

TUGAS AKHIR
ANALISIS LAJU ANGKUTAN SEDIMEN TOTAL
PADA SUNGAI RANGKUI KOTA PANGKAL PINANG



RAHMAT IMAM ROSYADI

03011201419119

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

S
627.12209

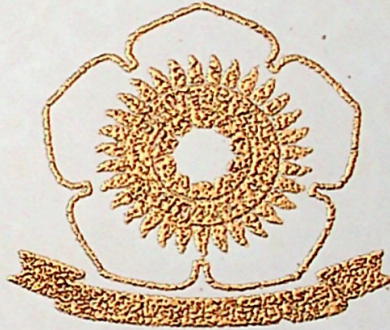
. J0564 .

Rah
a
2018

TUGAS AKHIR

ANALISIS LAJU ANGKUTAN SEDIMEN TOTAL PADA SUNGAI BANGKUI KOTA PANGKAL PINANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



RAHMAT IMAM ROSYADI

63611231419119

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS LAJU ANGKUTAN SEDIMEN TOTAL PADA SUNGAI RANGKUI KOTA PANGKAL PINANG

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

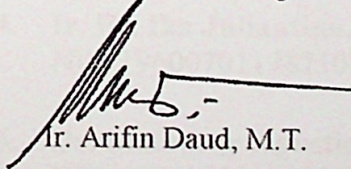
Oleh:

RAHMAT IMAM ROSYADI

03011281419119

Palembang, Juli 2018

Dosen Pembimbing Utama,



Ir. Arifin Daud, M.T.

NIP. 195502121979031001

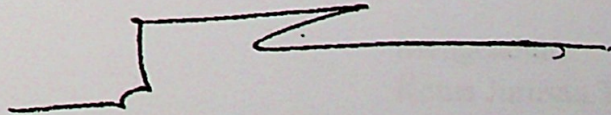
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing Kedua,



Citra Indriyati, S.T., M.T.

NIP. 198101142009032004

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Helmi Haki, M.T.

NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERSETUJUAN

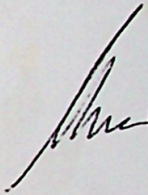
Karya tulis ilmiah ini berupa Skripsi dengan judul “Analisis Laju Angkutan Sedimen Total Pada Sungai Rangkui Kota Pangkal Pinang” yang disusun oleh Rahmat Imam Rosyadi, NIM 03011281419119 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Juli 2018.

Palembang, Juli 2018

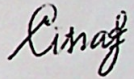
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi

Ketua:

1. **Ir. Arifin Daud, M.T.**
NIP. 195502121979031001

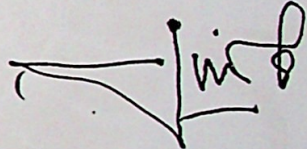
()

2. **Citra Indriyati, S.T., M.T.**
NIP. 198101142009032004

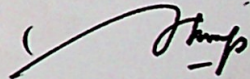
()

Anggota:

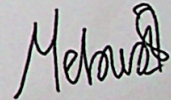
3. **Ir. Sarino, MSCE**
NIP. 195906091987031004

()

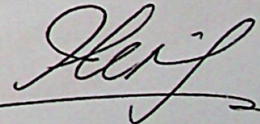
4. **Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.**
NIP. 196007011987102001

()

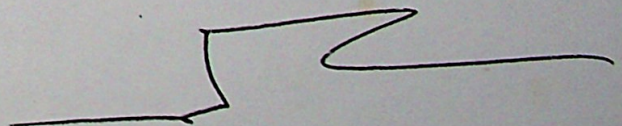
5. **Dr. Melawaty Agustien, S.Si., M.T.**
NIP. 197408151999032003

()

6. **Heni Fitriani, S.T., M.T., Ph.D**
NIP. 197905062001122001

()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rahmat Imam Rosyadi

NIM : 03011281419119

Judul : Analisis Laju Angkutan Sedimen Total Pada Sungai Rangkui Kota Pangkal Pinang

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam Skripsi 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.



Inderalaya, Juni 2018

Yang membuat pernyataan,

Rahmat Imam Rosyadi

NIM. 03011281419119

HALAMAN PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahmat Imam Rosyadi

NIM : 03011281419119

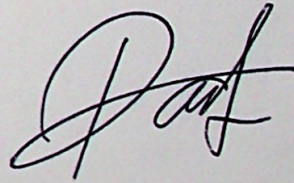
Judul : Analisis Laju Angkutan Sedimen Total Pada Sungai Rangkui Kota
Pangkal Pinang

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*).

