

**PERANCANGAN DERMAGA PELABUHAN 7 ULU KOTA
PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH:

HAUZAN ABID HISYAM (062130100525)
M.RIZKY ASRIZAL (062130100526)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**PERANCANGAN DERMAGA PELABUHAN 7 ULU KOTA
PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik
Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Ir. Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP 195908081986031002**

**Ayu Marlina, S.T,M.T.,
NIP 199208052022032014**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Ibrahim, S.T., M.T.
NIP 196905092000031001**

**PERANCANGAN DERMAGA PELABUHAN 7 ULU KOTA
PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan
Teknik Sipil Politeknik Negeri
Sriwijaya,**

Nama Penguji

Tanda Tangan

**1. Ir. Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP 195908081986031002**

.....

**2. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng
NIP 198212042008122003**

.....

**3. Ayu Marlina, S.T,M.T.,
NIP 199208052022032014**

.....

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto:

” Ubah Mindset Bukan Sulit Tapi Kurang Berusaha ”

” Tidak Ada yang Tidak Mungkin Jika ALLAH Menghendaki ”

Alhamdulillah segala puji syukur yang saya panjatkan kepada Allah SWT dan Sholawat kepada Rosullah, Sehingga Penulis bisa menyelesaikan laporan akhir ini sebagai syarat kelulusan, Lembar Persembahan ini di tujukan kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang sangat saya cintai dan selalu mendukung dan mendoakan penulis, ”Bapak Nurjayadi dan Ibu Ritawati”. Peran yang sangat penting bagi penulis, Terimakasih bahkan juga tidak cukup untuk mengucapkan rasa kepada seseorang yang tidak tergantikan perannya
2. Saudara Penulis kakak Nursafitri Kanita Utami dan Tamia husnul Khotimah serta adik penulis Arini Adhwa Imntinan yang saya sayangi. Terimakasih telah mensupport moril dan materil yang memberikan dorongan kuat untuk tetap semangat dalam menjalankan kuliah
3. Untuk keluarga besaar penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih atas bantuan, dukungan, ilmu dan doa yang diberikan
4. Untuk rekan seperjuangan ”M Rizky Asrizal” Terimakasih banyak atas semua pengorbanan dan perjuangan dari laporan magang dan laporan akhir ini semoga selesainya laporan ini awal dari kesuksesan kita berdua
5. Dosen pembimbing ”Bapak Ir.Drs. Arfan Hasan \, M.T., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ayu Marliina S.T,M.T., selaku dosen peembimbing II”, yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan akhir ini, sehingga laporan ini dapat diselesaikan
6. Bapak ibu dosen serta jajaran Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya serta mendidik penulis selama kulliah
7. Terimasih kepada wahyu beserta kosnya yang telah menemani dari semester 1 sampai dengan penyelesaian laporan akhir ini juga teman-teman perjuangan kelas 6SB Terimakasih atas semuanya kenangan dan segala hal indah yang terjadi
8. Kepada dia support system penulis terimakasih selalu menemani penulis dalam keadaan apapun
9. Dan terakhir kepada Diri sendiri Hauzan Abid Hisyam yang telah berjuang dari awal sampai berakhirnya masa pendidikan ini semoga menjadi pribadi yang bisa membanggakan kedua orang tua terus berjuang sampai semua yang dicita citakan tercapai ingat ”bukan sulit tapi kita yang kurang berusaha”

- **Hauzan abid**

LEMBAR PERSEMBAHAN



Motto

”もし私たちが乗り越えられるかどうか確信がなかったら、神は私たちに苦しみに次ぐ苦しみを経験させるためにここに置かなかっただでしょう”

(“*Tuhan tak akan menempatkan kita di sini melalui derita demi derita bila Ia tak yakin kita bisa melaluinya.* ”)- Nao Tomori

2. (Ibuku pernah berkata : ” Ingat hal yang kita inginkan ataupun yang kita pilih belum tentu yang terbaik, tapi yang allah pilih dan inginkan untuk kita itulah yang terbaik”)

Persembahan

Alhamdulillah rabbil ‘alamin ,

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya lah yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kesabaran sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan semoga kita semua menjadi pengikut sunahnya hingga akhir zaman.

