

**ANALISIS VOLUME DAN BIAYA Pengerukan KOLAM
DERMAGA CPO (*CRUDE PALM OIL*) KETAPANG
PELABUHAN PANGKAL BALAM KOTA PANGKALPINANG**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1**



Oleh :

**DEVI OKTAFIANY
1041411019**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

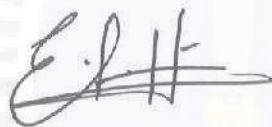
ANALISIS VOLUME DAN BIAYA Pengerukan KOLAM
DERMAGA CPO (CRUDE PALM OIL) KETAPANG PELABUHAN
PANGKAL BALAM KOTA PANGKALPINANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

DEVI OKTAFIANY
1041411019

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 05 Maret 2019

Pembimbing Utama



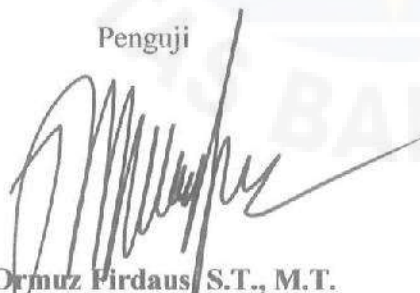
Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng.
NP. 307405004

Pembimbing Pendamping



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NIP. 1986022420122002

Penguji



Ormuz Firdaus, S.T., M.T.
NP. 197906162012121001

Penguji



Fadillah Sabri, S.T., M.Eng.
NP. 307103013

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

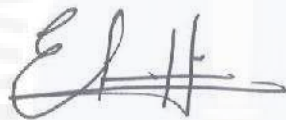
**ANALISIS VOLUME DAN BIAYA Pengerukan KOLAM DERMAGA
CPO (CRUDE PALM OIL) KETAPANG PELABUHAN PANGKAL
BALAM KOTA PANGKALPINANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**DEVI OKTAFIANY
1041411019**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal : **05 Maret 2019**

Pembimbing Utama



Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng.
NP. 307405004

Pembimbing Pendamping



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NIP. 1986022420122002

Mengetahui,
Kepala Jurusan Teknik Sipil



Apriyanti, S.T., M.T
NP. 307606008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama: Devi Oktafiany

NIM: 1041411019

Judul: Analisis Volume dan Biaya Pengerukan Kolam Dermaga CPO (*Crude Palm Oil*) Ketapang Pelabuhan Pangkal Balam Kota Pangkalpinang

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

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

Balunujuk, 07 Maret 2019



Devi Oktafiany

NIM : 1041411019

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: Devi Oktafiany

NIM: 1041411019

Jurusan: Teknik Sipil

Fakultas: Teknik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas skripsi saya yang berjudul :

ANALISIS VOLUME DAN BIAYA Pengerukan KOLAM DERMAGA CPO CPO (*CRUDE PALM OIL*) KETAPANG PELABUHAN PANGKAL BALAM KOTA PANGKALPINANG

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Desa Balun Ijuk

Pada Tanggal : 07 Maret 2019

Yang menyatakan



Devi Oktafiany

INTISARI

Dermaga CPO (*Crude Palm Oil*) Ketapang merupakan dermaga multipurpose yang digunakan untuk *crude*, migas (premium dan pertamax), LPG, dan *propylene*. Kegiatan-kegiatan oprasional yang tinggi di Dermaga CPO Ketapang mengakibatkan banyaknya resiko yang berpengaruh pada pelayanannya seperti keterbatasan frekuensi kapal yang tidak dapat merapat atau berlabuh di dermaga karena sarat kapal yang akan berlabuh tidak cukup dengan kedalaman kolam dan alur karena adanya pendangkalan pada kolam dermaga. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan suatu penelitian guna mengantisipasi risiko yang terjadi, maka perlu dilakukan suatu kegiatan pengerukan sebagai salah satu upaya optimalisasi Kolam Dermaga CPO Ketapang. Analisis yang dilakukan pada pekerjaan pengerukan kolam dermaga ini menggunakan pedoman Teknis Pengerukan dan Reklamasi Tahun 2006 oleh Dirjen Perhubungan untuk mengetahui volume sedimen yang akan dikeruk serta melakukan analisis biaya yang dibutuhkan dalam pekerjaan pengerukan Kolam Dermaga CPO serta melakukan beberapa alternatif perhitungan biaya pengerukan menggunakan peraturan Kementerian PUPR tahun 2016. Hasil penelitian menunjukkan desain kedalaman rencana berdasarkan nilai *draft* 6,6 m untuk kapal desain terbesar *general cargo* yaitu $-7,5$ mLWS. Volume pengerukan sedimen Kolam Dermaga CPO berdasarkan desain kedalaman, *slope*, penambahan *siltation rate* dengan luas area 2270 m² yaitu 7.713 m³ serta total biaya pengerukan sebesar Rp 520.253.407.

