

**ANALISIS KEDALAMAN SUNGAI DAWAS KABUPATEN MUSI
BANYUASIN UNTUK PENGANGKUTAN BATUBARA**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat sebagai salah satu kelengkapan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan
Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

NUR MAULIDYANA LUBIS

03071001092

Dosen Pembimbing :

Ir. SARINO, MSCE

Ir. HELMI HAKKI, M.T

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2014

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : NUR MAULIDYANA LUBIS
NIM : 03071001092
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISIS KEDALAMAN SUNGAI DAWAS KABUPATEN
MUSI BANYUASIN UNTUK PENGANGKUTAN BATUBARA.

Indralaya, Juli 2014

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Sarino, MSCE
NIP. 19590906 198703 1 004

Ir. Helmi Hakki, MT
NIP. 19610703 199102 1 001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : NUR MAULIDYANA LUBIS
NIM : 03071001092
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISIS KEDALAMAN SUNGAI DAWAS KABUPATEN
MUSI BANYUASIN UNTUK PENGANGKUTAN BATUBARA.

Indralaya, Juli 2014
Ketua Jurusan

Ir. Hj. Ika Juliantina, MS
NIP. 19600701 198710 2 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”
(Al-Baqarah: 153)*

*“Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan,
istiqomah dalam menghadapi cobaan
YAKIN, IKHLAS, ISTIQOMAH”
(TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid)*

Kupersembahkan untuk:

- 1. Ayah dan Ibuku, tiada kasih yang sepanjang kau curahkan*
- 2. Kakak, Abang, dan Adikku yang senantiasa mengingatkan padaku akan masa depan.*
- 3. Kekasihku, yang senantiasa memberikan semangat dan waktunya.*
- 4. Ketua Jurusan, Dosen Pembimbing, dan semua staff Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya*
- 5. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Sipil 2007 Universitas Sriwijaya*

ABSTRAK

Pemanfaatan sumber daya alam tambang batubara di Sumatera Selatan akhir - akhir ini sangat gencar dilakukan oleh beberapa perusahaan besar, menengah, dan skala kecil (koperasi) serta perorangan. Selama ini hasil tambang batubara di Sumatera Selatan diangkut menggunakan truk melalui jalur darat yang banyak menimbulkan efek negatif.

Efek negatif yang ditimbulkan tersebut mulai dari kemacetan yang sangat parah, kerusakan jalan akibat muatan yang melebihi kapasitas jalan, peningkatan waktu tempuh kendaraan, ekonomi biaya tinggi, serta dampak sosial berupa kecelakaan, cedera atau luka bahkan kematian.

Untuk mengatasi hal tersebut, cara yang dapat ditempuh untuk pengangkutan batubara yaitu menggunakan jalur sungai. Sungai yang menjadi salah satu alternatif yang bisa dilalui yaitu sungai Dawas di Kabupaten Musi Banyuasin, selain dekat dengan terminal batubara, dan juga di hulu sungai terdapat kandungan batubara. Untuk itu, dilakukan analisis kedalaman, untuk mengetahui kedalaman sungai, dan kedalaman pengerukan yang dapat dilakukan.

Kedalaman sungai dawas ditentukan berdasarkan data potongan melintang dan potongan memanjang sungai, kemudian di plotkan menjadi suatu grafik sehingga kita dapat melihat perbedaan kedalaman sebelum dan sesudah dilakukan normalisasi, serta dimensi kapal tongkang untuk menentukan kedalaman pengerukan yang bisa dilakukan agar kapal tongkang yang mengangkut hasil tambang batubara dapat melintas.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah berdasarkan nilai pasang surut terendah yaitu 0,71 m didapatkan kedalaman yang disyaratkan yaitu 7,75 m. Kemudian untuk kedalaman pengerukan yaitu 7,04 m.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT Sang pencipta alam semesta beserta segala isinya yang Maha Besar, yang berkat rahmat, bimbingan, izin dan pertolongan-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam tidak lupa saya sampaikan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, beserta segenap keluarganya, sahabat-sahabatnya, serta seluruh pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu kelengkapan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya dengan judul Laporan Tugas Akhir **“Analisis Kedalaman Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin Untuk Pengangkutan Batubara”**. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini berisikan pembahasan mengenai kedalaman Sungai Dawas agar dapat dilalui sebagai alur pengangkutan batubara.

