



**PERENCANAAN *SLIPWAY* UNTUK PENGEDOKAN
KAPAL IKAN 30 GT BERBAHAN KAYU DI DAERAH
LABUAN KABUPATEN PANDEGLANG**

SKRIPSI

DIKI FAJRIYANTO

2010313012

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN
2024**



**PERENCANAAN *SLIPWAY* UNTUK PENGEDOKAN
KAPAL IKAN 30 GT BERBAHAN KAYU DI DAERAH
LABUAN KABUPATEN PANDEGLANG**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik**

DIKI FAJRIYANTO

2010313012

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Diki Fajriyanto

Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

NIM : 2010313012

Judul Skripsi : Perencanaan *Slipway* Untuk Penedokan Kapal Ikan 30 GT
Berbahan Kayu di Daerah Labuan Kabupaten Pandeglang

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Purwo Joko Suranto, ST., MT.

Penguji Utama




Fathin M. Mahdhudhu, ST., B.Eng.M.Sc

Penguji Lembaga



Fakhri Akbar Ayub, S.T., M.Eng., Ph.D

Pembimbing

Dr. Muchamad Oktaviandri, ST., MT.,

IPM., ASEAN.Eng

Plt. Dekan Fakultas Teknik

Dr. Wiwin Sulistyawati, ST., MT.

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Depok

Tanggal Ujian : Kamis, 11 Juli 2024

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

PERENCANAAN *SLIPWAY* UNTUK PENGEDOKAN KAPAL IKAN
30 GT BERBAHAN KAYU DI DAERAH LABUAN
KABUPATEN PANDEGLANG

Disusun Oleh:
Diki Fajriyanto
2010313012

Menyetujui,

Pembimbing I



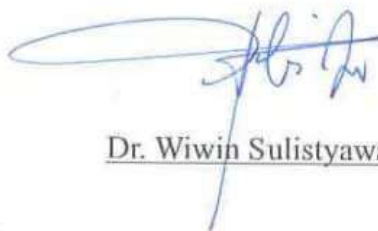
Ir. Amir Marasabessy, MT.

Pembimbing II



Fakhri Akbar Ayub, S.T., M.Eng., Ph.D

Kepala Program Studi S1 Teknik Perkapalan



Dr. Wiwin Sulistyawati, ST., MT.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip atau dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Diki Fajriyanto

NIM : 2010313012

Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Depok, 23 Juli 2024

Yang menyatakan,



Diki Fajriyanto

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Diki Fajriyanto

NIM : 2010313012

Program Studi : SI Teknik Perkapalan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PERENCANAAN *SLIPWAY* UNTUK PENGEDOKAN KAPAL IKAN
30 GT BERBAHAN KAYU DI DAERAH LABUAN
KABUPATEN PANDEGLANG”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta 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 : Depok

Pada tanggal : 23 Juli 2024

Yang menyatakan,



Diki Fajriyanto

PERENCANAAN *SLIPWAY* UNTUK PENGEDOKAN KAPAL IKAN 30 GT BERBAHAN KAYU DI DAERAH LABUAN KABUPATEN PANDEGLANG

Diki Fajriyanto

ABSTRAK

Perairan Selat Sunda, dengan luas perairan sebesar 5.618 km², memiliki potensi perikanan yang signifikan, terutama di daerah Labuan, Kabupaten Pandeglang, yang berbatasan langsung dengan Selat Sunda dan Samudera Hindia. Wilayah ini memiliki kapal-kapal ikan berbahan kayu dengan *Gross Tonnage* (GT) sekitar 30 ton yang memainkan peran penting dalam ekonomi lokal. Namun, keterbatasan fasilitas pengedokan yang ada saat ini dapat menghambat pengembangan industri perikanan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun rencana perencanaan *slipway* yang optimal untuk pengedokan kapal ikan berbahan kayu di daerah Labuan. Desain *slipway* direncanakan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Labuan dengan kemampuan melayani kapal ikan hingga 30 GT dan kemiringan *slipway* sebesar 4°, 5°, dan 6°. *Slipway* memiliki panjang total 55,5 meter untuk sudut kemiringan 4°, 49,15 meter untuk sudut kemiringan 5°, 44,9 meter untuk sudut kemiringan 6°, dan lebar 12 meter, serta struktur *cradle* yang terbagi menjadi empat segmen untuk menahan beban kapal. Setiap segmen *cradle* memiliki panjang 5,5 meter, lebar 2 meter, dan tinggi 0,35 meter dengan profil balok WF 350x175x7x11. Gaya tarik *winch* yang dihasilkan bervariasi sesuai dengan sudut kemiringan: 3,16 ton (4°), 3,62 ton (5°), dan 4,1 ton (6°), dengan daya motor yang dibutuhkan sebesar 8,8 kW (4°), 9 kW (5°), dan 9,28 kW (6°). Kecepatan penarikan kapal dengan total waktu pengedokan 30 menit mencapai 1,85 m/menit (4°), 1,65 m/menit (5°), dan 1,5 m/menit (6°). Hasil analisis menunjukkan bahwa sudut kemiringan 4° adalah yang paling efisien terhadap kapasitas *winch* untuk pengedokan kapal ikan 30 GT. Dengan perencanaan *slipway* yang tepat, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan keberlanjutan industri perikanan di daerah Labuan.