Kata Kunci: Pelabuhan Pangkal Balam, Kolam Dermaga, Pendangkalan dan Pengerukan.

ABSTRACT

The Ketapang CPO (Crude Palm Oil) Pier is a multipurpose pier used for crude, natural oil and gas (premium and pertamax), LPG, and propylene. The high operational activities in the Ketapang CPO Pier resulted a lot of risks which affected services such as the limited frequency of ships that could not dock at the pier because the drafts of the ships was not suitable with the depth of the pond and groove due to trivialisation at the pier. Based on these problems, a study is needed to anticipate the risks, therefore it is necessary to do a dredging activity as an effort to optimize the Ketapang CPO Pier Pond. The analysis carried out on the pond dredging used Dredge and Reclamation Technique 2006 guidelines by the General Director of Transportation to determine the volume of sediment that will be dredged, and analyzed the cost required for the CPO Pier Dredging, as well as carried out some alternative dredging cost calculations by using PUPR Ministry regulations 2016. The results of the study showed that the design of planned depth based on the draft value of 6.6 m for the largest designed vessel, general cargo, which was -7.5 mLWS. The dredging volume of sediment in CPO Pier based on depth design, slope, addition of silation rate with an area of 2270 m², that was 7,713 m³ and the total of dredging cost was Rp 520,253,407.

Keywords: *Pangkal Balam Port, Pier Pond, Trivialisation, and Dredging*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia

Yang mengajar manusia dengan pena,

*Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5) Maka
nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)*

*Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang
yang diberi ilmu beberapa derajat*

(QS : Al-Mujadilah 11)

Alhamdulillahillobbil'alamin..

“Ya Tuhanku berilah aku ilham untuk tetap mensyukuri nikmat mu yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan kepada dua orang ibu bapakku dan untuk mengerjakan amal sholeh yang Engkau ridhai; dan masukanlah aku dengan rahmat-Mu ke dalam golongan hamba-hamba-Mu yang saleh (Qs. An-Naml: 19).

Lembutnya kasih serta rasa sayang yang Engkau berikan selalu kurasakan dalam setiap sujud ku, didalam rintihan doa, aku bersyukur atas nikmat yang tak henti Engkau berikan kepada hamba mu yang lemah dalam mengejar ridho mu. Terimakasih telah menjadikan aku manusia yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini.

Teruntuk Ayah dan ibuku tersayang,

Ayah, Ibu...

Terimakasih atas segala doa yang selalu kalian panjatkan dalam sujud serta doa dalam setiap rindu yang ayah dan ibu rasakan kepada ku. Hadirnya doa dalam setiap kekhawatiran menjadikan terangnya jalan yang ku pilih serta menuntun ku menuju setiap impian dan cita-cita ku. Angin yang berhembus selalu memberikan kesejukan dimanapun ia menemukan cela, walau ditempat tergelap dan terdalam sekalipun. Begitulah doa kalian yang selalu aku rasakan. Aku selalu memanjatkan doa kepada Tuhan dan bersyukur atas apa yang tuhan kirimkan untuk ku, atas dilahirkannya aku dan ditempatkannya aku kedalam ribuan kasih sayang yang ayah dan ibu berikan kepada ku.

Ayah ibu..

Terimakasih atas rasa cinta yang tak pernah habis kepada ku. Terimakasih atas pelajaran hidup yang kalian berikan hingga mengantarkan ku dan menjadikan ku sampai seperti saat ini. Terimakasih atas semangat, pengorbanan dan kekuatan yang kalian berikan kepada ku. Apa yang bisa membalas segala cinta dan kasih sayang kalian kepada ku? Aku kembalikan doa dan kasih sayang kalian menjadi sebuah pencapaian

terbaik yang bisa kulakukan dan kubuktikan atas jatuh bangunnya aku mencapai semua ini. Ku buktikan bahwa kalia menjadikan diri ku seseorang yang kuat dalam menjalani dan memahami setiap hal yang kalian ajarkan, bahwa sesungguhnya setiap pencapaian merupakan penghargaan kepada diri sendiri atas segala proses yang membentur dan membentuk diri ini sehingga menjadikan ku sebagai pemenang sesungguhnya. Terimakasih kasih ayah, terimakasih ibu. Aku mencintai kalian atas air mata yang jatuh dalam setiap doa yang kalian berikan.

