

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DEBIT ALIRAN SUNGAI OGAN PADA
RUAS SEMIDANG AJI DENGAN METODE *RATING*
*CURVE***



ARIF HIDAYAT
03011381821006

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DEBIT ALIRAN SUNGAI OGAN PADA
RUAS SEMIDANG AJI DENGAN METODE *RATING*
*CURVE***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik Pada Prgram Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



ARIF HIDAYAT
03011381821006

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS DEBIT ALIRAN SUNGAI OGAN PADA RUAS SEMIDANG AJI DENGAN METODE *RATING CURVE*

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

ARIF HIDAYAT

03011381821006

Palembang, 20 Juli 2020

Dosen Pembimbing I,

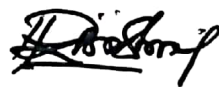


M. Baitullah Al Amin, S.T, M.Eng.

NIP. 19860124 200912 1 004

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing II,



Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T.

NIP. 19660216 199102 2 001

Mengetahui / Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Ir. Helmi Haki, M.T.

NIP. 19610703 199102 1 001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada proses penyelesaian proposal tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terimakasih dan permohonan maaf yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaiff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Helmi Haki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng., dan Ir.Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T., selaku dosen pembimbing pertama dan kedua penulis yang dengan senang hati memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian proposal tugas akhir ini.
6. Ir.Hj. Reini Silvia Ilmiaty , M.T., selaku dosen pembimbing akademik.
7. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
8. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan terhadap penulis
9. Untuk orang yang disayangi beserta teman-teman tim peneliti dan *Civil Engineering D3* yang selalu memberikan doa yang terbaik.

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini memberikan manfaat dalam ilmu teknik sipil secara umum dan bidangn perkerasan jalan secara khusus.

Palembang, Agustus 2020



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
HALAMAN RINGKASAN	ix
HALAMAN SUMMARY	x
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	xi
HALAMAN PERSETUJUAN	xii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xiii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xiv
1.1.BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	2
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4.Ruang Lingkup Penelitian	2
BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Landasan Teori.....	5
2.2.1 Rating Curve	5
2.2.2 Lengkung Aliran Debit (<i>Discharge Rating Curve</i>).....	6
2.2.3 Perhitungan <i>Hobo Water Level Logger</i>	7
2.3. Perhitungan Kecepatan Rata-rata dan Debit dipenampang Sungai.....	8

2.4. Pengukuran Muka Air	11
2.5. Pengukuran Debit Aliran.....	11
2.6. Pengukuran Kecepatan Aliran.....	12
2.7. Klasifikasi Sungai	14
 BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Lokasi Penelitian	18
3.2. Rencana Penelitian	19
3.2.1. Studi Literatur	20
3.3. Rancangan dan Bahan	21
3.4. Peralatan dan Bahan	24
3.4.1 Pengumpulan Data	33
3.3.2 Analisa Data	36
 BAB 4 : DATA , ANALISIS DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Data Lokasi	40
4.2. Analisis Data	47
4.2.1 Kecepatan Simulasi dan Debit Simulasi	51
4.2.2 Data Perbandingan	53
4.2.3 Data Hasil Section 2 dan data Stasiun Batu Raja	58
4.2.3 Perbandingan Hasil Pengambilan Manual dan <i>Hobo Logger</i>	59
4.3. Hasil Pembahasan	62
 BAB 5 : PENUTUP	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran	65
 DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Grafik Lengkung <i>Rating Curve</i>	6
Gambar 2.2. Grafik Lengkung Debit	7
Gambar 2.3. Penampang Melintang dan Pengukuran Menggunakan Penampang Tengah	9
Gambar 2.4. Metode Tampang Rerata	10
Gambar 2.5. Pengukuran Kecepatan Dengan 5 Titik Kedalaman	11
Gambar 2.6. Pengukuran Kecepatan Arus Dengan Metode Pelampung	13
Gambar 2.7. Hubungan Lebar, Tinggi, Kecepatan aliran, dan Debit Sungai ..	16
Gambar 3.1. Peta lokasi kabupaten Ogan Komering Ulu	18
Gambar 3.2. Peta Lokasi Pengambilan Data (Desa Keban Agung)	19
Gambar 3.3. Diagram Penelitian	20
Gambar 3.4. Diagram Studi Literatur	21
Gambar 3.5. Pengukuran Penampang	22
Gambar 3.6. Proses Pemasangan <i>Pelischal</i>	22
Gambar 3.7. Pemasangan <i>Hobo Logger</i>	23
Gambar 3.8. Pengambilan Data Dengan <i>Current Meter</i>	24
Gambar 3.9. <i>Current Meter</i>	25
Gambar 3.10. <i>Waterpass</i>	25
Gambar 3.11. <i>Tripod</i>	26
Gambar 3.12. <i>Theodolite</i>	26
Gambar 3.13. Rambu Ukur	27
Gambar 3.14. <i>Hobo</i> dan Pipa PVC	27
Gambar 3.15. <i>Echo Sounder</i>	28
Gambar 3.16. Boat	29
Gambar 3.17. <i>Life Jacket</i>	29
Gambar 3.18. Tali dan Katrol	30
Gambar 3.19. <i>kernmantle</i>	31
Gambar 3.20. Tali Tampar Putih.....	31
Gambar 3.21. <i>Karabiner</i>	31

