Karakteristik Morfometri DAS Kaitannya dengan Penyebaran Litologi Batuan, Studi Kasus pada Kawasan DAS Cikeruh, Sumedang - Jawa Barat

Rendi Ermansyah Putra[1], Rifki Asrul Sani[2,*]
[1]Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran-Bandung
[2]Program Studi D3 Teknik Pertambangan, Politeknik Batulicin-Tanah Bumbu

Email: [1]rendi.ermansyah@gmail.com, [2,*]kang.sani.geologi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.31284/j.jtm.2023.v4i2.4464
Received 16 April 2023; Received in revised 16 June 2023; Accepted 23 June 2023; Available online 18 July 2023
Copyright: ©2023 Rendi Ermansyah Putra, Rifki Asrul Sani
License URL: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

Abstract

The Cikeruh watershed area, which is located close to Mount Manglayang and adjacent to the residential and Jatinangor Education Area, is an interesting area to be studied geologically in terms of regional development and mitigation. This study aims to examine the morphometric characteristics of the Cikeruh watershed area and the lithological distribution of rocks that make up the area. The method used in this study is the calculation and analysis of watershed area, river branch ratio (Rb), river density (Dd), mountain face sinusity (Smf) including the form of watershed associated with lithological spread. The results of the research conducted are known that the Cikeruh watershed has morphometric characteristics that are influenced by the spread of rock lithology, but are not influenced by tectonic factors.

Keywords: *Cikeruh watershed, distribution of rocks, morphometric.*

Abstrak

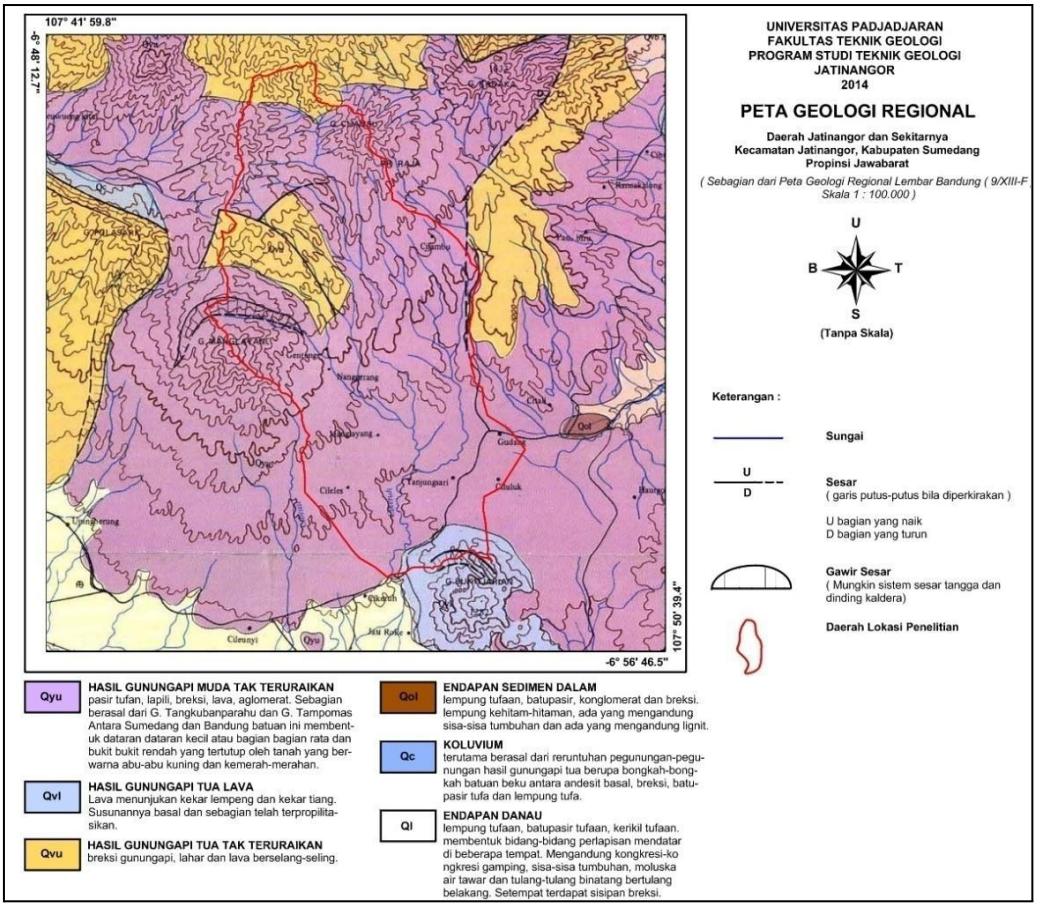
Kawasan DAS Cikeruh yang posisinya dekat dengan Gunung Manglayang dan berdekatan dengan Kawasan Pendidikan Jatinangor serta pemukiman penduduk, menjadi wilayah menarik untuk dikaji secara geologi dalam hal pengembangan serta mitigasi kawasan. Penelitian ini bertujuan mengkaji karakteristik morfometri kawasan DAS Cikeruh serta sebaran litologi batuan yang menyusun kawasannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan dan analisis luas DAS, rasio cabang sungai (Rb), kerapatan sungai (Dd), sinusitas muka gunung (Smf) termasuk bentuk DAS yang dikaitkan dengan penyebaran litologi. Hasil dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa DAS Cikeruh memiliki karakteristik morfometri yang dipengaruhi oleh penyebaran litologi batuan, namun tidak dipengaruhi oleh faktor tektonik.

