



KARAKTERISTIK MORFOMETRI DAS CI BUNI BAGIAN HULU, KABUPATEN CIANJUR, PROVINSI JAWA BARAT

Budiyanto^{1*}, Emi Sukiyah¹, Yusi Firmansyah¹, Reza Mohammad Ganjar Gani¹

¹Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran, Bandung

*Korespondensi: budiyantoftg@gmail.com

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) Ci Buni bagian hulu terletak di Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat. DAS Ci Buni bagian hulu dibagi menjadi 154 sub-DAS. Secara regional DAS Ci Buni bagian hulu tersusun atas batuan sedimen berumur Tersier dan batuan vulkanik berumur Kuartar. Pengertian mengenai karakteristik morfometri dimaksudkan untuk mengetahui aspek kuantitatif sub-DAS yang meliputi Dimensi DAS, Linear Morfometri dan Areal Morfometri. Analisis karakteristik dimensi DAS yang meliputi luas, panjang sungai induk, keliling dan lebar DAS menunjukkan bahwa sub-DAS batuan berumur Kuartar memiliki dimensi DAS yang lebih besar dibandingkan sub-DAS batuan berumur Tersier. Hasil analisis variabel linear morfometri menunjukkan bahwa rasio percabangan sungai (R_b) dan panjang sungai (RL) di wilayah batuan Kuartar lebih besar dibandingkan batuan berumur Tersier, hal tersebut terkait dengan jenis batuan yang relatif lebih lunak. Areal morfometri, Dari segi kerapatan pengaliran (D_d) kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelompok sub-DAS batuan berumur Kuartar. Dari segi tekstur (R_t) kedua kelompok sub-DAS mempunyai tekstur sangat kasar. Dari segi nisbah kelonjongan (R_e) dan nisbah bentuk (R_f) kedua kelompok sub-DAS memiliki bentuk yang relatif memanjang atau melonjong.

Kata Kunci: Geomorfologi, Morfometri, DAS Ci Buni Bagian Hulu

ABSTRACT

Ci Buni Watershed Drainage Headwaters surrounding area is located in Cianjur, West Java Province. DAS Ci Buni headwaters divided into 154 sub-watersheds. Based on regional geological map Ci Buni watershed drainage Headwater is composed with Tertiary sedimentary rocks and Quaternary volcanic rocks. Research on the characteristics of Morphometry intended to determine the quantitative aspects of the sub-watersheds that include of Watershed Dimension, Linear Morphometry and Areal Morphometry. Analysis dimensional characteristics include of total area, long main river, the circumference and the width of the watershed show that the sub-watershed rocks Quaternary age has dimension large than the sub-watershed Tertiary old rocks. The result of analysis of linear morphometry variables which consist of bifurcation ratio (R_b) and long ratio (RL) indicate that ratio of the bifurcation and river long ratio in the Quaternary rocks region greater than the Tertiary rocks sub-watershed, its was related to the type of rock that is relatively soft. Calculation of morphometry areal. In terms Drainage Density (D_d) sub-watershed groups Tertiary rocks have a higher value than the sub-watershed groups Quaternary rocks. In terms of Texture Ratio (R_t), the second sub-watershed groups have texture is very coarse. In terms Elongation Ratio (R_e) and Form Ratio (R_f), second sub-watershed groups have the relatively_elongated form.

Keywords: Geomorphology, Morphometry, Ci Buni Watershed Drainage Headwater

1. PENDAHULUAN

Bentang alam merupakan suatu produk yang dihasilkan dari proses-proses geologi yang berkembang, baik melalui proses tenaga dari dalam bumi (endogen) ataupun proses pelapukan dan erosi (eksogen). Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan sebuah wilayah yang dibatasi dan dikelilingi oleh topografi alami berupa punggung bukit atau pegunungan, dimana presipitasi yang jatuh di atasnya mengalir melalui titik luar tertentu (*outlet*) yang pada akhirnya bermuara ke danau atau laut (Ramdan, 2006). Pembentukan DAS sangat erat kaitannya dengan proses-proses geologi yang menyertai, sehingga penelitian lebih lanjut mengenai DAS sangat penting terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.

DAS Ci Buni bagian hulu yang terletak di daerah Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat tersusun atas batuan vulkanik berumur Kuartar dan batuan sedimen berumur Tersier yang tertutupi oleh batuan vulkanik berumur kuartar.

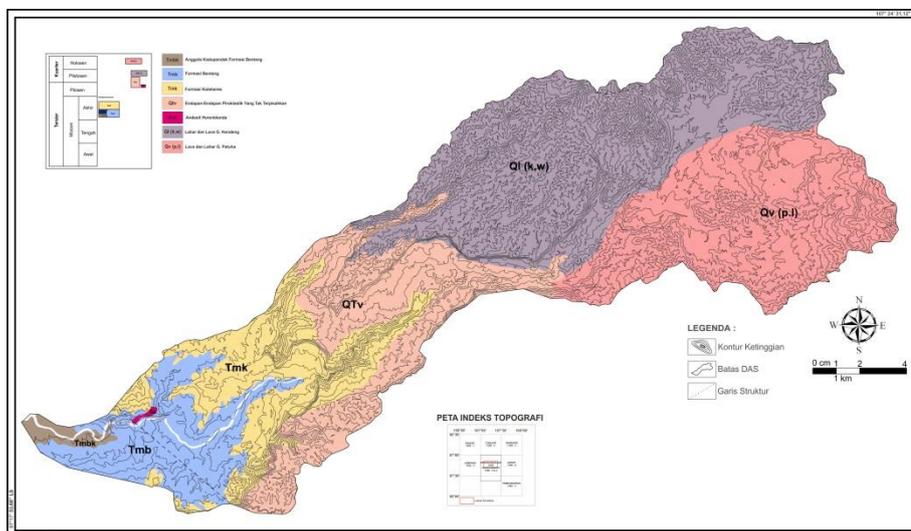
Pada penelitian ini penulis akan mencoba meneliti karakteristik morfometri

