

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.

Wilayah kerja Balai Pengelolaan DAS Pemali Jratun terbagi 2 (dua) SWP yaitu SWP Pemali Comal dan SWP Jratun Seluna yang terdiri dari beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Sub DAS.

Kondisi dan potensi DAS tersebut sangat beragam antara yang satu dengan yang lain, sehingga perlu dilakukan identifikasi DAS untuk menentukan Karakteristik DAS. Dengan adanya identifikasi tersebut, diharapkan dapat memberikan gambaran secara spesifik mengenai kondisi dan potensi DAS secara mendasar.

Sebagaimana tugas dan fungsi Balai Pengelolaan DAS Pemali Jratun, maka penyusunan Karakteristik DAS dilaksanakan untuk mendapatkan data supaya dapat dipergunakan lebih lanjut untuk penyusunan perencanaan dan pengelolaan DAS sesuai dengan kondisi dan potensinya secara optimal.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud penyusunan Data Karakteristik DAS Tuntang dan Jragung adalah melakukan inventarisasi sifat – sifat fisik DAS, sosial ekonomi DAS dalam rangka penyusunan data dasar untuk penentuan kebijakan makro Daerah Aliran Sungai. Dalam penyusunan data dasar Karakteristik DAS tersebut tercakup didalamnya permasalahan – permasalahan utama dalam DAS yang diakibatkan oleh sifat fisik, sosial dan ekonomi DAS dan strategi penanggulangan makro terhadap permasalahan yang timbul pada wilayah tersebut.

Adapun tujuan dari penyusunan Data Karakteristik DAS Tuntang dan Jragung ini adalah :

1. Melakukan analisa terhadap pengaruh variabel – variabel di dalam DAS untuk memprediksi Kondisi, potensi dan perlakuan yang diperlukan dalam rangka pemanfaatan sumberdaya alam secara optimal.
2. Mengadakan inventarisasi karakteristik pokok DAS dalam rangka menduga pengaruh keseluruhan perilaku ciri – ciri DAS terhadap perilaku tata air DAS tersebut.

C. Landasan Hukum

1. Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor : 52/Kpts-II/2001 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.
2. Pedoman Identifikasi Karakteristik Daerah Aliran Sungai Tahun 1996.
3. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Kegiatan Pembinaan Peningkatan Usaha Pencegahan dan Pemulihan Kerusakan Hutan, Tanah, dan Air (P2UP2KHTA) Balai Pengelolaan DAS Pemali Jratun Tahun 2005, Nomor : 054.0/29-04.0/XII/2005 tanggal 31 Desember 2004
4. Rencana Operasional (RO) Kegiatan Pembinaan Peningkatan Usaha Pencegahan dan Pemulihan Kerusakan Hutan, Tanah, dan Air (P2UP2KHTA) Balai Pengelolaan DAS Pemali Jratun Tahun 2005.
5. Rencana Kerja Kegiatan Pembinaan Peningkatan Usaha Pencegahan dan Pemulihan Kerusakan Hutan, Tanah, dan Air (P2UP2KHTA) Balai Pengelolaan DAS Pemali Jratun Tahun 2005.

D. Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan Penyusunan Data Karakteristik DAS adalah teridentifikasinya sifat – sifat fisik DAS, sosial ekonomi DAS sehingga diperoleh gambaran umum tentang karakteristik DAS bersangkutan yang berguna untuk pedoman bagi penetapan kegiatan pembangunan dalam skala yang lebih besar. Inventarisasi dan identifikasi kedua faktor tersebut ditekankan pada :

1. Faktor biofisik yang meliputi : Morphologi DAS, morphometri DAS, hidro-orologi DAS, geologi, tanah, penutupan lahan.
2. Faktor sosial, ekonomi dan budaya yang meliputi : demografi penduduk, sosial kemasyarakatan (tingkat pendidikan, kelembagaan dll.), ekonomi masyarakat (mata pencaharian, tingkat pendapatan), budaya masyarakat (adat istiadat, kebiasaan dll.)

E. Sasaran Lokasi

Sasaran kegiatan Penyusunan Data Karakteristik DAS Tuntang dan Jragung adalah DAS Tuntang seluas 156.190,79 Ha. dan DAS Jragung seluas 60.541,61 Ha., yang secara administratif termasuk dalam wilayah Kabupaten Boyolali, Demak, Grobogan, Kota Salatiga dan Kabupaten Semarang. Penyebaran

wilayah DAS Tuntang dan Jragung tersebut secara rinci disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. Penyebaran Wilayah DAS Tuntang dan DAS Jragung

No	DAS	Sub DAS	Kabupaten	Luas (Ha)		
1	2	3	4	5		
I.	Jragung	1. Lana	a. Demak	12.778,72		
			b. Semarang	2.814,10		
		2. Jragung/ Wonokerto	a. Demak	20.071,83		
			b. Grobogan	13..529,45		
			c. Semarang	7,42		
		3. Sub DAS Klampok	a. Grobogan	28,40		
			b. Semarang	6..312,23		
		4. Sub DAS Trimo	a. Demak	446,70		
			b. Grobogan	39,43		
			c. Semarang	4.493,34		
		Jumlah DAS Jragung				60.541,61
		II.	Tuntang	1. Sub DAS Bancak	a. Boyolali	2.811,40
					b. Grobogan	1.849,32
c. Semarang	9.119,92					
2. Sub DAS Blorong	a. Grobogan			2.415,21		
3. Sub DAS Jajar Hilir	a. Demak			34.730,38		
4. Sub DAS Jajar Hulu	a. Boyolali			294,45		
	b. Demak			6.952,17		
	c. Grobogan			19.955,22		
5. Sub DAS Rowopening	a. Semarang			24.558,38		
	b. Kota Salatiga			2.686,99		

1	2	3	4	5
II.	Tuntang	6. Sub DAS Senjoyo	a. Semarang b. Kota Salatiga	9.373,16 3.016,60
		7. Sub DAS Temuireng	a. Boyolali b. Grobogan	1.355,37 9.113,27
		8. Sub DAS Tuk Bening/ Tuntang Hulu	a. Grobogan b. Semarang	3.758,76 9.165,15
		9. Sub DAS Tuntang Hilir	a. Demak b. Grobogan	10.150,38 4.884,68
Jumlah DAS Tuntang				156.190,79
Jumlah DAS Tuntang dan Jragung				216.732,40

F. Pengertian – pengertian

1. Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah yang dibatasi topografi secara alam sehingga menerima air hujan dan mengalirkannya melalui anak – anak sungai ke sungai utama untuk kemudian masuk ke danau atau laut.
2. Karakteristik DAS adalah gambaran spesifik mengenai DAS yang dicirikan oleh parameter – parameter seperti morfologi, hidrologi, geologi, land use, lithologi dan sosial ekonomi serta budaya masyarakat.
3. Pola RLKT adalah suatu Rencana Umum Jangka Panjang (± 25 tahun) yang memuat arahan teknis klasifikasi fungsi kawasan, arahan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah serta urutan prioritas penanganan Sub DAS di dalam suatu DAS/ satuan wilayah DAS.
4. RTL-RLKT adalah suatu rencana jangka menengah (± 5 tahun) yang memuat teknik rehabilitasi lahan dan konservasi tanah, lokasi dan luas kegiatannya, besarnya subsidi serta proyeksi tahunannya. RTL-RLKT ini disusun untuk setiap Sub DAS atau beberapa Sub DAS yang menurut beberapa pertimbangan tertentu perlu disusun perencanaannya dalam RTL-RLKT.

II. METODOLOGI

A. Metode Identifikasi

Metode identifikasi dalam penyusunan Karakteristik DAS meliputi metode pemetaan dan pendekatan diskriptif, kuantitatif yang secara garis besar bentuk analisisnya adalah sebagai berikut :

1. Metode pemetaan : peta – peta yang dikumpulkan dari berbagai sumber disamakan format dan sistem proyeksinya menurut sistem yang sama melalui koreksi geometrik. Kemudian apabila tersedia GIS peta – peta tersebut di digitasi dari bentuk vektor ke bentuk raster untuk memudahkan analisis keruangan dan perolehan data luas dari setiap unit pemetaan.
2. Analisis hubungan variabel – variabel yang menyusun komponen DAS menggunakan pendekatan diskriptif kuantitatif. Hal ini dilakukan pada data fisik DAS dan data sosial ekonomi DAS.

B. Data Yang Dipergunakan

Data yang diperlukan dalam penyusunan Karakteristik DAS diambil dari data yang telah ada (data sekunder) dan dilengkapi data yang dirasa masih kurang dalam rangka mendukung analisis pemahaman dan pengetahuan mengenai Karakteristik DAS yang diteliti. Data – data yang diperlukan dalam rangka penyusunan Karakteristik DAS terdiri dari :

1. Morphologi DAS yang meliputi :
 - a. Bentuk DAS.
 - b. Relief/ topografi/ *land form*.
 - c. Bentuk drainase (*drainage pattern*).
2. Morphometri DAS yang Meliputi :
 - a. Kepadatan drainase (*drainage density*).
 - b. Keliling DAS.
 - c. Kemiringan DAS.
 - d. Gradien sungai utama.
 - e. Panjang sungai utama.
 - f. Perbedaan tinggi maksimum.
 - g. Dan lain – lain.
3. Hidro- orologi DAS :

- a. Debit sungai.
 - b. Curah Hujan.
 - c. Erosi.
 - d. Kandungan lumpur.
4. Geologi :
- a. Jenis batuan induk yang dominan.
 - b. Jenis mineral batuan dan mineral
 - c. Penyebaran jenis batuan dan mineral
5. Tanah :
- a. Jenis Tanah.
 - b. Asosiasi tanah.
 - c. Sifat fisik dan kimia tanah.
6. Penutupan lahan :
- a. Penutupan lahan masa lalu (> 5 tahun)
 - b. Penutupan lahan saat ini (< 5 tahun)
7. Sosial Ekonomi dan Sosial budaya masyarakat :
- a. Demografi penduduk.
 - b. Sosial masyarakat (tingkat pendidikan, kelembagaan dll.)
 - c. Ekonomi masyarakat (mata pencaharian, tingkat pendapatan) .
 - d. Budaya masyarakat (adat istiadat, kebiasaan dll.).

Kelengkapan data untuk mendukung kegiatan analisis dilakukan dengan mempelajari hasil studi lain mengenai sumberdaya alam baik skala tinjau maupun detail (RePProt, LREP dll. Hasil studi RePProt dengan data land systemnya dieksplorasi lebih dalam lagi pada kegiatan ini, mengingat selain banyak aspek terekam di dalam “data card “ land system juga data ini tersedia secara seragam untuk seluruh wilayah Indonesia.

