



PROYEK TUGAS AKHIR

TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI PERKIPALAN

**ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMI PEMBANGUNAN PERAHU
KETINTING UNTUK NELAYAN BEDONO BERBAHAN *HIGH –
DENSITY POLYETHYLENE (HDPE)***

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Terapan

Disusun oleh:

Luqman Hanadi
40040421650034

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI PERKIPALAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Luqman Hanadi

NIM : 40040421650034

Judul Tugas Akhir : ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMI PEMBANGUNAN PERAHU
KETINTING UNTUK NELAYAN BEDONO BERBAHAN HIGH – DENSITIY
POLYETHYLENE (HDPE)”

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Diponegoro.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Semarang, 26 Juni 2025
Yang Membuat Pernyataan

Luqman Hanadi
40040421650034

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**Analisis Teknis Dan Ekonomi Pembangunan Perahu Ketinting Untuk Nelayan Bedono
Berbahan *High – Density Polyethylene* (HDPE)**

Oleh :

**Luqman Hanadi
40040421650034**

Diajukan pada
Sidang Laporan Tugas Akhir
Tanggal 26 Juni 2025

Dinyatakan Lulus / Tidak Lulus
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan

Dr. Mohd Ridwan, S.T., M.T..

Muhammad Sawal Baital, ST., MT.

Dr. Aulia Windyadari, S.T., M.T.

Pembimbing

Penguji 1

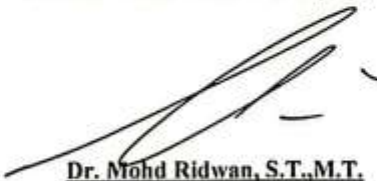
Penguji 2

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan

Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro


Dr. Mohd Ridwan, S.T., M.T.
NIP 19700827199903100

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**Analisis Teknis Dan Ekonomi Pembangunan Perahu Ketinting Untuk Nelayan Bedono
Berbahan *High – Densitiy Polyethylene* (HDPE)**

Oleh :

**Luqman Hanadi
40040421650034**

Diajukan pada
Sidang Laporan Tugas Akhir
Tanggal 26 Juni 2025

Dinyatakan Lulus / Tidak Lulus
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan

Dr. Mohd Ridwan, S.T.,M.T..	Pembimbing
Muhammad Sawal Baital, ST., MT.	Penguji 1
Dr. Aulia Windyadari, S.T., M.T.	Penguji 2

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Dr. Mohd Ridwan, S.T.,M.T.
NIP 19700827199903100

ABSTRAK

Desa Sayung adalah salah satu desa di Kabupaten Demak yang daerahnya sebagian besar masyarakat pesisir bermata pencarian sebagai nelayan. Perahu Ketinting yang digunakan di Sayung dibuat dengan bahan kayu. Ketersediaan kayu yang semakin menipis dan harganya yang merangkak naik mendorong untuk pengembangan inovasi dalam pemanfaatan material alternatif yang lebih hemat biaya dan efisien, seperti *High-Density Polyethylene* (HDPE).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek teknis dan ekonomi pembangunan perahu ketinting berbahan High-Density Polyethylene (HDPE) bagi nelayan di Desa Bedono. Kajian dilakukan dengan membandingkan perahu HDPE dan perahu kayu dalam hal teknis pembuatan, biaya produksi, kapasitas muatan, serta efisiensi ekonomi jangka panjang. Hasil menunjukkan bahwa perahu HDPE dirancang secara lebih modern dan presisi menggunakan perangkat lunak AutoCAD dan peralatan khusus, berbeda dengan perahu kayu yang masih dibangun secara tradisional. Dari segi biaya, pembangunan perahu HDPE membutuhkan dana sebesar Rp 18.829.994, sedikit lebih tinggi dibandingkan perahu kayu sebesar Rp 14.884.000. Namun, perahu HDPE memiliki berat LWT sebesar 132,5 kg dan kapasitas muatan maksimal 859 kg, lebih besar 120 kg dibandingkan perahu kayu. Analisis titik impas menunjukkan bahwa perahu HDPE mencapai balik modal pada bulan ke-19, lebih cepat dibandingkan perahu kayu pada bulan ke-29. Hal ini membuktikan bahwa perahu ketinting HDPE tidak hanya unggul secara teknis, tetapi juga menawarkan efisiensi ekonomi yang lebih tinggi bagi nelayan dalam jangka panjang.

Kata kunci: perahu ketinting, HDPE, analisis teknis, efisiensi ekonomi, nelayan Bedono

ABSTRACT

Sayung Village is one of the villages in Demak Regency where most of the coastal community earns a living as fishermen. The Ketinting boats used in Sayung are made of wood. The increasing scarcity of wood and its rising price have encouraged innovation in the use of more cost-effective and efficient alternative materials, such as High-Density Polyethylene (HDPE).

