

**KAJIAN MORFOMETRI TERHADAP
KARAKTERISTIK HIDROLOGI DAERAH ALIRAN SUNGAI**

SKRIPSI



Oleh :

SUCI WULANDARI

NPM : 1325010047

Kepada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2018**

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SAW yang telah memberikan rahmat-Nya serta shalawat dan salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“KAJIAN MORFOMETRI TERHADAP KARAKTERISTIK HIDROLOGI DAERAH ALIRAN SUNGAI”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus ditempuh oleh mahasiswa jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, melalui tulisan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan segala bimbingan, kesabaran, motivasi mulai dari awal hingga akhir penyusunan skripsi.
2. Ir. Purwadi, MP. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang dengan segala bimbingan, perhatian, kesabaran, motivasi mulai dari awal hingga akhir penyusunan skripsi.
3. Ir. Kemal Wijaya, MP. selaku Dosen Penguji memberi saran dan motivasi.
4. Ir. Siswanto, MT. selaku Dosen Penguji memberi saran dan motivasi.
5. Dr. Ir. Pawana Nur Indah, Msi. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, Msi. Selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Dr. Ir. Penta S., MP. Selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

8. Kedua orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, doa dalam mengerjakan skripsi dan kasih sayang yang tulus diberikan kepada penulis.
9. Teman-teman angkatan 2013 ProgdI Agroteknologi yang selalu membantu dan saling memberikan dorongan serta saran dan kritiknya yang sangat membantu.
10. Serta seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi.

Menyadari adanya keterbatasan pengetahuan, referensi dan pengalaman, penyusun mengharapkan saran dan masukan demi lebih baiknya skripsi ini.

Akhirnya harapan penyusun semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun maupun semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 06 Juni 2018

Penyusun,

Suci Wulandari

KAJIAN MORFOMETRI TERHADAP KARAKTERISTIK DAERAH ALIRAN SUNGAI

¹Suci Wulandari, ²Bakti Wisnu Widjajani, dan ²Purwadi.

¹Mahasiswa Agroteknologi, ²Dosen Agroteknologi
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan
Nasional “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar Surabaya, Jawa Timur 60294

ABSTRAK

DAS memiliki karakteristik yang dapat diartikan sebagai gambaran spesifik yang dicirikan oleh parameter-parameter yang berkaitan dengan keadaan morfometri, morfologi, tanah, geologi, vegetasi, tata guna (penggunaan) lahan, hidrologi, dan manusia (Seyhan, 1977). Morfometri DAS merupakan ukuran kuantitatif karakteristik DAS yang terkait dengan aspek geomorfologi suatu daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan morfometri terhadap karakteristik hidrologi. Dilaksanakan di *Laboratorium SDL* Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “veteran” Jawa Timur. Analisa debit menggunakan metode pelampung sederhana sedangkan sedimen menggunakan metode apung, morfometri menggunakan data sekunder dari balai dan menggunakan software pemetaan ArcGIS 10.5, Map Source dan Google Earth. Morfometri sub DAS Brantas Hulu dan sub DAS Lesti Hulu berturut-turut, Luas DAS 14.991,5 & 18.133,0 ha, panjang DAS 346,36 dan 321,00 km dan lebar DAS 36,60 & 25,39 km, kemiringan sungai rata-rata 7,9 & 12,2 %, rasio percabangan 0,83 & 0,80 , indeks kerapatan sungai 0,35 & 0,54 km/km, pola aliran sungai dendritik & paralel, orde/jaringan sungai 5 & 4. Morfometri yang mempengaruhi debit aliran sub DAS Brantas Hulu dan sub DAS Lesti Hulu yaitu luas DAS, panjang dan lebar DAS, kemiringan sungai rata-rata, rasio percabangan sungai, kerapatan sungai, pola aliran sungai, dan orde sungai. Kondisi sedimen pada sub DAS bergantung dari faktor curah hujan, debit aliran sungai dan pola penggunaan lahan.