yang meliputi dimensi DAS, areal morfometri dan linear morfometri yang diambil berdasarkan karakteristik fisik, genesa sungai dan anak sungai pada sub-sub DAS yang mengalir pada daerah penelitian untuk mengetahui kaitan karakteristik secara kuantitatif tersebut terhadap batuan yang berumur tersier dan kuartar.

Kajian lebih terperinci mengenai karakteristik morfometri DAS Ci Buni bagian hulu diharapkan dapat memberikan tambahan informasi tentang kaitan umur batuan dengan karakteristik morfometri yang berkembang pada suatu daerah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Geologi regional daerah penelitian termasuk ke dalam lembar Sindangbarang-Bandarwaru (Koesmono dkk, 1996) dari yang berumur lebih tua sampai muda (Gambar 2.1) yaitu :



Gambar 1 Peta Geologi Regional Daerah penelitian terletak di Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat (Koesmono dkk, 1996)

1. Anggota Kadupandak Formasi Bentang (Tmbk) : tersusun atas batulempung kenyal, batulanau dan batulempung tufan bersisipan dengan tuf batuapung, lapili dan breksi andesit.
2. Formasi Koleberse (Tmk) : tersusun atas batupasir tuf dan tuf kristal dengan

- sisipan tuf, breksi tuf batuapung dan breksi andesit.
3. Formasi Bentang (Tmb) : tersusun atas batupasir tuf dan tuf batuapung dengan sisipan lempung globigerina, batulanau, batulempung napalaan; breksi andesit, konglomerat, tuf lapili dan beksi tuf.
 4. Endapan-Endapan Piroklastik Yang Terpisah (QTv) : tersusun atas breksi andesit, breksi tuf dan tuf lapili.
 5. Andesit Horenblenda (ha) : tersusun atas sebagai tubuh-tubuh terobosan di Formasi Bentang.
 6. Lahar dan Lava G. Kendeng (Ql(k,w)) : tersusun atas aliran lava berselingan dengan endapan lahar berupa breksi andesit dan breksi tuf.
 7. Lava dan Lahar G. Patuha (Qv(p,l)) : tersusun atas lava dan lahar breksi andesit piroksin yang pejal dan berongga dari G. Patuha.

3. METODE

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa peta rupa bumi BAKOSURTANAL skala 1:25,000, peta geologi regional, citra DEM dan perangkat lunak *mapinfo*.

Objek penelitian berupa beberapa variabel morfometri yang dapat diukur pada media peta rupa bumi. Variabel morfometri meliputi dimensi DAS, linear morfometri dan areal morfometri.

Dimensi DAS yang meliputi luas, keliling, panjang dan lebar sub-DAS diukur dengan satuan kilometer. Luas daerah sungai dapat dihitung dengan melakukan pengukuran daerah tersebut pada peta topografi (Sosrodarsono dan Takeda, 2003; dalam Hidayah, 2008).

Lebar DAS dapat ditentukan dengan menggunakan rumus (Priyono dan Savitri, 1997; dalam Hidayah, 2008) yaitu :

$$A = w \times Lb \dots (1)$$

Keterangan : A = Luas DAS (km²), w = Lebar DAS (km), Lb= Panjang Sungai Induk (km)

Nisbah percabangan (R_b) DAS, jika R_b<3 atau R_b>5 maka DAS tersebut telah

mengalami deformasi akibat tektonik aktif (Verstappen, 1983). R_b 3-5 maka DAS dengan keadaan geologi yang homogen (Strahler,). Jumlah alur sungai untuk suatu orde dapat ditentukan angka indeksinya yang menyatakan tingkat percabangan sungai dengan rumus (Priyono dan Savitri, 1997; dalam Hidayah, 2008) yaitu :

$$Rb = \frac{Nu}{Nu+1} \dots (2)$$

Keterangan :

Rb = Indeks Rasio Cabang Sungai

Nu = Jumlah Alur Sungai Orde Ke-u

Nu+1 = Jumlah Alur Sungai Orde Ke u+1

Kerapatan pengaliran (D_d) dengan rumus :

$$D_d = \Sigma L/A \dots (3)$$

Keterangan : ΣL = Jumlah panjang

sungai (km), A = Luas

DAS (km²)

Nisbah tekstur merupakan perbandingan antara jumlah segmen sungai dalam suatu DAS atau sub DAS berbanding keliling DAS atau sub-DAS tersebut . Smith (1950, dalam Javed, 2009) membagi kategori tekstur menjadi lima kelas, berdasarkan keterkaitannya dengan nilai kerapatan pengaliran (D_d), yaitu : tekstur sangat kasar (< 2), kasar (2 - 4), sedang (4 - 6), halus (6 - 8) dan sangat halus (> 8). Nilai nisbah tekstur ini memegang salah satu peranan terpenting dalam analisis morfometri karena keterkaitannya dengan litologi, kapasitas infiltrasi dan relief suatu DAS atau sub-DAS.