C. Pengolahan dan Analisa Data

Semua data yang telah dikumpulkan diseleksi berdasarkan tingkat kepentingannya, kemudian diolah dan diseragamkan formatnya. Apabila diperlukan data – data lain yang tidak diperoleh dari hasil pengumpulan data sebelumnya, maka perlu pengolahan data dari hasil – hasil studi pendukung

SOSIAL EKONOMI	:	-	Populasi/jenis kelamin, kepadatan, pertumbuhan, angkatan kerja, mata pencaharian per Sub DAS, tingkat pendapatan, kepemilikan lahan/ land status, sarana/ prasarana/ pendidikan/ perekonomian/ sosial.
KELEMBAGAAN	:	-	Instansi yang ada, kelompok tani, Instansi lain yang terkait.
TATA AIR	:	-	Tinggi muka air sungai, debit aliran sungai, kandungan lumpur/ sedimen.

D. Hasil Identifikasi

Output yang diharapkan dari kegiatan penyusunan Data Karakteristik DAS ini berupa hasil kajian/ analisa yang disajikan dalam buku laporan (Buku Utama dan Peta) dengan judul “ Data Karakteristik Daerah Aliran Sungai Tuntang dan Jragung “.

Peta – peta yang dihasilkan meliputi :

1. Peta Hidrologi DAS, skala 1 : 100.000.
2. Peta Penutupan dan Penggunaan Lahan, skala 1 : 100.000.
3. Peta Pola Aliran, skala 1 : 100.000.
4. Peta DAS/ Sub DAS, skala 1 : 100.000.

E. Teori tentang Karakteristik dan Variabel DAS

Karakteristik dan variabel Daerah Aliran Sungai meliputi beberapa variabel yang dapat diperoleh melalui pengukuran langsung, data sekunder, peta dan dari data penginderaan jauh. Data meteorologi/ klimatologi diperoleh dari data sekunder.

Disamping itu diperlukan pengamatan dan pengukuran di lapangan bagi data yang membutuhkan ketelitian geometris yang tinggi.

SEYHAN (1977) menyatakan bahwa karakteristik DAS dikelompokkan menjadi 2 (dua) katagori yaitu :

1. Faktor lahan (*Ground Factors*) yang meliputi topografi, tanah, geologi dan geomorphologi.
2. Vegetasi dan penggunaan lahan.

Topografi atau bentuk lahan mempunyai korelasi langsung terhadap aliran permukaan (*runoff*) dan aliran air bumi, semakin tinggi kelerengan akan berpengaruh terhadap semakin besarnya aliran permukaan (*runoff*) dan aliran air bumi.

Tanah, geologi dan geomorphologi dari suatu DAS, berfungsi sebagai faktor kontrol terhadap besar kecilnya infiltrasi, kapasitas penahan air dan aliran air bumi, sedangkan vegetasi dan penggunaan lahan berfungsi sebagai penghambat, penyimpan dan pengatur aliran permukaan dan infiltrasi.

Menurut SEYHAN (1977) sistem Daerah Aliran Sungai (*watershed*) dapat diamati melalui 3 (tiga) tahapan utama yaitu :

1. Sistem Input (*precipitation*).
2. Sistem struktur kerja dalam DAS (*operation of the watershed*)
3. Sistem output (*runoff*)

EVERY (1975) dan SEYHAN (1977) menyatakan bahwa karakteristik fisik (*physical characteristic*) dari suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) terdiri dari :

1. Luas (Area)

Luas DAS dapat diukur pada potret udara, peta topografi atau dengan peta – peta planimetri yang telah didelineasi batas – batas yang akan diukur luasnya, dengan menggunakan planimeter atau dot grid atau dengan fasilitas komputer GIS.

2. Bentuk (Shape)

Bentuk DAS mempunyai pengaruh pada pola aliran sungai dan ketajaman puncak *discharge* banjir. Bentuk daerah aliran sungai ini sulit untuk dinyatakan secara kuantitatif. Dengan membandingkan konfigurasi basin, dapat dibuat suatu indeks yang didasarkan pada derajat kekasaran atau *circularity* dari DAS.

EVERY (1975) menyatakan indeks untuk bentuk DAS dengan rumus berikut :

$$\text{Indeks Bentuk} = \frac{0,28 \times \text{Keliling DAS (Km)}}{\sqrt{(\text{Luas DAS (Km}^2\text{)})^{1/2}}}$$

Jika DAS berbentuk lingkaran maka indeks bentuk mendekati 1 (satu).

HORTON (1932) mengembangkan faktor bentuk DAS dengan rumus :

$$R_f = \frac{A}{L_b \times L_b}$$

dimana : R_f = Faktor Bentuk

A = Luas DAS

L_b = Panjang sungai utama.

MILLER (1953) menggunakan *circularity ratio* dengan menggunakan rumus :

$$R_c = \frac{A}{A_c}$$

dimana : R_c = *circularity ratio*

A = Luas DAS

A_c = Lingkaran yang mempunyai perimeter = DAS

Bila besarnya nilai R_c adalah 1 berarti bentuk DAS tersebut adalah lingkaran.

SCHUMM (1956) menggunakan *elongation ratio*, dengan menggunakan rumus :

$$R_e = \frac{D}{L_b}$$

dimana : R_e = *elongation ratio*

D = Diameter lingkaran yang mempunyai luas = luas DAS

L_b = Panjang sungai utama

YAMAMOTO dan ORR (1972) dan SEYHAN (1977) menggunakan ratio menyerupai buah pir (*lemniscate ratio*) dengan rumus :

$$\text{Lemniscate Ratio} = \frac{\text{Perimeter lemniscate (K)}}{\text{Perimeter DAS}}$$

Nilai lemniscate ratio = 1 berarti DAS berbentuk buah pir. Perimeter lemniscate (K) atau lemniscate constant diperoleh dengan rumus :

$$K = \frac{L \times L \phi}{4 A}$$

dimana : L = Panjang maksimum DAS (jarak horisontal dari outlet ke titik terjauh DAS)

Parameter – parameter dalam faktor bentuk DAS seperti luas, panjang, keliling (perimeter) atau diameter dapat diukur pada potret udara atau peta. Formula bentuk DAS yang dihitung berdasarkan rumus *circularity ratio* dapat pula dituliskan sebagai berikut :

$$R_c = \frac{A}{A_c}$$

3. Lereng (*Slope*)

Kecepatan dan tenaga erosi dari *overland flow* sangat dipengaruhi oleh tingkat kelerengan lapangan. 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) menggunakan contour method dengan rumus :

$$\text{Lereng (\%)} = \frac{C \times l}{A}$$

dimana :
 c = interval kontur (m)
 l = total panjang kontur (m)
 A = luas DAS (m²)

Jika suatu daerah mempunyai lereng yang seragam, maka lereng rata – rata dapat diperoleh dengan menggunakan rumus :

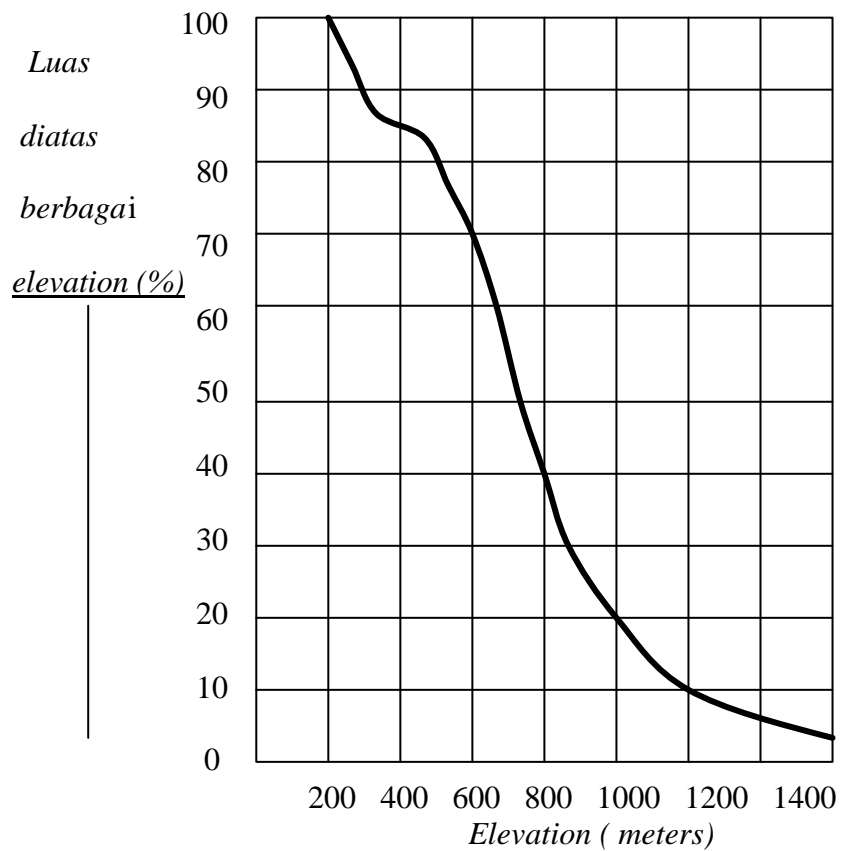
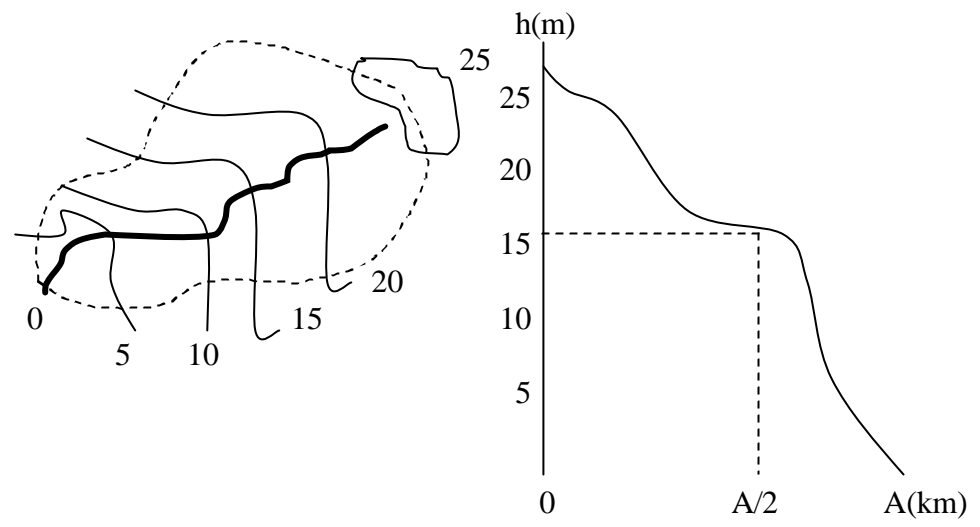
$$\text{Lereng (\%)} = \frac{e}{d} (100 \%) \quad \text{Atau} \quad \text{Lereng} = \text{ctg} \frac{c}{d}$$