Kata Kunci: DAS Cikeruh, morfometri, penyebaran litologi batuan.

1. Pendahuluan

Kawasan DAS Cikeruh yang termasuk kedalam wilayah Kecamatan Jatinangor merupakan kawasan yang ramai dan padat [1], [2]. Wilayah ini yang berkembang menjadi kawasan pendidikan serta padat pemukiman ini berdiri pada batuan breksi vulkanik dan lava dengan pelapukannya yang tersebar di kaki Gunung Manglayang [3], [4]. Secara geografis, kawasan DAS Cikeruh yang menjadi daerah penelitian terletak pada 107° 43’ 7,5’’ – 107° 51’ 8,8’’ BT dan 6° 47’ 39,5’’ – 6° 55’ 45,7’’ LS. Berdasarkan Peta Geologi Lembar Bandung [5], kawasan ini tersusun oleh batuan yang berumur Kuarter, meliputi formasi batuan berumur kuarter terdiri dari hasil gunungapi tua tak teruraikan (Qvu), hasil gunungapi muda tak teruraikan (Qyu), dan hasil gunungapi muda lava (Qyl) sebagaimana tertera pada Gambar 1.

Morfometri secara sederhana didefinisikan sebagai pengukuran kuantitatif bentuk bentang alam [6]. Dalam hal ini, suatu bentang alam seperti sungai dapat diidentifikasi melalui karakteristik ukuran, elevasi (maksimum, minimum atau rata–rata), dan lereng [7]. Sementara itu, morfotektonik mempelajari tentang segala hal menyangkut hubungan antara struktur geologi dengan bentukan lahan. Morfotektonik akan dipengaruhi oleh kondisi morfologi dan proses tektonik yang terjadi pada masa lalu karena morfologi memiliki dimensi ruang dan tektonik mempunyai dimensi waktu [8].



Gambar 1. Geologi daerah Cikeruh dan sekitarnya (Modifikasi dari [5]) dan delineasi wilayah yang menjadi lokasi penelitian.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga, yaitu: (1) metode penelitian studio yang dilakukan untuk tujuan mendapatkan gambaran mengenai daerah penelitian dan menunjang dalam penarikan kesimpulan, dengan memanfaatkan data-data sekunder yang telah ada seperti Peta Geologi Regional Lembar Bandung [5] dan beberapa referensi atau materi penunjang penelitian. Termasuk pemanfaatan software seperti Mapinfo dan Global Mapper sebagai penunjang, serta perumusan statistik yang akan membantu dalam perhitungan data analisa morfometri dan morfotektonik; dan (2) metode penelitian di lapangan, yakni pengecekan kondisi batuan yang tersingkap di lapangan serta kondisi atau kenampakan DAS Cikeruh. Acuan peneliti terdahulu terkait karakteristik DAS yang serupa diantaranya [9]-[12]. Acuan tersebut membantu dalam hal analisis dan karakterisasi kondisi DAS mengacu pada kondisi litologi serta orde sungai yang berkembang pada kawasan DAS Cikeruh. Secara sederhana, analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis morfometri DAS. Meliputi luas, panjang, lebar dan bentuk DAS [13], [14].
2. Rasio cabang sungai (Rb) [15], [16].