Gambar 3.22. <i>Handy Talk</i>	32
Gambar 3.23. <i>GPS</i>	33
Gambar 3.24. Pengukuran Penampang Melintang sungai	34
Gambar 3.25. Pengukuran Pengukuran Level Muka Air	35
Gambar 3.26. Pengukuran Kecepatan Aliran.....	35
Gambar 4.1. Lokasi Penelitian	37
Gambar 4.2. (a) Control point (CP); dan (b) benchmark (BM).	38
Gambar 4.3 Pusaran Aliran	39
Gambar 4.4. Proses pengambilan data kecepatan).....	40
Gambar 4.5. <i>Curent Meter</i>	40
Gambar 4.6. Selisih Debit OBS terhadap garis poly.....	42
Gambar 4.7. Selisih Debit OBS terhadap garis poly.....	43
Gambar 4.8. Pemasangan <i>Hobo Logger</i> dan <i>peilschaal</i>	44
Gambar 4.9. Grafik Water Level 1 bulan.....	45
Gambar 4.10. Proses pengukuran kedalam dan pengukuran lebar penampang.	45
Gambar 4.11. Gambar Luas Penampang.....	46
Gambar 4.12. Hasil Grafik Rating Curve.....	49
Gambar 4.13. Grafik Debit Aliran	50
Gambar 4.14. Grafik Kecepatan Simulasi.....	52
Gambar 4.15. Grafik Debit Simulasi	53
Gambar 4.16. Grafik kecepatan Harian.....	55
Gambar 4.17. Grafik Debit Harian.....	56
Gambar 4.18. Grafik kecepatan mingguan	57
Gambar 4.19. Grafik Debit mingguan.....	58
Gambar 4.20 . Grafik Satiun Batu Raja dan Section 2.....	59
Gambar 4.21 . Pengambilan data manual.....	60
Gambar 4.22. Penggunaan alat <i>Hobo Logger</i>	61
Gambar 4.23. Grafik Data Manual dan <i>Hobo Logger</i>).	62
Gambar 4.24. Proses aliran sungai terjadi setelah terjadi hujan	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Sungai Berdasarkan Pada Lebar Sungai	15
Tabel 2.2. Klasifikasi Sungai Berdasarkan Pada Lebar Sungai dan Luas DAS	15
Tabel 4.1. Koordinat Elevasi Control Point (CP) dan titik <i>benchmark</i> (BM)	38
Tabel 4.2. Data Kecepatan Aliran	41
Tabel 4.3. Hasil 8 data Debit m ³ /s.....	42
Tabel 4.4. Hasil pengambilan Data kKecepatan	43
Tabel 4.5. Data hasil Debit Pengukuran.....	47
Tabel 4.6. Hasil Pengamatan Dilapangan	49
Tabel 4.7. Debit Simulasi Dilapangan	51
Tabel 4.8. Data Kecepatan Harian Rata-rata dan Debit Rata-rata	54
Tabel 4.9. Kecepatan dan Debit Mingguan.....	57
Tabel 4.10 Data Pengambilan Manual	60
Tabel 4.11. Tabel Hasil Kecepatan dan Debit.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran 1 Tabel Pengambilan Kecepatan, Perhitungan Kecepatan dan Debit.

