ANALISIS KARAKTERISTIK METEOROLOGI DAN MORFOLOGI DAS WAI SAMAL KECAMATAN SERAM UTARA TIMUR KOBI KABUPATEN MALUKU TENGAH

Edi Said Ningkeula

******Staf Pengajar FAPERTA HUT UNIQBU-Buru, e-mail: -

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah: menganalisis karakteristik (a) karakteristik meteorologi DAS, (b) karakteristik morfologi DAS, yang diperlakukan dalam rangka pengembangan sumberdaya alam secara optimal. Penelitian dilakukan di DAS Wai Samal, Kabupaten Maluku Tengah. Secara geografis DAS Wae Samal terletak pada 2°54'15" - 3°10'10" Lintang Selatan dan 129°40'00" - 120°54'50" Bujur Timur. Penelitian telah dilakukan pada bulan Agustus – Oktober 2014. Secara umum metoda yang digunakan dalam mengidentifikasi karakteristik DAS Wai Samal Desa Samal Kabupaten Maluku Tengah meliputi: metoda Survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian Analisis Karakteristik Meteorologi dan Morfologi DAS Wai Samal, menunjukkan Karakteristik Meteorologi DAS Wai Samal berupa Curah Hujan yang tinggi dan Intensitas hujan yang sangat rendah. Karakteristik Morfologi berupa daerah perbukitan dengan formasi geologi Trjk memiliki penyebaran terluas, didominasi tanah Typic Dystrudept dan perwilayahannya didominasi wilayah hulu. Topografi berbentuk cekung dan lahan menghadap Nort-East.

Kata Kunci: Karakteristik Meteorologi Morfologi DAS

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Dalam sepuluh tahun terakhir potensi DAS di seluruh Indonesia termasuk di Maluku semakin menurun. Permasalahan muncul bersumber dari faktor biofisik seperti erosi, banjir, dan kekeringan, serta faktor sosial ekonomi dan kelembagaan, sehingga mempengaruhi pengelolaan DAS berkelanjutan (Dirjen RLPS. 2009).

Pada perumusan Lokakarya Pengelolaan DAS yang diadakan di Yogyakarta pada bulan Oktober 1985 telah disepakati bahwa Pengelolaan DAS dilakukan sesuai dengan azas "One Watershed One Management Plan" yang sekarang lebih dikenal lagi dengan "One Watershed One River One Management". Dari pernyataan azas tersebut mempunyai pengertian bahwa satuan DAS telah ditetapkan sebagai satuan (unit) pengelolaan dan penanganan yang berbeda antara satuan DAS

satu dengan satuan DAS yang lain sesuai dengan karakteristik DAS.

Upaya untuk melakukan identifikasi karakterisasi DAS sangat diperlukan, karena dapat mengungkap kondisi aktual suatu DAS. Keseluruhan karakteristik dan proses dalam sistem tersebut akan sangat mempengaruhi keberlanjutan (sustainability) DAS secara keseluruhan. Menurut Talakua dan Osok, 2011, bahwa dari segi fungsinya dalam hubungannya dengan karakteristik DAS sebagai suatu sistem kompleks, sangat besar peranannya dalam hal pengaturan tata air dimulai dari terjadinya hujan (presipitasi) sebagai input, selanjutnya berlangsung proses-proses dalam sistem DAS sampai terbentuknya debit sungai (stream flow) sebagai outputnya. Fenomena tersebut ditentukan baik oleh karakteristik alam DAS ; tanah, iklim, vegetasi, dan lain-lain (natural factor), maupun kegiatan manusia (antropogenic factor).

