

**ANALISIS PERHITUNGAN MUATAN SEDIMEN
(BED LOAD) PADA MUARA SUNGAI LILIN
KABUPATEN MUSI - BANYUASIN**



LAPORAN TUGAS AKSI

**Ditulis Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh:

RESNIE BELLA

03991401013

Dosen Pembimbing I :

Ir. Helmi Hakki, M.T

Dosen Pembimbing II :

Ir. H. Sariso, MSCE

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

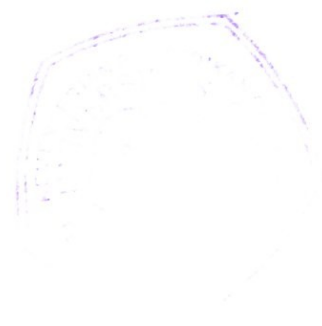
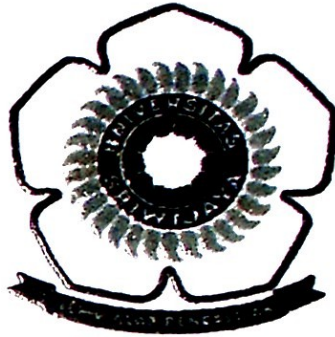
JURUSAN TEKNIK SIPIL

2009

3
27.507
les
a
2013

5208/5205

**ANALISIS PERHITUNGAN MUATAN SEDIMEN
(BED LOAD) PADA MUARA SUNGAI LILIN
KABUPATEN MUSI -BANYUASIN**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh:

RESNIE BELLA

03091401013

Dosen Pembimbing I :

Ir. Helmi Hakki, M.T

Dosen Pembimbing II :

Ir. H. Sarino, MSCE

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2013

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RESNIE BELLA
NIM : 03091401013
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISIS PERHITUNGAN MUATAN SEDIMEN
(BED LOAD) PADA MUARA SUNGAI LILIN
KABUPATEN MUSI –BANYUASIN

Palembang, Januari 2014

Ketua Jurusan,



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.

NIP. 196007011987102001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RESNIE BELLA
NIM : 03091401013
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : ANALISIS PERHITUNGAN MUATAN SEDIMEN
(BED LOAD) PADA MUARA SUNGAI LILIN
KABUPATEN MUSI –BANYUASIN**

Palembang, Januari 2014
Dosen Pembimbing I,



Ir. Helmi Haki, M.T.


NIP. 196107031991021001

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : RESNIE BELLA
NIM : 03091401013
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISIS PERHITUNGAN MUATAN SEDIMEN
(BED LOAD) PADA MUARA SUNGAI LILIN
KABUPATEN MUSI –BANYUASIN**

Palembang, Januari 2014
Dosen Pembimbing II,



Ir. H. Sarino, MSCE

NIP. 195909061987031004

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Perhitungan Muatan Sedimen (Bed Load) Pada Muara Sungai Lilin Kabupaten Musi - Banyuasin”.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pelaksanaan kerja praktek maupun penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof.Dr.Ir.H.M. Taufik Toha, DEA, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Helmi Haki, MT selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan arah dan masukan selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. H. Sarino, MSCE selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan bantuan selama penyusunan laporan.
5. Bapak Arif yang memberikan arahan dan bantuannya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
6. Ayah M. Idris Arsa B.E , Mama Supiyatni Spd, Mpd, kakak, adik yang menjadi sumber semangat, terima kasih juga atas doa, usaha nasihat moril maupun materil yang diberikan.
7. Sahabat – sahabat Rahma Diansari, Sepriyati anggraini, Mareta Dwiyani Putri, Shity Tiara Adlia, Msy. Efrodina, Kak Ariyan, Destri opina, Triana Putri, Putri Nirwana, Ayu Harsari, serta kekasih saya Muhammad Puari terima kasih atas kebersamaan yang selalu terjaga.

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi setiap pembacanya dan dapat digunakan sebaik mungkin.