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

Indralaya, Mei 2018

Yang membuat pernyataan,



Rahmat Imam Rosyadi

NIM. 03011181320019

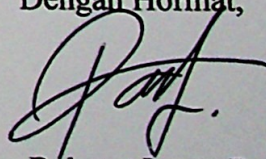
RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Rahmat Imam Rosyadi
Tempat Lahir : Sungailiat
Tanggal Lahir : 29 Januari 1997
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jalan Batin Tikal No. 125 Air Ruai, Kec. Pemali, Kab.
Bangka, Prov. Kep. Bangka Belitung
Nama Orang Tua : Kaswan
Sumarwiyah
Alamat Orang Tua : Jalan Batin Tikal No. 125 Air Ruai, Kec. Pemali, Kab.
Bangka, Prov. Kep. Bangka Belitung
No. HP : 082269806703
E-mail : imam.rosyadi97@gmail.com
Riwayat Pendidikan

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Negeri 14 Pemali	-	-	-	2002-2008
SMP Negeri 1 Sungailiat	-	-	-	2008-2011
SMA Negeri 1 Sungailiat	-	IPA	-	2011-2014
Universitas Sriwijaya	Teknik	T. Sipil	S-1	2014-2018

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Rahmat Imam Rosyadi
NIM.03011281419119

ANALISIS LAJU ANGKUTAN SEDIMEN TOTAL PADA SUNGAI RANGKUI KOTA PANGKAL PINANG

Rahmat Imam Rosyadi¹, Arifin Daud², Citra Indriyati³

¹ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

² Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

³ Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

*Korespondensi Penulis: imam.rosyadi97@gmail.com

Abstrak

Sungai Rangkui di Kota Pangkal Pinang mengalami pendangkalan akibat adanya sedimen yang mengendap. Pendangkalan tersebut mengakibatkan daerah di sekitar aliran Sungai Rangkui menjadi daerah rawan banjir dan merugikan masyarakat sekitar, sehingga dibutuhkan penanganan terhadap kondisi pendangkalan Sungai Rangkui. Tetapi sebelum itu, aliran Sungai Rangkui harus terlebih dahulu dilakukan analisis, salah satunya melalui penelitian ini, yang bertujuan untuk mengetahui kondisi sedimen pada Sungai Rangkui, mengetahui laju angkutan sedimen total pada Sungai Rangkui, dan mengetahui kriteria muatan sedimen pada Sungai Rangkui. Dalam penelitian ini sampel material dasar dilakukan pengujian analisa butiran, sehingga diketahui kondisi sedimen pada Sungai Rangkui yang merupakan pasir halus. Berdasarkan pengujian sampel di lapangan, diketahui laju angkutan sedimen pada bagian hulu sebesar 2,894 kg/s; untuk bagian tengah sebesar 3,055 kg/s; untuk bagian hilir sebesar 2,045 kg/s; dan untuk reratanya sebesar 2,664 kg/s. Metode persamaan empiris yang digunakan dalam analisis laju angkutan sedimen total, menggunakan metode Yang, metode Shen and Hung, dan metode Engelund and Hansen. Dalam perhitungan ini, metode yang paling sesuai yaitu metode Yang dengan indeks perbedaan (IP) sebesar 16,86% terhadap nilai laju angkutan sedimen di lapangan. Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai muatan sedimen Sungai Rangkui menggunakan Peraturan Menteri Kehutanan RI No. 60, 2014 didapatkan hasil sebesar 19,87 ton/Ha/tahun yang menyatakan kualifikasi pemulihan tergolong tinggi.

