pada sungai-sungai utama dengan sudut lancip atau langsung bermuara ke laut. Berkembang di lereng yang terkontrol oleh struktur (lipatan monoklinal, isoklinal, sesar yang saling sejajar dengan spasi yang pendek) atau dekat pantai.
- (3) Radial: sungai yang mengalir ke segala arah dari satu titik. Berkembang pada vulkan atau dome.
- (4) Trellis : percabangan anak sungai dan sungai utama hampir tegak lurus, sungai-sungai utama sejajar atau hampir sejajar. Berkembang di batuan sedimen terlipat atau terungkit dengan litologi yang berselang-seling antara yang lunak dan resisten.
- (5) Annular : sungai utama melingkar dengan anak sungai yang membentuk sudut hampir tegak lurus. Berkembang di dome dengan batuan yang berseling antara lunak dan keras.

- (6) Centripetal: sungai yang mengalir memusat dari berbagai arah. Berkembang di kaldera, karater, atau cekungan tertutup lainnya.
- (7) Multibasinal : percabangan sungai tidak bermuara pada sungai utama, melainkan hilang ke bawah permukaan. Berkembang pada topografi karst.

Untuk lebih jelasnya masing- masing bentuk pola aliran tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Berbagai Bentuk Pola Aliran

(Sumber: Christopherson, R.W.,1994 dalam Kementerian Kehutanan. 2012).

### Gradien Sungai

Gradien sungai menunjukkan tingkat kemiringan sungai utama yaitu perbandingan antara beda tinggi dengan panjang sungai utama.

Salah satu cara untuk menghitung gradien sungai rata-rata adalah dengan slope factor yang dikembangkan oleh Benson,1962 (dalam Departemen Kehutanan. 1996), yaitu dengan menghitung lereng saluran antara 10% dan 85% jarak dari outlet.

$$Su = \frac{(h_{85} - h_{10})}{0,75 Lb}$$

Dimana:

Su : gradien sungai

h85 : elevasi pada titik sejauh 85% dari outlet DAS

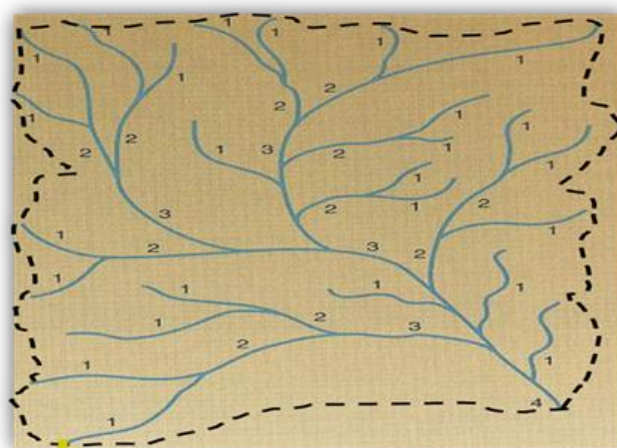
h10 : elevasi pada titik sejauh 10% dari outlet DAS

Lb : panjang sungai utama

### Jaringan Sungai (*Drainage Network*).

Pola aliran atau susunan sungai pada suatu DAS merupakan karakteristik fisik setiap drainase basin yang penting karena pola aliran sungai mempengaruhi efisiensi sistem drainase serta karakteristik hidrografis dan pola aliran menentukan bagi pengelola DAS untuk mengetahui kondisi tanah dan permukaan DAS khususnya tenaga erosi.