Teruntuk Abang dan adik ku,

Untuk abang ku Andre Primayansyah dan adik ku Ridho Bagus Purwansyah. Terimakasih atas pertenggaran dan tangisan yang pernah kalian berikan dalam setiap episode kehidupan adik dan kakak (Aak) kalian ini. Rasa syukur yang sangat dalam ku ucapkan kepada Allah SWT karena telah menghadirkan kalian sebagai pelengkap kehidupan ku dan ditakdirkan memiliki abang dan adik seperti kalian. Terimakasih abang atas pelajaran yang diberikan, atas terangnya “gelap” yang pernah kau jalani dan berikan bekas dalam ingatan ku, atas pengorbanan dan menjadikan diri mu sebagai bentuk pendewasaan pikiran atas sikap dan jalan yang aku ambil hikmahnya dan membuat ku sadar jika sesuatu yang terasa buruk dalam kehidupan memberikan pelajaran yang baik kepada orang lain, Aak menyayangi abang. Terimakasih untuk adik kecil yang ku sayangi dan ku cintai. Terimakasih atas naungan dan dewasanya sikap mu dalam menyikapi segala hal dalam keluarga Jujur, kesedihan ini sangatlah berarti. Banyak hal yang sesungguhnya aku dapati atas dirimu. Merelakan kepergian mu dalam menggapai impian merupakan hal yang sangatlah berat untuk ku. Tapi doa dan cinta kami mengiringi setiap langkah dalam menggapai cita-cita mu, aak selalu doa kan adek, selalu berusaha berikan yang terbaik untuk adek, selalu bangga atas pencapaian adek, semangatlah dek. Semangat atas apa yang ingin adek buktikan, semangatlah untuk selalu menjadi inspirasi atas kedewasaan diri, semangatlah! Karna usaha tidak akan pernah mengkhianati hasil. Abang adek, terimakasih atas dukungan dan kasih sayang kalian untuk Aak. Semoga Allah SWT jadikan kita jembatan agar ayah dan ibu dapatkan kursi terbaik di Surga-Nya Allah SWT. Aamiin ya Allah ya Rabbal’alamin.

Teruntuk Keluarga Besar ku,

Teruntuk Nyai, Acu, Acit, bang Reza, kak riri, Aak Yuris dan Keluarga besar Suharti, Yuk icha, Yuk Mega, Bang Fadry dan keluarga, Kak Dana dan Keluarga, Keluarga KKN Balitung, Terimakasih. Tiada kata yang bisa ku ukir untuk mengucapkan rasa terima kasih dan bahagiaku atas doa, bantuan, pengertian dan perhatian yang kalian berikan. Yang ikhlas mendoakan ku sejauh apapun kalian berada, memberikanku bimbingan dan nasihat dalam kehidupan ku. Tiada kata yang lebih berarti pula selain doa yang kupanjatkan untuk kalian agar Allah SWT memberikan perlindungan dan selalu megeratkan tali silaturahmi yang terus kita genggam sampai saat ini.

Teruntuk sahabat dan teman terbaik ku,

Indah, Ayu, Monica, Rosa, Pitrianova, Nova, Dhea, Siti, Icut, serta semua teman terbaik yang tidak bisa ku sebutkan satu per satu.

Terima kasih telah menjadi bahu untukku bersandar dalam setiap lelah dan sedihku. Menjadi buku untuk menumpahkan segala keluh dan kesah ku. Dan selalu ada saat suka maupun duka. Semoga persahabatan ini akan terjalin selamanya.

Teruntuk teman teman seperjuanganku,

Fajar, Idham, Ari, Marwin, Deni, Ajai, Rahmita, Septi, Rouf, Dika, Alam, Bobby, Sobar, Sofa, Daus, Rapdi, Mario, Fathur, Fadil, Ebul, Ine, Diah, Eka, Okti, Afni, Liana serta rekan-rekan Teknik Sipil B Angkatan 2014 dan Keluarga Besar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.