Schumn (1956) dalam Rao (2010) mendefinisikan nisbah kelonjongan (Re) sebagai perbandingan antara diameter suatu lingkaran yang memiliki luas yang sama dengan DAS atau sub-DAS dengan panjang maksimum DAS atau Sub-DAS tersebut. Javed (2009) membagi bentuk suatu DAS atau sub DAS menjadi tiga kelas berdasarkan nilai nisbah kelonjongan, yaitu : bentuk melingkar (> 0,9), oval (0,9 - 0,8) dan melonjong atau memanjang (< 0,7).

Nisbah bentuk merupakan sebagai perbandingan luas DAS atau sub-DAS dengan kuadrat panjang DAS atau sub-DAS tersebut (Horton, 1932 dalam Javed, 2009). Nisbah bentuk untuk DAS atau sub-DAS yang melingkar sempurna akan selalu

bernilai 0,7854 (Javed, 2009). Semakin kecil dari nilai tersebut, maka DAS atau sub-DAS tersebut semakin memanjang atau melonjong. Sedangkan jika nilai nisbah bentuk semakin mendekati 0,7854, maka bentuk DAS atau sub-DAS tersebut semakin mendekati bentuk melingkar.

Tabel 1 Rumusan Parameter-Parameter Areal Morfometri

No.	Parameter Morfometri	Rumusan (Formula)
1	Kerapatan Pengaliran (D_d)	$Dd = \sum L / A$ (3)
2	Nisbah Tekstur (R_t)	$Rt = \sum N / P$ (4)
3	Nisbah Kelonjongan (R_e)	$Re = \sqrt{\left(\frac{A}{\pi}\right)} / L$ (5)
4	Nisbah Bentuk (R_f)	$Rf = A / L^2$ (6)

Keterangan :

L= Panjang Sungai (km).

N= Jumlah Segmen Sungai.

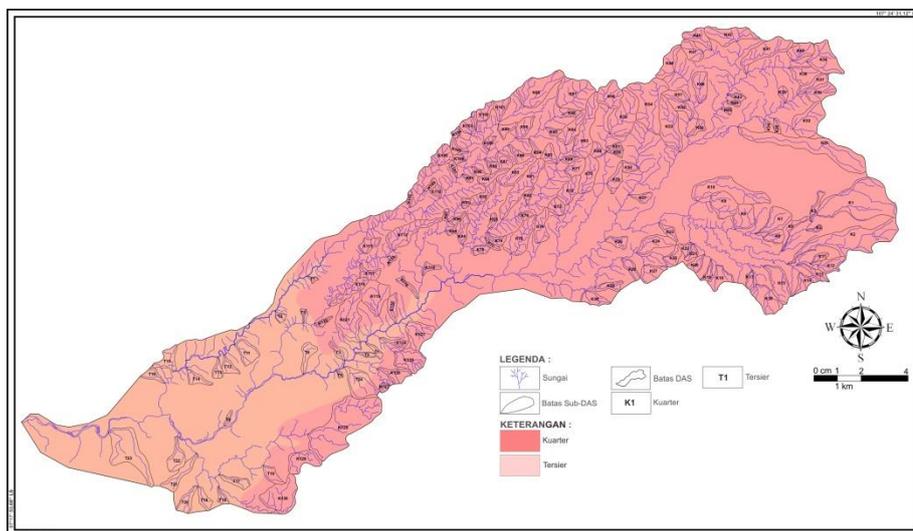
A= Luas DAS atau sub-DAS (km²).

P= Keliling DAS atau sub-DAS (km).

π = Konstanta (3,14).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

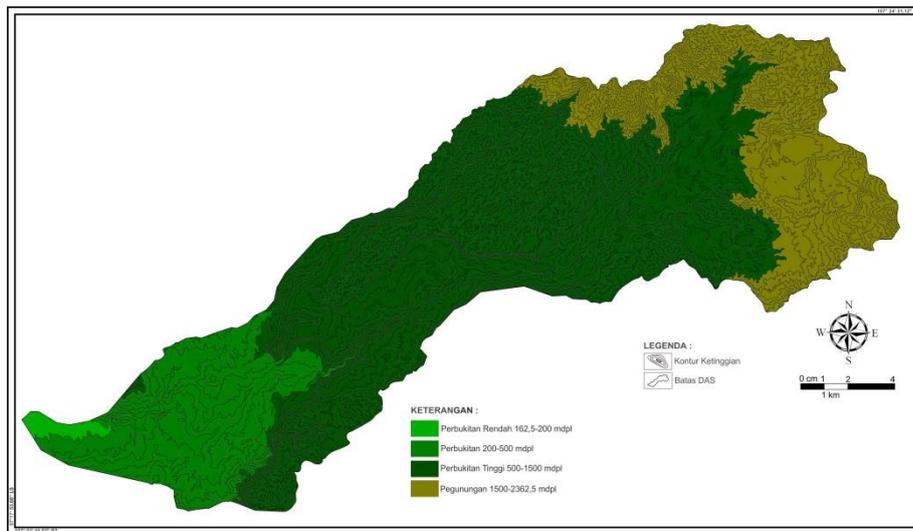
Daerah Aliran Sungai (DAS) Ci Buni bagian hulu ini dibagi menjadi bagian yang lebih kecil yaitu sub-DAS sebanyak 154 sub-DAS (Gambar 4.1). 24 sub-DAS pada batuan yang berumur Tersier dan 130 sub-DAS pada batuan yang berumur Kuarter. 24 sub-DAS Tersier yang diberi kode T1-T24 umumnya merupakan batuan vulkanik, hanya sebagian kecil daerah yang tersusun atas batuan sedimen, sedangkan 130 sub-DAS yang berumur Kuarter diberi kode K1-K130 tersusun atas batuan vulkanik, sehingga fokus utama dari penelitian ini adalah perbandingan karakteristik morfometri batuan yang berumur Kuarter dengan batuan yang berumur Tersier. Karakteristik morfometri yang dibahas meliputi dimensi sub-DAS, linear morfometri dan areal morfometri.



