

RANCANGAN DASAR SLIPWAY UNTUK
MELAYANI KAPAL PADA PERKALAN
DANAU TOBA SUMATRA UTARA

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat menempuh jenjang Sarjana
Teknik Sistem Permesinan Kapal Universitas Darma Persada
Jakarta

DISUSUN OLEH:
NAMA: HOUAN DAMANIK
NIM: 00132 9005



JURUSAN TEKNIK SISTEM PERMESINAN KAPAL
FAKULTAS TEKNIK KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2000



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN

JURUSAN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN

Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa Jakarta Timur, 13450

Telp. 8649051-57 Pes.2029

SURAT KETERANGAN PERMOHONAN UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Riduan Damanik

Nim/Nirm : 993209003

Jurusan : Teknik Sistem Perkapalan

Judul Tugas Akhir/Skripsi :

**Rancangan Dasar Slipway untuk melayani kapal pada perairan
Danau Toba Sumatera Utara**

Bermaksud untuk mengajukan permohonan mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir/Skripsi Teknik Sistem Perkapalan dan telah menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi Sistem Perkapalan :

No.	Dosen Pembimbing	Disetujui Tanggal	Paraf
1.	Ir. Teguh Sastrodiwongso, M.Sc.	14-08-2007	
2.	Ir. Yosep Arya Dewanto	13-08-2007	

Jakarta,

Mengetahui,
Dekan/Pudek

Ketua Jurusan,
Teknik Sistem Perkapalan

(.....)

(.....)

MOTTO

“Bekasrang manusia pada akhirnya akan mengukur kekuatan pikirannya menurut ukuran yang benar, dan akan menyadari Tuhan yang mendirikan segala sesuatu diatas dunia menurut norma kwanntitas, juga melengkapi manusia dengan pikiran untuk dapat memahami norma-norma tersebut.”



Halaman Persembahan

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa bahwa skripsi telah selesai dan akan kupersembahkan kepada:

1. Ayahanda, Ibunda tercinta, karena berkat dukungan material dan semangat sehingga penulisan ini dapat saya selesaikan.
2. Kakanda dan adinda tersayang yang juga ikut serta dalam mendukung penulisan ini baik dari dukungan dana dan spirit yang diberikan.
3. Dan juga skripsi ini akan kupersembahkan ke kampung halaman sebagai tanah kelahiran Ku (Sidamanik 2 Juni 1973).
4. Almamater tercinta.
5. Kepada seluruh rekan kerja pada SPBU 34 – 12502.

ABSTRAKSI

Peningkatan produktivitas sangat erat kaitannya dengan kelangsungan sebuah SlipWay. Namun demikian Supaya untuk menuju kearah tersebut banyak yang harus dilakukan dan tidak kesemu Teknologi berubah hasil. Salah satu alternatif metode untuk meningkatkan unjuk kerja tersebut adalah dengan Pembuatan SlipWay Kepad.

Ilmu merupakan metode pembangunan SlipWay yang telah diterapkan pada negara-negara maju. Dari penerapan ilmu tersebut telah terbukti dapat meningkatkan Produktivitas sebesar 80% dalam kurun waktu 4 – 5 tahun. Konsep tersebut yang akan mendasari penulisan ini dalam melakukan pembuatan SlipWay.

Dan dari hasil pembuatan Slipway ini dapat meningkatkan pemasakan daerah dan mandiri menyerap tenaga kerja antara 300 s/d 500 orang pengangguran. Dan dari segi biaya pembantuan dapat dikatakan tidak melampaui batas ekonomis.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini serta study secara keseluruhan.

Penulisan ini dapat terlaksana berkat bantuan dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini tak lupa penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Ir. Marthin J. Tamaela selaku Dekan Fakultas Teknik Kelautan Universitas Darma Persada Jakarta beserta seluruh staf dosen, karyawan dan karyawan.
2. Bapak Ir. Suwardi Masrun M.sc. selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Kelautan Universitas Darma Persada Jakarta.
3. Bapak Ir. Teguh Sastrodiwong so.MSE selaku Pembimbing I yang selama ini banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulisan dengan penuh pengertian.
4. Bapak Ir. Yoseph Arya Dewanto, selaku pembimbing II yang selalu mengarahkan dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang.
5. Beserta seluruh staf Dosen pengajar Fakultas teknik kelautan Universitas Darma Persada Jakarta.
6. Beserta seluruh rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik Kelautan Universitas Darma Persada.