3. Kerapatan pengaliran (Dd) [16].
4. Pola aliran sungai [17].
5. Analisis morfotektonik DAS [18].
6. Analisis morfometri kaitannya dengan penyebaran litologi.

3. Hasil dan Pembahasan

Litologi DAS Daerah Penelitian

Breksi Vulkanik

Breksi vulkanik ini tersingkap secara merata di daerah penelitian, menempati sekitar 40% dari luas daerah penelitian. Breksi vulkanik ini terdiri dari batuan beku berupa andesit sedangkan matriks dan sisipan berupa tuf yang memiliki ukuran butir halus hingga sangat kasar. Matriks dan sisipan dalam satuan ini terdiri dari tuf, juga terdapat mineral seperti kuarsa, biotit, dan plagioklas. Di beberapa tempat tersingkap breksi vulkanik ini memiliki warna segar abu-abu kehitaman, warna lapuk abu-abu kecoklatan, tingkat kekompakan keras, ukuran komponen bervariasi dari mulai 1 cm sampai 30 cm. Berikut salah satu kenampakan foto dari breksi vulkanik (Gambar 2).



Gambar 2. Kenampakan singkapan Breksi Vulkanik di Desa Genteng.

Tuf

Tuf tersingkap di daerah penelitian menempati sekitar 50% daerah penelitian (Gambar 3). Memiliki warna segar abu-abu, warna lapuk coklat kehijau-hijauan dan coklat kekuning - kuningan, kekerasan agak lunak, bentuk butir menyudut sampai menyudut tanggung, pemilahan baik, kemas tertutup.



Gambar 3. Kenampakan singkapan tuf di Desa Kadakajaya.

Lava

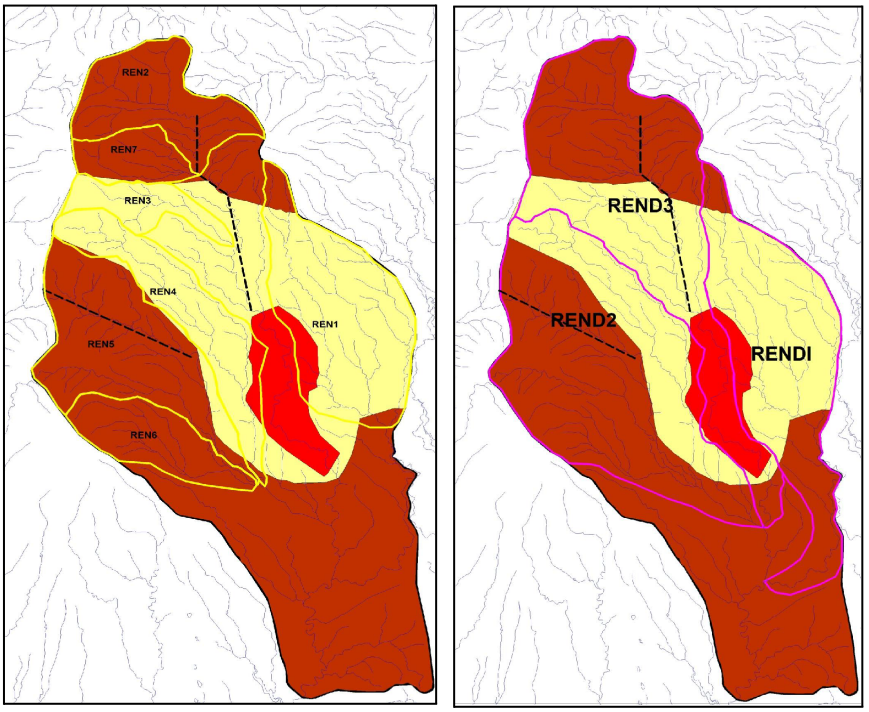
Tersingkap 10% dari seluruh luas daerah penelitian (Gambar 4). Memiliki warna segar abu-abu, warna lapuk abu-abu kecoklat-coklatan, porfiritik, hipokristalin, hipidiomorf, hipidiomorf, dan kekerasan keras. Di beberapa tempat ditemukan lava dengan struktur *sheeting joint*.