DAS Wai Samal merupakan DAS yang terletak di Kecamatan Seram utara Timur Kobi Pulau Seram Propinsi Maluku yang berfungsi sebagai sumber daya alam penyedia sumber air bagi masyarakat setempat, perusahaan maupun untuk air irigasi bagi lahan perkebunan dan lahan sawah. Merupakan DAS prioritas di Maluku tengah yang perlu dikembangkan oleh Balai DAS. Dalam pengelolaannya DAS ini tidak memperhatikan aspek-aspek konservasi tanah dan air, terutama eksploitasi sumberdaya hutan yang cenderung merusak lingkungan DAS tersebut yang diindikasikan dengan : (1) pada musim hujan terjadi banjir dengan debit yang cukup tinggi dengan air cukup keruh, (2) pada musim kemarau debit air sungai menurun dengan sangat drastis. Berdasarkan uraian di atas maka dirasa perlu dilakukan suatu penelitian mengenai : "Analisis Karakteristik Geomorfologi dan Morfologi DAS Wai Samal Kecamatan Seram Utara Timur Kobi Kabupaten Maluku Tengah".

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah: menganalisis karakteristik (a) karakteristik meteorologi DAS, (b) karakteristik morfologi DAS, yang diperlakukan dalam rangka pengembangan sumberdaya alam secara optimal.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat: Menyediakan data dan informasi akurat tentang karakteristik DAS Wai Samal, mengenai sifat dan ciri/watak biogeofisik DAS yang ada di dalam DAS yang khas dan menonjol. dalam rangka pengelolaan DAS berkelanjutan.

II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di DAS Wai Samal, Kabupaten Maluku Tengah. Secara geografis DAS Wai Samal terletak pada 2°54'15" - 3°10'10" Lintang Selatan dan 129°40'00" - 129°54'50" Bujur Timur. Penelitian telah dilakukan pada bulan Agustus – Oktober 2014, melalui survei lapangan dan analisis laboratorium serta analisis data.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Peta Citra Satelit P. Seram, Peta topografi P. Seram, Peta Geologi P. Seram, Peta kerja lapangan skala 1:50.000, Blangko Pengisian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: GPS, Kompas, Altimeter, Stopwatch, Abney level, Bor tanah dan ring sampel (set sampel tanah), Kamera, Perangkat komputer, Scanner HP, Printer HP, Software ArcView 3.3 dan ArcGIS 9., Set sampel air.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

2.3.1. Metoda Identifikasi

Secara umum metoda yang digunakan dalam mengidentifikasi karakteristik DAS Wai Samal Desa Samal Kabupaten Maluku Tengah meliputi: metoda Survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif.

2.3.2. Pengumpulan Data

Kegiatan identifikasi ini menyangkut karakteristik Biogeofisik DAS sehingga dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada (data sekunder) dan dilengkapi dengan data primer yang dirasakan masih kurang dalam rangka mendukung analisis pemahaman dan pengetahuan mengenai karakteristik DAS yang teliti. Seleksi data dilakukan mengingat data yang diperoleh sangat bervariasi, terutama mengenai formatnya, baik dalam DAS yang berbeda maupun dalam DAS yang sama.

Data yang dikumpulkan meliputi :

1. Karakteristik Meteorologi DAS, yang meliputi :
 - a. Curah Hujan
 - b. Intensitas Hujan
2. Karakteristik Morfologi DAS, yang meliputi :
 - a. Geologi
 - b. Geomorfologi
 - c. Topografi
 - d. Tanah
 - e. Perwilayahan DAS

2.3.3. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Penetapan Kriteria

1.1. Karakteristik Geometeorologi/klimatologi DAS

(a) Curah Hujan

Untuk dapat mengetahui besarnya curah hujan yang terjadi diperlukan data curah hujan yang

diperoleh melalui stasiun-stasiun hujan, baik yang dikelola oleh BMKG, Kementerian Kehutanan ataupun dinas/instansi lain yang bersangkutan. Metode untuk menggambarkan curah hujan pada suatu wilayah dapat digunakan metode poligon Theissen ataupun metode isohyet. Klasifikasi curah hujan yang digunakan dalam kajian karakteristik DAS ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Curah Hujan