Lampiran 2 Tabel Pengambilan Data *Water Level Hobo Logger*

Lampiran 3 Tabel Debit dan Kecepatan Harian

Lampiran 4 Tabel kecepatan dan Mingguan

Lampiran 5 Tabel Stasiun Hidrologi Batu Raja

Lampiran 6 Tabel Pengambilan Data Manual

RINGKASAN

“ANALISIS DEBIT ALIRAN SUNGAI OGAN PADA RUAS SEMIDANG AJI DENGAN METODE *RATING CURVE*”

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, Juli 2020

Arif Hidayat; Dibimbing oleh M. Baitullah Al Amin, S.T, M.Eng (Pembimbing I) dan Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T. (Pembimbing II)

Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xv + 69 halaman, 49 gambar, 11 tabel, 6 lampiran

Kabupaten Ogan Komering Ulu adalah salah satu dari 17 Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Selatan yang berada di bagian Selatan dengan jarak sekitar 200 Km dari Kota Propinsi. Semidang Aji merupakan kecamatan terluas setelah Lubuk Batang mempunyai luas 714.000 Km². Mempunyai jumlah desa sebanyak 21 Desa, ibu kota kecamatan terletak di Ulak Pandan. Sungai Ogan sangat mempunyai pengaruh yang sangat besar bagi masyarakat di sekitar aliran sungai. Data Badan Pusat Statistik mencatat Sungai Ogan mempunyai panjang sungai 170 km dengan melewati desa-desa semidang aji.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian yang dilakukan diberi judul “Analisis Debit Aliran Sungai Ogan pada Ruas Semidang Aji dengan Metode *Rating Curve*” dengan tujuan untuk mengetahui hubungan debit aliran dan tinggi muka air. Pada pengukuran kecepatan aliran menggunakan alat current meter dengan lebar sungai 42,5 m.

Setelah analisis pemplotingan didapat hasil dari kecepatan simulasi rata-rata dan debit simulasi rata-rata didapat hasil kecepatan maksimal 1.547 m²/s pada 17/1/20 1:10, pada kecepatan rata-ratanya 0.252 m²/s pada 1 bulan dan kecepatan terendah 0.205 m²/s pada 5/2/20 16:30. Pada Debit simulasi rata-rata didapat nilai Maksimal 58.566 m³/s pada 17/2/20 2:30, pada rata-rata debit didapat nilai 23.939 m³/s terjadi pada 1 bulan dan debit terendah 10.545 m³/s pada 2/5/20 16:30.

Secara keseluruhan perhitungan nilai kecepatan dan debit pada sungai Ogan. Tetapi untuk mendapatkan nilai yang akurat diperlukan pengambilan data yang lebih lama, karena pada pengambilan data bulan januari dan februari saja karena musim hujan masih terjadi pada bulan maret, maka memerlukan data yang lebih akurat maka dilakukan waktu lebih untuk melakukan pengamatan dilokasi.

Kata kunci : Menganalisis kecepatan, Menentukan persamaan *rating Curve*, Mengalisis debit.