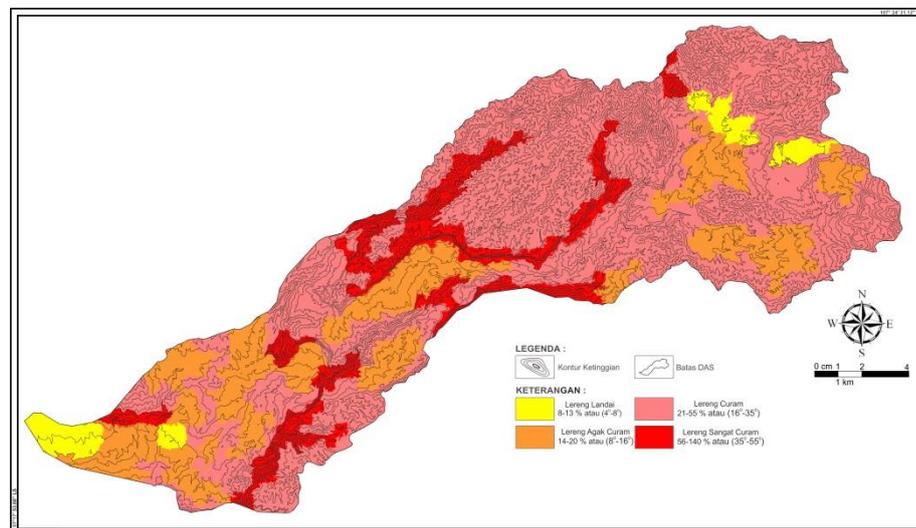
Gambar 4.1 Pembagian sub-DAS Ci Buni Bagian Hulu

Daerah penelitian umumnya merupakan daerah perbukitan rendah sampai pegunungan dengan elevasi 162,6 – 2362,5 mdpl (Gambar 4.2). Kemiringan lereng dari lereng landai-sangat curam

(Gambar 4.3). Keseragaman elevasi dan kemiringan lereng dimungkinkan akibat adanya pengaruh keragaman karakteristik batuan ataupun dari struktur geologi yang berkembang.



Gambar 4.2 Bentuk Lahan DAS Ci Buni Bagian Hulu



Gambar 4.3 Kemiringan Lereng DAS Ci Buni Bagian Hulu

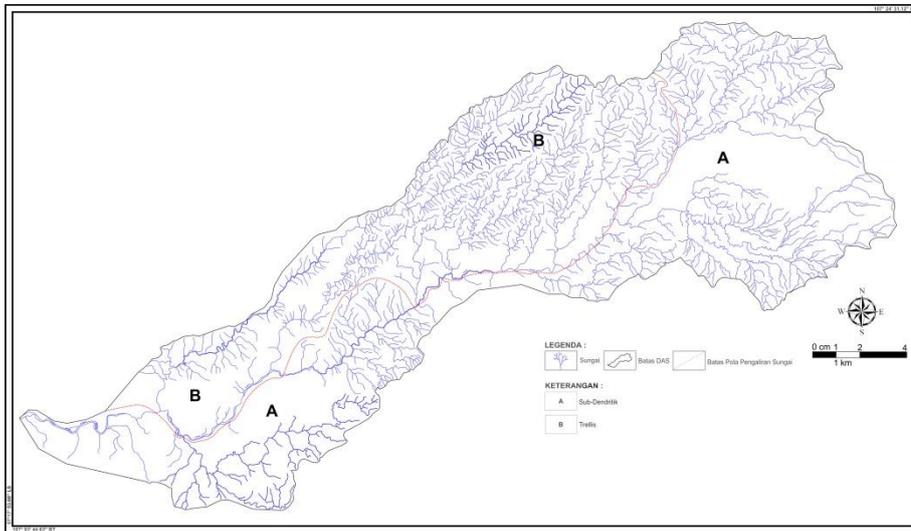
Berdasarkan analisis, pola pengaliran yang berkembang di daerah penelitian yaitu pola subdendritik dan trellis (Gambar 4.4), yang berdasarkan klasifikasi pola pengaliran menurut Howard (1967).