No.	Curah Hujan (mm/thn)	Kategori Nilai
1.	<1500	Sangat Rendah
2.	1500 - <2000	Rendah
3.	2000 - <2500	Sedang
4.	2500 - <3000	Tinggi
5.	≥3000	Sangat Tinggi

Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial (2013)

Tabel 2. Intensitas Hujan

No.	Intensitas Hujan (mm/hari)	Kategori Nilai
1.	<13,60	Sangat Rendah
2.	13,61 – 20,70	Rendah
3.	20,71 – 27,70	Sedang
4.	27,71 – 34,80	Tinggi
5.	34,81 atau lebih	Sangat Tinggi

Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial (2013)

1.2. Karakteristik Morfologi DAS

(a) Geologi

Untuk memperoleh informasi variabel geologi ini maka sumber data utama yang dapat diacu adalah Peta Geologi Bersistem yang diterbitkan oleh Direktorat Geologi Tata Lingkungan. Namun apabila peta tersebut tidak tersedia, dapat digunakan informasi yang terdapat dalam REPPROT ataupun melakukan interpretasi pada citra penginderaan jauh.

(b) Geomorfologi

Untuk mendapatkan informasi bentuk lahan, maka dapat dilakukan dengan interpretasi pada citra penginderaan jauh. Sistem klasifikasi bentuk lahan yang digunakan dalam proses pemetaan bentuk lahan mengacu pada sistem klasifikasi bentuk lahan yang dikeluarkan oleh BAKOSURTANAL.

(c) Topografi

c.1. Ketinggian (Elevation) DAS

Ketinggian suatu tempat dapat diketahui dari peta topografi, hubungan antara elevasi dengan luas DAS dapat dinyatakan dalam

(b) Intensitas Hujan

Metode untuk menggambarkan intensitas hujan pada dasarnya sama dengan metode untuk menggambarkan curah hujan. Klasifikasi curah hujan yang digunakan dalam kajian karakteristik DAS ini dapat dilihat pada Tabel 2.

bentuk hipsometrik (Hypsometric Curve). Perhitungan ketinggian rata – rata DAS ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2.

c.2. Orientasi DAS (Aspect)

Lee (1963) dalam Peraturan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial (2013) menyatakan bahwa arah DAS dapat dinyatakan sebagai azimuth dari garis utara searah jarum jam.

c.3. Kemiringan Lereng DAS

Untuk mengukur lereng dapat dilakukan dengan menggunakan alat Abney Level atau clinometer. Pada potret udara pengukuran lereng dapat dilakukan dengan menggunakan slope meter atau dengan mencari beda tinggi dengan paralaks meter atau dengan menggunakan rumus Avery (1975) dan Horton (1945) dalam Peraturan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial (2013), menggunakan contour method dengan rumus:

$$\text{Lereng (\%)} = (C \times 1)/A$$

Dimana : C = interval kontur (m), l = total panjang kontur (m), dan A = luas DAS (m^2).

Jika suatu daerah mempunyai lereng yang seragam, maka lereng rata-rata dapat diperoleh dengan menggunakan rumus (2) di bawah ini :

Lereng (%) = e/d (100%) atau,

Lereng = $ctg(c/d)$

Dimana : c = perbedaan elevasi antara titik tertinggi dan terendah pada DAS (m), d = Jarak horizontal antara

elevasi titik tertinggi dan titik terendah tersebut (m).

Untuk memudahkan proses pemetaan dari variabel lereng tersebut, maka peta lereng yang sudah dihasilkan dikelompokkan atau dikelaskan ke dalam 5 kelas, seperti yang terlihat pada Tabel 3.

c.4. Bentuk Lereng DAS

Bentuk lereng DAS rata-rata dapat dilihat pada curve hypsometrik yang juga digunakan dalam perhitungan ketinggian DAS. Klasifikasi bentuk lereng DAS dikelompokkan dalam 2 (dua) kelas, yaitu yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Gambar 1. Perhitungan Tinggi Rata-Rata DAS