Palembang, Desember 2013

Penulis



DAFTAR ISI

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

NO. DAFTAR: 0000143485

TANGGAL : 21 OCT 2014

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Tanda Pengesahan Tugas Akhir Ketua Jurusan	ii
Tanda Pengesahan Tugas Akhir Dosen Pembimbing I.....	iii
Tanda Pengesahan Tugas Akhir Dosen Pembimbing II	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.5. Sistematika Penulisan	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Definisi Muara Sungai.....	5
2.3. Morfologi Muara Sungai	5
2.3.1. Muara Yang Didominasi Gelombang Laut.....	6
2.3.2. Muara Yang Didominasi Debit Sungai	6
2.3.3. Muara Yang Didominasi Pasang Surut	7
2.4. Strategi Pengelolaan Muara Sungai	7
2.5. Alat Pada Bahu Sungai	8
2.6. Sedimen.....	12
2.6.1. Pengertian Sedimen	12
2.6.2. Struktur Sedimen	12
2.6.3. Proses Sedimentasi	13

2.7. Analisis Angkutan Sedimen.....	15
2.7.1. Muatan Dasar (Bed Load Transport).....	15
2.7.2. Perhitungan Debit Melayang (Suspended Load Transport).....	18
2.7.3. Total Load Transport	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Data Penelitian.....	20
3.2. Metodologi Penelitian.....	20
3.3. Studi Literatur.....	20
3.4. Identifikasi Masalah	21
3.5. Data-Data Pendukung.....	21
3.6. Analisis Data.....	22
3.7. Kesimpulan dan Saran.....	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Lokasi Penelitian	23
4.2. Analisa Perhitungan.....	23
4.2.1. Layout Alir Sungai Lilin	23
4.2.2. Potongan 1 (STA 0).....	24
4.2.2. Potongan 5 (STA 4)	28
4.3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan	33
4.4. Pembahasan	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran	35

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Sketsa Pengukuran Datum Tinggi Muka Air	9
Gambar II.2. Alat Ukur Tinggi Muka Air Otomatis	10
Gambar II.3. Staff Gauge	11
Gambar III.1. Diagram Alir Penelitian	19
Gambar IV.1. Layout Alir Sungai Lilin.....	23
Gambar IV.2. Potongan Melintang STA 0	24
Gambar IV.3. Potongan Melintang STA 4	28

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1. Perhitungan Volume Muara Sungai Lilin.....	32
Tabel IV.2. Hasil Penelitian Sedimen Untuk 1 Tahun	32
Tabel IV.3. Hasil Rekapitulasi Rata- rata Untuk Nilai qb Dalam 1 Tahun	32
Tabel IV.4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Dengan Menggunakan Metode Duboy's, Shield's dan Meyer-Peter Miiller's.....	33



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sungai adalah salah satu ekosistem perairan yang dipengaruhi oleh banyak faktor, baik oleh aktivitas alam maupun aktivitas manusia di Daerah Aliran Sungai (DAS). Menurut Loebis (1993) Sungai merupakan jaringan alur-alur pada permukaan bumi yang terbentuk secara alamiah, mulai dari bentuk kecil dibagian hulu sampai besar dibagian hilir. Air hujan yang jatuh di atas permukaan bumi dalam perjalanannya sebagian kecil menguap dan sebgaiian besar mengalir dalam bentuk – bentuk kecil, kemudian menjadi alur sedang seterusnya mengumpul menjadi satu alur besar atau utama. Dengan demikian dapat dikatakan sungai berfungsi menampung curah hujan dan mengalirkannya ke laut. Muara Sungai adalah bagian hilir dari sungai yang berhubungan dengan laut. Permasalahan dimuara sungai dapat ditinjau dibagian mulut sungai. Muara sungai berfungsi sebagai pengeluaran/pembuangan debit sungai, terutama pada waktu banjir, ke laut.