Hasil perhitungan dari analisis beberapa variabel morfometri. Hasil perhitungan Dimensi DAS pada sub-DAS batuan berumur Tersier dan sub-DAS luas sub-DAS berumur Kuartar (Gambar 4.5) menghasilkan nilai yang bervariasi. Panjang sungai induk yang mengalir pada setiap kelompok sub-DAS, baik itu sub-DAS batuan berumur Tersier ataupun sub-DAS batuan berumur Kuartar memiliki nilai panjang yang bervariasi. Nilai panjang

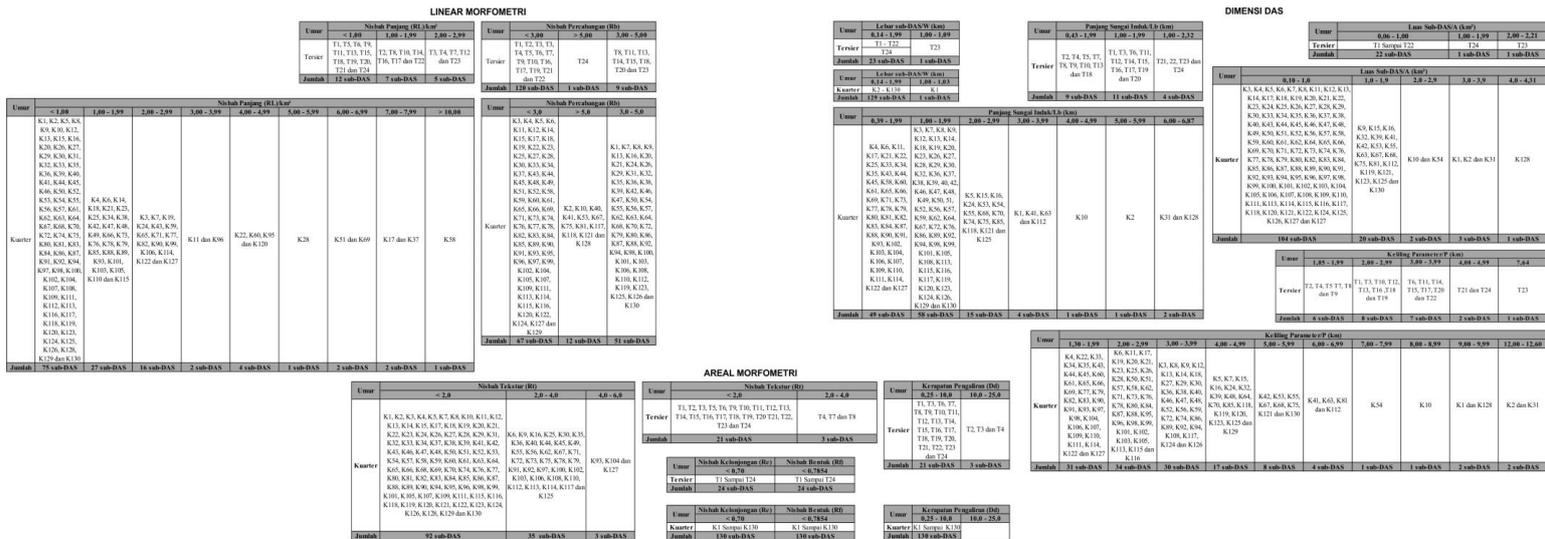
sungai induk pada kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier dengan rentang 0,43 - 2,32 km dengan nilai rata-rata panjang sungai induk pada 24 sub-DAS yang mewakili batuan berumur Tersier sebesar 1,20 km. Sedangkan, nilai panjang sungai induk pada kelompok sub-DAS batuan berumur Kuartar memiliki rentang 0,39-6,87 km dengan nilai rata-rata panjang sungai induk sebesar 1,53 km. Dari hasil perhitungan, dapat dilihat bahwa kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier lebih kecil dibandingkan dengan kelompok sub-DAS batuan berumur Kuartar. Nilai panjang sungai induk yang paling kecil dari semua sub-DAS berada pada sub-DAS

K104 sebesar 0,39 km dan panjang sungai induk yang paling besar berada pada sub-

DAS K31 sebesar 6,87 km.



Gambar 4.4 Pola Pengaliran DAS Ci Buni Bagian Hulu



Gambar 4.5 Tabel Hasil Perhitungan Karakteristik Morfometri DAS Ci Buni Bagian Hulu

Nilai panjang sungai induk dapat menunjukkan laju pengaliran suatu sub-DAS. Laju pengaliran dapat menunjukkan sifat aliran air untuk mengalir dari wilayah hulu hingga ke hilir (sungai induk). Hal ini berkaitan dengan waktu yang diperlukan oleh air untuk mengalir dari hulu hingga ke hilir. Semakin besar nilai panjang sungai induk dan semakin banyak percabangan sungai maka semakin lama waktu laju pengaliran air dari hulu hingga ke hilir.

Dari segi perkembangan sungai, kelompok sub-DAS yang mempunyai tingkat perkembangan cabang sungai paling banyak dimiliki oleh kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter. Didukung oleh nilai panjang sungai induk, maka kelompok sub-DAS yang mempunyai waktu laju pengaliran yang lebih besar yaitu kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter dibandingkan dengan kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier.