Gambar 2. Kurva Hipsometrik Suatu DAS (Averi, 1975 dalam Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial, 2013)

Tabel 3. Klasifikasi Kemiringan Lereng

Kode/Kelas	Kemiringan Lereng	Keterangan
1.	0 - <8	Datar/Landai
2.	8 - <15	Agak Miring
3.	15 - <25	Miring
4.	25 - <45	Curam
5.	45 ke atas	Terjal

Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial (2013)

Tabel 4. Klasifikasi Bentuk Lereng

Kode/Kelas	Bentuk Lereng	Keterangan
Cb	Cembung	Lebih 50% kenampakan kurva hipsometrik cembung
Ck	Cekung	Lebih 50% kenampakan kurva hipsometrik cekung

Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial (2013)

(b) Tanah

Sistem klasifikasi tanah yang sebaiknya digunakan dalam penyusunan peta tanah untuk karakteristik DAS adalah menggunakan sistem klasifikasi Puslitanak

(C) Perwilayahan DAS

Penetapan bagian Hulu dimana > 70% dari permukaan lahan DAS tersebut umumnya mempunyai kemiringan lahan > 8%. Bagian tengah dimana kurang lebih 50% dari permukaan lahan DAS tersebut mempunyai kemiringan lahan < 8%. Bagian Hilir dimana kurang lebih 70% permukaan lahannya mempunyai kemiringan < 8%.

2.4. Pengolahan Data (Pemetaan)

Pemetaan Data fisik DAS (Curah Hujan, Intensitas Hujan, Geologi, Geomorfologi, Topografi, Tanah, Perwilayahan DAS)

2.5. Analisis data (Kuantitatif dan Deskriptif)

Analisis Kuantitatif Kondisi fisik DAS

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Meteorologi DAS

Karakteristik Meteorologi pada DAS Wai Samal dianalisis berdasarkan data Curah hujan dan Intensitas hujan.

a. Curah Hujan.

DAS Wai Samal terletak pada wilayah Kabupaten Maluku Tengah sehingga data curah hujan yang digunakan adalah pada Stasiun Meteorologi Amahai. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata curah hujan tahunan selama 20 tahun (1993–2012) adalah sebesar 2.677.00 mm/tahun dan sesuai kriteria curah hujan maka Karakteristik Meteorologi DAS Wai Samal tergolong tinggi yaitu antara 2.500 - <3.000 mm/tahun. Menurut Asdak, Ch. (2004), hujan merupakan input air yang masuk dalam suatu DAS, oleh karena itu mengetahui besarnya curah hujan sangat penting.

Distribusi curah hujan pada lokasi penelitian bervariasi selama tahun 1993 – 2012. Pada dan terlihat bahwa curah hujan yang tertinggi terjadi pada tahun 2008 yaitu sebesar 4.728 mm, dan terendah terjadi pada tahun 2002 sebesar 1.131 mm.

Dari data curah hujan seperti disajikan pada Tabel 3.1, dapat dijelaskan bahwa pada bulan Juli memiliki curah hujan rata-rata tertinggi sebesar 455,85 mm/bulan, kemudian diikuti oleh bulan Juni sebesar 410,50 mm/bulan dan bulan Agustus 332,35 mm/bulan.

Tabel 5. Data Rataan Curah Hujan dan Rataan Hari Hujan DAS Wai Samal (1993-2012)

BULAN	RATAAN HUJAN BULANAN	HARI HUJAN
JAN	128.10	16
FEB	101.37	15
MAR	150.15	18
APRIL	244.80	19
MEI	324.85	22
JUNI	410.50	24
JULI	455.85	25
AGS	332.35	21
SEP	224.30	19
OKT	118.35	15
NOP	102.21	12
DES	128.55	18

Sumber : Data CH BMKG Stasiun Amahai, 2014

Ini berarti bahwa pada bulan-bulan tersebut di DAS Wai Samal memiliki cadangan air tanah yang tinggi atau surplus air tanah (water storage).