SUMMARY

“ANALISIS DEBIT ALIRAN SUNGAI OGAN PADA RUAS SEMIDANG AJI DENGAN METODE *RATING CURVE*”

Scientific papers in the forms of Final Projects, June 2020

Arif Hidayat ; Guided by M. Baitullah Al Amin, S.T, M.Eng. (Advisor I) and Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T.. (Advisor II)

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xv + 69 pages, 49 images, 11 tables, 6 attachments

Ogan Komering Ulu Regency is one of the 17 Regencies / Cities in South Sumatra Province located in the Southern part with a distance of about 200 Km from the City of the Province. Semidang Aji is the widest district after Lubuk Batang has an area of 714,000 Km². Having a total of 21 villages, the capital city of kecamatan is located in Ulak Pandan. Ogan River has a very big influence on the community around the river. Data from the Central Statistics Agency noted that the Ogan River has a river length of 170 km passing through villages in the field of aji. Based on this, the researcher aims to conduct a study entitled "Analysis of Ogan River Flow Discharge in the Aidang Semidang Section with the *Rating Curve* Method" in order to determine the relationship between flowrate and water level. In measuring the flow velocity using a current meter with a river width of 42.5 m.

After plotting analysis, the results of the average simulation speed and the average simulation flow obtained maximum velocity results of 1,547 m² / s on 17/1/201 1:10, at an average speed of 0.252 m² / s at 1 month and the speed the lowest 0.205 m² / s on 5/2/20 16:30. In the average simulation discharge, the maximum value is 58,566 m³/ sec on 17/2/20 2:30, the average discharge is 23,939 m³/ sec, occurs in 1 month and the lowest discharge is 10,545 m³/ sec on 2/5/20 16:30.

Overall, the calculation of the velocity and discharge values on the Ogan River. But to get an accurate value, a longer data collection is required, because the data collection in January and February is due to the fact that the rainy season still occurs in March, so it requires more accurate data. more time to observe the location.

Keywords : Analyze velocity, Determine the Curve rating equation, Analyze the discharge.

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arif Hidayat

NIM : 03011381821006

Judul : Analisis Debit Aliran Sungai Ogan Pada Ruas Semidang Aji Dengan Metode *Rating Curve*.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Agustus 2020

METERAI
TEMPEL

TGL. 20

453B5AHF529200298

6000
ENAM RIBURUPIAH

Arif Hidayat

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul "Analisis Debit Aliran Sungai Ogan Pada Ruas Semidang Aji Dengan Metode *Rating Curve*" yang disusun oleh Arif Hidayat, NIM. 03011381821006 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Juli 2020.

Palembang, 30 Juli 2020

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir,

Ketua :

1. M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng.

NIP. 198601242009121004

2. Ir. Sarino, MSCE.

NIP. 195909061987031004

Anggota :

3. Ir. Helmi Haki, M.T.

NIP. 196107031991021001

4. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T.

NIP. 196602161991022001

5. Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.

NIP. 196805242000121001

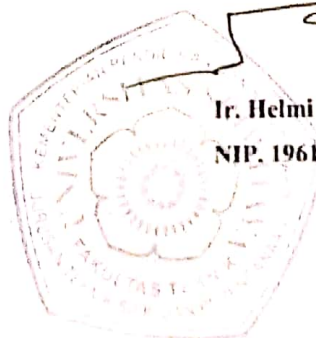
6. Dr. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.

NIP. 19703291995121001

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan
Perencanaan

Ir. Helmi Haki, M.T.

NIP. 196107031991021001



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arif Hidayat

NIM : 03011381821006

Judul : Analisis Debit Aliran Sungai Ogan Pada Ruas Semidang Aji Dengan Metode *Rating Curve*.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, Agustus 2020



Arif Hidayat

NIM. 03011381821006

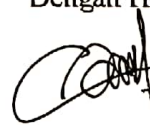
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Arif Hidayat
Tempat Lahir : Sungai Jaring
Tanggal Lahir : 03 Februari 1997
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Jorong V Sungai Jaring, Lubuk Basung Kab. Agam
Sumatera Barat
Kontak : 0821 702222 97
E-mail : arifhdt97@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Institusi	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD N 24 Sungai Jaring	-	-	Sekolah Dasar	2004 – 2009
SMP N 27 Padang	-	-	Sekolah Menengah Pertama	2009 – 2011
SMA N 2 Lubuk Basung	-	Ilmu Pengetahuan Alam	Sekolah Menengah Atas	2011 – 2014
Politeknik Negeri Padang	Teknik	Teknik Sipil	Diploma III	2014 – 2017
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil dan Perencanaan	Sarjana	2018 – 2020