Metode kuantitatif untuk mengklasifikasikan sungai dalam DAS adalah pemberian nomor ordo sungai maupun cabang-cabang sungai secara sistematis seperti berikut ini: ]



Gambar 4. Pemberian Nomor Ordo Sungai

### Kerapatan Sungai (*Drainage Density*)

Kerapatan sungai adalah suatu angka indeks yang menunjukkan banyaknya anak sungai di dalam suatu DAS (Departemen Kehutanan, 1996). Indeks tersebut dapat diperoleh dengan persamaan berikut:

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

Dimana :

Dd : indeks kerapatan sungai ( $\text{km}/\text{km}^2$ )

L : jumlah panjang sungai termasuk panjang anak-anak sungai (km)

A : luas DAS ( $\text{km}^2$ )

Adapun klasifikasi indeks kerapatan sungai tersebut adalah:

- Dd:  $< 0,25 \text{ km}/\text{km}^2$  : Rendah
- Dd:  $0,25-10 \text{ km}/\text{km}^2$  : Sedang
- Dd:  $10-25 \text{ km}/\text{km}^2$  : tinggi
- Dd:  $> 25 \text{ km}/\text{km}^2$  : sangat tinggi



## HASIL DAN PEMBAHASAN

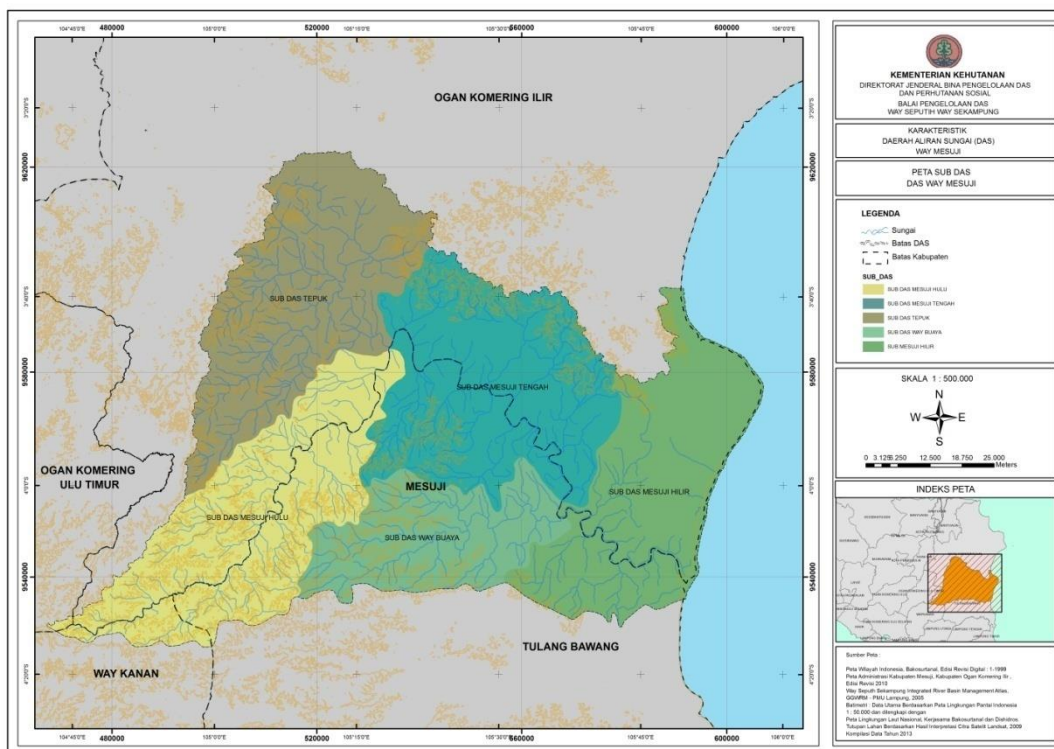
### Luas Dan Letak DAS

Dalam identifikasi Morfologi dan Morfometri DAS, DAS Way Mesuji dibagi dalam 5 Sub DAS yaitu Sub DAS Way Mesuji Hilir, Sub DAS Tepuk, Sub DAS Way Mesuji Hulu, Sub DAS Mesuji Tengah dan Sub DAS Way Buaya, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Masing-Masing Sub DAS

No	SUB DAS	Luas (km <sup>2</sup> )	(%)
1	Sub DAS Mesuji Hilir	1483,0	20,0
2	Sub DAS Tepuk	1619,2	21,9
3	Sub DAS Mesuji Hulu	1654,3	22,3
4	Sub DAS Mesuji Tengah	1742,0	23,5
5	Sub DAS Way Buaya	907,5	12,3
<b>Jumlah</b>		<b>7406,1</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data GIS



Gambar 5. Pembagian Sub DAS pada DAS Way Mesuji

### Bentuk (Shape) DAS

Penentuan bentuk Sub DAS berdasarkan Miller (1953 dalam Seyhan, 1977), menggunakan rumus *circularity ratio* didapat hasil seperti Tabel 4.