Sedangkan bulan Februari memiliki curah hujan rata-rata terendah sebesar 101,37 mm/bulan, kemudian diikuti oleh bulan Nopember sebesar 102,21 mm/bulan, bulan Oktober sebesar 118,35 mm/bulan dan bulan Januari sebesar 128,10. Ini berarti bahwa pada bulan-bulan ini di DAS Wai Samal dapat terjadi kekurangan air tanah (defisit).

b. Intensitas Hujan

Intensitas hujan adalah banyaknya curah hujan persatuan jangka waktu tertentu (Arsyad, 2006). Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata intensitas hujan harian adalah sebesar 11,28 mm/hari dan sesuai kriteria intensitas hujan maka Karakteristik Meteorologi lokasi penelitian DAS Wai Samal tergolong sangat rendah yaitu <13,60 mm/hari. Hal ini dapat dijelaskan bahwa dari aspek intensitas hujan, tidak terlalu membahayakan, atau tidak terlalu

berdampak pada terjadinya banjir, longsor atau efek bagi tanaman karena memiliki intensitas hujan yang rendah.

3.2. Karakteristik Morfologi DAS

Karakteristik Morfologi pada DAS Wai Samal dianalisis berdasarkan data geologi, geomorfologi, topografi, tanah dan perwilayahan DAS.

a. Geologi

Berdasarkan hasil analisis Peta Geologi yang mana lokasi penelitian DAS Wai Samal memiliki 7 formasi geologi yaitu : formasi geologi Aluvium (Qa), formasi Rqf, formasi Tpw, formasi Trjk, formasi Tpeh, formasi Ks dan formasi geologi TRJm.

Tabel 6. Formasi Geologi DAS Wai Samal

No	Kode geologi	Uraian	Luas	
			Ha	(%)
1	a	Ks	1.499,72	3,28
2	b	Qa = Aluvium/Aluvial	9.721,36	21,24
3	c	Rqf	2.993,29	6,54
4	d	TRJm	2.345,04	5,12
5	e	Tpeh	2.048,48	4,47
6	f	Tpw	8.156,77	17,82
7	g	Trjk	19.012,70	41,53
Total			45.777,36	100,00

Sumber : Hasil Penelitian dan Analisis, 2014

Formasi geologi Trjk ini diduga berumur Trias Akhir – Jura (Valk, 1945 dalam Talakua S.M. dan R.M. Osok, 2011.), terdiri dari perselingan batupasir (yang umumnya terdiri dari arkosa dan grewake), serpih dan lanau, dengan sisipan konglomerat dan batugamping, dan merupakan jenis batuan yang tidak kedap (permeabel) yang akan menghasilkan aliran dengan puncak lebih landai dan waktu naik (rising limb) lebih panjang. Untuk batuan yang bersifat tidak kedap air akan banyak meloloskan air, sehingga sebagian kecil dari air hujan yang akan mengalir sebagai limpasan permukaan (Agus dan Widiyanto, 2004)..

Variabel geologi merupakan variabel yang sangat penting dalam pembentukan karakteristik DAS dalam kaitannya dengan air permukaan maupun air tanah Agus dan Widiyanto, 2004. Sifat-sifat geologi lahan yang tercermin dalam litologi (jenis batuan), stratigrafi maupun struktur geologi akan sangat mempengaruhi keberadaan dan potensi air permukaan dalam DAS tersebut (Talakua S.M. dan R.M. Osok, 2011).

a. Geomorfologi

Hasil analisis terhadap peta geomorfologi menunjukkan bahwa jenis geomorfologi di

lokasi penelitian terdiri atas : daerah berombak, bergelombang dengan geologi Rqf dan Tpw, daerah pegunungan dengan geologi TRJm, Tpeh dan Ks, daerah perbukitan dengan geologi Trjk dan dataran rendah (aluvial plain) dengan geologi alluvium. Hasil menunjukkan bahwa daerah perbukitan dengan geologi Trjk memiliki penyebaran terluas yaitu 19012,70 ha atau 41,53 % dari total luas DAS, sedangkan daerah perbukitan dengan geologi Trjk memiliki luasan yang sempit yaitu 9721,36 ha atau 21,24 % dari total luas DAS Wai Samal.