Nilai panjang sungai induk juga berkaitan dengan nilai luasan sub-DAS. Panjang sungai induk berbanding lurus dengan luas sub-DAS. Semakin panjang sungai induk pada sub-DAS maka semakin besar nilai luas daerah sub-DAS tersebut. Kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter mempunyai nilai rata-rata luas sub-DAS yang lebih tinggi yaitu sebesar 0,64 km² dibandingkan dengan kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier sebesar 0,44 km².

Luasan sub-DAS terkait dengan keliling (p) dan lebar (w) sub-DAS. Hal ini karena keliling (p) dan lebar (w) merupakan indikator yang terkait dengan perhitungan luas. Keliling (p) adalah batas luar yang membatasi suatu sub-DAS. Sedangkan lebar (w) adalah hasil yang didapat dari perhitungan luas sub-DAS terhadap panjang sungai induk. Semakin luas suatu sub-DAS maka semakin besar juga nilai keliling dan lebar sub-DAS tersebut. Adapun nilai rata-rata keliling paling besar pada kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter sebesar 3,40 km kemudian kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier sebesar 2,93 km. Sedangkan nilai rata-rata lebar sub-DAS paling besar dimiliki oleh kelompok sub-DAS batuan Kuarter sebesar 0,37 km dan pada kelompok sub-DAS Tersier sebesar 0,33 km.

Nilai tingkat percabangan sungai bisa dilihat dari keberadaan tingkat percabangan pada Rb_{1-2} , yang merupakan nilai yang dimiliki oleh setiap kelompok sub-DAS. Pada umumnya kisaran Rb_{1-2} tertinggi dimiliki oleh sub-DAS pada kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter yaitu dengan rentang sebesar 2,00 - 10,00 (total segmen sungai 740). Pada kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier yaitu dengan rentang Rb_{1-2} sebesar 2,00 - 6,00 (total segmen sungai 85). Dari perhitungan pada nilai Rb ini, dapat disimpulkan bahwa DAS Ci Buni bagian hulu yang mempunyai nilai $Rb < 3$ dan > 5 menunjukkan bahwa DAS tersebut telah mengalami deformasi akibat tektonik aktif (Strahler, 1964; dalam Vestappen, 1983). Nilai Rb 3 - 5 menunjukkan keadaan geologi

yang homogen (Strahler, 1952; dalam Javed, 2009).

Secara umum, sub-DAS yang tersusun oleh batuan berumur Kuarter mempunyai nilai nisbah percabangan sungai (Rb) yang lebih besar jika dibandingkan dengan kelompok sub-DAS yang tersusun oleh batuan berumur Tersier. Hal ini menunjukkan bahwa sub-DAS berumur Kuarter mempunyai percabangan yang lebih banyak. Nilai percabangan sungai (Rb) pada kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier yang > 3 yaitu pada sub-DAS T1, T2, T3, T3, T4, T5, T6, T7, T9, T10, T16, T17, T19, T21 dan T22. Sedangkan kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter yang nilai $Rb > 3$ yaitu pada sub-DAS K3, K4, K5, K6, K11, K12, K14, K15, K17, K18, K19, K22, K23, K25, K27, K28, K30, K33, K34, K37, K43, K44, K45, K48, K49, K51, K52, K58, K59, K60, K61, K65, K66, K69, K71, K73, K74, K76, K77, K78, K82, K83, K84, K85, K89, K90, K91, K93, K95, K96, K97, K99, K102, K104, K105, K107, K109, K111, K113, K114, K115, K116, K120, K122, K124, K127 dan K129. Untuk nilai $Rb < 5$ pada kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier yaitu T24, sedangkan pada kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter yaitu pada sub-DAS K2, K10, K40, K41, K53, K67, K75, K81, K117, K118, K21 dan K128, hal ini menunjukkan bahwa daerah tersebut telah mengalami deformasi akibat tektonik aktif. Nilai percabangan sungai (Rb) dengan nilai 3 - 5, pada kelompok sub-DAS batuan Tersier yaitu pada sub-DAS T8, T11, T13-T15, T18, T20 dan T23, sedangkan pada kelompok sub-DAS batuan Kuarter yaitu pada sub-DAS K1, K7, K8, K9, K13, K16, K20, K21, K24, K26, K29, K31, K32, K35, K36, K38, K39, K42, K46, K47, K50, K54, K55, K56, K57, K62, K63, K64, K68, K70, K72, K79, K80, K86, K87, K88, K92, K94, K98, K100, K101, K103, K106, K108, K110, K112, K119, K123, K125, K126 dan K130, hal ini menunjukkan daerah tersebut dengan keadaan geologi yang homogen.

Nilai kerapatan pengaliran (Dd) dihitung berdasarkan nilai total seluruh panjang segmen sub-DAS (L) terhadap

luas sub-DAS tersebut (A). Perhitungan nilai kerapatan pengaliran (Dd) pada setiap kelompok sub-DAS seperti pada (Tabel 6 dan 7). Berdasarkan perhitungan nilai Dd pada setiap kelompok sub-DAS, menunjukkan hasil bahwa nilai Dd yang paling tinggi dimiliki oleh kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier pada sub-DAS T4 yaitu sebesar 11,21 km/km², dengan rentang 1,89 - 11,21 dan nilai rata-rata kerapatan pengaliran (Dd) sebesar 6.40 km/km². Merupakan daerah dengan tingkat kerapatan pengaliran yang tergolong sedang, hanya 2 (dua) sub-DAS yang tergolong tinggi yaitu pada sub-DAS T4 dengan Dd sebesar 11,21 km/km² dan T5 sebesar 10,64 km/km² (Soewarno, 1991).