Kata kunci : Sungai Rangkui, Pendangkalan, Laju Angkutan Sedimen Total, Muatan Sedimen

ANALISIS LAJU ANGKUTAN SEDIMEN TOTAL PADA SUNGAI RANGKUI KOTA PANGKAL PINANG

Rahmat Imam Rosyadi^{1*)}, Arifin Daud², Citra Indriyati³

¹ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

² Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

³ Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

^{*)}Penulis untuk korespondensi: imam.rosyadi97@gmail.com

Abstrack

Rangkui River in Pangkalpinang city has been shallow due to sediment deposition. The siltation causes the area around the flow of the river become area of prone to flooding and harm the surrounding community, therefore, the handling of Rangkui River siltation is needed. Before that, the flow of Rangkui River must be analyzed first. One of the ways is through this study which aims to determine the sediment condition, the total sediment transport rate, and the criteria of sediment load in Rangkui River. In this study, basic material samples were tested by using analysis granular testing to know whether the condition of sediment in Rangkui River is fine sand. Based on the sample test in the field, it is known that the sediment transport rate in the upstream part was 2,894 kg/s; the sediment transport rate in the center part was 3.055 kg / s; the sediment transport rate in downstream part was 2.045 kg/s; and the average of the sediment transport rate in Rangkui River was 2.664 kg/s. The method of empirical equations used in the analysis of total sediment transport rates was by using Yang's method, Shen and Hung method, and Engelund and Hansen method. In this calculation, the most appropriate method was Yang method with a difference index (IP) of 16.86% against the value of the sediment transport rate in the field. Based on the calculation using Regulation of the Minister of Forestry of the Republic of Indonesia no. 60, 2014, it was obtained that the value of sediment load of Rangkui River was 19.87 tons/ha/year which means that the qualification of recovery was high.

Key words : Rangkui River, Siltation, Total Sediment Transport Rate, Sediment Load

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Laju Angkutan Sedimen Total pada Sungai Rangkui Kota Pangkal Pinang”. Selama penyelesaian laporan tugas Akhir ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada, antara lain:

1. Ir. Helmi Haki, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Arifin Daud, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bantuan, ilmu dan waktu untuk konsultasi dalam menulis laporan Tugas Akhir.
3. Ibu Citra Indriyati, S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bantuan, ilmu dan waktu untuk konsultasi dalam menulis laporan Tugas Akhir.
4. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas laporan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi penulis pribadi dan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Palembang, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 BAB 1 PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1. Tinjauan Penelitian Sebelumnya.....	4
2.2. Sungai dan Daerah Aliran Sungai.....	6
2.3. Morfologi Sungai.....	7
2.4. Lingkungan Fisik Sungai.....	7
2.4.1 Kedalaman Sungai.....	7
2.4.2 Kecepatan Aliran.....	8
2.4.3 Debit Sungai.....	10
2.4.4 Temperatur Air.....	10
2.4.5 Kandungan Sedimen.....	10
2.5. Sedimen.....	10
2.6. Sedimentasi.....	11
2.7. Laju Angkutan Sedimen.....	12
2.8. Pengukuran Muatan Sedimen.....	13

2.8.1	Pengukuran Muatan Sedimen Melayang	13
2.8.2	Pengukuran Sedimen Dasar dan Material Dasar.....	14
2.9.	Pengujian Sampel Sedimen	16
2.9.1	Pengujian Sedimen Melayang	16
2.9.2	Pengujian Sedimen Dasar	16
2.9.3	Perhitungan Sedimen Total.....	17
2.10.	Persamaan Empiris Angkutan Sedimen Total	18
2.10.1	Metode Yang	18
2.10.2	Metode Shen and Hung	18
2.10.3	Metode Englund and Hansen.....	19
2.11.	Indeks Perbedaan	19
2.12.	Kriteria Penilaian Muatan Sedimen	20
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....		21
3.1.	Studi Pustaka.....	23
3.2.	Pengumpulan Data	23
3.2.1.	Tahapan Perispan.....	28
3.2.2.	Pengambilan Data Primer	29
3.2.3.	Data Sekunder.....	34
3.3.	Pengujian Laboratorium	35
3.3.1.	Pengujian Konsentrasi Sedimen Melayang	35
3.3.2.	Pengujian Berat Sedimen Dasar	45
3.3.3.	Pengujian Analisa Butiran Material Dasar	50
3.3.4.	Pengujian Berat Jenis Material Dasar.....	57
3.4.	Pengolahan Data	61
3.4.1.	Perhitungan Nilai Laju Angkutan Sedimen Total dari Lapangan	61
3.4.2.	Perhitungan Nilai Laju Angkutan Sedimen Total dari Laboratorium	61
3.5.	Analisis dan Pembahasan.....	62
3.6.	Kesimpulan dan Saran	62