Tabel 4. Bentuk Sub DAS Berdasarkan Nilai *Circularity Ratio* ( $R_c$ )

No	Sub DAS	Luas (km <sup>2</sup> )	Keliling (km)	$R_c$	Kriteria
1	Sub DAS Mesuji Hilir	1483,0	225,6	0,37	Memanjang
2	Sub DAS Tepuk	1619,2	233,46	0,37	Memanjang
3	Sub DAS Mesuji Hulu	1654,3	236,6	0,37	Memanjang
4	Sub DAS Mesuji Tengah	1742,0	229,7	0,42	Memanjang
5	Sub DAS Way Buaya	907,5	169,6	0,40	Memanjang
Jumlah		7406,1	1094,96		

Sumber: Hasil Pengolahan Data GIS

Bentuk Sub DAS didominasi oleh bentuk memanjang, hal ini disebabkan karena nilai *Circularity Ratio* disetiap Sub DAS Way Mesuji < (kurang dari) 0,5. Bentuk sub DAS memanjang menyebabkan debit banjirnya relatif kecil karena perjalanan banjir dari anak sungai berbeda-beda waktunya.

### Orientasi (*Aspect*) DAS

Aspek DAS ditunjukkan dengan arah Utara (N), Timur laut (NE), Timur (E), Tenggara (SE), Selatan (S), Barat daya (SW), Barat (W) dan Barat laut (NW). Adapun orientasi (*Aspect*) DAS untuk masing-masing Sub DAS dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Orientasi Sub DAS Way Mesuji

No	Sub DAS	Arah	Simbol
1	Sub DAS Mesuji Hilir	Barat Laut	NW
2	Sub DAS Tepuk	Barat Laut	NW
3	Sub DAS Mesuji Hulu	Barat Daya	SW
4	Sub DAS Mesuji Tengah	Barat Laut	NW
5	Sub Das Way Buaya	Barat Daya	SW

Sumber: Hasil Pengolahan Data GIS

Orientasi (*Aspect*) Sub DAS didominasi dengan arah barat laut, tenggara dan timur, hal ini menunjukkan bahwa lama penyinaran matahari yang didapat selama kurun waktu setahun akan lebih besar jika dibandingkan dengan yang mengarah ke tenggara dan timur, hal ini mengingat propinsi Lampung berada di Lintang Selatan Katulistiwa. Untuk Sub DAS yang mengarah ke barat daya maka pada umumnya akan menerima curah hujan yang lebih kecil di bandingkan yang mengarah ke tenggara, hal ini mengingat arah angin yang terjadi umumnya berasal dari arah tersebut atau sebaliknya.

### Ketinggian (*elevation*) DAS

Ketinggian suatu tempat dapat diketahui melalui peta topografi, pengukuran lapangan atau melalui foto udara, jika terdapat salah satu titik kontrol sebagai titik ikat. Ketinggian DAS

merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap temperatur dan pola hujan khususnya daerah dengan topografi bergunung. Adapun Ketinggian (*elevation*) titik pusat untuk masing-masing Sub DAS.

Pada DAS Way Mesuji ketinggian (*elevation*) Sub DAS bervariasi dimulai dari ketinggian 25 sampai dengan 75 mdpl. Ketinggian pada wilayah ini didominasi oleh ketinggian 25 mdpl dan hanya pada sub DAS Mesuji Hulu yang ketinggiannya mencapai 50 mdpl.

### Panjang dan Kemiringan Lereng

Dari hasil analisis yang dilakukan pada pekerjaan ini, dapat diidentifikasi bahwa kemiringan lereng DAS Way Mesuji berkisar antara 0% hingga 16% dengan nilai Indeks Panjang dan Kemiringan Lereng (LS) berkisar antara 0,4 sampai dengan 1,4.