Lahan terbentuk dari proses struktural (lipatan, patahan dan pengangkatan), proses pelapukan batuan induk (geologi), erosi, pengendapan dan vulkanisme yang menghasilkan konfigurasi ragam bentuk muka bumi berupa pegunungan, perbukitan dan dataran. Karakteristik geomorfologi akan mempengaruhi besarnya potensi limpasan permukaan, erosi, banjir dan tanah longsor yang terjadi di wilayah DAS.

b. Topografi

Keempat variabel topografi tersebut mempunyai peranan yang erat dengan proses terjadinya infiltrasi, limpasan permukaan dan erosi yang terjadi akibat air hujan yang turun.

c.1. Ketinggian (Elevasi) DAS

Hasil analisis dengan menggunakan ArcGIS serta merujuk Kurva Hipsometrik suatu DAS (AVERY, 1975 dalam Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. 2010.), menunjukkan bahwa perbedaan tinggi di DAS Wai Samal adalah sebagai berikut : pada elevasi 1550 m dpl memiliki persentase luas sebesar 3,61 %, 1275 m dpl = 9,41 %, 825 m dpl = 38,79 %, 475 m dpl = 71,58 %, dan 225 m dpl memiliki persentase luas sebesar 88,89 %, seperti disajikan dalam Kurva Hipsometrik (Kurva Ketinggian dan % Luas) DAS Wai Samal pada Gambar 4.

c. Topografi

Keempat variabel topografi tersebut mempunyai peranan yang erat dengan proses

terjadinya infiltrasi, limpasan permukaan dan erosi yang terjadi akibat air hujan yang turun.

c.1. Ketinggian (Elevasi) DAS

Hasil analisis dengan menggunakan ArcGIS serta merujuk Kurva Hipsometrik suatu DAS (AVERY, 1975 dalam Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. 2010.), menunjukkan bahwa perbedaan tinggi di DAS Wai Samal adalah sebagai berikut : pada elevasi 1550 m dpl memiliki persentase luas sebesar 3,61 %, 1275 m dpl = 9,41 %, 825 m dpl = 38,79 %, 475 m dpl = 71,58 %, dan 225 m dpl memiliki persentase luas sebesar 88,89 %, seperti disajikan dalam Kurva Hipsometrik (Kurva Ketinggian dan % Luas) DAS Wai Samal pada Gambar 5.

Gambar 3. Peta Geomorfologi DAS Wai

Gambar 4. Kurva Elevasi dan Luas (Hipsometrik) DAS Wai Samal

Gambar 5. Kurva Elevasi dan Luas (Hipsometrik) DAS Wai Samal

c.2. Orientasi DAS (Aspect)

Hasil analisis, berdasarkan arah aliran dari sungai utama, menunjukkan bahwa orientasi atau aspect DAS Wai Samal adalah North-East (Utara – Timur). Hal berarti bahwa DAS ini mengalami proses transpirasi dan evaporasi sangat intensif di pagi sampai siang

hari dibandingkan dengan sore hari, dan akan mempengaruhi ketersediaan air pada aliran terbuka, maupun air tanah. Transpirasi, evaporasi dan faktor-faktor yang berpengaruh pada jumlah air yang tersedia untuk aliran sungai, seluruhnya dipengaruhi oleh orientasi umum atau arah dari DAS.