Sungai Lilin merupakan sungai yang memiliki nilai ekonomis tinggi, sungai ini berfungsi sebagai alur penghubung antara sungai ke daratan. Adanya penumpukan di bagian muara sungai dapat mengakibatkan terhambatnya lalu lintas kapal nelayan di saat air surut dan di lain pihak saat air laut mengalami pasang, air meluap melebihi bibir sungai sehingga daerah sekitar desa mengalami banjir. Studi ini bertujuan untuk menganalisis sedimentasi Sungai Lilin sehingga dapat diberikan alternatif pemecahan masalah akibat adanya penumpukan sedimen pada dasar Sungai Lilin. Hal ini dilaksanakan agar dapat mengurangi kerugian yang semakin besar. Sedangkan manfaat yang ingin dicapai dalam studi ini diharapkan dapat menjadi masukan dan bahan pertimbangan bagi instansi terkait untuk mengatasi masalah penumpukan muara pada kondisi daerah yang serupa.

Pada tugas akhir ini penulis mengambil tema mengenai analisis seberapa besar sedimen (*bed load*) Sungai Lilin yang akan dijadikan pembahasan utama. Sehingga diharapkan dapat dijadikan suatu pelajaran yang menarik dalam proses persiapan penelitian sampai hasil penelitian. Begitu pula dengan proses perhitungan analisis sedimentasi yang di dapat dari data penelitian.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas kita dapat menyimpulkan permasalahan yang akan dianalisis adalah

1. Menganalisis sedimentasi Sungai Lilin sehingga dapat diberikan alternatif pemecahan masalah akibat adanya penumpukan sedimen pada dasar Sungai Lilin.
2. Menganalisis seberapa besar volume yang terjadi dalam 1 tahun pada muara Sungai Lilin.

1.3. Maksud dan Tujuan

Penulisan tugas akhir ini dimaksudkan untuk lebih mengetahui dan memahami analisis perhitungan besar sedimentasi pada muara Sungai Lilin.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung besarnya sedimen yang terjadi pada Sungai Lilin dengan 2 pendekatan yaitu pendekatan *Shear Stress* (Metode Duboy's dan Metode Shield's) dan pendekatan *Energy Slope* (Metode Meyer – Peter dan Müller's).
2. Menghitung besarnya volume sedimen untuk 1 tahun pada muara Sungai Lilin.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini dibatasi pada ruang lingkup analisis perhitungan muatan sedimen Sungai Lilin.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan tugas akhir ini maka disajikan dalam 5 bab, yang tersusun dalam sistematika penulisan tugas akhir ini secara umum sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup pembahasan, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka yang menginformasikan tentang bahan-bahan yang didapat dari pustaka maupun dari penelitian yang sudah ada.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan pelaksanaan penelitian yang meliputi pengumpulan data-data serta analisis data yang digunakan.

BAB IV. ANALISIS DAN HASIL PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pengolahan dan analisis data serta pembahasannya.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S., 2010. *Konservasi Air dan Tanah*. IPB Press. Bogor. Indonesia.
- Feirani Vironita Dkk, 2011, *Analisis Stabilitas Penyumbatan Muara Sungai Akibat fenomena Gelombang, Pasang Surut, Aliran Sungai Dan Pola Pergerakan Sedimen Pada Muara Sungai Bang, Kabupaten Malang*, Universitas Brawijaya, Malang.
- Garde, R. J., Ranga Raju, K. G. 1977. *Mechanics of Sediment Transportation and Alluvial Stream Problems*, Willey Eastern Limited, New Delhi. 273-275.
- Ismail Saud, 2008, *Sedimentasi Kali Mas Surabaya*, Teknik Sipil FTSP – ITS, Surabaya.
- Rjin, L.C.V., 1984, “sediment transport, part I : Bed Load Transport”, *Journal of Hydraulic Engineering*, Vol. 110, No.10.
- Soewarno. 1991. *Pengukuran Dan Pengelolaan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*. Nova. Bandung.
- Triatmodjo, B., 2012, *Perencanaan Bangunan Pantai*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Yang, Chih Ted, 1996, *Sediment Transport Theory and Practice* , McGraw-Hill, Singapore.