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya,

Dengan Hormat,



(Arif Hidayat)

ANALISIS DEBIT ALIRAN SUNGAI OGAN PADA RUAS SEMIDANG AJI DENGAN METODE *RATING CURVE*

Arif Hidayat^{1*} M. Baitullah Al Amin² Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

*Korespondensi Penulis email: arifhdt97@gmail.com

Abstrak

Semidang Aji merupakan kecamatan terluas setelah Lubuk Batang mempunyai luas 714.000 Km². Mempunyai jumlah desa sebanyak 21 Desa, ibu kota kecamatan terletak di Ulak Pandan. Ruas sungai pada pengamatan dalam penelitian ini adalah Sungai Ogan pada Desa Keban Agung.

Setelah analisis pemplotingan didapat hasil dari kecepatan simulasi rata-rata dan debit simulasi rata-rata didapat hasil kecepatan maksimal 1.547 m³/s pada 17/1/20 1:10, pada kecepatan rata-ratanya 0.252 m³/s pada 1 bulan dan kecepatan terendah 0.205 m³/s pada 5/2/20 16:30. Pada Debit simulasi rata-rata didapat nilai Maksimal 58.566 m³/dt pada 17/2/20 2:30, pada rata debit didapat nilai 23.939 m³/s terjadi pada 1 bulan dan debit terendah 10.545 m³/s pada 2/5/20 16:30.

Tujuan dari penelitian adalah Menganalisis kecepatan Sungai Ogan di ruas Semidang Aji, menentukan persamaan *rating curve* debit pada Sungai Ogan, menganalisis debit maksimal, rata-rata, minimum, harian, mingguan dan bulanan pada Sungai Ogan. Secara keseluruhan perhitungan nilai kecepatan dan debit pada sungai Ogan. Tetapi untuk mendapatkan nilai yang akurat diperlukan pengambilan data yang lebih lama, karena pada pengambilan data bulan Januari dan Februari saja karena musim hujan masih terjadi pada bulan Maret, maka memerlukan data yang lebih akurat maka dilakukan waktu lebih untuk melakukan pengamatan dilokasi. Dengan diambilnya data pada lokasi penelitian kemudian diteruskan dengan pengolahan dan memploting data tersebut, jadi diketahuilah data kecepatan dan debit maksimal rata-rata dan minimal yang bertujuan sebagai acuan untuk melakukan kegiatan pembangunan intake dialiran sungai tersebut.

Kata kunci : Menganalisis kecepatan, Menentukan persamaan *rating Curve*, Mengalasis debit.

Palembang, 23 Agustus 2020

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing 1,

Dosen Pembimbing 2,

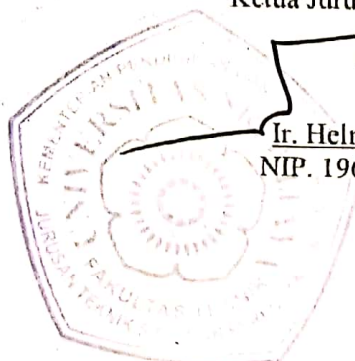


M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng.
NIP. 198601242009121004



Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T.
NIP. 196602161991022001

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Helmi Haki, M.T
NIP. 196107031991021001

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut (Ulu, 2020) Kabupaten Ogan Komering Ulu merupakan salah satu dari 17 Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Selatan mempunyai jarak dari pusat kota kota provinsi yaitu 200 km. Dalam garis geografis Kabupaten Ogan Komering Ulu terletak diantara $103^{\circ}25''$ sampai pada $104^{\circ}50'$ bujur barat (dengan Grid UTM 9.655 km sampai pada 9.799 km) sedangkan pada lintang selatan $3^{\circ}40'$ sampai pada $4^{\circ}55'$ (dengan Grid UTM 320 km sampai pada 404 km).