Terima kasih atas semuanya.

For all friends who raise the dreams.

Terima kasih atas segala doa dan dukungan yang tak pernah henti diberikan kepada ku. Memberikan ku motivasi dan cerita atas pengalaman yang telah dilalui serta dilewati dalam proses menggapai cita-cita, menjadikan aku semangat dalam rasa menyerah ku, memberikan tawa atas naik turunnya kondisi hatiku, memberi arahan dan semangat untuk menggapai segala cita-cita ku. Terimakasih atas dijadikannya aku sebagai tempat berbagi pengalaman dan pelajaran yang dapat kita maknai sebagai jawaban atas teka-teki didalam kehidupan ini. Terimakasih teman-teman atas segala cerita yang menakutkan dan membuat berjuta mimpi dikepala ku menjadi sangat berarti. In the end of the story, we'll know that dream bring us whenever we want and as we talk about that world gives us so much meanings if we're look at the world from the another sides, because the dream raise everything. Semoga Allah SWT menempatkan kita semua pada kesuksesan serta keberkahan hidup yang senantiasa memberikan manfaat baik bagi semua orang dan bernilai pahala atas apa yang telah kita lakukan. Aamiin ya Allah ya Rabbal'alam.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS VOLUME DAN BIAYA Pengerukan Kolam Dermaga CPO (CRUDE PALM OIL) Ketapang Pelabuhan Pangkal Balam Kota Pangkalpinang”**. Didalam Tugas Akhir ini disajikan pokok-pokok pembahasan mengenai analisis ketersediaan air, analisis kebutuhan air dan desain embung, semestinya penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.

Didalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa terselesaikannya Tugas Akhir ini berkat bantuan dari berbagai pihak langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan Rasulullah SAW yang telah mengabulkan doa-doa yang telah dipanjatkan.
2. Kedua orang tua (Ayah Saparudi dan Ibu Elly), Abang dan adik tercinta yang senantiasa berdoa dan berusaha dalam menyertai kehidupan penulis dari lahir hingga saat ini.
3. Ibu Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir yang telah memberi pengarahan, nasehat, dan saran serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir. Terima kasih banyak saya ucapkan atas bimbingan dengan sepenuh hati dan dari lubuk hati saya yang paling dalam mengucapkan mohon maaf jika selama proses bimbingan adanya perlakuan dan perkataan salah kepada ibu.
4. Ibu Ferra Fahrani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Pendamping tugas akhir saya dan sekaligus selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil yang sudah banyak membantu proses tugas akhir saya. Terima kasih banyak saya ucapkan atas bimbingan dengan sepenuh hati serta telah menyempatkan banyak waktu untuk bimbingan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Terima kasih juga atas nasehat-nasehat dan masukan-masukannya bu. Mohon maafkan jika ada perlakuan yang tidak sopan dan perkataan yang telah menyakiti selama bimbingan.

5. Bapak Fadillah Sabri, S.T., M.Eng., selaku Dosen Penguji Utama Tugas Akhir atas bimbingan, pengarahan, nasehat, dan saran serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Ormuz Firdaus, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Pendamping Tugas Akhir atas bimbingan, pengarahan, nasehat, dan saran serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
7. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Tekni Universitas Bangka Belitung.
8. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
9. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung yang telah memberikan berbagai ilmu yang bermanfaat selama proses belajar.
10. Bang Heru Martami, A. Md. yang telah banyak membantu kelancaran hingga sidang akhir saya. Maaf jika selama ini terdapat perlakuan dan kata-kata yang kurang baik bang.
11. Bang Muhammad Toni, Bang Heriyansyah, Bang Wakhid, Bang Panji, Bang Deza & Senior Teknik Sipil UBB yang telah banyak membantu serta menyempatkan waktunya kepada saya dalam membantu pemecahan masalah serta memberikan pengarahan dalam pengerjaan tugas akhir saya ini.
12. PT. PELINDO II (PERSERO), yang telah berkenan memberikan data-data guna kebutuhan selama perencanaan.
13. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung, yang telah mendukung selama penyusunan Tugas Akhir ini.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