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

4. Ketinggian (*Elevation*) DAS

Elevasi rata – rata dan variasi ketinggian pada suatu DAS merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap temperatur dan pola hujan, khususnya pada daerah – daerah dengan topografi bergunung. Ketinggian suatu tempat dapat diketahui dari peta topografi, diukur dilapangan atau melalui foto udara, jika terdapat salah satu titik kontrol sebagai titik ikat. Hubungan antara elevasi dengan luas DAS dapat dinyatakan dalam bentuk hipsometrik (*Hypsometric Curve*). Perhitungan ketinggian rata – rata

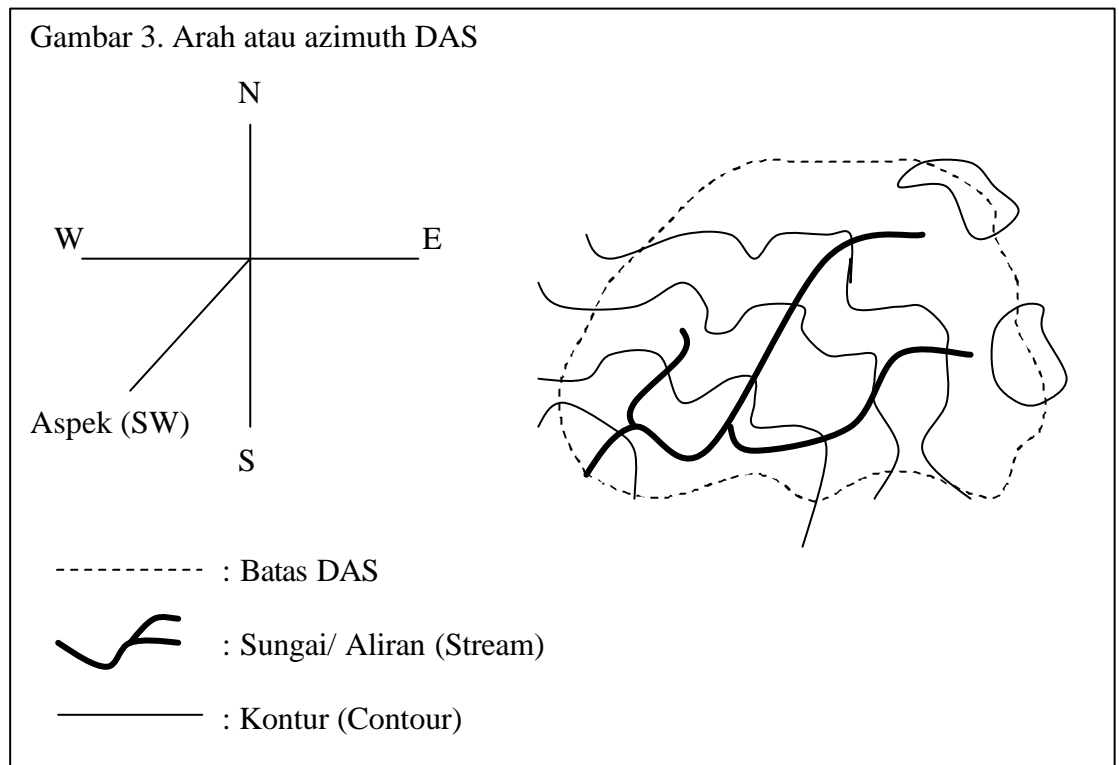
Gambar 1. Perhitungan Tinggi Rata – rata DAS



Gambar 2. Kurva Hipsometrik suatu DAS (AVERY, 1975)

5. Orientasi DAS (Aspect)

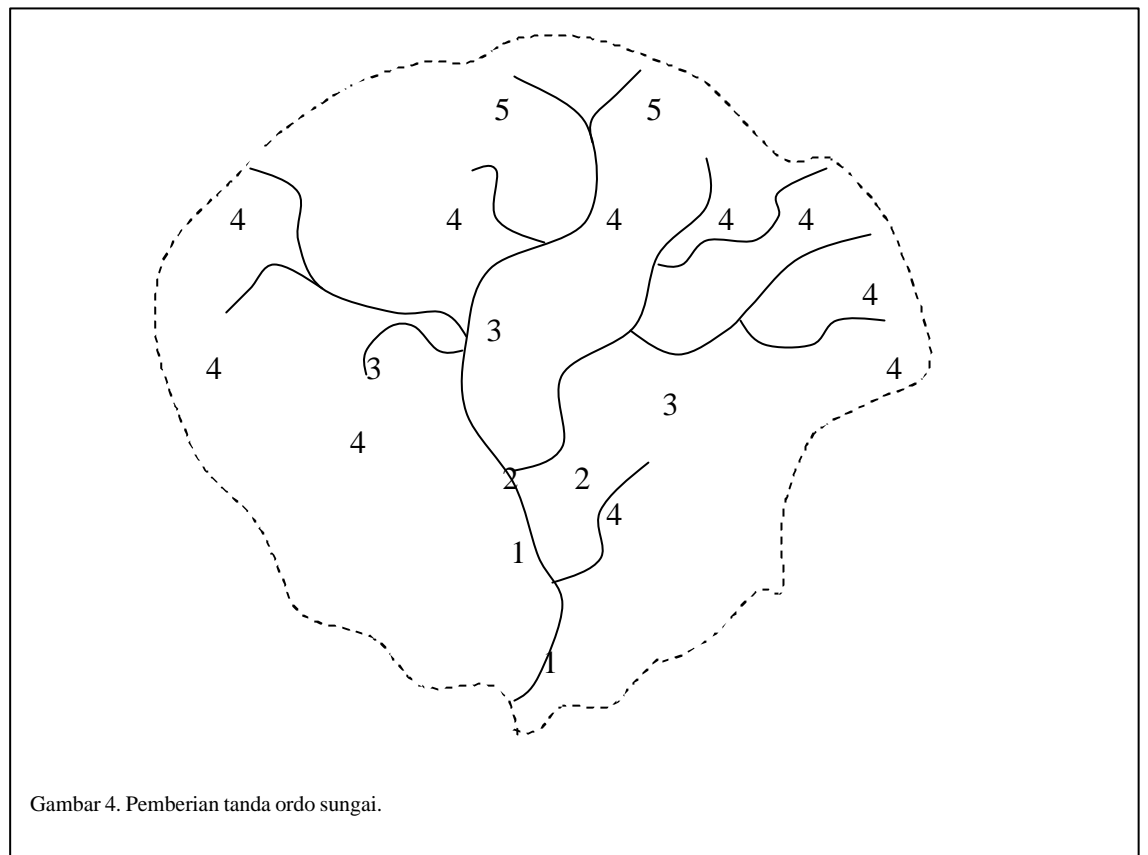
Transpirasi, evaporasi dan faktor – faktor yang berpengaruh pada jumlah air yang tersedia untuk aliran sungai, seluruhnya dipengaruhi oleh orientasi umum atau arah dari DAS. Orientasi DAS secara normal dinyatakan dalam derajat azimuth atau arah kompas seperti arah utara, timur laut, timur dan sebagainya. Tanda arah anak panah yang menunjukkan arah DAS dapat dipakai sebagai muka DAS (*faces*). Arah aliran sungai utama dapat juga dipakai sebagai prtunjuk umum orientasi DAS. LEE (1963) menyatakan bahwa arah DAS dapat dinyatakan sebagai azimuth dari garis utara searah jarum jam seperti terlihat pada Gambar.3 .



6. 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 pemerian orde sungai maupun cabang – cabang sungai secara sistematis seperti pada Gambar 4.



7. Pola Aliran (*Drainage Pattern*)

Bentuk pola aliran (*drainage pattern*) ada bermacam – macam yang masing – masing dicirikan oleh kondisi yang dilewati oleh sungai tersebut.

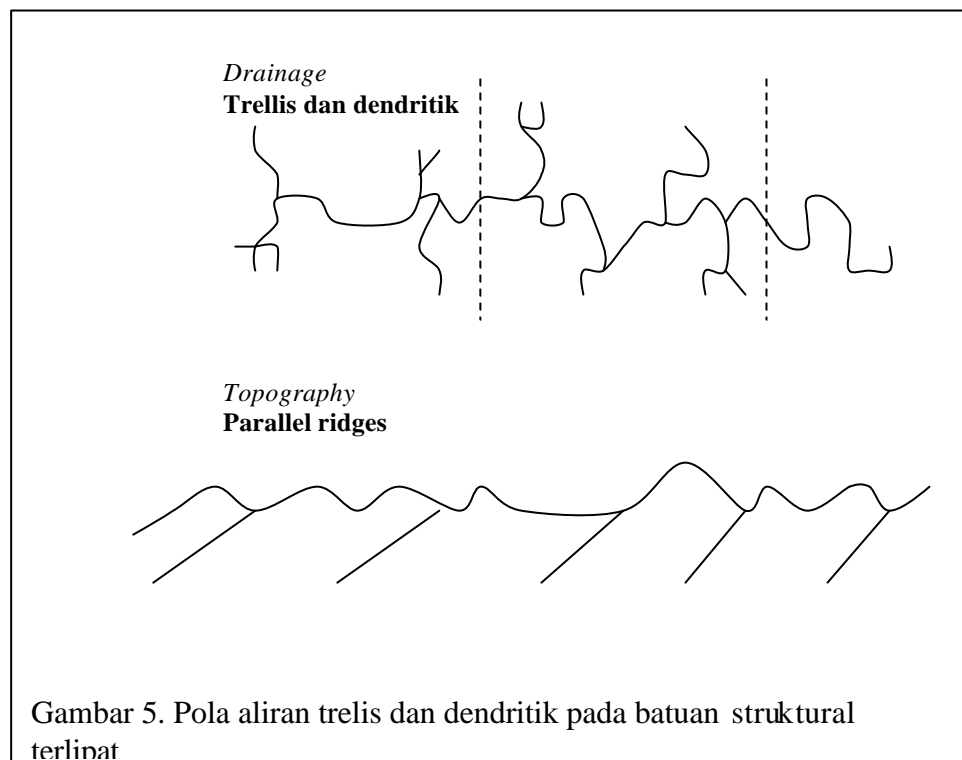
Bentuk pola aliran yang biasa dijumpai ada delapan jenis yaitu :

- Dendritik.
- Paralel.
- Trellis.
- Rectangular.
- Radial.
- Annular.
- Multibasional.
- Contorted.

Untuk lebih jelasnya masing – masing bentuk pola aliran tersebut dapat dilihat pada Gambar 5. sampai dengan Gambar 11.