(Statistik, 2015) Semidang Aji merupakan kecamatan terluas setelah Lubuk Batang mempunyai luas 714.000 Km², yang mempunyai jumlah desa sebanyak 21 Desa, ibu kota kecamatan terletak di Ulak Pandan. Sungai Ogan merupakan sungai yang menjadi ikon di Kecamatan Ulak Pandan, sungai Ogan sangat mempunyai pengaruh yang sangat besar bagi masyarakat di sekitar aliran sungai. Data Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat Sungai Ogan mempunyai panjang sungai 170 km dengan melewati desa-desa semidang aji.

(Naufal Muhammad Fahmi, 2017) dalam Sri Harto (2000) Liku kalibrasi (*Rating Curve*) adalah hubungan grafis antara tinggi muka air dengan debit. Liku kalibrasi merupakan teknik dasar yang dapat digunakan dalam perhitungan debit, seperti perencanaan sumber daya air, penanganan sedimen dan model hidrologi.

Penelitian ini menggunakan alat *current meter* untuk mengukur kecepatan aliran menggunakan metode SNI 03-8066-2015. *Current meter* adalah alat ukur kecepatan aliran yang memiliki kemampuan mengetahui berapa kecepatan aliran sungai, pengukuran debit menggunakan perahu.

Penelitian tentang analisis kalibrasi *rating curve* dilakukan oleh tim M. Baitullah Al Amin, dkk. Dengan metode pengukuran tinggi muka air menggunakan *Pelischal*, dan pengukuran kecepatan aliran menggunakan *current meter*.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian yang dilakukan diberikan judul “ Analisis Debit Aliran Sungai Ogan Pada Ruas Semidang Aji Dengan Metode *Rating Curve*” Dengan tujuan untuk mendapatkan hasil debit aliran pada lokasi

penelitian dan mengetahui tinggi muka air pada lokasi penelitian. Metode pengukuran kecepatan aliran menggunakan alat bantu *current meter*. Pengukuran tinggi muka air menggunakan *peilscale* yang dipasang pada pinggiran sungai. Data yang dihasilkan pada pengambilan lapangan berguna untuk rencana perancangan pembangun intake pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU).

1.2. Rumusan Masalah

Pada penelitian yang dilakukan untuk perencanaan pembangunan intake pada Desa Keban Agung, yang dimana harus melakukan peninjauan dan penelitian pada lokasi aliran Sungai Ogan.

- Berapakah Kecepatan aliran pada Sungai Ogan?
- Bagaimana menentukan *rating curve* kecepatan dan debit aliran pada Sungai Ogan?
- Bagaimana cara untuk mengetahui debit harian, mingguan, dan bulanan pada Sungai Ogan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini terdiri dari:

- Menganalisis kecepatan Sungai Ogan di ruas Semidang Aji.
- Menentukan persamaan *rating curve* debit pada Sungai Ogan.
- Menganalisis debit maksimal, rata-rata, minimum, harian, mingguan dan bulanan pada Sungai Ogan.

Tujuan pada penelitian terdiri dari

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian penulisan laporan tugas akhir ini dibatasi pada pembahasan tentang tata cara penelitian pada Sungai Ogan Kecamatan Simedang Aji dengan pengambilan data lapangan dimulai pada tanggal 10 Januari sampai dengan 10 februari 2020. Pada penelitian ini data yang diambil yaitu kecepatan aliran dan muka air yang dimana data tersebut telah didapatkan akan dilakukan pengolahan dan pemplotingan grafik *rating curve* dan dimana akan mengetahui debit maksimal, minimal dan rata-rata debit tersebut, dan begitu juga untuk

kecepatan yang dimana setelah dilakukan pemplotingan maka didapat nilai kecepatan maksimal, minimum dan rata-rata.