Laporan ini disusun sebagai kelanjutan dari penelitian tugas akhir berdasarkan arahan dan bimbingan dari Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pembantu. Dalam Penyajian ini, saya menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan yang saya miliki. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan saya jadikan sebagai bekal untuk memperbaiki diri dalam pembuatan tulisan selanjutnya.

Dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, saya telah banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya,
2. Ibu Ratna Dewi, S.T.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya, sekaligus sebagai Pembimbing Akademik.
3. Bapak Ir. H. Sarino, MSCE., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah sabar memberikan arahan dan bimbingan kepada saya dari awal sampai akhir penyelesaian penulisan Laporan Tugas Akhir ini,
4. Bapak Ir. Helmi Haki, M.T., selaku Dosen Pembimbing Pembantu yang telah banyak menerima keluhan saya dan membantu memberikan banyak masukan, arahan dan bimbingan kepada saya dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini,

5. Bapak D. Djufri Lubis dan Ibu Nyimas Ayu Uci Asmarani, my best parents. Terima Kasih untuk kasih sayang, cinta, dukungan dan selalu sabar dengan doanya,
6. Saudaraku tersayang : Nur Anisyah Zahria Lubis, M. Ikhsan Ansori Lubis A.Md, Melphi Hasibuan dan Nur Malita Destyana Lubis A.Md. Terima kasih untuk semangat dan doanya.
7. Tiga princess kecilku : Oyin, Andini, Nadya. Terima kasih atas semangat dan keceriaannya.
8. Matahariku, Yudiansah, S.H., Terima kasih atas ilmu, bimbingan, waktu, dukungan, semangat, do'a dan cintanya.
9. Teman-teman seperjuangan, Farlin dan Daniel, Terima kasih atas bantuan, semangat, dan kerjasamanya dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
10. Bapak Armanuddin dan Ibu Ida, Om dan Tante di Sungai Lilin. Terima kasih untuk bersedia saya repotkan dalam memperoleh data penelitian,
11. Serta semua pihak yang telah membantu saya dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini,

Dalam penyajian Laporan Tugas Akhir ini, saya menyadari Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan kemampuan yang saya miliki. Tetapi saya telah berusaha semaksimal mungkin menyajikan laporan yang terbaik sesuai dengan kemampuan tersebut, untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga laporan ini dapat berguna bagi kita semua.

Palembang, Juli 2014

Nur Maulidyana Lubis
(Penulis)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Motto	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Ruang Lingkup Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sungai	5
2.2 Sungai Dawas	6
2.3 Karakteristik Alat Angkut Batubara	7
2.3.1 Kapal Tongkang	7
2.3.2 Dimensi Kapal Tongkang	9
2.3.3 Kapal Tunda	10
2.4 Pengukuran Batimetri (Kedalaman Dasar Sungai)	11
2.5 Kedalaman Alur	12

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum	14
3.2 Lokasi Penelitian	15
3.3 Data	15

3.4 Peralatan	15
3.5 Tahapan Penelitian	16
3.5.1 Identifikasi Awal	17
3.5.2 Studi Literatur	17
3.5.3 Pengumpulan Data	17
3.5.4 Pengolahan Data	17
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisis Data Potongan Melintang (<i>Cross Section</i>)	19
4.2 Analisis Kedalaman Sungai Dawas	22
4.2.1 Kedalaman Perairan Sungai Dawas	22
4.2.2 Analisis Kedalaman	23
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Dimensi Kapal Tongkang	9
---	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Peta Lokasi Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin	7
Gambar II.2 Kapal Tongkang Saat Melewati Sungai Dawas	8
Gambar II.3 Kapal Tunda Saat Bersandar di Dermaga	10
Gambar II.4 Kedalaman Alur Pelayaran	12
Gambar III.1 Peta Lokasi Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin	15
Gambar III. 2 Diagram Alir Pengerjaan	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Surat Izin Penelitian Tugas Akhir