This study aims to analyze the technical and economic aspects of constructing HDPE Ketinting boats for fishermen in Bedono Village. The study was conducted by comparing HDPE boats and wooden boats in terms of technical construction, production costs, cargo capacity, and long-term economic efficiency. The results show that HDPE boats are designed more modernly and precisely using AutoCAD software and specialized equipment, unlike wooden boats, which are still built traditionally. In terms of costs, the construction of HDPE boats requires funds of Rp 18,829,994, slightly higher than wooden boats at Rp 14,884,000. However, HDPE boats have a light weight (LWT) of 132.5 kg and a maximum cargo capacity of 859 kg, 120 kg greater than wooden boats. Break-even analysis shows that HDPE boats achieve a return on investment in the 19th month, faster than wooden boats in the 29th month. This proves that HDPE ketinting boats are not only technically superior but also offer higher economic efficiency for fishermen in the long term.

Keywords: ketinting boat, HDPE, technical analysis, economic efficiency, Bedono fishermen

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Proyek Tugas Akhir ini.

Penyusunan Proyek Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Tingkat Sarjana Terapan pada Fakultas Sekolah Vokasi Jurusan Teknologi Rekayasa Konstruksi PerPerahuan juga bertujuan untuk menambah wawasan penulis di estimasi biaya pembuatan Perahu.

Kelancaran penulisan Proyek Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu:

1. Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal usulan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
2. Bapak Dr. Mohd Ridwan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing “Proyek Tugas Akhir” dan Ketua program studi D4 Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.
3. Dosen Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan Universitas Diponegoro yang telah memberikan banyak ilmu, pengetahuan dan wawasan yang bermanfaat bagi penulis.
4. Bapak, Ibu, adik serta sanak saudara yang selalu memberikan dukungan selama proses pengerjaan “Proyek Tugas Akhir”.
5. NIM 40011421650031 yang selalu memotivasi dan memberi dukungan selama pengerjaan “Proyek Tugas Akhir”.
6. Teman-teman Angkatan 2021 “LECTURNAL” Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan proposal usulan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan Proyek Tugas Akhir ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan Proyek Tugas Akhiri ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi referensi yang baik bagi pembaca khususnya mahasiswa yang hendak meneliti lebih lanjut terkait material yang digunakan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, 26 Juni 2025
Yang Membuat Pernyataan

Luqman Hanadi
40040421650034

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Relevansi dan Manfaat	3
1.6 Output Penelitian.....	3
1.7 Hipotesa.....	3
BAB II.....	5
TEORI PENUNJANG DAN KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Tinjauan Geografis	5
2.1.2 HDPE (<i>High-Density Polythylene</i>).....	6
2.1.3 Kayu.....	6
2.1.4 Harga Material HDPE.....	8
2.1.5 Harga Material Kayu	8
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu.....	10
BAB III.....	13
METODE PENELITIAN	13
3.1 Rencana Desain	13
3.2 Alat.....	13
3.3 Tempat Pelaksanaan.....	14

3.4	Metode Penelitian	14
3.5	Variabel Penelitian	14
3.6	Flow Chart.....	15
3.6.1	Identifikasi Masalah.....	16
3.6.2	Studi Literatur	16
3.6.3	Pengumpulan Data.....	16
3.6.5	Pengolahan Data	16
3.6.6	Kesimpulan dan Saran	16
BAB IV		17
HASIL DAN PEMBAHASAN		17
4.1	Desain Perahu Ketinting HDPE dan Kayu.....	17
4.1.1	Desain Perahu Ketinting HDPE.....	17
4.1.2	Desain Perahu Ketinting Kayu	18
4.2	Menghitung Berat Perahu Plastik HDPE dan Kayu.....	20
4.2. 1	Perhitungan Berat Perahu Plastik HDPE	20
4.2. 2	Perhitungan Berat Perahu Kayu.....	24
4.3	Teknik Perancangan Pembuatan Perahu Ketinting Kayu	28
4.4	Estimasi Biaya Pembuatan Perahu Ketinting Kayu	30
4.4.1	Biaya Kasko Perahu.....	30
4.4.2	Biaya Tenaga Kerja	31
4.4.3	Biaya Keseluruhan Pembuatan Perahu Ketinting Kayu	32
4.5	Perancangan Teknik Produksi Perahu Ketinting Plastik <i>High Density Polyethyelene (HDPE)</i>	33
4.5.1	Kebutuhan Peralatan.....	33
4.5.2	Spesifikasi Material plastik HDPE	33
4.5.3	Perhitungan Kebutuhan Plat HDPE.....	34
4.5.4	Perhitungan Panjang Pengelasan Plastik HDPE.....	34
4.5.5	Kebutuhan Tenaga Kerja	35
4.5.6	Produksi Perahu Ketinting <i>High Density Polyethyelene (HDPE)</i>	35
4.6	Estimasi Biaya Pembuatan Perahu Plastik HDPE.....	37
4.6.1	Rekapitulasi Biaya Material	37
4.6.2	Rekapitulasi Biaya Tenaga Kerja	38
4.6.3	Estimasi Total Biaya Produksi Per Unit	38
4.6.4	Perbandingan Perahu HDPE dan Kayu	39
4.7	Evaluasi Ekonomis.....	39