- 1) Pada pengambilan kecepatan alat yang dipakai untuk pengukuran pengambilan datanya yaitu *current meter* disamping dengan pipa besi dengan panjang 6 meter, dan untuk mempermudah pekerjaan pengambilan data dibantu dengan alat seperti perahu karet tali dan lain-lainnya. Untuk pengambilan data kecepatan ini dimulai dari sudut kiri dengan jarak 5m, 7,5m, 10m, 15m, 20m, 30m, 35m, 40m dengan kedalaman *Surface*, 0.2d. 0.6d. 0.8d. *Bottom*.
- 2) Pengambilan data debit menggunakan alat *hobbo logger* dimana pada pengambilan data tersebut dilakukan dengan cara otomatis dengan pengambilan data secara setiap 10 menit sekali selama 1 bulan. Supaya alat *hobo logger* tidak terbawa arus sungai maka disiapkan pipa PVC bagian bawa ditutup lagi dan dilubang dan bagian tengah kiri kanan juga dilubangi supaya air bisa keluar masuk didalam pipa yang bertujuan supaya *hobo* bisa mengambil data muka air dan suhu dengan baik.

DAFTAR PUSAKA

- Abd Kamal Neno, H. H. (2016). Hubungan Debit Air Dan Tinggi Muka Air Di Sungai Lembagu Kecamatan Tawaeli Kota Palu. *Wirta Rimba Volume 4, Nomor 2*.
- Ahmad Norhadi, A. M. (2015). Studi Debit Aliran Pada Sungai Antasan Kelurahan Sungai Andai Banjarmasin Utara. *Poros Teknik Vol. 7 No.1*.
- Ari Christiany, W. W. (2016). Pengelolaan DAS dan Konservasi Tanah dan Air Merupakan Alat Untuk Tercapainya Pembangunan Sumber Daya Air Berkelanjutan. *S2-PSL. Pengelolaan Sumber Daya Air Melalui Pengeloaan DAS*.
- Ari Chritiany, W. W. (2016). Pengelolaan DAS dan Konservasi Tanah dan Air Merupakan Alat Untuk Tercapainya Pembangunan Sumber Daya Air Berkelanjutan. *S2-PSL*.
- Camellia Kusuma Tito, d. (2014). Pemanfaatan Data Logger Untuk Monitoring Suhu di Sungai Penida, Bali.
- Juniadi, F. F. (2014). Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai Dengan Pulau Kemaro). *Teknik Sipil dan Lingkungan Vol.2. No.3*.
- Maimun Saputra, E. F. (2018). Analisis Kapasitas Tambungan Dan Penentuan Lokasi Kerusakan Sungai Aih Tripe Kabupaten Gayo Lues. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala, Vol.1 Special Issue No. 4*.
- Naufal Muhammad Fahmi, d. (2017). Model Hubungan Antara Tinggi Muka Air-Debit Menggunakan Pendekatan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (Anfis). *Jom FTENIK Vol. 4. No.1*.
- Nurzuni, F. (2019). Kalibrasi Rating Curve Debit Aliran Pada Saluran 1 Barat Sungai Begadung. *Repository Universitas Jember*.
- SNI. (2015). *Tata pengukuran debit aliran sungai dan saluran terbuka menggunakan alat ukur arus pelampung*. Jakarta.
- Soewarno. (1991). *Pengukuran Dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*. Bandung.
- Statistik, B. P. (2015, Januari). *Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ulu*. Retrieved from <https://okukab.bps.go.id/>:
<https://okukab.bps.go.id/statictable/2015/11/30/7/nama-sungai-dan->

panjang-alurnya-yang-bermuara-ke-sungai-ogan-di-wilayah-kabupaten-ogan-komering-ulu-2014.html

Supadi. (2006). Model Regresi Rating Curve Statuin AWLR Jurug Antara Tinggi Muka Air Dan Debit Pada Sungai Bengawan Solo. *Media Komunikasi Teknik Sipil*. Vol. 14, No. 2, Edisi XXXV.

susanto, A. S. (2019, September). Penentuan Liku Kalibrasi Debit (Rating Curve) Pada Musim Hujan di daerah Aliran Sungai (DAS) Deli. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biostem* , Vol. 7, No. 2.

Triatmodjo, B. (2008). Hidrologi Terapan. In B. Offset. Yogyakarta.

Ulu, G. K. (2020, Januari). *Pemerintahan Kabupaten Ogan Komering Ulu*. Retrieved from <https://web.okukab.go.id/geografis/>:
<https://web.okukab.go.id/geografis/>