Kata kunci: *slipway*, *cradle*, *winch*, efisiensi operasional.

***SLIPWAY PLANNING FOR DOCKING 30 GT WOODEN
FISHING VESSELS IN THE LABUAN AREA
PANDEGLANG REGENCY***

Diki Fajriyanto

ABSTRACT

The Sunda Strait waters, with an area of 5,618 km², have significant fishery potential, especially in the Labuan area, Pandeglang Regency, which directly borders the Sunda Strait and the Indian Ocean. This region has wooden fishing vessels with a Gross Tonnage (GT) of around 30 tons, which play an important role in the local economy. However, the limitations of existing docking facilities can hinder the development of the local fishing industry. This research aims to develop an optimal slipway plan for docking wooden fishing vessels in the Labuan area. The slipway is designed to be located at the Labuan Coastal Fishing Port (PPP) and to serve fishing vessels up to 30 GT with slipway slopes of 4°, 5°, and 6°. The slipway has a total length of 55.5 meters for a 4° slope, 49.5 meters for a 5° slope, 44.9 meters for a 6° slope, and a width of 12 meters. The cradle structure is divided into four segments to support the vessel's weight. Each cradle segment has a length of 5.5 meters, a width of 2 meters, and a height of 0.35 meters, using WF 350x175x7x11 beam profiles. The pulling force of the winch varies according to the slope: 3.16 tons (4°), 3.62 tons (5°), and 4.1 tons (6°), with the required motor power being 8.8 kW (4°), 9 kW (5°), and 9.28 kW (6°). The vessel pulling speed, with a total docking time of 30 minutes, reaches 1.85 m/min (4°), 1.65 m/min (5°), and 1.5 m/min (6°). The analysis results show that a 4° slope is the most efficient for the winch capacity when docking 30 GT fishing vessels. With an appropriate slipway design, it is expected to improve operational efficiency and ensure the sustainability of the fishing industry in the Labuan area.

Keywords : *slipway, cradle, winch, operational efficiency.*

KATA PENGANTAR

Bissmillahirrahmanirrohim

Dengan mengucapkan rasa puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Perencanaan *Slipway* untuk Penedokan Kapal Ikan 30 GT Berbahan Kayu di Daerah Labuan Kabupaten Pandeglang” yang mana skripsi ini merupakan syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi S1 Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih serta penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Wiwin Sulistyawati, ST., MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. Ir. Amir Marasabessy, MT. selaku dosen pembimbing I yang telah membantu dan mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Fakhri Akbar Ayub, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dan mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Keluarga besar penulis atas segala dukungan moral dan materialnya selama penulis menyusun skripsi;
5. Saudara dan saudari Maritim yang senantiasa dalam suka dan duka serta berbagi ilmu yang dimiliki serta memberi semangat dan dukungan.
6. Terima kasih juga kepada seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam penyajian materi maupun sistematika penulisan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran untuk memperbaiki kekurangan tersebut.

Akhir kata, penulis mengucapkan Alhamdulillah, semoga Allah SWT selalu membimbing langkah penulis. Semoga skripsi ini bermanfaat, dapat menambah wawasan berpikir, serta menjadi referensi dan sumber informasi yang berguna, khususnya di bidang Teknik Perkapalan.

Depok, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penedokan	5
2.2 Dok Tarik (<i>Slipway</i>)	5
2.3 Kapal Ikan	6
2.4 Data Hidro Oseanografi	6
2.4.1 Data pasang surut.....	7
2.4.2 Data Kedalaman Laut	7
2.5 Dimensi <i>Slipway</i>	7
2.6 Meja Lori (<i>Cradle</i>).....	9
2.6.1 Pembebanan <i>cradle</i>	9
2.6.2 Perhitungan struktur <i>cradle</i>	10