Sedangkan pada kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter dengan nilai Dd terendah pada sub-DAS K1 yaitu sebesar 3,29 km/km² dan nilai terbesar pada sub-DAS K4 yaitu sebesar 9,61 km/km² yang memiliki rentang 3,29 - 9,61 dengan nilai rata-rata kerapatan pengaliran (Dd) sebesar 6,02 km/km². Merupakan daerah dengan tingkat kerapatan pengaliran tergolong sedang (Soewarno, 1991) (Gambar 6).

Nilai nisbah tekstur memegang salah satu peranan terpenting dalam analisis morfometri karena keterkaitannya dengan litologi, kapasitas infiltrasi dan relief suatu DAS atau sub-DAS. Perhitungan nilai nisbah tekstur (Rt) dari setiap kelompok sub-DAS seperti pada (Gambar 6) berikut. Perhitungan nisbah tekstur (Rt) menunjukkan bahwa kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier dengan rata-rata nilai nisbah tekstur (Rt) sebesar 1,41 dengan rentang 0,52 - 2,85. Sedangkan pada kelompok sub-DAS batuan berumur Kuarter dengan rata-rata nilai nisbah tekstur (Rt) sebesar 1,79 dengan rentang 0,32 - 4,65. Sehingga dapat diketahui secara keluruhan DAS Ci Buni bagian hulu lebih didominasi oleh tekstur yang sangat kasar (Smith, 1950); dalam Javed, 2009) dengan rentang 1,41 - 1,79.

Perhitungan nilai nisbah kelonjongan (Re) pada setiap kelompok sub-DAS seperti (Gambar 6). Hasil

perhitungan nisbah kelonjongan pada kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier dengan nilai rata-rata sebesar 0.18 dengan rentang 0,11 - 0,47 dan pada kelompok sub-DAS berumur Kuarter dengan nilai rata-rata sebesar 0.15 dengan rentang 0,07 - 0,34. Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan sub-DAS pada DAS Ci Buni bagian hulu merupakan sub-DAS dengan bentuk yang memanjang atau melonjong (Javed, 2009). Semakin memanjang bentuk suatu sub-DAS maka laju aliran air yang melewati permukaan semakin lambat (Suripin, 2004).

Nilai nisbah bentuk (Rf) berhubungan dengan nisbah Kelonjongan (Re), Berdasarkan hasil perhitungan nisbah bentuk pada kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier dengan nilai rata-rata Rf sebesar 0.12 dengan rentang 0,04 - 0,70 sedangkan kelompok sub-DAS berumur Kuarter dengan nilai rata-rata Rf sebesar 0.08 dengan rentang 0,02 - 0,37. Dari hasil nilai rata-rata Rf keduanya tidak jauh berbeda, sehingga berdasarkan klasifikasi Javed (2009) dapat diinterpretasikan kedua kelompok sub-DAS Ci Buni bagian hulu mempunyai bentuk sub-DAS yang memanjang atau melonjong dikarenakan nilai $Rf < 0.7854$, tetapi hanya satu sub-DAS yang tergolong hampir mendekati bentuk lingkaran yaitu pada sub-DAS T10 dengan Rf sebesar 0,70 (Gambar 6).

5. KESIMPULAN

DAS Ci Buni bagian hulu merupakan daerah perbukitan rendah sampai pegunungan dengan kemiringan lereng landai sampai sangat curam dan mempunyai nilai ketinggian 162,5 - 2362,5 mdpl.

Beberapa variabel morfometri DAS seperti dimensi DAS, linear morfometri dan areal morfometri. Berdasarkan hasil interpretasi dimensi sub-DAS kelompok sub-DAS batuan Kuarter mempunyai nilai dimensi DAS yang lebih besar dibandingkan yang berumur Tersier. Dari mayoritas kelompok sub-DAS Ci Buni bagian hulu memiliki $Rb < 3$ dan > 5 yang