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa faktor bentuk, panjang, dan kemiringan lereng DAS Way Mesuji telah berperan besar bagi terjadinya erosi di kawasan ini. Mengingat faktor ini merupakan faktor alamiah, maka satu-satunya usaha yang dapat ditempuh untuk memperkecil nilai indeks erodibilitas lahan adalah dengan melakukan konservasi lahan di kawasan ini. Peta indeks panjang dan kemiringan lereng (LS) dapat dilihat pada Gambar 6.

Tabel 6. Nilai Indeks Panjang dan Kemiringan Lereng DAS Way Mesuji

No	Kelerengan	Kriteria	Luas (km <sup>2</sup> )	(%)
1	0-8 %	Datar	3720,1	50,2
2	8-16 %	Landai	3686,0	49,8
<b>JUMLAH</b>			<b>7406,1</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data GIS

Kelerengan (*Slope*) Sub DAS didominasi dengan kelerengan datar dan landai, hal ini akan mengakibatkan kecepatan aliran sungai yang lambat sehingga banyak terjadi genangan di kanan kiri sungai dalam waktu yang relative lama.

### Pola Aliran ( *Drainage Pattern* )

Pola aliran atau susunan sungai pada suatu Sub DAS merupakan karakteristik fisik setiap drainase basin yang penting karena pola aliran sungai mempengaruhi efisiensi sistem drainase serta karakteristik hidrografis. Pola Aliran tergantung dari kondisi topografi, geologi, iklim, dan vegetasi yang terdapat di dalam DAS yang bersangkutan. Menurut Soewarno (1991) (dalam Kementerian Kehutanan. 2012), terdapat beberapa pola aliran yang ada, yaitu: dendritik, radial, retangular, dan trellis.

Di dalam DAS Way Way Mesuji, pola aliran sungai didominasi oleh pola aliran dendritik mengingat di daerah ini terdapat banyak daerah dengan batuan sejenis dan penyebarannya luas.

Tabel 7. Pola Aliran Sungai Dalam Sub DAS

NO	SUB DAS	POLA ALIRAN
1	Sub DAS Mesuji Hilir	Dendritic
2	Sub DAS Tepuk	Dendritic
3	Sub DAS Mesuji Hulu	Dendritic
4	Sub DAS Mesuji Tengah	Rectangular
5	Sub DAS Way Buaya	Dendritic

Sumber : Hasil Pengolahan Data GIS

### Gradien Sungai

Salah satu cara untuk menghitung gradien sungai rata-rata adalah dengan slope factor yang dikembangkan oleh Benson (1962) yaitu dengan menghitung lereng saluran antara 10% dan 85% jarak dari *outlet*.

Tabel 8. Gradien Sungai Dalam Sub DAS Way Mesuji

Nama	Beda Tinggi (m)	Panjang Sungai Utama (m)	Gradien Sungai (%)
Sub Das Mesuji Hulu	23	119.873,56	0,026
Sub Das Mesuji Tengah	2	79.239,85	0,003
Sub Das Mesuji Hilir	2	52.355,90	0,005
Sub Das Mesuji Tepuk	5	66.149,90	0,010
Sub Das Mesuji Buaya	27	77.917,20	0,046

Sumber : Hasil Pengolahan Data GIS

Gradien sungai didominasi dengan nilai  $< 1\%$  hal ini menunjukkan bahwa sub-sub DAS yang ada sebagian besar merupakan daerah dengan kelerengan yang rendah (landai). Hal ini mengakibatkan kecepatan aliran sungai pada waktu banjir akan rendah.