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	63
4.1. Pengolahan Data	63
4.1.1. Koordinat Titik Pengambilan Data Primer.....	63
4.1.2. Penampang Melintang Sungai.....	64
4.1.3. Kemiringan Dasar Sungai (S)	66
4.1.4. Kecepatan (v) dan Temperatur Aliran (T).....	67
4.1.5. Debit Sungai.....	68
4.1.6. Hasil Pengujian TSS Sedimen Melayang.....	71
4.1.7. Perhitungan Berat Sedimen Dasar.....	71
4.1.8. Gradasi Butiran Material Dasar.....	72
4.1.9. <i>Spesific Gravity</i> (Gs) Sedimen	75
4.2. Perhitungan Laju Angkutan Sedimen berdasarkan Sampel Sedimen di Lapangan.....	76
4.2.1. Perhitungan Laju Angkutan Sedimen Melayang	76
4.2.2. Perhitungan Laju Angkutan Sedimen Dasar	77
4.2.3. Perhitungan Laju Angkutan Sedimen Total	77
4.3. Perhitungan Laju Angkutan Sedimen berdasarkan pendekatan Persamaan Empiris	78
4.3.1. Metode Yang	78
4.3.2. Metode Shen and Hung	84
4.3.3. Metode Engelund and Hansen.....	87
4.4. Indeks Perbedaan	90
4.5. Kriteria Penilaian Muatan Sedimen (MS)	91

BAB 5 PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	92
5.2. Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA	94
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Contoh Peta DAS.....	6
2.2. Bentuk Morfologi Sungai	7
2.3. Pengukuran Kecepatan Aliran Sungai	8
2.4. Skema Asal Sedimen dan Proses Pengangkutan	13
2.5. Sketsa Alat U.S.D.H. 48	14
2.6. Tipe Alat Pengumpul Sedimen Merayap.....	15
2.7. Mekanisme <i>Grab Sampler</i>	16
3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	21
3.2. Diagram Alir Penelitian	22
3.3. <i>Smartphone</i>	23
3.4. Patok Kayu.....	23
3.5. Perahu yang Digunakan Oleh <i>surveyor</i>	24
3.6. Lembar Pengisian Data	24
3.7. (a) <i>Waterpass</i> (b) Statif dan Rambu Ukur	25
3.8. <i>Current Meter</i>	25
3.9. Termometer Cairan	25
3.10. U.S.D.H. 48.....	26
3.11. <i>Halley-Smith</i>	26
3.12. <i>Grab Sampler</i>	27
3.13. Botol Bekas Air Mineral Kemasan 600 ml.....	27
3.14. Titik Lokasi Pengambilan Data	28
3.15. Pemasangan Patok di Tepian Sungai dengan Bantuan <i>Gadget</i>	28
3.16. <i>Surveyor</i> Melakukan Pengambilan Data Primer.....	29
3.17. Pembacaan Kedalaman Sungai	29
3.18. Pengukuran Kecepatan Aliran	30
3.19. Titik Pengambilan Sampel.....	30
3.20. Pengambilan Sampel Melayang.....	31
3.21. Sampel Sedimen Melayang	31
3.22. Pengambilan Sedimen Dasar	32

3.23. Sampel Sedimen Dasar	32
3.24. Pengambilan Material Dasar.....	33
3.25. Sampel Material Dasar.....	33
3.26. Pengukuran Suhu Aliran Sungai.....	34
3.27. <i>Benchmark</i> dan <i>Waterpass</i> yang Digunakan	34
3.28. Kertas Saring Whatman Grade	35
3.29. Air Suling.....	36
3.30. Desikator	36
3.31. Gelas Ukur	37
3.32. Pompa Penghisap.....	37
3.33. Alat Penyaringan.....	38
3.34. Cawan <i>Pantry</i>	38
3.35. Penjepit Cawan dan Pinset.....	39
3.36. Oven.....	39
3.37. Timbangan Analitik	39
3.38. Lembar Pengisian Data Pengujian TSS	40
3.39. Cawan <i>Pantry</i> yang Telah Diberi Kode.....	40
3.40. Kertas Saring yang Telah Dipindahkan ke Cawan <i>Pantry</i>	41
3.41. Cawan <i>Pantry</i> yang di Dalam Desikator	41
3.42. Alat Penyaring yang telah dihubungkan dengan Pompa Penghisap.....	42
3.43. Sampel Sedimen yang telah dituangkan ke Alat Penyaringan.....	42
3.44. Saklar On/Off Pompa Penghisap	43
3.45. Air Suling 10 ml Untuk Pembilasan.....	43
3.46. Kertas Saring setelah Proses Penyaringan (Warna Coklat).....	44
3.47. Penimbangan Kertas Saring.....	44
3.48. Air Suling.....	45
3.49. Cawan	45
3.50. Desikator.....	46
3.51. Oven.....	46
3.52. Timbangan Analitik	47
3.53. Lembar Pengisian Data Pengujian Berat Sedimen Dasar	47
3.54. Cawan di Dalam Oven.....	48