menunjukkan daerah tersebut telah mengalami deformasi akibat tektonik aktif, dan yang memiliki Rb 3-5 menunjukkan daerah tersebut dengan keadaan geologi yang homogen. Nilai Rb pada batuan berumur Kuartar yang relatif lebih besar dibandingkan dengan batuan berumur Tersier menunjukkan bahwa kelompok sub-DAS tersusun oleh batuan yang memiliki kemampuan cukup tinggi untuk terna perubahan air sehingga semakin banyak kemungkinan terbentuk cabang-cabang sungai. Nisbah percabangan (Dd) kedua kelompok sub-DAS secara keseluruhan tidak memiliki perbedaan jauh. Nilai rata-rata Dd paling besar dimiliki oleh kelompok sub-DAS batuan berumur Tersier, nilai Dd dapat dijadikan sebagai pendekatan untuk melihat tingkat permeabilitas batuan dan intensitas vegetasi penutup. Nisbah tekstur (Rt) DAS Ci Buni bagian hulu secara keseluruhan didominasi oleh tekstur yang sangat kasar. Nisbah kelonjongan (Re) dan nisbah bentuk (Rf) DAS Ci Buni bagian hulu memiliki bentuk yang relatif memanjang atau melonjong.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur yang tidak terhingga penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas kenikmatan sehat ilmu yang tidak henti-hentinya dicurahkan selama penelusuran ayat-ayat-Mu yang tersirat di alam semesta ini. Karena limpah rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih kepada kedua orang tua dan saudara sekeluarga yang telah memberikan dukungan dan doa demi kelancaran penelitian ini. Terima kasih kepada dosen Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. Skema Sistem Daerah Aliran Sungai (DAS). Diakses pada 14 September 2017 pada <http://www.google.com>.
- Horton, R.E. 1932. Drainage basin characteristics. Transactions of the American Geophysical Union 13:350-61.
- Horton, R.E. 1945. Erosional Development of Streams and Their Drainage Basin: Hydrospherical Approach to Quantitative Morphology, Geol.Soc. Am. Bull.
- Howard, A.D. 1967. Drainage Analysis in Geologic Interpretation: A Summation. AAPG Bulletin Volume 51, Issue 11.
- Javed, A., Khanday, M.Y. & Ahmed, R. 2009. Priorization of Sub-Watersheds Base on Morphometric and Land use analysis using Remote Sensing and GIS Techniques. J.Indian, Soc. Remote Sensing., No 37, pp.261-274.
- Koesmono, M., Kusnana, Suwarna, N. 1996. Peta Geologi Lembar Sindangbarang dan Bandarwaru, Jawa Barat, Skala 1:100.00. Bandung : Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Koesmono, M., 1975, Ignimbrite of Mount Parang, West Java : Results of a Preliminary Study : Geol. Ind., v. 2, no. 1, p. 39-41.
- Priyono C.N.S dan Savitri, E. 1997. Hubungan antara Morfometri dengan Karakteristik Hidrologi suatu Daerah Aliran Sungai (DAS): Studi kasus Sub DAS Wader. Jakarta (ID). Bulletin Pengelolah DAS Vol.III.No.2.
- Ramdan, H. 2006. Prinsip Dasar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Winaya Mukti. Jatinangor.
- Rao, N, K., Latha, Swarna P., Kumar, Arun P., Krishna, Hari M. 2010. Morphometric Analysis of Gostani Basin in Andhra Pradesh State, India Using

- Spasial Information Technology. International Journal of Geomatics and Geosciences, Volume 1, No 2, pp.179-187.
- Regteren Altena, C.O.van. and C. Beets, 1945, Eine Neogen Mollusken fauna van. Tjigugur(Priangan), W.Java : Verth. Geol. Mijnb. Genootshap. Geol. Serie 14, p.37-70.
- Sutedja, J., 1972. Geologi Daerah Cibuluh-Cidaun, lembar 33-d Kabupaten Tjiandjur, Djawa Barat. Univ. Padjadjaran, M.S. Thesis (unpublished thesis).
- Schumm, S.A. 1956. Evolution Processes and Landforms in Badland National Momment, South Dakota. Bull. Geol.Soc. Am. 67.
- Shimano, Y. 1992. Hydro-Geomorphological characteristics in Japan. In: Kayane (1992a),21-59.
- Shreve, R.L. 1967. Infinite topologically random channel network, J.Geol., 77, 399-414.
- Smith, K.G. 1950. Standars for grading texture of eosional topography, Am. J. Sci., 248,655-668.
- Soewarno. 1991. Aplikasi Metode Statistik untuk Data Hidrologi. Bandung : Nova.
- Sosrodarsono, S., dan K. Takeda. 2003. Hidrologi untuk Pengairan. Jakarta. Pradnya Paramita.
- Strahler A.N. 1952. Hypsometric (Area-Altitude) Analysis of Erosional Topology. Geological Society of America Bulletin 63.
- Sukiyah, Emi. 2009. Model bentang alam vulkanik Kuarter Di Cekungan Bandung Bagian Selatan, Bandung: Disertasi, Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Tidak dipublikasikan. 277h.
- Sukiyah. E. Dan Mulyono. 2007. Morfometri Daerah Aliran Sungai Pada Bentang Alam Vulkanik Kwarter Terdeformasi. Bulletin of Scientific Contribution Vol.5, No.3. Bandung
- Sulaksana, N., Sukiyah, E., Syafrudin, A., dan Haryanto, E.T. 2013. Karakteristik Geomorfologi DAS Cimanuk Bagian Hulu dan Implikasinya Terhadap Intensitas Erosi Serta Pendangkalan Waduk Jatigede. Bionatura-Jurnal Ilmu Hayati dan Fisik, Volume 15, No.2, pp. 100-106.
- Suripin. 2004. Sistem Drainage Perkotaan Yang Berkelanjutan. Yogyakarta. Andi Offset.
- Van Bemmelen, R.W. 1949. The Geology of Indonesia, volume I.A. The Hague Martinus Nijhoff, Netherland.
- Van Zuidam, R.A. 1985. Aerial Photo-Interpretation in Terrain analysis and Geomorphologic Mapping. Smits Publishers The Hague Netherland. 422h.
- Verstappen, H. Th. 1983. Apllied Geomorphology: Geomorphological Surveys for Environment Development. New York: Elsevier Science Pub. Co. Inc. 437p..