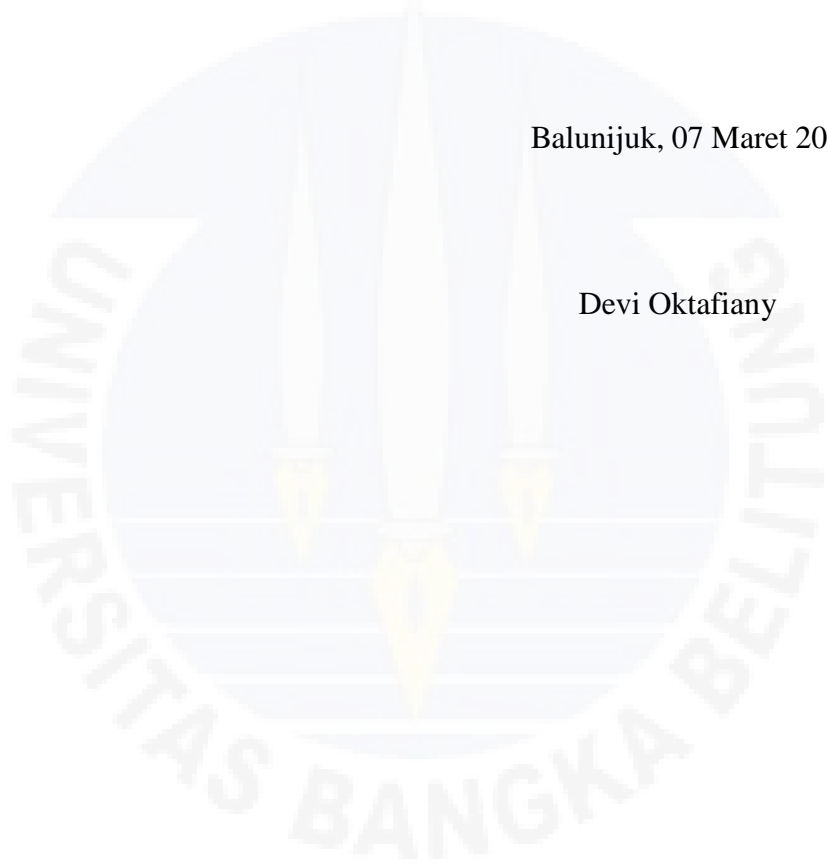
Akhir kata saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk semua orang yang saya sayangi. Dan Dedikasi terbaik, saya persembahkan kepada Almamater kebanggaan, Universitas Bangka Belitung. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan berguna

untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan. Maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan Tugas Akhir ini kedepannya. Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT. Akhir kata, penulis berharap tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Balunijuk, 07 Maret 2019

Devi Oktafiany



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRAC	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Pelabuhan	11
2.2.2 Pengukuran Kedalaman (Batimetri)	12
2.2.3 Sedimentasi	15
2.2.4 <i>AutoCAD</i>	18
2.2.5 Pengerukan (<i>Dredging</i>)	18

2.2.6	Material Keruk	21
2.2.7	Alur Pelayaran	22
2.2.8	Alat Berat	26
2.2.9	<i>Hydraulic Excavator</i>	26
2.2.10	Definisi Produktivitas	28
2.2.11	Perhitungan Produktivitas <i>Hydraulic Excavator</i>	30
2.2.12	Perhitungan Produktivitas <i>Dump Truck</i>	35
2.2.13	Perhitungan Produktifitas <i>Bulldoser</i>	38
2.2.14	Analisis Harga Satuan Pekerjaan	38
2.2.15	Analisis Biaya Operasional Alat Berat	39
2.2.16	Pembagian Zona Laut Berdasarkan Kedalamannya	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		44
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	44
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	44
3.2.1	Bahan	44
3.2.2	Alat	45
3.3	Langkah Penelitian	45
3.3.1	Diagram Alir Penelitian	45
3.3.2	Studi Literatur	46
3.3.3	Pengumpulam Data	46
3.3.4	Analisis Perhitungan	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Analisis Kondisi Batimetri Kolam Dermaga CPO (<i>Crude palm Oil</i>) Ketapang I Pelabuhan Pangkal Balam	51
4.2	Perhitungan Kedalaman Ideal Berdasarkan Sarat Aman (<i>draft</i>) kapal Kolam Dermaga CPO Ketapang I.....	52
4.3	Perhitungan Volume Pengerukan Sedimen.....	54
4.3.1	Data Bathimetri	54
4.3.2	Analisis Jenis Sedimen dan Desain Kemiringan Pengerukan	55
4.3.3	Pembagian <i>Station</i>	56