3.55. Cawan di Dalam Desikator	48
3.56. Cawan yang Beirsi Sampel	49
3.57. Cawan yang Berisi Sampel Ditimbang	49
3.58. Nampan yang Telah Diberi Kode	50
3.59. Oven	51
3.60. Timbangan Digital Duduk	51
3.61. Timbangan Analitik	51
3.62. Satu Set Saringan Analisa Butiran	52
3.63. Mesin Penggunacang Saringan	52
3.64. Air Suling	53
3.65. Kuas dan Palu	53
3.66. Lembar Pengisian Data Pengujian Analisa Saringan	53
3.67. Sampel Material Dasar di Nampan	54
3.68. Sampel Material Dasar di Dalam Oven	54
3.69. Sampel Dihaluskan	54
3.70. Sampel Ditimbang	55
3.71. Proses Penyaringan	55
3.72. Plastik Ditimbang	56
3.73. Sampel pada Segmen Tengah yang sudah disaring	56
3.74. Piknometer	57
3.75. Desikator	57
3.76. Air Suling	58
3.77. Timbangan Analitik	58
3.78. Tungku Listrik	59
3.79. Lembar Pengisian Data Pengujian Berat Jenis	59
3.80. Piknometer yang Berisi Sampel	60
3.81. Piknometer yang Berisi Sampel dan $\frac{2}{3}$ Air Suling	60
3.82. Piknometer didihkan	61
4.1. Penampang Sungai Bagian Hulu yang Dibagi Empat Pias	69
4.2. Penampang Sungai Bagian Tengah yang Dibagi Empat Pias	69
4.3. Penampang Sungai Bagian Hilir yang Dibagi Empat Pias	70
4.4. Gradasi Butiran Material Dasar Hulu	73

4.5. Gradasi Butiran Material Dasar Tengah	74
4.6. Gradasi Butiran Material Dasar Hilir.....	75
4.7. <i>Plotting</i> Pada Grafik Hubungan Diameter Butiran dan Kecepatan Jatuh Partikel Bagian Hulu	79
4.8. <i>Plotting</i> Pada Grafik Hubungan Diameter Butiran dan Kecepatan Jatuh Partikel BagianTengah	81
4.9. <i>Plotting</i> Pada Grafik Hubungan Diameter Butiran dan Kecepatan Jatuh Partikel Bagian Hilir.....	83
4.10. Pengolahan Data Survey pada Penampang LUH	85
4.11. Data Profil Penampang Melintang Sungai Bagian Hulu.....	85
4.12. Data Profil Penampang Melintang Sungai Bagian Tengah.....	85
4.13. Data Profil Penampang Melintang Sungai Bagian Hilir	86
4.14. Data Perhitungan Kemiringan Sungai Hulu – Tengah	86
4.15. Data Perhitungan Kemiringan Sungai Tengah – Hilir	87
4.16. Data Kecepatan dan Temperatur Air di Bagian Hulu	87
4.17. Data Kecepatan dan Temperatur Air di Bagian Tengah	88
4.18. Data Kecepatan dan Temperatur Air di Bagian Hilir	88
4.19. Data Debit Sungai Bagian Hulu.....	89
4.20. Data Debit Sungai Bagian Tengah	90
4.21. Data Debit Sungai Bagian Hilir	90
4.22. Data Hasil Pengujian TSS Sedimen Melintang	91
4.23. Data Data Sedimen Dasar	92
4.24. Hasil Analisa Saringan Bagian Hulu	92
4.25. Hasil Analisa Saringan Bagian Tengah	93
4.26. Hasil Analisa Saringan Bagian Hilir.....	93
4.27. Hasil Pengujian Berat Jenis	93
4.28. Perhitungan Laju Angkutan Sedimen Total	94
4.29. Perhitungan Indeks Perbedaan	94