Surat Balasan dari Instansi

Lampiran II Tabel Pengamatan Pasang Surut

Tabel Data Potongan Melintang (*Cross Section*)

Grafik Potongan Melintang (*Cross Section*)

Tabel Hasil Perhitungan Slope

Gambar Potongan Memanjang

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir sejalan dengan terbukanya pasar batubara yang lebih luas baik pasar domestik maupun pasar luar negeri, aktivitas eksploitasi batubara di Sumatera Selatan semakin terus meningkat. Usaha pemanfaatan sumber daya alam tambang batubara di Sumatera Selatan saat ini secara resmi (legal) dilakukan oleh beberapa perusahaan besar, menengah dan skala kecil (koperasi) serta perorangan. Pengusahaan pertambangan batubara tersebut terdiri dari perusahaan pemegang izin PKP2B (Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara) dan perusahaan atau koperasi pemegang izin KP (Kuasa Pertambangan), pengelola pelabuhan, para trader dan eksportir.

Selama ini angkutan batubara dari hasil tambang PT Bukit Asam di Tanjung Enim Kabupaten Muara Enim di angkut dengan menggunakan kereta api ke Tarahan Lampung, dan menggunakan moda transportasi darat menggunakan ban berjalan atau truk ke Dermaga Kertapati. Dalam hal pengangkutan batubara menggunakan moda transportasi darat dinilai cukup banyak menimbulkan dampak negatif. Mulai dari kemacetan lalu lintas yang sangat parah, kerusakan jalan akibat muatan yang melebihi kapasitas jalan, peningkatan waktu tempuh kendaraan, ekonomi biaya tinggi, serta dampak sosial berupa kecelakaan yang menyebabkan cedera atau luka bahkan kematian.

Seperti yang diketahui kemacetan sering terjadi di jalan Palembang – Indralaya maupun sebaliknya. Kemudian dari segi kerusakan jalan serta jembatan yang tiap tahun mengalami perbaikan akibat truk - truk yang membawa muatan melebihi kapasitas dinilai juga sangat merugikan bagi perekonomian daerah, khususnya Sumatera Selatan karena mengeluarkan biaya operasional jalan yang lebih pula. Untuk mengatasi hal itu, pemerintah daerah dan juga para pengusaha tambang mencari cara agar dapat mengurangi dampak negatif dari pengangkutan batubara tersebut. Salah satu cara untuk mengurangi dampak negatif tersebut yaitu dengan cara melakukan pengangkutan batubara melalui jalur sungai.

Seperti yang telah kita ketahui cara pengangkutan batubara melalui sungai sudah dilakukan. Selain biaya pengangkutan batubara melalui jalur sungai dinilai

sangat rendah, pengangkutan batubara melalui sungai dengan moda angkutan yaitu kapal tongkang kapasitasnya sangat besar yaitu mencapai 600 ton, artinya satu tongkang sama dengan menggunakan 300 unit truk. Meski dapat mengangkut batubara lebih banyak daripada melalui jalur darat, melalui sungai juga memiliki kendala – kendala tersendiri, karena banyak muara pertemuan sungai dan laut dan banyak kondisi airnya tenang yang membuat pengendapan atau sedimentasi cepat terjadi. Salah satu kendala yang dihadapi yaitu sungai yang menjadi jalur transportasi tersebut kebanyakan telah mengalami pendangkalan. Sedangkan, untuk transportasi pengangkutan batubara, membutuhkan kedalaman air mencapai 16 meter di Tanjung Carat Banyuasin, sementara dua tahun terakhir belum ada lagi pengerukan Sungai Musi sehingga sedimentasi menjadi tinggi, dan juga sekarang kapal keruk sudah tidak lagi beroperasi.

Dalam kasus ini dilakukan analisis kedalaman Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin untuk pengangkutan batubara. Analisis Kedalaman Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin sebagai alur angkutan batu bara perlu dilakukan karena adanya potensi cadangan batu bara di hulu sungai tersebut. Lokasi tambang dan penimbunannya relatif cukup jauh dari konsumen. Pengangkutan melalui jalur darat dari lokasi tambang kurang memungkinkan karena sarana jalan untuk pengangkutan batubara belum ada dan mahal , oleh karena itu pengangkutan melalui sungai dan laut hingga saat ini merupakan pilihan terbaik dan termurah untuk transportasi batubara dalam jumlah besar.