Dengan niat yang tulus dan segala kerendahan hati saya persembahkan Laporan Akhir ini untuk :

1. Yang pertama saya berterima kasih pada diri sendiri yang berjuang selama ini serta tetap semangat menjalani hidup ini, yang selalu menjadi teman cerita (*inner monologue* . saya harap engkau dapat menggapai mimpi dan cita-cita mu serta melanjutkan studi di jepang ataupun negara lain untuk memajukan bangsa.
2. Selanjutnya saya berterima kasih kepada keluargaku, terutama kedua orang tuaku Erwin yuliansyah dan venti septiyanti (Almh.) serta kedua adikku serta akas, nenek, cicik, oom, mangkak, mangcik, bikcak, tante, dan bunda dan ibuk dan lainnya yang telah dan selalu memberikan dukungan dan semangat kepada saya hingga saya dapat menyelaikan pendidikan dan laporan akhir.
3. Tak lupa kepada Dosen pembimbing ”Bapak Ir.Drs. Arfan Hasan \, M.T., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ayu Marlina S.T,M.T., selaku dosen peembimbing II”, yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan akhir ini, sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Serta

Semua dosen dan staf Jurusan Teknik Sipil POLSRI yang telah memberikan saya ilmu pengetahuan bermanfaat selama saya menempuh pendidikan.

4. Rekan seperjuangan. “Hauzan Abid Hisyam” mulai dari partner magang hingga dengan partner laporan akhir, terimakasih atas bantuan dan perjuangan bersama yang kita lalui baik suka dan duka. Semoga kenangan ini akan kita ingat selalu sampai nanti.
5. Kepada rekan rekanku “koston mangyok” yang selalu menghibur dan membantu saya ketika dalam pusing mengerjakan laporan. Ario, Asyraf dan wahyu yang tempatnya dipakai untuk mengerjakan laporan, fiqi yang membantu dalam mengerjakan kurva s dan barchart dan udin yang membantu tentang penulisan, marko tempat bertanya mengenai perhitungan, ajik,surya dan mangwil yang baik hati menyewa futsal kala pusing akibat LA, serta depta dan akbar yang sering bikin kesal. Terima kasih semuanya
6. Teruntuk keluargaku di HMJ Sipil angkatan 2021 yang selama ini telah menjadi keluargaku saat di masa perkuliahan yaitu ejak,adien,Asyraf,zikri nur asqol,chantika,imeng,abi,sopah,mita,nisya,marsel,riffky,rida,danrayhan serta teman teman lainnya yang tidak bisa saya sebut satu satu karena telah memberikan banyak perubahan serta motivasi dalam diriku. Serta teruntuk kakak-kakak HMJ angkatan 20 kak Yunus,kak ikhsan, kak sam, kak fajri, kak rafly, kak deska,kak indah, kak salsa,kak farel, kak yoga, kak arif dan lainnya yang tidak bisa saya sebut satu satu juga dan adik angkatan 22. Terima kasih banyak telah memberikan kenangan indah, terima kasih telah dipertemukan dengan orang orang hebat seperti kalian, sukses selalu dan see you on top.
7. serta terima kasih kepada kak Izzul septian muhammad yang membantu kami saat dalam kesulitan dan hilang harapan waktu dulu.
8. Teruntuk kelas 6 SB Teman yang berada dalam satu kelas, telah berjuang bersama. saya harap kita bertemu kembali di waktu dan momen yang lain. Sukses untuk kita semua.
9. Dan yang terakhir yaitu kampus kesayangan,almamater tercinta “Politeknik Negeri Sriwijaya.

- M. RIZKY ASRIZAL

ABSTRAK

PERANCANGAN DERMAGA PELABUHAN 7 ULU KOTA PALEMBANG

laporan ini membahas tentang perancangan dermaga pelabuhan 7 ulu Kota Palembang. Dermaga ini adalah suatu bangunan di pelabuhan yang dibuat untuk menambatkan atau merapatkan kapal yang akan melakukan bongkar atau memasukkan barang serta menaik-turunkan penumpang. Data-data umum untuk perancangan ini meliputi data topografi, data kapal, data pasang-surut, data batimetri, dan data tanah. Dalam melakukan perancangan ini menggunakan metode-metode yang didapatkan dari referensi berupa buku-buku. Perhitungan struktur pada perancangan ini menggunakan software SAP 2000, yang mana di dapatkan momen pada pelat dan balok dermaga. Ukuran pelat dermaga pada perancangan ini yaitu panjang 42,5 m dengan lebar 16 m. serta menggunakan balok dimensi 35 x 70 cm. perancangan ini menggunakan pondasi tiang pancang spun pile berdiameter 40 cm. dalam perancangan ini diperlukan biaya sebesar Rp 4,144,194,000.00 (Empat Miliar Seratus Empat Puluh Empat Juta Seratus Sembilan Puluh Empat Ribu Rupiah) dan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaannya yaitu 139 hari atau 5 bulan.