Kata kunci : DAS, Morfometri, Karakteristik Hidrologi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR TABEL.....	8
DAFTAR GAMBAR	9
I. PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang.....	10
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Batasan Masalah	12
1.4 Tujuan Penelitian	12
1.5 Hipotesa	12
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	13
2.2 Morfometri Daerah Aliran Sungai.....	16
2.3 Karakteristik Daerah Aliran Sungai.....	17
2.4 Debit Sungai	21
2.5 Sedimentasi.....	23
III. METODOLOGI	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.1.1 Waktu Penelitian	25
3.1.2 Tempat Penelitian	25
3.2 Bahan dan Alat	30
3.3 Metode Pengambilan Data.....	30
3.4 Data yang Dikumpulkan	31
3.4.1 Data Morfometri	31

3.4.2 Data Hidrologi	31
3.5 Parameter Pengamatan	32
3.5.1 Parameter Morfometri	32
a. Luas DAS.....	32
b. Panjang DAS	32
c. Kemiringan Sungai	33
d. Rasio percabangan sungai	33
e. Indeks Kerapatan sungai.....	34
f. Pola Aliran Sungai	34
g. Orde / Jaringan Sungai	35
3.5.2 Parameter Hidrologi DAS	35
a. Pengukuran Debit Aliran Sungai.....	35
b. Pengukuran Sedimen Sungai.....	37
3.6 Analisis Data	38
3.6.1 Analisis Curah Hujan.....	38
3.6.2 Analisis Debit dan Sedimen	40
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Karakteristik Morfometri DAS.....	41
4.2 Debit Sungai	46
4.3 Sedimentasi.....	52
V. PENUTUP.....	58
5.1 Simpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59

LAMPIRAN..... 63

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
	<u>Teks</u>	
2.1	Campur Tangan Manusia Terhadap Komponen-komponen Daur Air.....	13
4.1	Luas DAS.....	42
4.2	Panjang dan Lebar DAS.....	42
4.3	Kemiringan Sungai.....	43
4.4	Rasio Percabangan Sungai.....	44
4.5	Indeks Kerapatan Sungai.....	44
4.6	Pola Aliran Sungai.....	45
4.7	Orde/Jaringan Sungai.....	47
4.8	Data Penutupan Lahan Sub DAS Brantas Hulu dan Lesti Hulu tahun 2016.....	57
	<u>Lampiran</u>	
L.1	Data Curah Hujan Sub DAS Sumber Brantas.....	64
L.2	Data Debit Sub DAS Sumber Brantas.....	64
L.3	Data Sedimen Sub DAS Sumber Brantas.....	65
L.4	Data Curah Hujan Sub DAS Lesti.....	65
L.5	Data Debit Sub DAS Lesti.....	66
L.6	Data Sedimen Sub DAS Lesti.....	66

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
	<u>Teks</u>	
2.1	Batas DAS hingga SUB-DAS (Strahler,1957).....	16
2.2	Bentuk Hidrograf Daerah Aliran Sungai (Strahler,1957).....	17
3.1	Pengukuran Kecepatan Aliran.....	26
3.2	Pengukuran Penampang Basah Sungai.....	27
4.1	Grafik Curah Hujan dan Debit Bulanan sub DAS Brantas Hulu 2012-2104..	47
4.2	Grafik Curah Hujan dan Debit Bulanan sub DAS Brantas Hulu 2015-2107..	48
4.3	Grafik Curah Hujan dan Debit Bulanan sub DAS Lesti Hulu 2012-2104.....	49
4.4	Grafik Curah Hujan dan Debit Bulanan sub DAS Lesti Hulu 2015-210.....	49
4.5	Grafik Debit & Sedimen Bulanan sub DAS Brantas Hulu 2012-2104.....	53
4.6	Grafik Debit & Sedimen Bulanan sub DAS Brantas Hulu 2015-2107.....	54
4.7	Grafik Debit & Sedimen Bulanan sub DAS Lesti Hulu 2012-2104.....	55
4.8	Grafik Debit & Sedimen Bulanan sub DAS Lesti Hulu 2012-2104.....	56
	<u>Lampiran</u>	
L.7	Peta DAS Brantas.....	67
L.8	Peta Sub DAS Brantas Hulu.....	68
L.9	Peta Sub DAS Lesti Hulu.....	69