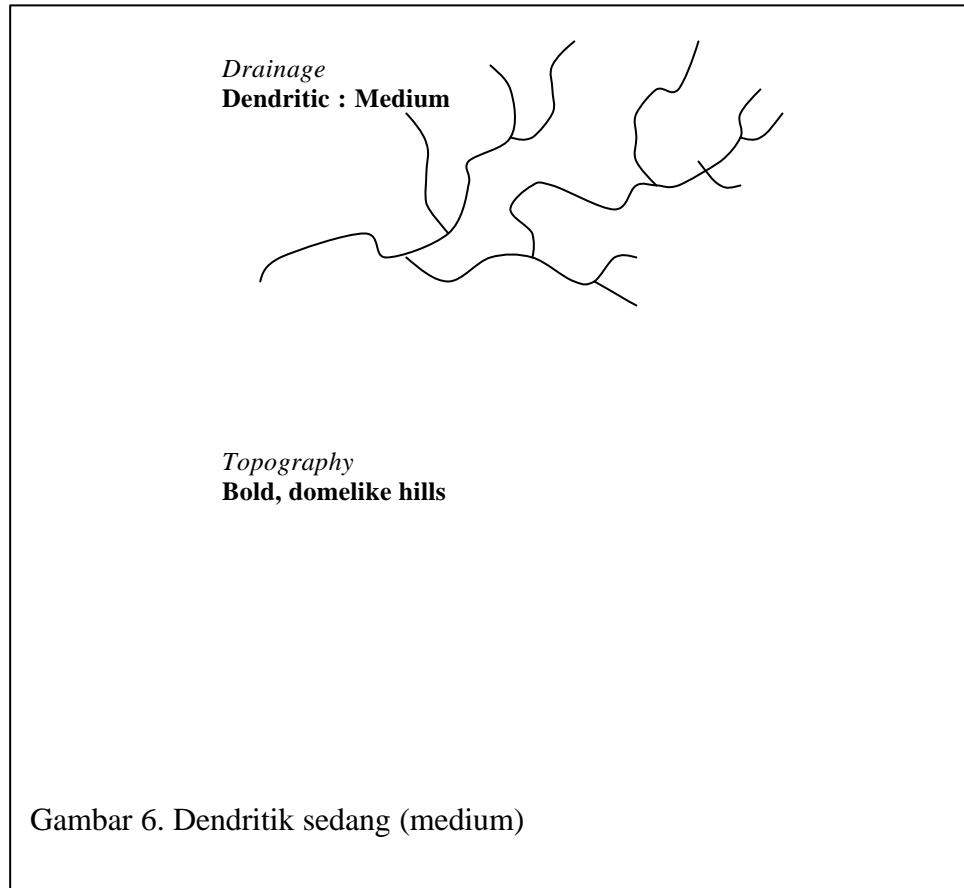
Bentuk pola aliran pada sebagian besar sungai – sungai di Indonesia adalah dendritik dengan kondisi yang berbeda – beda menurut batuanannya.

Batuan limestone dan shale teranyam bertopografi solusional dapat memiliki pola aliran dendritik. Pada topografi dengan lereng seragam, pola aliran yang terbentuk adalah dendritik medium, sedang pada topografi berteras kecil, pola aliran dendritik yang terbentuk adalah dendritik halus. Kedua jenis pola aliran tersebut dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.

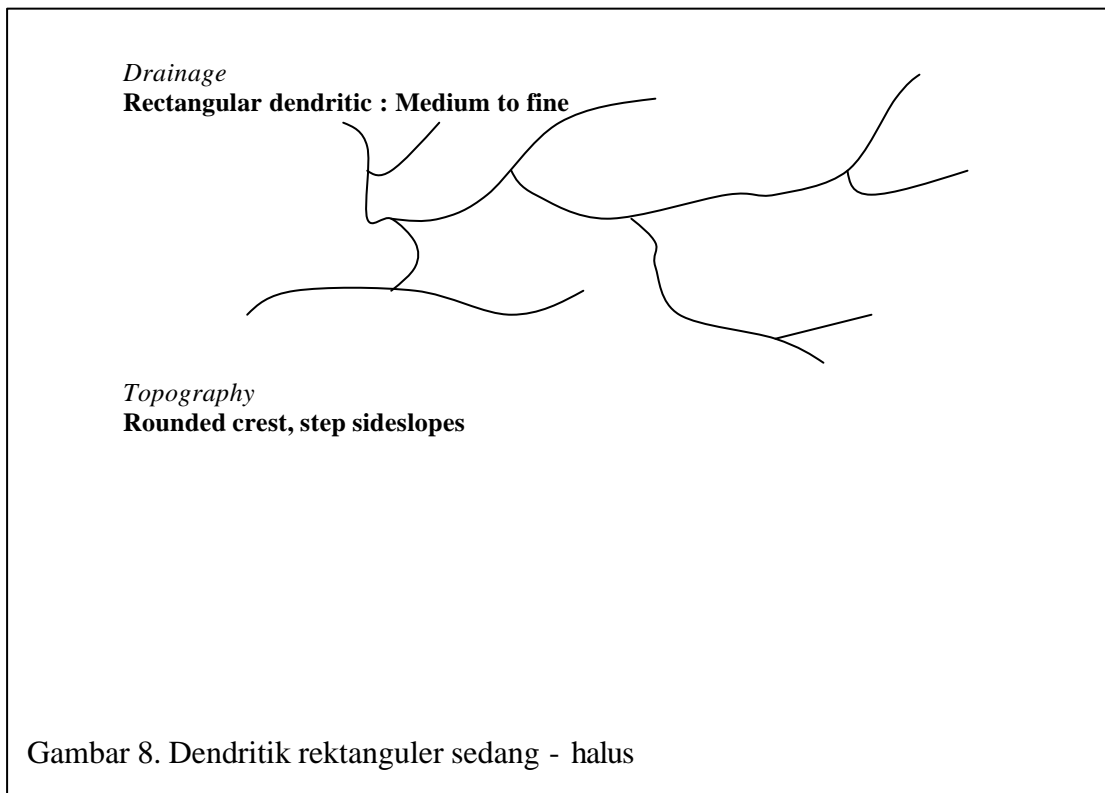
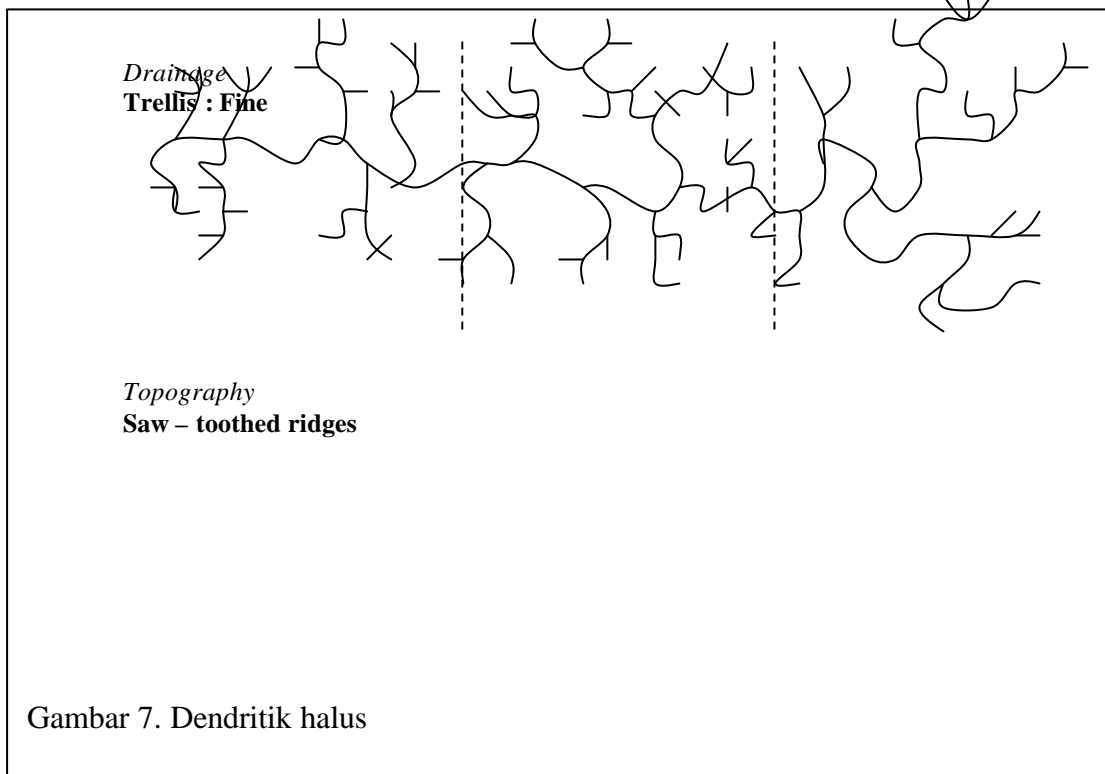


Bentuk pola aliran dendritik yang lain adalah kombinasi dendritik rectangular (Gambar 8), yang terdapat pada batuan metamorfosa dengan puncak membulat. Pola ini memiliki saluran yang hampir sejajar, dalam dan bertekstur halus hingga sedang. Bentuk ini terjadi pada daerah basah.

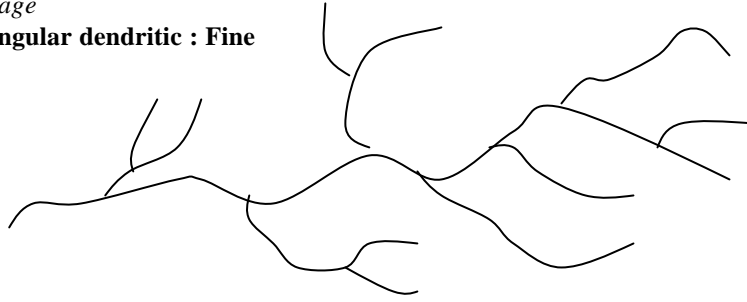
Pada daerah kering dengan batuan metamorfosa dengan bentuk topografi berpuncak sejajar pola yang terbentuk adalah dendritik rectangular halus (Gambar 9). Bentuk semacam ini terjadi pada daerah kering .