Gambar 4. Singkapan Lava di Desa Sukasari.

Morfometri DAS Cikeruh

Dalam perhitungan morfometri DAS Cikeruh, digunakan 10 Sub DAS terbesar yaitu tiga Sub DAS Orde empat dan tujuh Sub DAS orde tiga dengan kondisi litologi batuan tertentu (Gambar 5).



Gambar 5. Delineasi Sub DAS Cikeruh serta sebaran litologi batuannya. Warna coklat tua adalah sebaran breksi vulkanik, warna kuning muda adalah tuff dan warna merah adalah lava, dengan garis putus-putus hitam menunjukkan perkiraan gejala struktur geologi. Orde 3 ditandai garis kuning dan Orde 4 ditandai garis ungu.

Luas DAS

Analisis terhadap luas DAS ini dapat membantu dalam perhitungan kerapatan pengaliran. Secara geologi, baik luas DAS maupun luas sub DAS dapat memberikan gambaran tentang besarnya daerah tangkapan air (*catchment area*). Semakin besar luas DAS atau sub DAS maka semakin besar pula kemampuan dalam menangkap air yang jatuh dan melewati DAS atau sub DAS tersebut. Dalam perhitungan luas Sub DAS ini menggunakan perhitungan melalui mapinfo dan didapat data luas Sub DAS sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Luas 10 Sub DAS terbesar pada DAS Cikeruh.

Sub DAS Orde 4	Luas (Km^2)
REND1	10,94
REND2	16,75
REND3	15,13
Sub DAS Orde 3	**Luas (Km^2)**
REN1	8,06
REN2	4,41
REN3	1,83
REN4	4,81
REN5	7,42
REN6	2,84
REN7	1,76

Berdasarkan perhitungan luas yang dilakukan terhadap sub DAS di DAS Cikeruh ini didapatkan Luas Sub DAS Cikeruh Orde 3 berkisar antara 1,76 km^2 – 8,06 km^2, dan Luas Sub DAS Orde 4 berkisar antara 10,94 km^2 - 16,75 km^2.

Bentuk DAS

Penentuan bentuk DAS dapat dilakukan dengan cara membandingkan antara bentuk model DAS Cikeruh dan bentuk DAS menurut [13]. Berdasarkan hal tersebut, DAS Cikeruh memiliki bentuk yang bervariasi, yaitu bentuk bulu burung, paralel, dan radial.

Tabel 2. Bentuk 10 Sub DAS Cikeruh.

Sub DAS Orde 4	Bentuk DAS
REND1	Paralel
REND2	Paralel
REND3	Radial
Sub DAS Orde 3	**Bentuk DAS**
REN1	Paralel
REN2	Radial
REN3	Bulu Burung
REN4	Bulu Burung
REN5	Paralel
REN6	Paralel
REN7	Paralel

Rasio Cabang Sungai (Rb)

DAS Cikeruh dapat dibagi-bagi menjadi beberapa orde sungai. Rasio cabang sungai yang diteliti berkisar dari orde 1 hingga orde 4 dengan jumlah segmen sungai total mencapai 168 segmen. Rasio cabang sungai Cikeruh memiliki rentang nilai mulai dari 2,33 hingga 4,64.

Tabel 3. Orde sungai, jumlah segmen sungai, dan rasio cabang sungai.

Orde sungai	Jumlah segmen sungai	Rasio cabang sungai

1	130	4,64
2	28	4
3	7	2,33
4	3	-

Tabel 4. Nilai Rb 10 Sub DAS terbesar.