2.7 Mesin Derek (<i>Winch</i>).....	13
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Diagram Alir (<i>flowchart</i>).....	14
3.1.1 Identifikasi dan perumusan masalah.....	15
3.1.2 Pengumpulan data	15
3.1.3 Perencanaan <i>layout</i> dan desain <i>slipway</i>	15
3.1.4 Analisa hasil desain	16
3.1.5 Hasil dan pembahasan	16
3.1.6 kesimpulan	16
3.2 Variasi Penelitian.....	16
3.3 Lokasi penelitian	17
3.4 Data Kebutuhan Perencanaan <i>Slipway</i>	17
3.4.1 Data hidro-oseanografi	17
3.4.2 Data tanah	19
3.4.3 Data kapal rencana.....	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Analisis Lokasi <i>Slipway</i>	21
4.1.1 Gambaran umum lokasi	21
4.1.2 Kondisi geografis	22
4.1.3 Fasilitas dan Infrastruktur	22
4.1.4 Aksesibilitas.....	22
4.2 Analisis Perencanaan <i>Layout Slipway</i>	22
4.3.1 Perencanaan dimensi <i>slipway</i>	22
4.3.2 Perencanaan elevasi <i>slipway</i>	25
4.3.3 Perencanaan <i>layout</i> untuk pendedokan.....	27
4.3.4 Perencanaan layout fasilitas penunjang <i>slipway</i>	28
4.3 Analisis perencanaan struktur <i>slipway</i>	29
4.4.1 Peraturan yang digunakan.....	29
4.4.2 Kualitas material	30
4.4.3 Analisis struktur <i>cradle</i>	30
4.4 Penentuan Kapasitas <i>Winch</i> Dan Perlengkapannya	39
4.4.1 Gaya tarik <i>winch</i>	40

4.4.2 Kecepatan penarikan kapal.....	40
4.4.3 Diameter drum	40
4.4.4 perhitungan daya motor.....	41
4.4.5 Pemilihan tipe mesin derek (<i>Winch</i>)	42
4.5 Estimasi Biaya Perencanaan <i>Slipway</i>	43
4.6 Analisis Hasil Perhitungan Peluncuran Kapal	44
BAB 5 PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Batas lendutan maksimum berdasarkan.....	12
Tabel 3. 1 ukuran pokok kapal rencana	20
Tabel 4. 1 sifat-sifat mekanis BJ 34.....	30
Tabel 4. 2 hasil perhitungan kapasitas winch	42
Tabel 4. 3 spesifikasi <i>winch</i> berdasarkan katalog.....	42
Tabel 4. 4 Estimasi biaya perencanaan <i>slipway</i>	43
Tabel 4. 5 Estimasi biaya perencanaan <i>slipway</i> menurut (Filho et al., 2021)	44
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan peluncuran pada <i>slipway</i> dan kapal rencana	45
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan peluncuran untuk terjadi <i>tipping</i> atau tidak.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Letak daerah Labuan kabupaten Pandeglang	1
Gambar 2. 1 Struktur dok tarik (<i>slipway</i>)	5
Gambar 2. 2 <i>slipway</i> menurut jenisnya peluncurannya	6
Gambar 2. 3 layout area kerja <i>slipway</i>	8
Gambar 2. 4 layout panjang landasan	9
Gambar 2. 5 Spesifikasi dimensi profil <i>Wide Flange</i>	10
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian	14
Gambar 3. 2 lokasi penelitian	17
Gambar 3. 3 peta batimetri pesisir barat Pandeglang, Banten	18
Gambar 3. 4 Grafik pasang surut PPP Labuan	18
Gambar 3. 5 peta geomorfologi Labuan, Anyer Pandeglang	19
Gambar 4. 1 kondisi pengedokan kapal ikan di sekitar PPP Labuan	21
Gambar 4. 2 Layout <i>slipway</i> 4°	26
Gambar 4. 3 layout <i>slipway</i> 5°	27
Gambar 4. 4 layout <i>slipway</i> 6°	27
Gambar 4. 5 layout <i>slipway</i> untuk kapal 30 GT	28
Gambar 4. 6 layout <i>slipway</i> untuk kapal 5-7 GT	28
Gambar 4. 7 layout fasilitas penunjang <i>slipway</i>	29
Gambar 4. 8 rangkaian struktur <i>cradle</i>	30
Gambar 4. 9 dimensi segmen <i>cradle</i>	31
Gambar 4. 10 Model struktur <i>cradle</i> persegmen dari SAP2000	31
Gambar 4. 11 beban vertikal	33
Gambar 4. 12 beban horizontal	34
Gambar 4. 13 struktur <i>cradle</i> balok memanjang	34
Gambar 4. 14 struktur <i>cradle</i> balok melintang	37
Gambar 4. 15 tipe <i>winch FA5ALX</i>	42
Gambar 4. 16 beberapa variabel dalam peluncuran kapal	45
Gambar 4. 17 Grafik hasil peluncuran pada kapal dan <i>slipway</i> yang direncanakan	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Menentukan dimensi ukuran serta nilai Z_x dan S_x profil WF 350x175x7x11 dengan tabel profil berdasarkan SNI 03 - 1729 – 2002
- Lampiran 2** Menentukan nilai L_p dan L_r profil WF 350x175x7x11 dengan tabel profil berdasarkan SNI 03 - 1729 - 2002
- Lampiran 3** Lembar Konsultasi Pembimbing 1
- Lampiran 4** Lembar Konsultasi Pembimbing 2