Pilihan ini juga berdasarkan pertimbangan bahwa sungai Dawas lebar dan berair sepanjang waktu. Sungai Dawas salah satu sungai di Kabupaten Musi Banyuasin yang telah dimanfaatkan penduduk sebagai sarana transportasi sampai saat ini. Dengan mempelajari kondisi sungai tersebut, akan dapat diketahui sampai sejauh mana dapat dimanfaatkan sebagai sarana angkutan air oleh motor dengan ukuran dan bobot tertentu. Pilihan terhadap Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin didasarkan pada kedekatan dari keberadaan batubara di bagian hulu sungai Dawas.

Dengan demikian diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kedalaman Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin untuk pengangkutan batubara, dan juga dapat memberikan pengembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi khususnya terkait dengan pengangkutan batubara melalui jalur sungai.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang dihadapi yaitu Menganalisis kedalaman Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin untuk digunakan sebagai alur pengangkutan batubara di Sumatera Selatan.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun Tujuan dari penulisan penelitian ini antara lain :

- a. Untuk mengetahui kedalaman Sungai Dawas di Kabupaten Musi Banyuasin yang akan digunakan untuk pengangkutan batubara.
- b. Untuk mengetahui kedalaman pengerukan Sungai Dawas di Kabupaten Musi Banyuasin untuk pengangkutan batubara

1.4 Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan dititikberatkan pada berbagai hal yang berkaitan dengan kedalaman Sungai Dawas yang dimaksudkan untuk menjadi salah satu jalur sungai untuk pengangkutan batubara ke pelabuhan batubara ditinjau dari ilmu teknik sipil serta disiplin ilmu lainnya yang mendasari dan mendukung masalah utama.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab antara lain:

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang dari pemilihan judul, perumusan masalah serta variabel - variabel yang diteliti/ditinjau, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan teknik analisis, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisikan tentang tinjauan umum mengenai sungai secara umum, gambaran lokasi sungai yang akan diteliti yaitu profil Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin dan perhitungan kedalaman sungai bila dijadikan sebagai sarana pengangkutan batubara secara khusus serta dasar-dasar teori tentang cara-cara pengangkutan batubara melalui sungai serta dasar-dasar teori yang mendukung penulisan tugas akhir ini.

3. Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini berisi tentang urutan kerja penelitian dari awal sampai akhir.

4. Bab IV Analisis dan Pembahasan

Pada bab ini berisi tentang pengolahan data serta analisis terhadap hasil yang didapatkan, dan juga pembahasan dari data yang telah didapat.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis serta saran berupa pemecahan masalah dan rekomendasi mengenai kelanjutan masalah yang diteliti atau penyempurnaan dari teori yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Nimas. 2006. *Detail Desain Pelabuhan Peti Kemas Di Kalianak, Surabaya*. Surabaya: Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil.
- Asdak, C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Cetakan Kedua. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Benyamin, Ari.J. 2009. *Penentuan Chart Datum Dengan Menggunakan Komponen Pasut Untuk Penentuan Kedalaman Kolam Dermaga*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Geomatika ITS. Surabaya.
- Linsley, JR. R.K., Kohler M.A., and Paulus J.L.H., 1989. *Hidrologi untuk Insinyur*, Edisi Ketiga. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Musrifin. 2011. *Analisis Pasang Surut Perairan Muara Sungai Mesjid Dumai*. Jurnal Perikanan Dan Kelautan. Universitas Riau.
- Pedoman Penulisan Laporan Kerja Praktek Dan Tugas Akhir (Skripsi)*. (2007) Jurusan Teknik sipil UNSRI. Palembang.
- Suripin. 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Setyanto A., Aryawan I,K,G., dan Purwanto C., *Karakteristik Sungai Berau Sebagai Alur Transportasi Batubara Di Kalimantan Timur*. Marine Geological Institute (PPPGL).
- Triatmodjo, Bambang. 2003. *Pelabuhan*, Beta Offset, Yogyakarta.