Sub Das Orde 4	**Jumlah**				**Nilai**	
	orde 1	orde 2	orde 3	orde 4	Rb 1 – 2	Rb 2 - 3
REND1	22	5	1	-	4,4	5
REND2	52	10	3	-	5,2	3,33
REND3	43	13	3	-	3,3	4,33
Sub DAS Orde 3	Jumlah				Nilai	
	orde 1	orde 2	orde 3	orde 4	Rb 1 – 2	Rb 2 - 3
REN1	20	5	-	-	4	-
REN2	19	3	-	-	6,3	-
REN3	5	2	-	-	2,5	-
REN4	12	2	-	-	6	-
REN5	28	4	-	-	7	-
REN6	7	2	-	-	3,5	-
REN7	6	2	-	-	3	-

Dari nilai Rb pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa Sub DAS Orde 4 memiliki lima Rb bernilai antara 3 – 5 dan ada satu Rb Bernilai diatas 5. Sub DAS Orde 3 memiliki empat Rb bernilai diatas 5 dan ada tiga Rb bernilai antara 3 – 5. Jika suatu DAS yang memiliki rasio cabang sungai atau *bifurcation ratio* (Rb) kurang dari 3 atau lebih dari 5 maka diindikasikan DAS tersebut telah mengalami deformasi akibat pengaruh tektonik [15].

Kerapatan Pengaliran (Dd)

Kerapatan pengaliran atau *Drainage Density* (Dd) dipengaruhi oleh panjang seluruh sungai dalam suatu sub DAS dan dibandingkan dengan luas DAS tersebut. Besarnya suatu kerapatan pengaliran dapat mengindikasikan kemampuan tanah menampung air serta permeabilitas tanah, khususnya di DAS Cikeruh ini. Adapun nilai kerapatan pengaliran dari DAS Cikeruh ini adalah seperti berikut.

Tabel 5. Nilai kerapatan pengaliran (Dd).

Sub Das Orde 4	**Nilai Dd**
REND1	3,32
REND2	3,70
REND3	3,53
Sub DAS Orde 3	**Nilai Dd**
REN1	3,45
REN2	4,01
REN3	3,01
REN4	3,55

REN5	3,71
REN6	3,96
REN7	3,83

Berdasarkan data yang diperoleh, nilai Dd dari 3 Sub DAS Cikeruh orde 4 ini berkisar antara 3,32 – 3,70 dan Nilai Dd dari 7 Sub DAS Cikeruh Orde 3 bernilai antara 3,01 – 4,01 yang menandakan bahwa alur sungai melewati batuan dengan resistensi keras sehingga angkutan sedimen yang terangkut aliran sungai lebih kecil.

Pola Pengaliran Daerah Penelitian

Berdasarkan peta topografi, kenampakan di lapangan, dan klasifikasi Pola Pengaliran modifikasi berdasarkan [17], maka pola pengaliran yang berkembang di daerah penelitian dibagi menjadi 3 pola pengaliran yaitu:

1. Pola Pengaliran Paralel,
2. Pola Pengaliran Subparalel, dan
3. Pola Pengaliran Subdendritik

Tabel 6. Pola Pengaliran 10 Sub DAS Cikeruh.

Sub DAS Orde 4	Pola Pengaliran
REND1	Sub Paralel
REND2	Sub Dendritik
REND3	Sub Dendritik
Sub DAS Orde 3	**Pola Pengaliran**
REN1	Sub Paralel
REN2	Sub Dendritik
REN3	Paralel
REN4	Paralel
REN5	Sub Dendritik
REN6	Sub Dendritik
REN7	Sub Dendritik

Morfotektonik DAS Cikeruh

Sinusitas Muka Gunung (Smf)

Selain parameter rasio cabang sungai (Rb) dan nilai kerapatan pengaliran (Dd), kondisi tektonik aktif pada daerah penelitian juga ditentukan dari parameter indeks sinusitas muka gunung (Smf). Hasil perhitungan yang dilakukan terhadap variabel smf juga mendukung adanya korelasi atau hubungan antara bentang alam dan kondisi morfotektonik DAS. Nilai smf yang mengindikasikan adanya tektonik aktif yaitu berkisar antara 1,2 – 1,6 sedangkan data yang diperoleh dari perhitungan berkisar antara 1,2 – 2,8 dengan rincian seperti berikut.

Tabel 7. Perhitungan nilai smf DAS Cikeruh.