Semoga seluruh jasa yang diberikan Nya dapat diterima serta dibalas setimpal dengan jasanya.

Dengan menyadari keterbatasan yang ada pada penulis selaku manusia biasa maka segala kritik dan saran dalam rangka menyempurnakan penulisan ini yang bersifat membangun, penulis sangat menghargainya.

Dan penulis berharap semoga penulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Jakarta 14 Agustus 2001

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I. PENDAHULUAN	
I. 1. Latar Belakang Penulisan	1
I. 2. Tujuan Penulisan	3
I. 3. Pembatasan Masalah	3
I. 4. Metode Penulisan	4
I. 5. Sistematika Penulisan	4
BAB II. LANDASAN TEORI	
II. Pengertian dan Jenis Slipway	6
II. 1. Slipway Membujur (longitudinal slip way)	6
II. 2. Slip way Melintang (transversal slipway)	8
II. 3. Slipway Yang Dilengkapi Dengan Kereta Transver	10
BAB III. PERHITUNGAN RANCANGAN	
III. 1. Analisa Kapasitas Slipway Terhadap Ukuran Kapal	13
III. 2. Pemilihan Tipe Slipway	14

III.3. Perhitungan Ukuran Pokok Slipway.....	18
III.3.1. Kereta	23
III.3.2. Jarak Rel	25
III.4. Perhitungan Konstruksi Slipway	
IV.4.1. Pengertian Umum Winch	43
IV.2. Perhitungan Komponen Konstruksi Winch tarik.....	44
IV.2.1. Perhitungan Gaya Tarik Winch	44
IV.2.2. Penentuan sling tarik	47
IV.2.3. Penentuan Daya Elektro Motor	49
IV.2.4. Penentuan Drum / Tromol.....	50
IV.2.4.1. Diameter drum/ Tromol	50
IV.2.4.2. Tebal drum/ tromol	52
IV.2.4.3. Panjang Drum Tromol	55
IV.2.4.4. Tinggi Flens Drum Tromol	55
IV.2.5. Penentuan Uraan Puli	57
IV.2.6. Penentuan Ukuran Baut Winch Luncur.....	58
IV.3. Perhitungan Komponen Konstruksi Winch Luncur.....	59
IV.1. Penentuan Sling Luncur.....	61
IV.3.3. Penentuan ukuran tromol/ drum.....	63
IV.3.3.1. Diameter Drum.....	64
IV.3.3.2. Tebal Drum.....	66
IV.3.3.3. Panjang Drum.....	66
IV.3.3.4. Tinggi Flens Drum.....	68
IV.3.4. Penentuan Ukuran Puli.....	68
IV.3.5. Penentuan Ukuran Baut Penahan Sling Luncur	69

IV.3.6. Penentuan Umur Pakai Sling	69
BAB V. SPESIFIKASI.....	74
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	78



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penulisan

Propinsi Sumatera Utara yang dikenal dengan sebutan daerah wisata manca negara yang mana pulaunya terdapat pada bagian dalam Sumatera. Adapun nama pulau tersebut adalah pulau Samosir. Untuk memperlancar peningkatan pembangunan di pulau tersebut, maka perlu adanya hubungan timbal balik yang lancar antara pulau Sumatera dengan pulau Samosir dengan menggunakan kapal.

Agar operasinya dapat berjalan dengan baik diperlukan sebagai sarana dan prasarana penunjang. Yang salah satunya sarana pengedokan kapal (Slip Way) Slip Way adalah : Suatu peralatan pelibungan kapal yang padanya akan dilibungkan kapal-kapal dengan maksud untuk reparasi kapal untuk bagian bawah garis air. Kita mengenal beberapa pengedokan kapal di Sumatera dengan cara tradesional, tanpa menggunakan slip way.