Pada batuan beku , bentuk pola aliran yang terbentuk sedikit berbeda dengan yang telah dikemukakan diatas. Pada topografi menyerupai bukit membulat di daerah basah, pola aliran yang terbentuk adalah dendritik medium (Gambar.10)

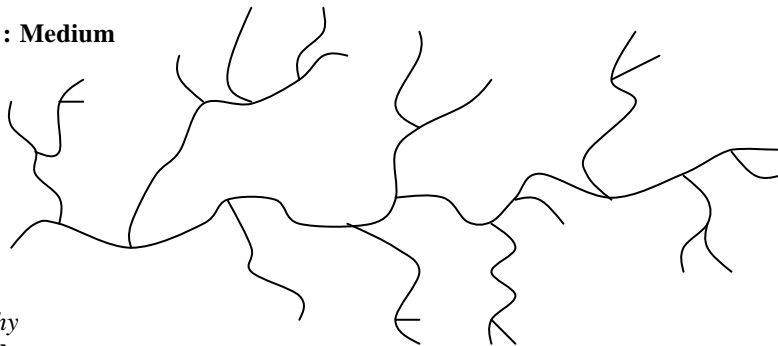


Drainage
Rectangular dendritic : Fine



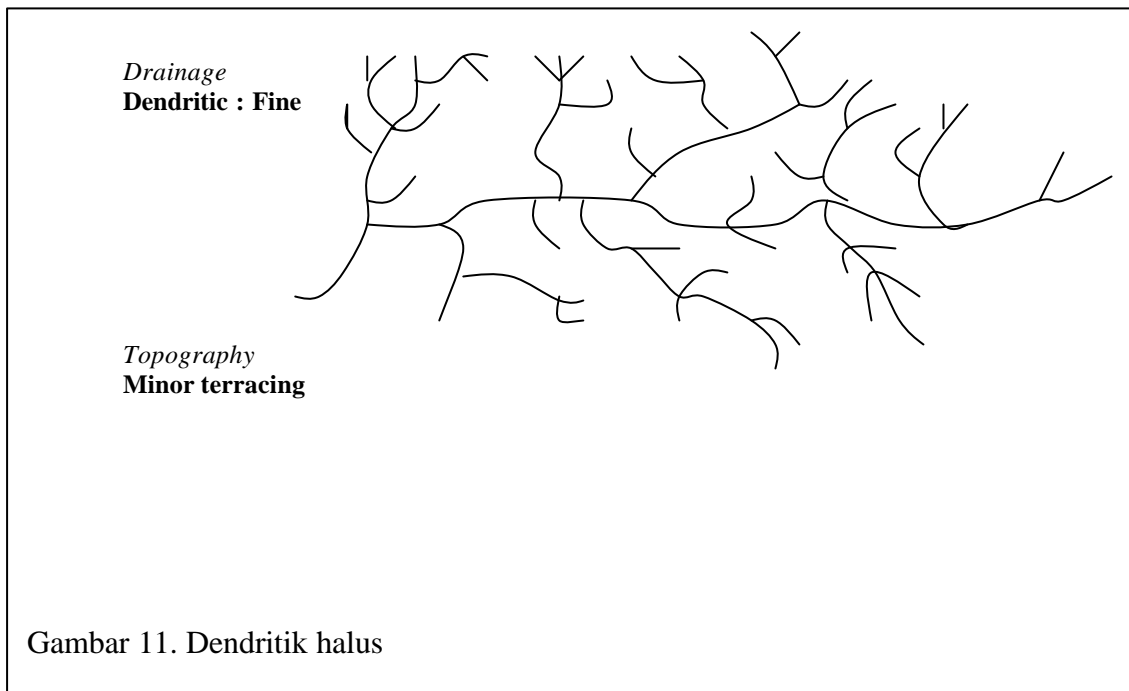
Topography
Parallel lamination

Drainage
Dendritic : Medium



Topography
Uniform slopes

Gambar 10. Dendritik sedang (medium)



8. Kerapatan Pengaliran (*Drainage Density*)

Metode kuantitatif lain dalam jaringan sungai suatu DAS adalah penentuan kerapatan aliran (*drainage density*) yang dinyatakan dalam rumus :

$$Dd \text{ (Km/Km}^2\text{)} = \frac{L}{A} = \frac{? Ln}{A}$$

dimana :

- Dd = Kerapatan aliran
- L = Panjang sungai total
- A = Luas DAS (Km²)

LYNSLEY (1949) menyatakan bahwa jika nilai kepadatan aliran lebih kecil dari 1 mile/ mile² (0,62 Km/ Km²), DAS akan mengalami penggenangan, sedangkan jika nilai kerapatan aliran lebih besar dari 5 mile/ mile² (3,10 Km/ Km²), DAS sering mengalami kekeringan.

9. Evapotranspirasi

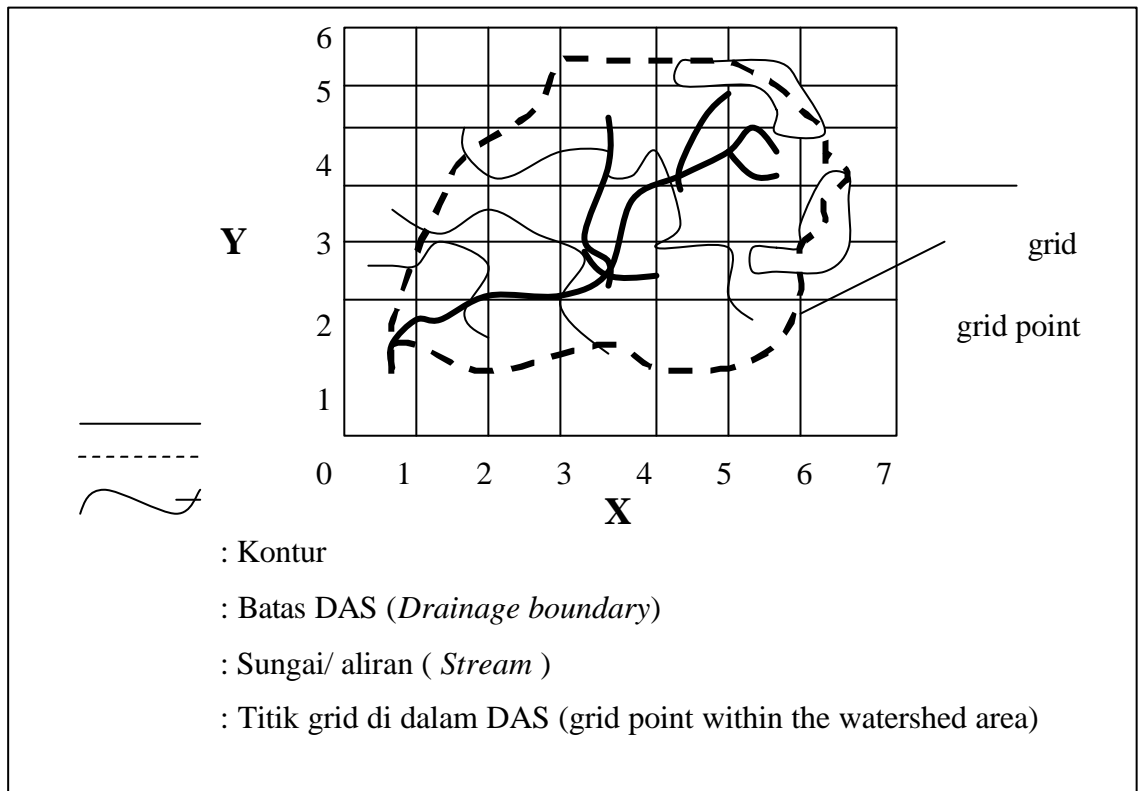
Disamping karakteristik DAS yang telah disebutkan diatas, faktor lain yang juga penting adalah cuaca dan iklim. Karakteristik ini meliputi curah hujan (presipitasi) dan unsur cuaca yang lain (temperatur udara, kelembaban relatif, angin, evaporasi dan jumlah penyinaran matahari).

d. Pusat Gravitasi DAS

Penentuan pusat gravitasi DAS ditunjukkan dengan Gambar 12. Cara penentuannya ialah dengan meletakkan grid pada seluruh DAS seperti Gambar 12, kemudian dihitung secara sistematis banyaknya knot dari grid pada sumbu xi dan yi, menurut sistem koordinat x, y diperoleh :

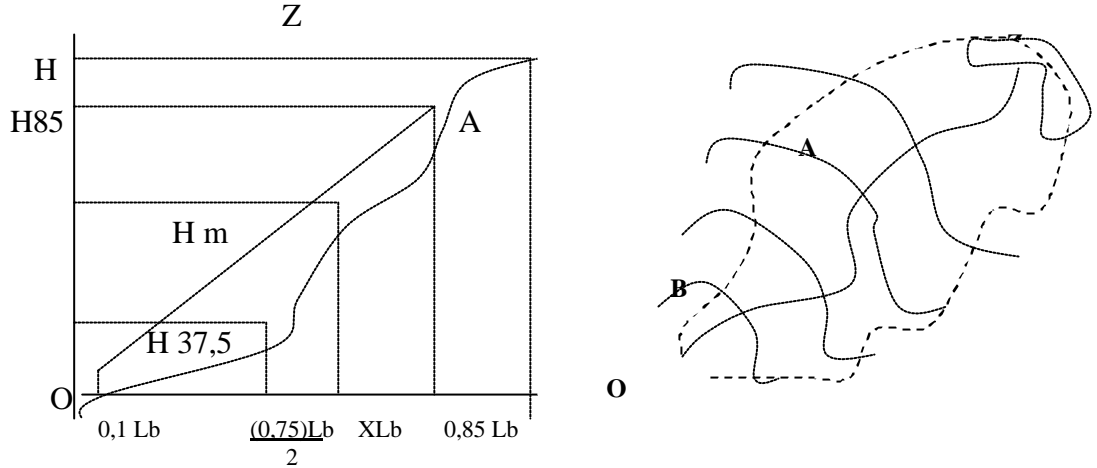
$$X = \frac{\sum xi.ni}{\sum ni} \quad \text{dan} \quad Y = \frac{\sum yi.ni}{\sum ni}$$

Dimana n adalah jumlah titik grid (knot) seluruh DAS dan (x, y) adalah pusat grafitasi DAS.



a. Gradien Sungai

Salah satu cara menghitung gradien sungai rata – rata adalah dengan slope faktor yang dikembangkan oleh BENSON (1962) yaitu dengan menghitung lereng saluran antara 10 % dan 85 % jarak dari outlet seperti ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Penaksiran 85 – 10 slope factor dan profile curvature-indeks.

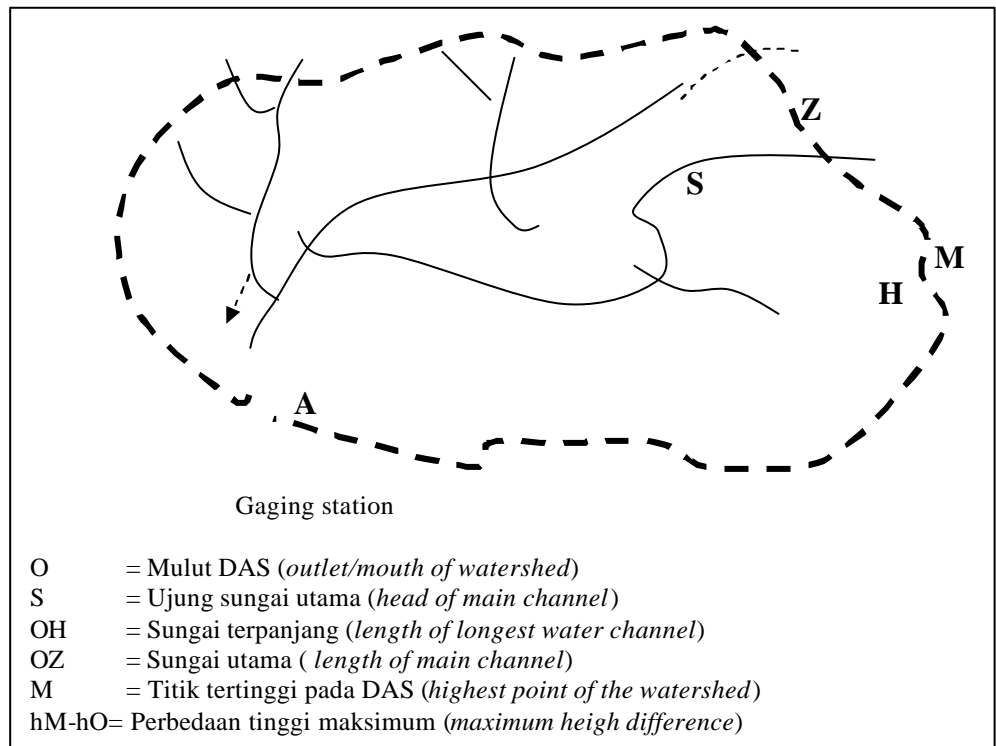
Jarak O – Z = Lb adalah panjang sungai utama.