BAB V	43
KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
7.1 Kesimpulan.....	43
7.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47
Lampiran 1. Format Tabel Perhitungan BEP Perahu HDPE.....	47
Lampiran 2. Desain Lines Plan Perahu Ketinting HDPE	49
Lampiran 3. Desain Lines Perahu Ketinting Kayu.....	50
Lampiran 3. <i>Shell Expansion Perahu Ketinting HDPE</i>	51
Lampiran 4. <i>Shell Expansion</i> Perahu Ketinting Kayu.....	52
Lampiran 5. Desain Frame Perahu Ketinting HDPE.....	53
Lampiran 6. Desain Frame Perahu Ketinting Kayu	54
Lampiran 7. Form Wawancara dengan Pengrajin Perahu dan Nelayan	55
Lampiran 8. Foto Dokumentasi Survey.....	63
Lampiran 9. Modul.....	65
Lampiran 10. Sertifikat Haki	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perahu Kayu Nelayan Desa Bedono (Dokumentasi Pribadi,2024)	1
Gambar 2. 1 Peta Desa Bedono (Wilujeung, 2024).....	5
Gambar 2. 2 HDPE (<i>High-Density Polyethylene</i>) (Siswandi, 2016).....	6
Gambar 3. 1 Logo <i>software Auto CAD</i>	13
Gambar 3. 3 Modeling 3D Perahu Ketinting (Dokumen Pribadi,2024).....	14
Gambar 3. 4 <i>Flow Chart</i> Penelitian.....	15
Gambar 4. 1 Desain Rencana Garis atau Lines Plan Perahu Ketinting HDPE.....	17
Gambar 4. 2 Desain 3D Perahu Ketinting HDPE.....	18
Gambar 4. 3 Desain Rencana Garis atau Lines Plan Perahu Ketinting Kayu	18
Gambar 4. 4 Desain 3D Perahu Ketinting Kayu	19
Gambar 4. 5 Shell Expansion Perahu HDPE.....	22
Gambar 4. 6 Hasil Sketsa Desain Perahu Ketinting Kayu di Bedono (sumber : dokumen pribadi)	25
Gambar 4. 7 Bukaam Kulit (Shell Expansion) Perahu Ketinting Kayu	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Harga Kayu	8
Taba 2. 2 Review Jurnal Artikel	10
Tabel 3. 1 Data Ukuran Utama Perahu Ketinting	13
Tabel 4. 1 Ukuran Utama Perahu.....	17
Tabel 4. 2 <i>Values for Pfb</i>	21
Tabel 4. 3 <i>Values for Pfs</i>	21
Tabel 4. 4 Perhitungan Berat Kapal HDPE	23
Tabel 4. 5 Ukuran Perahu Ketinting Kayu	24
Tabel 4. 6 Ukuran Konstruksi Perahu Ketinting Kayu.....	25
Tabel 4. 7 Perhitungan Berat Perahu Kayu	27
Tabel 4. 8 Perhitungan Biaya Material Utama Perahu Kayu	30
Tabel 4. 9 Perhitungan Biaya Material Pendukung.....	30
Tabel 4. 10 Sistem Pemberian Upah Pembuatan Perahu Kayu.....	31
Tabel 4. 11 Total Biaya Pembuatan Perahu Kayu.....	32
Tabel 4. 12 Peralatan Pembuatan Perahu HDPE.....	33
Tabel 4. 13 Spesifikasi Material HDPE	33
Tabel 4. 14 Kebutuhan Plat HDPE.....	34
Tabel 4. 15 Perhitungan Panjang Pengelasan Perahu HDPE	34
Tabel 4. 16 Kebutuhan Tenaga Kerja Perahu HDPE	35
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Biaya Material	37
Tabel 4. 18 Biaya Tenaga Kerja.....	38
Tabel 4. 19 Perhitungan Biaya Produksi Perahu HDPE per Unit	38
Tabel 4. 20 Perbandingan Perahu Plastik HDPE dengan Perahu kayu	39
Tabel 4. 21 Evaluasi Ekonomis Perahu HDPE dan Kayu	39

DAFTAR ISTILAH

BEP (Break Even Point)	: Titik Impas Balik
LWT (Light Weight Tonnage)	: Berat Kapal Kosong tanpa muatan, bahan bakar, kru, dan perlengkapan lainnya.
BKI	: Biro Klasifikasi Indonesia
DNV (Det Norske Veritas)	: sebuah organisasi klasifikasi dan penilaian risiko yang berbasis di Norwegia.
Biaya Kasko	: biaya yang berkaitan dengan konstruksi lambung kapal, khususnya bagian yang terendam air dan bersentuhan langsung dengan air.
Displacement	: berat air yang dipindahkan oleh suatu benda yang terapung, biasanya kapal, atau gaya tekan ke atas yang dihasilkan.
<i>Assembling</i>	: proses menyatukan berbagai komponen atau bagian menjadi satu kesatuan