Gambar 6. Peta Orientasi (Aspect) DAS Wai Samal

c.3. Kemiringan Lereng

Berdasarkan hasil survei lapangan dan analisis secara kartografis terhadap peta topografi DAS Wai Samal didapatkan karakteristik topografi/fisiografi DAS ini didominasi oleh kelas topografi datar/landai seluas 27722,71 ha atau 54,01 %, sedangkan topografi dengan areal sempit adalah terjal

seluas 1164,24 ha atau 2,54 % dari total luas DAS Wai Samal. Kemiringan rata-rata DAS (Sb) adalah faktor yang berpengaruh terhadap limpasan permukaan. Kecepatan dan tenaga erosi dari overland flow sangat dipengaruhi oleh tingkat kelerengan lapangan

Gambar 7. Peta Kelas Kemiringan Lereng DAS Wai Samal

Tabel 7. Kemiringan Lereng DAS Wai Samal

No.	Kode Lereng	Kemiringan Lereng (%)	Klas Kemiringan Lereng	Luas	
				Ha	%
1.	L0	0 - < 8	Datar/landai	24722.71	54.01
2.	L1	8 - < 15	Agak miring	6938.67	15.16
3.	L2	15 - < 25	Miring	10299.93	22.50
4.	L3	25 - 45	Curam	2651.80	5.79
5.	L4	> 45	Terjal	1164.24	2.54
Total				45777.36	100.00

Sumber : Hasil Penelitian dan Analisis, 2014

c.4. Bentuk Lereng DAS

Hasil analisis kurva hypsometric, menunjukkan bahwa perbedaan jarak elevasi kurva cembung adalah 325 m dpl (didapat dari 550 m – 225 m), sehingga persentasenya adalah

$325/1550 \text{ m} \times 100 \% = 20,97 \%$. Sedangkan untuk jarak elevasi kurva cekung adalah 1000 m dpl (didapat dari 1550 m – 550 m), sehingga persentasenya adalah $1000/1550 \text{ m} \times 100 \% = 64,52 \%$.

Gambar 8. Analisis Bentuk Lereng berdasarkan Kurva Hypsometrik DAS Wai Samal

Setelah dipadukan dengan kriteria bentuk lereng, maka dapat jelaskan bahwa ternyata lebih dari 50 % kurva hypsometric menunjukkan lereng cekung, ini mengindikasikan bahwa bentuk lereng di DAS Wai Samal didominasi oleh lereng cekung pada daerah berbukit sampai bergunung. Berdasarkan pendekatan hidromorfometri untuk DAS yang mempunyai wilayah perbukitan yang mempunyai lereng cekung akan menghasilkan kenaikan hidrograf (rising limb) lebih tajam dari bentuk lereng cembung (Kementrian Kehutanan Republik Indonesia. 2010).

d. Tanah

Sesuai hasil pengamatan lapangan dari delapan belas titik penelitian dan hasil analisis delapan

sampel tanah di Laboratorium didapat 5 jenis tanah dominan di DAS Wai Samal, maka terdapat 5 sub grup tanah berdasarkan Sistem Klasifikasi Taksonomi Tanah (USDA, 2006 dalam Kementrian Kehutanan Republik Indonesia. 2010) yaitu Typic Fluvaquents, Typic Hydraquents, Typic Eutrudepts, Typic Dystrudepts, dan Typic Hapludalfs. Macam tanah Typic Dystrudepts memiliki penyebaran yang terluas yaitu 19922,27 ha atau 43,52 % dari luas DAS. Sedangkan macam tanah yang memiliki luasan yang sempit adalah Typic Hydraquents seluas 1938,57 ha atau 4,23 % dari total luas DAS Wai Samal.

Tabel 8. Tanah DAS Wai Samal

No.	Klasifikasi Taksonomi Tanah (USDA, 2006)	Kode Tanah	Luas	
			Ha	%
1.	Typic Fluvaquents	A	10049.61	21.95
2.	Typic Hydraquents	B	1938.57	4.23
3.	Typic Eutrudepts	C	7397.94	16.16
4.	Typic Dystrudepts	D	19922.27	43.52
5.	Typic Hapludalfs	E	6468.97	14.13
Total			45777.36	100.00

Sumber : Hasil Penelitian dan Analisis, 2014

Tipe dan distribusi tanah dalam suatu daerah aliran sungai sangat berpengaruh dalam mengontrol aliran bawah permukaan (Subsurface flow) melalui infiltrasi. Variasi dalam tipe tanah dengan kedalaman dan luas tertentu akan mempengaruhi karakteristik infiltrasi dan timbunan kelembaban tanah (soil moisture storage). Jenis tanah dengan tekstur pasir akan mempunyai tingkat infiltrasi yang lebih tinggi dibanding dengan jenis tanah bertekstur lempung.