### Jaringan Sungai (*Drainage Network*).

Metode kuantitatif untuk mengklasifikasikan sungai dalam DAS adalah pemberian orde sungai maupun cabang-cabangnya secara sistematis dengan Sungai-sungai pada daerah hulu mendapat skala terkecil (1). Panjang sungai tiap ordo pada masing-masing Sub DAS dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Ordo Sungai DAS Way Way Mesuji

No	Sub DAS	Panjang Sungai (km)					Jumlah (km)
		Ordo I	Ordo II	Ordo III	Ordo IV	Ordo V	
1	Sub Das Mesuji Hilir	221,9	64,2	8,4	-	47,5	341,9
2	Sub Das Tepuk	478,3	121,2	101,5	26,5	19,7	747,1
3	Sub Das Mesuji Hulu	477,3	141,5	72,2	77,0	-	768,0
4	Sub Das Mesuji Tengah	464,4	142,2	40,8	-	83,0	730,6
5	Sub Das way Buaya	258,3	56,8	37,9	44,6	2,6	400,2
Jumlah							2,987,9

Sumber: Hasil Pengolahan Data GIS

### Kerapatan Sungai (*Drainage Density*)

Kerapatan sungai adalah suatu angka indeks (perbandingan antara panjang sungai keseluruhan dibagi luas Sub DAS) yang menunjukkan banyaknya anak sungai di dalam suatu Sub DAS.

Tabel 10. Kerapatan Sungai Dalam Sub DAS

No	Sub DAS	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Panjang Sungai (km)	Kerapatan (km/km <sup>2</sup> )	Kriteria
1	Sub Das Mesuji Hilir	1,483,0	341,93	0,23	Rendah
2	Sub Das Tepuk	1,619,2	747,11	0,46	Sedang
3	Sub Das Mesuji Hulu	1,645,3	768,05	0,46	Sedang
4	Sub Das Mesuji Tengah	1,742,0	730,61	0,42	Sedang
5	Sub Das Way Buaya	907,5	400,23	0,44	Sedang

Sumber : Hasil Pengolahan Data GIS

Kerapatan Sungai yang ada didominasi kelas kerapatan sedang dan rendah hal ini menunjukkan bahwa di daerah tersebut tersedia cukup air cadangan.

### KESIMPULAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Mesuji seluas 740.610 Ha atau 7.406,1km<sup>2</sup>, Secara administratif DAS Way Mesuji terletak di beberapa Kabupaten yaitu Kabupaten Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Kabupaten Way Kanan, Kabupaten Mesuji dan Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Bentuk Sub DAS Way Mesuji didominasi oleh bentuk memanjang, hal ini disebabkan karena nilai *Circularity Ratio* disetiap Sub DAS Way Mesuji < (kurang dari) 0,5. Kelerengan (*Slope*) Sub DAS didominasi dengan kelerengan datar dan landai, hal ini akan mengakibatkan kecepatan aliran sungai yang lambat sehingga banyak terjadi genangan di kanan kiri sungai dalam waktu yang relative lama.

Pada DAS Way Mesuji ketinggian (elevation) Sub DAS bervariasi dimulai dari ketinggian 25 sampai dengan 75 mdpl. Ketinggian pada wilayah ini didominasi oleh ketinggian 25 mdpl dan hanya pada sub DAS Mesuji Hulu yang ketinggiannya mencapai 50 mdpl. Pola Aliran (*Drainage Pattern*) didominasi dengan pola aliran dendritik. Gradien sungai didominasi dengan nilai <1% hal ini menunjukkan bahwa sub-sub DAS yang ada sebagian besar merupakan daerah dengan kelerengan yang rendah (landai). Hal ini mengakibatkan kecepatan aliran sungai pada waktu banjir akan rendah. Kerapatan Sungai yang ada didominasi kelas kerapatan sedang dan rendah hal ini menunjukkan bahwa di daerah tersebut tersedia cukup air cadangan.

### DAFTAR PUSTAKA

Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajahmada Press. Yogyakarta

Departemen Kehutanan. 1996. Pedoman Identifikasi Karakteristik Daerah Aliran Sungai.

Departemen Kehutanan. 2001. Pedoman Penyelenggaraan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor : 52/Kpts-II/2001.

Kementerian Kehutanan. 2012. Studi Karakteristik DAS Way Mesuji. Balai Pengelolaan DAS Way Seputih Way Sekampung.

Suwarno. 1991. Hidrologi. Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri). Penerbit NOVA Bandung.