OB = (0,1)Lb dan OA – (0,85)Lb

Gradien Sungai (Su) = (H85-H10)/ (0,75)Lb.

1. Panjang Sungai Terpanjang dan Sungai Induk

Panjang sungai terpanjang dalam DAS diukur dari outlet ke sumber asal air, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 14, dari titik O sampai H (OH). Sedangkan OS adalah panjang sungai utama(induk).



2. Variabel Vegetasi dan Penggunaan Lahan

Vegetasi memegang peranan penting dalam proses hidrologi suatu DAS yaitu intercepting hujan yang jatung dan transpiring air yang terabsorpsi oleh akarnya . Perlakuan terhadap vegetasi diperlukan dalam analisis hidrologi tertentu. Tipe vegetasi yang dipilih tergantung pada tujuan analisis yang dilakukan, misalnya untuk pembuatan model pertanian, maka klasifikasi vegetatif dan penggunaan detail sangat diperlukan. Untuk reboisasi, pemilihan jenis vegetasi dan penggunaan lahan dapat kurang rinci, tetapi perbedaan tipe vegetasi di seluruh wilayah sangat penting. SEYHAN (1976) menyebutkan beberapa variabel vegetasi dan penggunaan lahan yang digunakan untuk analisa beberapa masalah hidrologi rekayasa :

- b. Persentase tanaman pertanian.
- c. Persentase rumput dan tanaman penggembalaan.
- d. Persentase hutan jarang.
- e. Persentase pemukiman dan jalan yang kedap air.
- f. Persentase padang rumput dan pohon – pohon yang tersebar.
- g. Persentase lahan kosong.
- h. Persentase rawa dan danau.

3. Variabel Tanah dan Batuan

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*). 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.

Variabel lain yang perlu diperhatikan adalah kedalaman lapisan kedap dan permeabilitas rata – rata dari horizon A.

4. Sosial Ekonomi dan Budaya

Data sosial ekonomi dan budaya diperoleh dari data sekunder, informasi sosial ekonomi dan budaya masyarakat setempat dapat diperoleh dari statistik yang dikeluarkan oleh Pemda setempat, mulai dari tingkat Kelurahan/ Desa, sampai dengan Kabupaten dan Propinsi.

III. HASIL IDENTIFIKASI

A. Letak Dan Luas.

DAS Tuntang dan Jragung secara geografis terletak pada 06°50'00" LS - 07°20'00" LS dan antara 110°20'00" BT - 110°50'00" BT dengan total luas 216.732,40 Ha., yang meliputi 13 (tigabelas) Sub DAS dengan penyebaran DAS Tuntang terdiri dari 9 (sembilan) sub DAS dan DAS Jragung terdiri dari 4 (empat) Sub DAS.

Seperti telah diuraikan dimuka, secara administratif DAS Tuntang dan Jragung meliputi 4 (empat) wilayah Kabupaten dan 1 (satu) Kota. Dari kelima wilayah tersebut Kabupaten Demak merupakan wilayah terluas yaitu 85.150,17 Ha., atau 39,28 % dari total luas wilayah, kemudian Kabupaten Semarang 65.843,69 Ha. (30,38 %), Kabupaten Grobogan 55.573,74 Ha. (25,65 %), Kota Salatiga 5.703,59 Ha (2,64 %) dan yang terkecil adalah Kabupaten Boyolali dengan luas 4.461,32 Ha (2, 05 %). Secara rinci pembagian luas administrasi masing – masing Kabupaten dan Kota serta pembagian luas wilayah DAS/ Sub DAS disajikan pada Lampiran 11 dan Lampiran 12 Buku II

B. Morphologi DAS.

1. Bentuk DAS.

Bentuk DAS berpengaruh pada pola aliran sungai dan ketajaman puncak *discharge* banjir. Indeks bentuk suatu DAS dapat dibuat berdasarkan *circularity ratio* DAS dengan membandingkan konfigurasi basin. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus AVERY (1975), nilai indeks bentuk DAS di wilayah DAS Tuntang dan Jragung dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Nilai Indeks Bentuk DAS wilayah DAS Tuntang dan Jragung.

No	DAS/ Sub DAS	Lb	D	Rc
1	2	3	4	5
I. <u>Tuntang</u>				
1.	Bancak	31,70	13,18	0,42
2.	Blorong	4,97	4,97	1,00
3.	Jajar Hilir	23,42	20,94	0,89
4.	Jajar Hulu	31,71	18,11	0,57
5.	Rowopening	15,94	18,75	1,00
6.	Senjoyo	35,47	12,40	0,35
7.	Temuireng	25,17	11,69	0,46
8.	Tuk Bening	45,72	13,25	0,29
9.	Tuntang Hilir	54,06	14,68	0,27
II. <u>Jragung</u>				
1.	Lana	37,37	14,25	0,38
2.	Wonokerto	44,33	21,14	0,48
3.	Klampok	24,67	8,97	0,36
4.	Trimo	9,72	7,97	0,82

2. Lereng (*slope*).

Tingkat kelerengan lapangan berpengaruh pada kecepatan dan tenaga erosi dari *overland flow*. Pada wilayah DAS Tuntang dan Jragung tingkat kelerengan lapangan bervariasi dari datar, landai, bergelombang, berbukit sampai bergunung. Secara keseluruhan tingkat kelerengan pada DAS Tuntang dan Jragung dengan klasifikasi datar adalah seluas 166.413,48 Ha., landai 27.298,30 Ha., bergelombang 13.164,64 Ha., berbukit 5.335,97 Ha., dan bergunung 4.520,01 Ha. Sedangkan tingkat kelerengan secara rinci sampai dengan tingkat Sub DAS disajikan pada Lampiran 15. Buku II.

3. Ketinggian (*elevation*).

Ketinggian rata – rata dan variasi ketinggian pada suatu DAS merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap temperatur dan pola hujan khususnya pada daerah topografi bergunung. Pada wilayah DAS Tuntang dan Jragung titik tertinggi pada masing – masing Sub DAS bervariasi antara 10,86 mdpl sampai dengan 2.911,72 mdpl, sedangkan titik

ketinggian terendah bervariasi antara 0,00 mdpl sampai dengan 460,62 mdpl. Secara rinci pembagian titik ketinggian tertinggi dan terendah pada masing – masing Sub DAS disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 2. Ketinggian (*elevation*) Wilayah DAS Tuntang dan Jragung .

No	DAS/ Sub DAS	Luas (Ha)	Ttk. Tertinggi (m)	Ttk. Terendah (m)	Beda Tinggi (m)	Tinggi rata 2 (m)
I.	<u>Tuntang</u>					
1.	Bancak	137,80	682,97	50,74	632,23	366,86
2.	Blorong	24,15	112,14	18,82	93,32	65,48
3.	Jajar Hilir	347,30	10,86	0,00	10,86	5,43
4.	Jajar Hulu	272,01	152,54	4,92	147,62	78,73
5.	Rowopening	272,45	2.911,72	460,42	2.451,30	1.686,07
6.	Senjoyo	123,89	2.308,10	92,87	2.215,23	1.200,49
7.	Temuireng	104,68	237,73	26,27	211,46	132,00
8.	Tuk Bening	129,23	605,51	37,50	568,01	321,51
9.	Tuntang Hilir	150,35	237,30	0,00	237,30	118,65
II.	<u>Jragung</u>					
1.	Lana	155,92	408,21	0,00	408,21	204,11
2.	Wonokerto	336,08	237,30	0,00	237,30	118,65
3.	Klampok	63,40	1.887,50	86,64	1.800,86	987,07
4.	Trimo	49,99	571,91	63,48	508,33	317,65

4. Kerapatan Drainase (*Drainage Density*).

Kerapatan drainase (*drainage density*) adalah jumlah panjang sungai dalam suatu DAS atau Sub DAS. Kerapatan drainase dapat dihitung dengan menggunakan rumus LYNSLEY (1949). Berdasarkan rumus tersebut hasil perhitungan kerapatan drainase wilayah DAS Tuntang dan Jragung dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 3. Kerapatan Drainase Wilayah DAS Tuntang dan Jragung

No	DAS/ Sub DAS	Luas (Km ²)	Total Panjang Sungai (Km)	Kerapatan Pengaliran (Km/ Km ²)
I.	<u>Tuntang</u>			
1.	Bancak	137,80	214,14	1,55
2.	Blorong	24,15	24,40	1,01
3.	Jajar Hilir	347,30	549,74	1,58
4.	Jajar Hulu	272,01	376,68	1,38
5.	Rowopening	272,45	382,39	1,40
6.	Senjoyo	123,89	169,72	1,37
7.	Temuireng	104,68	196,54	1,88
8.	Tuk Bening	129,23	223,37	1,73
9.	Tuntang Hilir	150,35	282,42	1,88
II.	<u>Jragung</u>			
1.	Lana	155,92	209,53	1,34
2.	Wonokerto	336,08	527,38	1,57
3.	Klampok	63,40	82,49	1,30
4.	Trimo	49,99	73,80	1,48

5. Jaringan Sungai.

Jaringan sungai pada wilayah DAS Tuntang dan Jragung memiliki pembagian ordo bervariasi mulai 3 ordo sampai dengan 6 ordo. Sub DAS yang memiliki ordo paling kecil adalah Sub DAS Lana yang memiliki 3 ordo, sedangkan Sub DAS yang memiliki pembagian ordo paling banyak adalah Sub DAS Temuireng, Tuk Bening dan Tuntang Hilir dengan 6 ordo. Secara rinci pembagian ordo masing – masing Sub DAS serta panjang setiap ordonya disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 4. Pembagian Ordo Sungai Wilayah DAS Tuntang dan Jragung.