4.3.4	Pembuatan <i>Cross Section Area</i>	56
4.3.5	Perhitungan Volume Sedimen.....	57
4.4	Analisis Biaya yang Dibutuhkan dalam Pekerjaan Pengerukan Kolam Dermaga	59
4.4.1	Analisis Produktifitas Alat Berat Pekerjaan Pengerukan Kolam Dermaga CPO (<i>Crude palm Oil</i>) Ketapang I.....	60
4.4.2	Analisis Biaya Operasional Pekerjaan Pengerukan Kolam Dermaga CPO (<i>Crude palm Oil</i>) Ketapang I.....	66
4.4.3	Analisis Total Biaya Pengerukan	66
4.4.4	Alternatif Rencana Pekerjaan Pengerukan Kolam Dermaga CPO	70
BAB V	PENUTUP	72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran.....	72
	DAFTAR PUSTAKA	73
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi perhitungan kedalaman laut	14
Gambar 2.2	Contoh penerapan irisan melintang pada peta batimetri ...	16
Gambar 2.3	Contoh irisan melintang <i>one level section</i>	17
Gambar 2.4	Proses pengerukan.....	20
Gambar 2.5	Kedalaman alur dan kolam pelabuhan	23
Gambar 2.6	<i>Hydraulic excavator (backhoe)</i>	27
Gambar 2.7	<i>Hydraulic excavator (shovel)</i>	28
Gambar 2.8	Skema harga satuan pekerjaan	39
Gambar 2.9	Kedalaman Laut	43
Gambar 3.1	Lokasi pengerukan kolam dermaga CPO.....	44
Gambar 3.2	Diagram alir penelitian.....	45
Gambar 4.1	Peta Batimetri Pelabuhan Pangkal Balam.....	54
Gambar 4.2	<i>Stationing cross section area</i>	56
Gambar 4.3	Contoh <i>cross area one level section</i>	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi kemiringan	17
Tabel 2.2	Angka keamanan navigasi dibawah lunas kapal.....	24
Tabel 2.3	Tinggi gelombang maksimum	24
Tabel 2.4	Koefisien kapal	25
Tabel 2.5	<i>Standar bucket capacity</i>	30
Tabel 2.6	<i>Bucket fill factor (Backhoe)</i>	31
Tabel 2.7	<i>Bucket fill factor (shovel)</i>	32
Tabel 2.8	<i>Standar cycle time hydraulic excavator</i>	33
Tabel 2.9	Faktor konversi <i>cycle time</i> untuk <i>backhoe</i>	34
Tabel 2.10	<i>Job efficiency</i>	35
Tabel 2.11	Faktor efisiensi alat <i>dump truck</i>	36
Tabel 2.12	Kecepatan <i>dump truck</i> dan kondisi lapangan.....	37
Tabel 2.13	Faktor efisiensi alat <i>Bulldozer</i>	38
Tabel 2.14	Faktor pisau <i>Bulldozer</i>	38
Tabel 2.13	Faktor efisiensi alat <i>Bulldozer</i>	38
Tabel 4.3	Hasil perhitungan jumlah volume pengerukan sedimen	58
Tabel 4.4	Produktivitas <i>Long arm excavator</i>	61
Tabel 4.5	Produktivitas <i>Bulldozer</i>	62
Tabel 4.6	Produktivitas <i>Dump Truck</i>	64
Tabel 4.5	Produktivitas <i>Bulldozer</i>	62
Tabel 4.8	Contoh analisis harga satuan.....	67
Tabel 4.9	Jumlah harga satuan untuk setiap pekerjaan pengerukan ...	68
Tabel 4.10	Total biaya pengerukan kolam dermaga CPO Ketapang I..	69
Tabel 4.11	Alternatif Rencana Pengerukan Kolam Dermaga CPO	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Detail Gambar Cross Section Kolam Dermaga CPO)

Lampiran B (Data Skunder Penelitian)

Lampiran C (Hasil Analisis Produktivitas dan Biaya Oprasional Alat Berat)

Lampiran D (Pedoman Teknis Pengerukan dan Reklamasi)