Kode	Ls	Lmf	Smf
Smf 1	2,63	4,84	1,83
Smf 2	1,85	4,48	2,42
Smf 3	2,54	7,23	2,84
Smf 4	1,68	2,07	1,22
Smf 5	2,15	4,12	1,91

Berdasarkan hasil perhitungan, angka yang masuk ke dalam klasifikasi tektonik aktif yaitu antara 1,2 – 1,6 adalah pada smf 4 yang bernilai 1,22 sedangkan nilai smf lain berada pada klasifikasi 1,8 – 3,4 yaitu termasuk kedalam tektonik menengah sampai lemah. Berdasarkan data smf, dapat

disimpulkan bahwa daerah penelitian DAS Cikeruh ini memiliki tektonik tergolong sedang sampai lemah.

Tabel 8. Karakteristik morfometri DAS daerah penelitian.

Sub DAS Orde 4	Pola Pengaliran	Dd	Rb	Luas	Bentuk	Litologi
REND1	Sub Paralel	3,32	5	10,94	Paralel	Tuf – Breksi
REND2	Sub Dendritik	3,70	4,33	16,75	Paralel	Tuf – Breksi
REND3	Sub Dendritik	3,52	3,33	15,13	Radial	Breksi - Lava
Sub DAS Orde 3	**Pola Pengaliran**	**Dd**	**Rb**	**Luas**	**Bentuk**	**Litologi**
REN1	Sub Paralel	3,45	4	8,06	Paralel	Tuf
REN2	Sub Dendritik	4,01	6,33	4,41	Radial	Breksi
REN3	Paralel	3,01	2,5	1,83	Bulu Burung	Tuf
REN4	Paralel	3,55	6	4,81	Bulu Burung	Tuf
REN5	Sub Dendritik	3,71	7	7,42	Paralel	Breksi
REN6	Sub Dendritik	3,96	3,5	2,84	Paralel	Breksi
REN7	Sub Dendritik	3,83	3	1,76	Paralel	Breksi

Kaitan Kerapatan Pengaliran dengan Penyebaran Litologi

Berdasarkan Tabel 9, nilai Dd yang melewati litologi breksi memiliki nilai di atas 3,55 yaitu REN2, REN 5, REN 6, dan REN 7 sedangkan yang melewati litologi tuf memiliki nilai dibawah 3,55 dan nilai Dd yang melewati litologi campuran bervariatif. Dapat disimpulkan bahwa sebaran litologi berpengaruh pada nilai Dd.

Tabel 9. Nilai Dd dengan litologi batuan yang dilalui.

Sub Das Orde 4	Nilai Dd	Litologi yang dilalui
REND1	3,32	Tuf – Breksi
REND2	3,70	Tuf – Breksi
REND3	3,53	Lava – Breksi
Sub DAS Orde 3	**Nilai Dd**	**Litologi yang dilalui**
REN1	3,45	Tuf
REN2	4,01	Breksi
REN3	3,01	Tuf
REN4	3,55	Tuf
REN5	3,71	Breksi
REN6	3,96	Breksi
REN7	3,83	Breksi

Kaitan Rasio Cabang Sungai dengan Penyebaran Litologi

Berdasarkan Tabel 10 nilai rasio cabang sungai (Rb) bernilai acak kaitannya dengan litologi. Untuk Sub DAS Orde 4 Rb Menunjukan idikator tektonik sedang sampai lemah, namun untuk Orde 3, nilai Rb menunjukan adanya pengaruh tektonik terhadap deformasi Sub DAS Cikeruh yaitu pada Sub DAS REN 2, REN 3, REN 4, dan REN 5. Berdasarkan hal tersebut beberapa Sub DAS Orde 3 terpengaruh tektonik, sedangkan untuk cakupan yang lebih luas yaitu Sub DAS Orde 4 pengaruh tektoniknya lemah.

Tabel 10. Nilai Rb dengan litologi batuan yang dilalui.