No	DAS/Sub DAS	Pembagian Ordo dan Panjangnya (Km)							Panjang Total (Km)
		Ordo 1 (Km)	Ordo 2 (Km)	Ordo 3 (Km)	Ordo 4 (Km)	Ordo 5 (Km)	Ordo 6 (Km)	Ordo 7 (Km)	
I.	<u>Tuntang</u>								
1.	Bancak	100	48	31	11	7	17	-	214
2.	Blorong	5	13	5	5	1	-	-	29
3.	Jajar Hilir	331	153	40	3	22	-	-	549
4.	Jajar Hulu	138	104	59	58	17	-	-	376
5.	Rowopening	204	102	50	26	-	-	-	382
6.	Senjoyo	86	32	21	14	11	5	-	169
7.	Temuireng	115	36	20	6	6	13	-	196
8.	Tuk Bening	103	47	32	30	8	3	-	223
9.	Tuntang Hilir	77	81	25	11	88	-	-	282
II.	<u>Jragung</u>								
1.	Lana	136	34	40	-	-	-	-	210
2.	Wonokerto	185	131	105	44	59	4	-	528
3.	Klampok	42	20	11	9	-	-	-	82
4.	Trimo	39	11	13	2	9	-	-	74

6. Pola Aliran (*Drainage Pattern*).

Pola aliran (*drainage pattern*) berpengaruh pada efisiensi sistem drainase dan karakteristik hidrografis. Bentuk – bentuk dari berbagai macam pola aliran sangat dipengaruhi oleh jenis batuan dan topografi DAS bersangkutan . Pada wilayah DAS Tuntang dan Jragung terdapat 2 (dua) macam bentuk pola aliran sungai yaitu Rectangular dendritic dan Dendritic medium.

Secara rinci bentuk pola aliran di Wilayah DAS Tuntang dan Jragung disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 5. Bentuk Pola Aliran Sungai Wilayah DAS Tuntang dan Jragung.

No	DAS/ Sub DAS	Bentuk Pola Aliran	Keterangan
I. <u>Tuntang</u>			
1.	Bancak	Dendritic : Medium	
2.	Blorong	Dendritic : Medium	
3.	Jajar Hilir	Rectangular dendritic : medium to fine	
4.	Jajar Hulu	Rectangular dendritic : medium to fine	
5.	Rowopening	Rectangular dendritic : medium to fine	
6.	Senjoyo	Dendritic : Medium	
7.	Temuireng	Dendritic : Medium	
8.	Tuk Bening	Dendritic : Medium	
9.	Tuntang Hilir	Rectangular dendritic : medium to fine	
II. <u>Jragung</u>			
1.	Lana	Rectangular dendritic : medium to fine	
2.	Wonokerto	Rectangular dendritic : medium to fine	
3.	Klampok	Rectangular dendritic : medium to fine	
4.	Trimo	Dendritic : Medium	

C. Hidrologi DAS.

1. Curah Hujan.

Dari data curah hujan yang diperoleh dari stasiun – stasiun pangamat yang ada di wilayah DAS Tuntang dan Jragung, curah hujan di wilayah ini berkisar antara 1.459 mm/tahun sampai dengan 2.710 mm/tahun, dengan jumlah hari hujan berkisar antara 70 - 136 hari/tahun. Curah hujan tertinggi biasanya terjadi antara bulan Oktober hingga bulan Maret.

Wilayah yang memiliki curah hujan tertinggi adalah Kecamatan Karangawen, Kabupaten Demak dengan jumlah curah hujan 2.710 mm/tahun. Sedangkan wilayah dengan curah hujan terendah adalah

Kecamatan Penawangan, Kabupaten Grobogan dengan curah hujan 1.459 mm/tahun. Secara rinci kondisi curah hujan masing – masing daerah di wilayah DAS Tuntang dan Jragung disajikan pada Lampiran 10 Buku II

2. Debit.

Debit sungai di wilayah DAS Tuntang dan Jragung berkisar antara 499,90 m³/detik sampai dengan 722,40 m³/detik. Sungai Tuntang memiliki debit 722,4 m³/ detik, sungai Wonokerto memiliki debit 626,2 m³/ detik, sungai Blorong 499,90 m³/ detik dan sungai Jajar 560 m³/ detik.

D. Liputan Lahan

1. Hutan.

Penutupan lahan berupa hutan di wilayah DAS Tuntang dan Jragung adalah seluas 64.970,09 Ha., tersebar di 5 Kabupaten. Kabupaten yang memiliki hutan paling luas adalah Kabupaten Grobogan yaitu seluas 28.638,48 Ha. atau 44,07 % dari total luas hutan yang ada. Berikutnya adalah Kabupaten Semarang 27.824,26 Ha, Kabupaten Demak 4.080,02 Ha, Kabupaten Boyolali 4.052,14 Ha dan yang terkecil adalah Kota Salatiga seluas 375,19 Ha.

2. Lahan Kering

Lahan kering di wilayah Tuntang dan Jragung hanya terdapat di Kabupaten Semarang dengan luas areal 1.213,36 Ha. yang tersebar di tiga Kecamatan yaitu Kecamatan Ambarawa, Bawen dan Bregas.

3. Pertanian.

Luas lahan pertanian di wilayah DAS Tuntang dan Jragung adalah 52.998,29 Ha, atau 24,45 % dari total luas wilayah. Kabupaten dengan lahan pertanian terluas adalah Kabupaten Semarang yaitu 24.430,03 Ha, berikutnya adalah Kabupaten Demak seluas 14.681,77 Ha, Kabupaten Grobogan 9.736,77 Ha, Kota Salatiga 3740,65 Ha, dan Kabupaten

Boyolali 409,08 Ha. Pada lahan – lahan pertanian tersebut selain ditanami tanaman pertanian juga diusahakan tanaman kayu, baik berupa pembuatan hutan rakyat juga berupa pengkayaan tanaman kayu.

4. Perkebunan.

Areal perkebunan pada wilayah DAS Tuntang dan Jragung hanya terdapat di Kabupaten Semarang dengan luas 828, 71 Ha, yang tersebar di 3 wilayah Kecamatan yaitu Kecamatan Bawen, Tuntang dan Jambu. Areal perkebunan ini dikelola oleh PTP , sedangkan komoditi yang diusahakan adalah Cengkeh, Coklat, Karet dan Kopi

5. Sawah.

Luas persawahan di wilayah DAS Tuntang dan Jragung adalah 77.786, 81 Ha, yang tersebar di 4 Kabupaten. Kabupaten Demak memiliki areal persawahan yang paling besar yaitu 58.053,36 Ha, berikutnya adalah Kabupaten Grobogan 15.000,54 Ha, Kabupaten Semarang 4.502,21 Ha dan Kota Salatiga 230,71 Ha.

6. Pemukiman.

Kawasan pemukiman di wilayah DAS Tuntang dan Jragung terdapat di 3 Kabupaten yaitu Kabupaten Demak seluas 1.081,02 Ha, Kabupaten Semarang 3.261,26 Ha dan Kabupaten Grobogan 1.099,48 Ha.

7. Lain – lain.

Kategori Lain – lain dalam pemanfaatan lahan yang disajikan dalam laporan ini adalah areal – areal yang tidak dapat diidentifikasi karena tertutup awan. Luas areal yang tidak dapat diidentifikasi tersebut adalah 12.557 Ha.

Secara rinci penggunaan lahan wilayah DAS Tuntang dan Jragung disajikan pada Lampiran 14 Buku II.

E. Arahannya Fungsi Penggunaan Lahan

Produktivitas lahan yang optimal dan lestari akan tercapai apabila pemanfaatan lahan disesuaikan dengan kemampuan daya dukungnya. Dengan memperhatikan azas produktif dan lestari tersebut serta didukung hasil analisis faktor – faktor biofisik yang terdiri dari faktor tanah, kelerengan serta curah hujan, wilayah DAS Tuntang dan Jragung di bagi dalam beberapa fungsi kawasan penggunaan lahan yang meliputi kawasan lindung, penyangga dan budidaya tanaman tahunan serta kawasan budidaya tanaman semusim. Fungsi kawasan untuk budidaya tanaman semusim menempati areal yang terluas di wilayah ini yaitu sebesar 135.386,57 Ha., atau 62,46 % dari total luas wilayah, berikutnya adalah kawasan lindung 26.255,07 Ha (12,13 %), kawasan budidaya tanaman tahunan 19.630,59 Ha. (9,05 %), kawasan penyangga 3.012,36 Ha (1,38 %), dan seluas 32.447,81 Ha (14,98%) merupakan kawasan hutan yang dikelola oleh Perum Perhutani. Secara rinci penyebaran dan luas masing – masing fungsi kawasan di wilayah DAS Tuntang dan Jragung disajikan pada Lampiran 13. Buku II.

F. Penutupan Lahan

Kondisi penutupan lahan di wilayah DAS Tuntang dan Jragung diklasifikasikan dalam 3 (tiga) katagori yaitu sangat buruk, buruk, sedang dan baik. Lahan dengan katagori sangat buruk terdapat pada areal dengan luas 94.122,62 Ha. atau 43,42 % dari total luas wilayah, katagori baik seluas 66.743,13 Ha (30,79 %), katagori buruk 55.037,94 Ha (25,39 %) dan

katagori sedang 828,71 Ha (0,38 %). Secara rinci kondisi penutupan lahan pada masing – masing Sub DAS disajikan pada Lampiran 16. Buku II.

G. Tanah

Jenis tanah paling dominan di wilayah DAS Tuntang dan Jragung adalah aluvial, jenis tanah ini menempati areal seluas 117.383,72 Ha., atau 54,16 % dari total wilayah, berikutnya adalah latosol seluas 45.503,19 Ha., atau 21 %, regosol seluas 35.464,63 Ha., atau 16,36 % dan yang terkecil adalah jenis tanah grumusol yaitu seluas 18.380,86 Ha., atau 8,48 % dari total luas wilayah.

Luas dan penyebaran masing – masing jenis tanah di wilayah DAS Tuntang dan Jragung secara rinci disajikan pada Lampiran 17. Buku II

H. Erosi

Tingkat erosi di wilayah DAS Tuntang dan Jragung bervariasi dari ringan sampai dengan sangat berat. Tingkat erosi yang dominan adalah kelas ringan yang terdapat pada areal seluas 161.664,21 Ha. atau 74,59 % dari total luas wilayah, berat 33.498,10 Ha (15,45 %), sedang 12.565,74 Ha,(5.79 %), sangat berat 9.004,36 Ha (4,15 %). Secara rinci penyebaran klas erosi masing – masing Sub DAS disajikan pada Lampiran 19. Buku II.

I. Sosial Ekonomi

1. Jumlah Penduduk.

Jumlah penduduk di wilayah DAS Tuntang dan Jragung adalah 2.208.334 jiwa yang terdiri dari 1.100.936 jiwa laki – laki dan 1.107.398 perempuan. Wilayah yang memiliki penduduk terbanyak adalah Kabupaten Demak yaitu 1.008.425, kemudian Kabupaten Grobogan 508.704 Jiwa, Kabupaten Semarang 490.558 Jiwa, Kota Salatiga 166.965 jiwa dan Kabupaten Boyolali 33.682 jiwa. Secara rinci penyebaran penduduk di wilayah DAS Tuntang dan Jragung disajikan pada Lampiran 1. Buku II.