Variasi dalam tipe tanah dengan kedalaman dan luas tertentu akan mempengaruhi karakteristik infiltrasi dan timbunan kelembaban tanah (soil moisture storage). Pemilihan variabel tanah juga merupakan fungsi dari tujuan studi, misalnya untuk mempelajari overland flow dalam single watershed, maka watershed tersebut dibagi dalam zona-zona menurut tipe tanah, tetapi jika untuk mempelajari yang lebih detail lagi,

maka perlu klasifikasi tipe tanah yang detail juga, yang didasarkan pada pembatas permukaan geologi DAS yang bersangkutan yaitu : persentase batuan permeabel, persentase batuan kurang permeabel, kedalaman lapisan kedap dan permeabilitas rata – rata dari horizon A.

e. Perwilayahan DAS

Hasil anslisis terhadap peta wilayah seperti terlihat pada, geologi dan geomorfologi, menunjukkan bahwa wilayah DAS Wai Samal terdiri dari bagian hulu, bagian tengah dan hilir memiliki luas yang lebih sempit yaitu 9721,36 ha atau 21,24 % dari total luas DAS yang merupakan daerah penelitian. Dapat dijelaskan bahwa secara hidrologis DAS ini memiliki bagian tengah sebagai daerah utama transisi curah hujan untuk air tanah, sehingga dapat berperan sebagai pengendalian banjir dan drainase atau aliran permukaan.

Gambar 9. Peta Tanah DAS Wai Samal

Tabel 9. Wilayah DAS Wai Samal

No.	Wilayah DAS	Luas	
		Ha	%
1.	Bagian Hilir	9721.36	21.24
2.	Bagian Hulu	24905.95	54.41
3.	Bagian Tengah	11150.05	24.36
Total		45777.36	100.00

Sumber : Hasil Penelitian dan Analisis, 2014

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Analisis Karakteristik Meteorologi dan Morfologi DAS Wai Samal, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik Meteorologi DAS Wai Samal berupa Curah Hujan yang tinggi Dan Intensitas hujan yang sangat rendah.
2. Karakteristik Morfologi berupa daerah perbukitan dengan formasi geologi Trjk

memiliki penyebaran terluas, didominasi tanah Typic Dystrudept dan perwilayahannya didominasi wilayah hulu. Topografi berbentuk cekung dan lahan menghadap Nort-East.

4.2. Saran

Perlu ada penelitian lanjutan di DAS Wai Samal dalam hal Karakteristik Biogeofisik dan Karakteristik Sosekbud masyarakat dan kelembagaan DAS.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus dan Widiyanto, 2004. *Konservasi Tanah Pertanian Lahan Kering*. World Agroforestry Centre, ICRAF South Asia, Bogor.
- Arsyad S., 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. Departemen Tanah Fakultas Pertanian IPB. IPB Press. Bogor.
- Asdak, Ch., 2004. *Hidrologi dan pengelolaan DAS*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- BPKH Provinsi Maluku, 2004-2008. *Data lahan Kritis SeKabupaten/Kota*. Data Master Plan BPKH Propinsi Maluku. Ambon.
- Kementrian Kehutanan Republik Indonesia. 2010. *Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (DAS) – RTKRHL-DAS*
- Talakua S.M. dan R.M. Osok, 2011. *Identifikasi Karakteristik DAS dan Arah Rehabilitasi dan Pemanfaatan Lahan DAS Wae Riuapa Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat*. Prodi Agroekotik Jurusan BDP Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.