Kata Kunci: Dermaga, Pelat, Balok, SAP 2000, Momen, Palembang.

ABSTRACT

DESIGN OF PORT PIER 7 ULU PALEMBANG CITY

This report discusses the design of port pier 7 ulu Palembang City. This pier is a building in the port that is made to moor or dock ships that will unload or load goods and get on and off passengers. The general data for this design includes topographic data, ship data, tidal data, bathymetric data, and soil data. In carrying out this design, methods obtained from references in the form of books are used. The structure calculation in this design uses SAP 2000 software, which gets the moment on the dock plate and beam. The size of the pier plate in this design is 42.5 m long and 16 m wide. and uses beams with dimensions of 35 x 70 cm. This design uses a spun pile foundation with a diameter of 40 cm. In this design, a cost of Rp 4,144,194,000.00 (Four Billion One Hundred and Forty Four Million One Hundred and Ninety Four Thousand Rupiah) is required and the time required in its implementation is 139 days or 5 months.

Keywords: Pier, Plate, Beam, SAP 2000, Momen, Palembang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini dengan judul **“Perancangan Dermaga Pelabuhan 7 Ulu Kota Palembang”** tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Tujuan penulisan Proposal Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan Proposal Laporan akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan Proposal Laporan Akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung, terkhusus kepada :

1. Bapak Dr. Beny Bandanadjaya, S.T., M.T. selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Bapak Andi Herius, S.T.,M.T Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Bapak Ir. Drs. Arfan Hasan, M.T., selaku dosen pembimbing I Proposal Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya;
5. Ibu Ayu Marlina, S.T,M.T., selaku dosen pembimbing II Proposal Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya;
6. Para dosen pengajar dan staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dorongan dan

semangat dalam penyusunan Proposal laporan akhir ini;

8. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan petunjuk dalam penyusunan Proposal Laporan Akhir ini;
9. Teman-teman terdekat saya yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan petunjuk dalam penyusunan Proposal Laporan Akhir ini;
10. Serta semua pihak yang telah membantu selama penyelesaian Proposal Laporan Akhir ini.

Semoga Proposal Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca, terutama Mahasiswa/i Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Palembang, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
HALAMAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAPORAN AKHIR	1
LAPORAN AKHIR	1
LAPORAN AKHIR	2
LEMBAR PERSEMBAHAN	3
LEMBAR PERSEMBAHAN	4
ABSTRAK	6
ABSTRACT	7
KATA PENGANTAR	8
BAB I PENDAHULUAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Alasan Pemilihan Judul	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1 Dermaga	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Dermaga	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Jenis Dermaga	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Struktur Dermaga	Error! Bookmark not defined.
2.2 Ruang Lingkup Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
2.3 Perencanaan Desain Dermaga	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Perencanaan Kedalaman dan Lebar Alur Pelayaran	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Klasifikasi Pembebanan	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Faktor Perencanaan pembebanan	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Perencanaan Elevasi Lantai dermaga	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Perencanaan Pelat Lantai	Error! Bookmark not defined.
2.3.6 Perencanaan Balok	Error! Bookmark not defined.
2.3.7 Perencanaan Pile Cap	Error! Bookmark not defined.
2.3.8 Perencanaan Pondasi	Error! Bookmark not defined.
2.4 Manajemen Proyek	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Rencana Kerja dan Syarat – Syarat kerja	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Rencana Kerja (Time Schedule)	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1 Flow Chart	Error! Bookmark not defined.
3.2 Perencanaan Kedalaman dan Lebar Alur Pelayaran	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Data-Data Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Perhitungan Kedalaman Alur Pelayaran	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Perhitungan Lebar Alur Pelayaran	Error! Bookmark not defined.