2. Pendidikan.

Pendidikan sebagai salah satu upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia di wilayah DAS Tuntang dan Jragung sudah cukup memadai. Tingkat pendidikan penduduk berjenjang mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi ditempuh oleh penduduk di wilayah ini. Pada Kabupaten/ Kota yang ada tingkat pendidikan yang paling besar adalah Sekolah Dasar, hal ini sesuai dengan jumlah penduduk yang sebagian besar terdapat pada kelompok usia Sekolah Dasar, berikutnya adalah SLTP, kemudian SLTA dan Perguruan Tinggi. Secara global jumlah penduduk dengan jenjang pendidikan Sekolah Dasar adalah sebanyak 1.732.514 jiwa atau 78,69 % dari jumlah penduduk, SLTP 258.749 jiwa atau 11,75 %, SLTA 181.863 jiwa atau 8,26 % dan Perguruan Tinggi sebanyak 28.298 jiwa atau 1,28 % dari jumlah penduduk.

Secara rinci penyebaran tingkat pendidikan penduduk wilayah DAS Tuntang dan Jragung disajikan pada Lampiran. 2. Buku II.

3. Mata Pencaharian.

Jenis mata pencaharian yang paling dominan di wilayah DAS Tuntang dan Jragung adalah petani dan buruh tani, berikutnya adalah pedagang/pengusaha dan buruh industri. Secara rinci keadaan mata pencaharian penduduk disajikan pada Lampiran 3. Buku II.

4. Tingkat Kepadatan Penduduk dan Angkatan Kerja.

Tingkat kepadatan penduduk secara geografis di wilayah DAS Tuntang dan Jragung berkisar antara 3 - 50 orang/km² dan kepadatan geografis berkisar antara 5 - 54 orang/ Ha., sedangkan kepadatan tenaga agraris berkisar antara 3 - 11 orang/ Ha. Tingkat Kepadatan Penduduk dan Angkatan Kerja di wilayah DAS Tuntang dan Jragung secara rinci disajikan pada Lampiran 4. Buku II.

5. Peternakan.

Potensi hewan ternak baik ternak besar, ternak kecil maupun ternak unggas relatif merata pada semua daerah di wilayah DAS Tuntang dan Jragung. Secara rinci kondisi budidaya peternakan di wilayah ini disajikan pada Lampiran 5. Buku II.

6. Sarana dan Prasarana Perhubungan.

Kabupaten/ Kota di wilayah DAS Tuntang dan Jragung secara keseluruhan mudah dijangkau karena memiliki sarana dan prasarana perhubungan yang memadai. Sebagian besar wilayah ini memiliki prasarana jalan yang menghubungkan dengan kota lain dengan sarana angkutan yang lancar dan memadai. Kondisi sarana dan prasarana perhubungan secara rinci disajikan pada Lampiran 6 dan 7. Buku II.

7. Kesehatan.

Sarana dan prasaran kesehatan serta tenaga paramedis di wilayah DAS Tuntang dan Jragung tersedia di semua daerah mulai dari rumah sakit, balai pengobatan, puskesmas hingga pos yandu, dengan tenaga medis dokter, bidan, mantri dan perawat. Kondisi sarana kesehatan serta tenaga medis di wilayah ini secara rinci disajikan pada Lampiran 8. Buku II.

IV. PEMBAHASAN

A. DAS Tuntang

Wilayah dengan luas 156.190,79 Ha ini memiliki 9 Sub DAS dengan bentuk DAS yang bervariasi, sebanyak 5 (lima) Sub DAS memiliki bentuk memanjang dengan nilai R_c bervariasi 0,27 sampai dengan 0,46 yaitu Sub DAS Tuntang Hilir (0,27), Sub DAS Tuk Bening (0,29), Sub DAS Senjoyo (0,35), Sub DAS Bancak (0,42), Sub DAS Temuireng (0,46). Sedangkan Sub DAS yang memiliki bentuk relatif membulat adalah Sub DAS Blorong (1,00), Sub DAS Rowopening (1,00), Sub DAS Jajar Hilir (0,89) dan Sub DAS Jajar Hulu (0,57).

Percabangan sungai pada wilayah ini berkisar antara 4 (empat) ordo sampai dengan 6 (enam) ordo. Sub DAS yang memiliki ordo terbesar adalah Sub DAS Bancak, Senjoyo, Temuireng dan Tuk bening dengan 6 (enam) ordo, sedangkan Sub DAS dengan ordo terkecil adalah Sub DAS Rowopening dengan 4 ordo. Sungai Tuntang sebagai sungai utama memiliki panjang 106,5 km dengan debit sungai sebesar 722,4 m³/ detik. Berdasarkan arahan fungsi penggunaan lahannya DAS Tuntang memiliki kawasan lindung seluas 20.131,20 Ha, kawasan penyangga 2.984,70 Ha, kawasan budidaya tanaman tahunan 16.902,85 Ha, serta kawasan budidaya tanaman semusim seluas 94.419,41 Ha. Pada wilayah ini juga terdapat kawasan hutan seluas 21.670,63 Ha.

Liputan lahan wilayah DAS Tuntang di dominasi oleh sawah yaitu seluas 55.999,10 Ha, luas lahan pertanian di wilayah ini adalah seluas 39.936,98 Ha, perkebunan 828,71 Ha serta hutan tanaman seluas 46.618,79 Ha. Tingkat kemiringan lereng wilayah DAS Tuntang didominasi oleh daerah dengan bentuk wilayah datar yang memiliki tingkat kemiringan lereng 0 – 8 % yaitu seluas 117.494,05 Ha atau 74,22 % dari luas DAS Tuntang, daerah dengan bentuk wilayah sangat curam yang memiliki tingkat kemiringan lereng > 40 % menempati areal seluas 4.139,07 Ha (2,65%).

Persentase tingkat penutupan lahan DAS Tuntang didominasi oleh areal dengan tingkat penutupan yang sangat buruk yaitu seluas 65.284,99 Ha atau 41,79 % dari luas DAS, areal dengan tingkat penutupan lahan buruk seluas

41.976 Ha dan areal dengan tingkat penutupan sedang 828,71 Ha, sedangkan areal dengan tingkat penutupan lahan baik adalah seluas 48.100,44 Ha.

Pada DAS Tuntang terdapat beberapa kelompok jenis tanah, adalah Aluvial yaitu seluas 78.518,42 Ha. Kelompok aluvial ini terdiri dari aluvial dan aluvial coklat kemerahan. Kelompok jenis tanah yang lain adalah latosol, regosol dan grumusol. Kelompok latosol terdiri dari latosol, latosol coklat dan latosol coklat kemerahan. Jenis tanah latosol ini menempati areal seluas 38.069,43 Ha, kelompok regosol terdiri dari regosol dan dan regosol grumusol dengan luas 26.840,75 Ha., sedangkan kelompok grumusol adalah seluas 12.764,18 Ha.

Sebaran klas erosi DAS Tuntang bervariasi dari ringan , sedang. Berat sampai dengan sangat berat. Klas erosi yang paling dominan adalah ringan yaitu seluas 117.273,27 Ha, sedang 6.442,37 Ha, berat 23.936,96 Ha dan sangat berat 8.538,19 Ha.

B. DAS Jragung

DAS Jragung memiliki 4 Sub DAS, dengan total luas wilayah 156.190,79 Ha. Bentuk Sub DAS di wilayah ini sebagian besar relatif memanjang yaitu Sub DAS Lana dengan nilai R_c 0,38, Sub DAS Klampok (0,36), Sub DAS Wonokerto (0,48), sedangkan yang memiliki bentuk relatif membulat adalah Sub DAS Trimu dengan nilai R_c 0,82. Percabangan sungai pada wilayah ini berkisar antara 3 (tiga) ordo sampai dengan 6 (enam) ordo. Sub DAS yang memiliki ordo terbesar adalah Sub DAS Wonokerto dengan 6 (enam) ordo, sedangkan Sub DAS dengan ordo terkecil adalah Sub DAS Lana dengan 3 (tiga) ordo. Berdasarkan arahan fungsi penggunaan lahannya DAS Jragung memiliki kawasan lindung seluas 5.941,87 Ha, kawasan penyangga 27,66 Ha, kawasan budidaya tanaman tahunan 2.827,74 Ha, serta kawasan budidaya tanaman semusim seluas 40.967,16 Ha. Pada wilayah ini juga terdapat kawasan hutan seluas 10.777,18 Ha.

Liputan lahan wilayah DAS Jragung di dominasi oleh sawah yaitu seluas 21787,71 Ha, luas lahan pertanian di wilayah ini adalah seluas 13.061,31Ha, hutan tanaman seluas 18.351,28 Ha. Wilayah DAS Jragung memiliki bentuk wilayah yang relatif datar, daerah dengan bentuk wilayah datar yang memiliki tingkat kemiringan lereng 0 – 8 % menempati areal yaitu seluas 48.919,42 Ha atau 80,80 % dari luas DAS Jragung, daerah dengan bentuk wilayah sangat

curam yang memiliki tingkat kemiringan lereng $> 40\%$ menempati areal seluas 380,93 Ha (0,63%).

Persentase tingkat penutupan lahan DAS Jragung didominasi oleh areal dengan tingkat penutupan yang sangat buruk yaitu seluas 28.837,63 Ha atau 47,63 % dari luas DAS, areal dengan tingkat penutupan lahan buruk seluas 13.061,29 Ha dan areal dengan tingkat penutupan baik adalah seluas 18.642,69 Ha.

Jenis tanah yang paling dominan pada DAS Jragung adalah kelompok adalah Aluvial yaitu seluas 38.867,30 Ha. Kelompok aluvial ini terdiri dari aluvial dan aluvial coklat kemerahan. Kelompok jenis tanah yang lain adalah latosol, regosol dan grumusol. Kelompok latosol terdiri dari latosol, latosol coklat dan latosol coklat kemerahan. Jenis tanah latosol ini menempati areal seluas 7.433,76 Ha, kelompok regosol terdiri dari regosol dan regosol grumusol dengan luas 8.623,87 Ha., sedangkan kelompok grumusol adalah seluas 5.616,68 Ha.

Sebaran klas erosi DAS Tuntang bervariasi dari ringan, sedang, berat sampai dengan sangat berat. Klas erosi yang paling dominan adalah ringan yaitu seluas 44.390,94 Ha, sedang 6.123,36 Ha, berat 9.561,14 Ha dan sangat berat 466,17 Ha.

V. PENUTUP

Data Karakteristik Daerah Aliran Sungai Tuntang dan Jragung disusun dalam rangka menyiapkan data dan informasi bagi perencanaan pembangunan dan pengelolaan sumberdaya alam pada wilayah DAS bersangkutan. Data dan informasi yang disajikan dalam laporan ini merupakan hasil identifikasi dan analisis keadaan morfometri, tanah, geologi, geomorfologi, vegetasi, tata guna lahan, hidro-orologi DAS serta sosial ekonomi dan budaya masyarakat.

Dengan tersusunnya Data Karakteristik DAS Tuntang dan Jragung diharapkan dapat dijadikan acuan/ pedoman bagi pengambilan kebijakan makro pengelolaan Daerah Aliran Sungai.