Sub Das Orde 4	Rb 1-2	Rb 2-3	Litologi yang dilalui

REND1	4,4	5	Tuf – Breksi
REND2	5,2	3,33	Tuf – Breksi
REND3	3,30	4,33	Lava – Breksi
Sub DAS Orde 3	**Rb 1-2**	**Rb 2-3**	**Litologi yang dilalui**
REN1	4	-	Tuf
REN2	6,33	-	Breksi
REN3	2,5	-	Tuf
REN4	6	-	Tuf
REN5	7	-	Breksi
REN6	3,5	-	Breksi
REN7	3	-	Breksi

Kaitan antara Bentuk DAS dan Penyebaran Litologi

Bentuk DAS yang melewati litologi tuf pada Sub DAS Orde 3 berbentuk bulu burung yaitu REN 3 dan REN 4 sedangkan yang melewati breksi berbentuk paralel yaitu REN 1, REN 5, REN 6, dan REN 7. Untuk Sub DAS Orde 4 yang melewati tuf-breksi memiliki bentuk paralel, sedangkan yang melewati lava-breksi berbentuk radial. Terdapat perbedaan antara bentuk DAS yang melewati jenis litologi yang berbeda. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa bentuk DAS pada DAS Cikeruh ini dipengaruhi oleh sebaran litologi.

Tabel 11. Bentuk DAS dan Penyebaran Litologi.

Sub DAS Orde 4	Bentuk DAS	Litologi yang dilalui
REND1	Paralel	Tuf – Breksi
REND2	Paralel	Tuf – Breksi
REND3	Radial	Lava – Breksi
Sub DAS Orde 3	**Bentuk DAS**	**Litologi yang dilalui**
REN1	Paralel	Tuf
REN2	Radial	Breksi
REN3	Bulu Burung	Tuf
REN4	Bulu Burung	Tuf
REN5	Paralel	Breksi
REN6	Paralel	Breksi
REN7	Paralel	Breksi

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Morfometri dan Morfotektonik DAS Cikeruh memiliki karakteristik antara lain:
   a. Bentuk DAS pada daerah penelitian terdiri dari bentuk paralel, radial, dan bulu burung.
   b. Nilai rasio cabang sungai (Rb) pada DAS Cikeruh secara umum memiliki nilai antara 3 – 5.
   c. Nilai kerapatan pengaliran (Dd) pada DAS Cikeruh memiliki nilai berkisar antara 3,01 - 4,01.
   d. Pola pengaliran daerah penelitian terdiri dari pola pengaliran paralel, pola pengaliran subparalel, dan pola pengaliran subdendritik.
   e. Nilai indeks sinusitas muka gunung (smf) DAS Cikeruh secara umum berkisar antara 1,22 sampai 2,84.

f. Berdasarkan Karakteristik morfometri daerah penelitian berupa rasio cabang sungai (Rb), nilai kerapatan pengaliran (Dd), serta nilai sinusitas muka gunung (Smf) disimpulkan bahwa terjadi deformasi oleh proses tektonik di beberapa tempat pada Sub DAS Orde 3, namun secara umum dari Sub DAS Orde 4 terlihat bahwa DAS Cikeruh tidak terdeformasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tektonik tidak berpengaruh secara luas.

2. Karakteristik morfometri daerah penelitian melalui perhitungan nilai kerapatan pengaliran (Dd) dan bentuk DAS Cikeruh didapatkan hubungan bahwa karakteristik morfometri DAS Cikeruh dipengaruhi oleh sebaran litologi. Sedangkan untuk rasio cabang sungai (Rb) yang mengindikasikan pengaruh tektonik tidak dipengaruhi oleh sebaran litologi. Dari parameter di atas disimpulkan bahwa karakteristik morfometri DAS Cikeruh dipengaruhi oleh penyebaran litologi namun tidak dipengaruhi oleh aktivitas tektonik.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Nana Sulaksana, MSP. dan Prof. Dr. Ir. Emi Sukiyah, M.T., atas dukungan dan kerjasamanya selama melakukan penelitian di Laboratorium Geomorfologi Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran. Serta rekan-rekan selama di lapangan yakni Ibnu Jharkasih, Hilman Agil Satria dan Gamma Abdul Jabbar.

Referensi

[1] Z. Zakaria, "Evaluasi Lingkungan untuk Fondasi di Daerah Lapukan Breksi Vulkanik, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat," *Bull. of Scie. Cont.,* vol. 4, no. 2, pp. 129–136, 2006.

[2] Z. Zakaria, "Karakteristik Keteknikan Tanah dan Hubungannya dengan Pengembangan Wilayah di Kawasan Pengembangan Terpadu (KPT) Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat," *The 39th IAGI Ann. Conv. and Exhi.*, 2010.