3.2.4 Elevasi Lantai Dermaga	Error! Bookmark not defined.
3.3 Perencanaan Pelat Lantai	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Analisa Perhitungan Pelat Lantai.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Analisa Tebal Pelat Lantai Dermaga	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Menghitung Beban yang Bekerja Pada Pelat	Error! Bookmark not defined.
3.3.4 Menghitung Gaya Dalam Pelat Lantai	Error! Bookmark not defined.
3.3.5 Perencanaan Penulangan Pelat Lantai	Error! Bookmark not defined.
3.4 Perencanaan Balok.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Desain Balok Tipe B1.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Desain Balok Tipe B2.....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Perencanaan Pile Cap	Error! Bookmark not defined.
3.6. Perencanaan Pondasi	Error! Bookmark not defined.
3.6.1 Perhitungan Pondasi Tiang Pancang.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.2 Kontrol Beban	Error! Bookmark not defined.
3.6.3 Penentuan Jumlah Tiang Pancang.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.4 Menentukan Daya Dukung Kelompok Tiang	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PENGELOLAAN PROYEK DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA	ERROR!
BOOKMARK NOT DEFINED.	
4.1 Rencana Kerja Syarat-Syarat.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Syarat-syarat Umum.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Syarat-syarat Administrasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Syarat-Syarat Teknis.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 Syarat-Syarat Arsitektur.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Perhitungan Volume.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Pembuatan Pagar Lokasi	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Pembersihan Lapangan	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Direksi Keet	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Pembuatan Gudang Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 Pekerjaan Bowpank.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 Pemancangan Tiang Pancang.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.7 Penyambungan Tiang Pancang.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.8 Pematangan Tiang Pancang.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.9 Sepatu Tiang Pancang	Error! Bookmark not defined.
4.2.10 Bekisting Untuk Pile Cap	Error! Bookmark not defined.
4.2.11 Bekisting Untuk Balok	Error! Bookmark not defined.
4.2.12 Bekisting Untuk Pelat	Error! Bookmark not defined.
4.2.13 Volume Beton Untuk Pelat Lantai Dermaga.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.14 Volume Beton Untuk Balok.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.15 Volume Beton Untuk Pile Cap	Error! Bookmark not defined.
4.2.16 Pembesian Pelat lantai Dermaga	Error! Bookmark not defined.
4.2.17 Pembesian Balok Dermaga	Error! Bookmark not defined.
4.2.17 Pembesian Pile Cap	Error! Bookmark not defined.
4.3 Daftar Harga Upah dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Daftar Harga Bahan dan Alat	Error! Bookmark not defined.
4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	Error! Bookmark not defined.
4.6 Rencana Anggaran Biaya	Error! Bookmark not defined.
4.7 Rekapitulasi Biaya	Error! Bookmark not defined.

BAB V PENUTUP ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.1 Kesimpulan..... Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Alur Pelayaran Satu Jalur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Alur pelayaran dua jalur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 elevasi rantai dermaga	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Perhitungan Momen Inersia	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Elevasi Lantai Dermaga	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Denah struktur pelat rantai dermaga.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Gambar Denah Potongan Memanjang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Potongan memanjang pelat terpanjang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Gambar Denah Potongan Melintang.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Potongan melintang pelat terpanjang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 analisa tebal pelat rantai dermaga.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Penampang Balok T untuk $\alpha 1$	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Penampang balok $\alpha 2$	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Define dan materials SAP 2000	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 Material property data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 Area section.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 Shell section data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14 Joints dan restraints	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 15 Uniform (shells)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 16 Show forcess/stresses	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 17 Member force diagra	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 18 Letak momen horizontal pelat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 19 Letak momen vertikal pelat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 20 Letak momen geser pelat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 21 Input beban 1,2D + 1,6L balok memanjang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 22 Diagram Momen Akibat beban 1,2D + 1,6L	Error! Bookmark not defined.

Gambar 3. 23 Diagram Gaya Lintang Akibat beban 1,2D + 1,6L **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 24 Input beban 1,2D + 1,6L balok memanjang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 25 Diagram Momen Akibat beban 1,2D + 1,6L **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 26 Diagram Gaya Lintang Akibat beban 1,2D + 1,6L **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat X untuk elevasi lantai dermaga	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 perhitungan momen inersia	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Data kapal.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 perhitungan momen inersia	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 perhitungan momen inersia	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 gaya dalam pelat.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Daftar Upah Pekerja	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Daftar Harga Bahan dan Alat	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Rencana Anggaran Biaya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Biaya	Error! Bookmark not defined.