Hal tersebut digunakan dengan cara menggajal kapal pada saat air surut. Bila ditinjau dari segi sarana penunjang pendidikan, teknologi, khususnya bagi mahasiswa Fakultas teknik Kelautan, Maka untuk sebagai pengganti cara tradesional dalam proses pengedokan (Reparasi) ini kurang memadai, maka dalam hal ini penulis berusaha untuk membuat penulisan slipway dalam bentuk skripsi yang gunanya untuk melayani kapal yang beroperasi pada perairan Danau Toba tersebut. Sementara penulis dalam sisi juga dituntut untuk mengetahui dan memahami bukan saja dibidang reparasi kapal, dengan suatu system propulsi, melainkan juga kapal-kapal yang memiliki lebih dari system penggerak yang sama, masing-masing memiliki karakteristik sendiri. Untuk

kebutuhan ini maka pengedokan kapal pada slip way ini jangan hanya terpusat pada kapal-kapal rakyat saja melainkan pada semua jenis kapal. Dan hal ini hanya dapat terwujud dengan adanya penambahan pembuatan Slip way yang sesuai dengan kapasitas kapal-kapal yang beroperasi diperairan Danau Toba tersebut. Karena dilihat dari keberadaan lokasinya juga sangat memungkinkan bagi pengembangannya.

Selain itu pula dampak pengembangan Slip way ini dapat menjadi salah satu asset ekonomi bagi pendapatan daerah. Dengan melihat permasalahan diatas maka penulis mencoba untuk memberi masukan dan alternatif pemecahan dengan memangkannya dalam suatu bentuk penulisan skripsi dengan judul:

"RANCANGAN DASAR SLIP WAY UNTUK MELAYANI KAPAL PADA PERAIRAN DANAU TOBA SUMATERA UTARA

1.2. Tujuan penulisan

Adapun tujuan penulisan ini adalah:

1. Memberikan masukan tentang rancangan slipway di pantai Danau Toba Sumatera Utara
2. Untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar sarjana teknik permesinan kapal pada Fakultas Teknik Kelautan Universitas Darma Persada Jakarta

1.3. Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya (luasnya) permasalahan dalam merancang sebuah slipway, maka dalam penulisan ini akan dibahas mengenai : Rancangan Dasar Slipway di pantai Danau Toba Sumatera tipe pelimungan membujur (Longitudinal Slipway) dengan instalasi mesin / mesin penarik dan peluncuran untuk kapasitas angkatnya

berdasarkan analisa kebutuhan slipway yang didasarkan pada jumlah kapal beserta ukuran kapal yang beroperasi di wilayah pantai Danau Toba Sumatera tidak mencakup perhitungan konstruksi kapal dan analisis biaya.

Dalam proses rancangan ini akan dilakukan penentuan daerah (lokasi) pembuatan slipway analisis didasarkan pasang surut Danau Toba. Sebagai awal dalam proses rancangan ini akan dilakukan tentang penentuan slipway , dengan instalasi mesin / winch penarik dan peluncur kapal tetapi tidak merancang bangunan kapal.

1.4. Metode Penulisan.

Metode yang dipakai dalam penulisan ini ditempuh dalam beberapa cara yaitu: Dalam menganalisa akan kebutuhan slip way dilakukan dengan menggunakan data sebagai awal PT. IKL Cabang Bitung Sulawesi Utara, sedangkan perhitungan rancangan slipway dilakukan berdasarkan studikepustakaan .

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika skripsi ini diuraikan sebagai berikut:

- BAB I.** Bab ini merupakan bab pendahuluan yang memberikan latar belakang penulisan ,Tujuan penulisan ,Metode Penulisan ,Sistematika Penulisan, Pengumpulan data dan survey daerah (Lokasi dok), dan pengambilan data Danau Toba tersebut.
- BAB II.** Bab ini merupakan bab landasan teori yang menjelaskan tentang rumus-rumus atau penjabaran-penjabaran lain. Yang dibutuhkan untuk membantu dalam penulisan ini.
- BAB III.** Bab ini membahas mengenai proses perhitungan rancangan, bab ini akan dihitung berat kapal kosong. Yang beroperasi di daerah perairan danau, untuk

memperjelas dibutuhkan slipway dengan kapasitas yang akan dibuat, juga menentukan ukuran pokok konstruksi slip way.

BAB IV. Bab ini berisikan penentuan ukuran winch, dan untuk menentukan gaya elektro motor, ukuran sling ,tromol serta daya winch penghantar. Dan bab ini berisikan spesifikasi dari slip way rancangan .

BAB V. Bab ini merupakan bab yang terakhir yang berisikan kesimpulan dan saran.