DAFTAR TABEL

Gambar	Halaman
2.1. Klasifikasi Sedimen	11
2.2. Kriteria Penilaian Muatan Sedimen (MS)	20
4.1. Data Koordinat Titik Pengambilan Data Primer.....	63
4.2. Pengolahan Data Survey pada Penampang Hulu.....	64
4.3. Pengolahan Data Survey pada Penampang Tengah.....	64
4.4. Pengolahan Data Survey pada Penampang Hilir	65
4.5. Data Profil Penampang Melintang Sungai Bagian Hulu	65
4.6. Data Profil Penampang Melintang Sungai Bagian Tengah	65
4.7. Data Profil Penampang Melintang Sungai Bagian Hilir.....	66
4.8. Data Perhitungan Kemiringan Sungai Hulu – Tengah	66
4.9. Data Perhitungan Kemiringan Sungai Tengah – Hilir.....	67
4.10. Data Kecepatan dan Temperatur Aliran Bagian Hulu	67
4.11. Data Kecepatan dan Temperatur Aliran Bagian Tengah	68
4.12. Data Kecepatan dan Temperatur Aliran Bagian Hilir.....	68
4.13. Data Debit Sungai Bagian Hulu.....	69
4.14. Data Debit Sungai Bagian Tengah.....	70
4.15. Data Debit Sungai Bagian Hilir	70
4.16. Data Hasil Pengujian TSS Sedimen Melayang.....	71
4.17. Data Berat Sedimen Dasar	72
4.18. Hasil Analisa Saringan Bagian Hulu	72
4.19. Hasil Analisa Saringan Bagian Tengah	73
4.20. Hasil Analisa Saringan Bagian Hilir.....	74
4.21. Hasil Pengujian Berat Jenis	75
4.22. Perhitungan Laju Angkutan Sedimen Total.....	77
4.23. Perhitungan Indeks Perbedaan.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Lapangan	xiii
2. Data Pengujian TSS	xvi
3. Data Pengujian Berat Sedimen Dasar	xvii
4. Data Pengujian Analisa Saringan.....	xviii
5. Data Pengujian Berat Jenis	xxi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sungai merupakan jalur yang berfungsi mengalirkan air dari hulu hingga ke hilir. Air yang sebelumnya berasal dari berbagai sumber pada akhirnya akan kembali ke laut dengan mengikuti arah dari aliran sungai. Sepanjang aliran sungai, air yang mengalir tersebut sangat bermanfaat bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Seiring berjalannya waktu, kondisi aliran sungai sering terganggu karena berbagai faktor. Salah satunya dikarenakan adanya endapan sedimen yang memperkecil luas penampang dari aliran sungai tersebut.

Endapan sedimen yang berada di aliran sungai tersebut sebenarnya merupakan material yang berada di daratan. Material tersebut mengalami erosi, transportasi dan pengendapan yang kemudian mengalami pemadatan. Selain dikarenakan adanya erosi lahan, endapan sedimen juga bisa berasal dari kegiatan manusia yang sengaja membuang material ke aliran sungai. Aliran sungai yang sudah terpengaruhi oleh endapan sedimen ini, biasanya akan mengalami pendangkalan. Jika aliran air yang datang cukup besar, maka daerah di sekitar aliran sungai berisiko mengalami banjir yang kemudian merugikan lingkungan di sekitar sungai tersebut.

Salah satu sungai di Kota Pangkal Pinang juga tidak lepas dari pengaruh endapan sedimen yang mengakibatkan pendangkalan yaitu Sungai Rangkui. Hulu dari Sungai Rangkui berada di wilayah Kabupaten Bangka, alirannya melewati daerah pemukiman dan pusat Kota Pangkal Pinang dengan panjang 15,6 km, yang kemudian alirannya menuju ke Sungai Baturusa. Pendangkalan pada Sungai Rangkui mengakibatkan daerah di sekitar aliran Sungai Rangkui menjadi salah satu daerah rawan banjir. Daerah yang pernah mengalami banjir pada tanggal 7 Februari 2016, akibat meluapnya Sungai Rangkui yaitu kelurahan Pintu Air yang merupakan daerah pemukiman, sehingga kejadian tersebut mengakibatkan kerugian bagi warga sekitar. Sehingga dibutuhkan penanganan terhadap kondisi pendangkalan Sungai Rangkui.