[3] I. Sophian, Z. Zakaria, Y. Prianda, and R. N. Utomo, "Geologi Teknik Jatinangor: Studi Dayadukung Tanah Berdasarkan Prediksi Kadar Airtanah untuk Menunjang Geologi Teknik dan Eco-campuss di Jatinangor," *Bull. of Scie. Cont.,* vol. 12, no. 1, pp. 18–28, 2014.

[4] M. R. Trisnadiansyah, Y. Listiawan, M. N. Barkah, E. Sukiyah, and M. S. D. Hadian, "Karakteristik Fisika Airtanah dan Air Permukaan serta Hubungannya dengan Kondisi Geologi di Lereng Selatan Gunung Manglayang, Sumedang, Jawa Barat," *J. Pend. Geografi*, vol. 27, no. 2, pp. 88–101, 2022.

[5] P. H. Silitonga, "Peta Geologi Lembar Bandung, Jawa, Skala 1:100.000," *Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi*, 1973.

[6] R. A. van Zuidam, "Aerial Photo-Interpretation in Terrain Analysis and Geomorphologic Mapping," *Smits Publishers, The Hague Netherland,* pp. 442, 1986.

[7] M. J. Kirkby and R. J. Chorley, "Throughflow, Overland Flow and Erosion," *Int. Asso. of Scie. Hydro. Bull.*, vol. 12, no. 3, pp. 5–21, 1967.

[8] J. E. Doornkamp, "Geomorphological Approach to The Study of Neotectonics," *J. of Geol. Soc.*, vol. 143, no. 2, pp. 335–342, 1986.

[9] A. Mulyo, "Karakteristik Morfometri DAS Cikapundung Hulu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat," *Bull. of Scie. Cont.*, vol. 8, no. 3, pp. 131–140, 2010.

[10] Budiyanto, E. Sukiyah, Y. Firmansyah, R. M. G. Gani, "Karakteristik Morfometri DAS Ci Buni Bagian Hulu, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat," *Padja. Geos. J.*, vol. 2, no. 3, pp. 235–244, 2018.

[11] K. E. Pamuji, O. A. Lestari, and R. R. Mirino, "Analisis Morfometri Daerah Aliran Sungai (DAS) Muari di Kabupaten Manokwari Selatan," *Jurnal Natural*, vol. 16, no. 1, pp. 38–48, 2018.

[12] Heriyanto, M. A. Syam, A. Pratama, and M. Qoid, "Geologi dan Analisis Karakteristik Morfotektonik dan Morfometri untuk Penentuan Subdas Prioritas untuk Penanggulangan Banjir Daerah Tanjung Batu Kecamatan Tenggarong Seberang Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi

Kalimantan Timur," *J. Tek. Geo.*, vol. 3, no. 1, pp. 33–44, 2020.
[13] S. Sosrodarsono and K. Takeda, "Hidrologi untuk Pengairan," *Pradnya Paramita, Jakarta*, 1987.
[14] H. Ramdan, "Prinsip Dasar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai," *Lab. Eko. Hut., Fak. Kehut. Unwim.*, 2006.
[15] A. N. Strahler, "Quantitative Geomorphology of Drainage Basins and Channel Networks; Handbook of applied hydrology," *McGraw- Hill Book Cooperation*, 1964.
[16] C. N. S. Priyono and E. Savitri, "Hubungan antara Morfometri dengan Karakteristik Hidrologi Suatu Daerah Aliran Sungai (DAS): Studi Kasus Sub DAS Wader," *Bul. Peng. DAS*, vol. 3, no. 2, pp. 53–64, 1997.
[17] A. D. Howard, " Drainage Analysis in Geologic Interpretation: A Summation," *AAPG Bull.*, vol. 51, no. 11, pp. 2246–2259, 1967.
[18] Bull and McFadden, "Tectonic Geomorphology North and South of The Garlock Fault, California," *Geosciences Department Universityof Arizona*, 1977.

How to cite this article:
Putra R E, Sani R A. Karakteristik Morfometri DAS Kaitannya dengan Penyebaran Litologi Batuan, Studi Kasus pada Kawasan DAS Cikeruh, Sumedang - Jawa Barat. *Jurnal Teknologi dan Manajemen.* 2023 Juli; 4(2):46-56-5. DOI: 10.31284/j.jtm.2023.v4i2.4464