Upaya penanganan yang dapat dilakukan terhadap kondisi pendangkalan Sungai Rangkui yaitu dengan melakukan pemulihan Daerah Aliran Sungai (DAS).

Tetapi sebelum itu, aliran Sungai Rangkui harus terlebih dahulu dilakukan analisis untuk mengetahui laju angkutan sedimen total yang mencakup analisis angkutan sedimen melayang dan angkutan sedimen dasar. Analisis dilakukan pada daerah dengan resiko yang paling tinggi akibat pendangkalan sungai tersebut. Berdasarkan analisis tersebut, maka akan diketahui besarnya laju angkutan sedimen per tahun. Nilai dari laju angkutan sedimen tersebut dijadikan sebagai acuan dalam penentuan kualifikasi pemulihan DAS tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, terdapat beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana sedimen pada Sungai Rangkui ?
2. Bagaimana laju angkutan sedimen total pada Sungai Rangkui ?
3. Bagaimana kriteria muatan sedimen pada Sungai Rangkui ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui kondisi sedimen pada Sungai Rangkui.
2. Mengetahui laju angkutan sedimen total pada Sungai Rangkui.
3. Mengetahui kriteria muatan sedimen pada Sungai Rangkui.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini difokuskan hanya untuk menganalisis laju angkutan sedimen total pada Sungai Rangkui Kota Pangkal Pinang.

1.5. Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan yang dipergunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian dan kajian literatur yang berhubungan dengan persamaan-persamaan sedimen yang digunakan dalam perhitungan.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan teknik pengumpulan data, teknik analisis data, teknik pelaksanaan penelitian dan diagram alir penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan analisis dan pembahasan dari penelitian.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansar, N. A., dkk., 2014. *Studi Analisis Sedimentasi Di Sungai Rute Rammang-Rammang Kawasan Karst Maros*. Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika, Jilid 10, No. 3.
- Asdak, C. 2010. *Hidrologi Dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta
- Kiat, C.C., dkk. 2005. *Sediment transport equation assessment for selected rivers in Malaysia*. International Journal of River Basin Management.
- Endyi, Kartini, dan Gunarto, D., 2017. *Analisa Angkutan Sedimen Di Sungai Jawi Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya*. UNTAN : Kalimantan Barat
- Hambali, R. dan Apriyanti, Y, 2016. *Studi Karakteristik Sedimen Dan Laju Sedimentasi Sungai Daeng – Kabupaten Bangka Barat*. Jurnal Fropil, Vol 4 No. 2.
- Hassanzadeh, H., dkk., 2011. *Estimate of Sediment Transport Rate at Karkheh River in Iran Using Selected Transport Formulas*. World Applied Sciences Journal, IDOSI Publications.
- Oktaria, D., Daud, A., dan Hakki, H., 2014. *Analisis Laju Angkutan Sedimen Total Pada Sungai Enim Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan*. Universitas Sriwijaya : Palembang
- Pangestu, H., dan Hakki H., 2013. *Analisis Angkutan Sedimen Total pada Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin*. Universitas Sriwijaya : Palembang.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No. 60. 2014. *Kriteria Penetapan Klasifikasi Daerah Aliran Sungai*. Menteri Kehutanan RI.
- SNI 06-6989.3. 2004. *Air dan air limbah- Bagian 3: Cara uji padatan tersuspensi total (Total Suspended Solid, TSS) secara gravimetri*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 19-6459. 2000. *Tata cara pengontrolan sedimentasi pada waduk*. Badan Standardisasi Nasional.

- SNI 3414. 2008. *Tata cara pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan cara integrasi kedalaman berdasarkan pembagian debit*. Badan Standardisasi Nasional.
- Sudira, I. W., Mananoma, T, dan Manalip, H., 2013. *Analisis Angkutan Sedimen Pada Sungai Mansahan*. Jurnal Ilmiah Media Engineering, Vol. 3, No. 1.
- Tim Penyusun Karya Tulis Ilmiah Universitas Sriwijaya. 2013. *Pedoman Umum Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Universitas Sriwijaya.
- Triatmodjo, B. 2008. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Yang, C. T., 1996. *Sediment Transport Theory and Practice*. The McGraw Hill Companies: Singapore.