

**TUGAS AKHIR**

**KAJIAN BIAYA PEMBANGUNAN STRUKTUR LAMBUNG  
KAPAL KAYU DENGAN BAHAN KAYU JATI DAN MAHONI**



**Disusun Oleh :**

**KURNIAWAN NURDIANSYAH**

**180605013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KONTRUKSI PERKAPALAN**

**FAKULAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT dengan segala nikmat dan rahmat-Nya yang telah dilimpahkan berupa nikmat sehat dan ilmu yang InsyaAllah bermanfaat, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “KAJIAN BIAYA PEMBANGUNAN STRUKTUR LAMBUNG KAPAL KAYU DENGAN BAHAN KAYU JATI DAN MAHONI” ini dengan baik. Penyelesaian tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana teknik (ST) dan juga merupakan salah satu kurikulum yang wajib ditempuh di Universitas Muhammadiyah Gresik

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, peneliti menyadari tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, pengalaman, dan kerja sama yang baik dari berbagai pihak, pengerjaan tugas akhir ini akan terasa lebih berat. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan rasa terima kasih setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu Yulia Ayu Nastiti , S.T. M.T., selaku Kaprodi Teknik Konstruksi Perkapalan
2. Ibu Dr. Soffiana Agustin, S.Kom., M.Kom selaku koordinator tugas akhir
3. Bapak Achdri Fauzi Nugraha Olohan. S.T., selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberi nasehat dalam menyelesaikan tugas akhir ini
4. Orang tua dan keluarga peneliti yang selalu memberikan doa dan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Pihak - pihak di pelabuhan lumpur Gresik. yang telah banyak membantu dalam Tugas Akhir ini
6. Teman-teman seperjuangan Perkapalan 2018 yang selalu memotifasi agar bisa lulus bersama-sama
7. Serta pihak -pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, peneliti berusaha semaksimal mungkin mengerjakan dengan sebaik-baiknya. Namun peneliti menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Untuk itu peneliti memohon saran dan kritik yang membangun sebagai penyemangat peneliti untuk berbenah dan menjadi lebih baik lagi.

Gresik, 18 Juli 2023

Kurniawan nurdiansyah

NIM. 180605013



## ABSTRAK

Kapal perikanan merupakan salah satu unsur dalam menentukan keberhasilan operasi penangkapan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembuatan kapal kayu jati di galangan kapal tradisional. Penelitian dilakukan dengan metode Survey. Penelitian dilakukan galangan kapal tradisional di daerah ngimbo kabupaten gresik jawa timur Penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan April 2023. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: kapal kayu berbahan kayu mahoni memiliki harga yang lebih ekonomis atau lebih murah dibandingkan kapal kayu jati, keduanya mempunyai selisih yang cukup signifikan, dari penelitian yang dilakukan kayu jati memiliki harga Rp Rp.40.750,252.dan kapal kayu menggunakan kayu mahoni memiliki harga Rp.25.013,126. Ada pula peralatan yang digunakan masih menggunakan peralatan non elektronik yaitu kapak, gergaji, pahat, pasak, palu, golok, bacci, alat ukur dan ketam. Hanya pengerjaan bor yang menggunakan listrik. Tingkat keknologi dalam pembangunan kapal kayu belum dilengkapi oleh perhitungan arsitektur perkapalan serta gambar desain dan konstruksi kapal; Jenis kayu yang digunakan adalah kayu ulin, kayu Alaban, Bengkirai, Bungur dan Meranti yang memiliki tingkat kekuatan yang tinggi dan tahan terhadap serangan organisme laut; Tahapan pembangunan kapal tradisional untuk kapal besar dimulai dengan pembuatan lunas, perakitan lunas dengan balok dek dan transom. Sedangkan untuk kapal kecil dimulai dengan pembuatan bibit kapal dari sebatang pohon. Tahap selanjutnya baik untuk kapal besar maupun kapal kecil adalah pemasangan linggi haluan dan buritan, pemasangan kulit kapal hingga setengah tinggi kapal, Pemasangan gading-gading kiri dan kanan, pemasangan galar, pemasangan kulit kapal seluruhnya sampai sheer, pemasangan sheer, pemasangan lantai dek, pemakalan, pembuatan anjungan untuk kapal besar dan terakhir adalah pengecatan.

Kata kunci: kapal kayu, kapal kayu tradisional, kayu jati, kayu mahoni.

## ABSTRACT

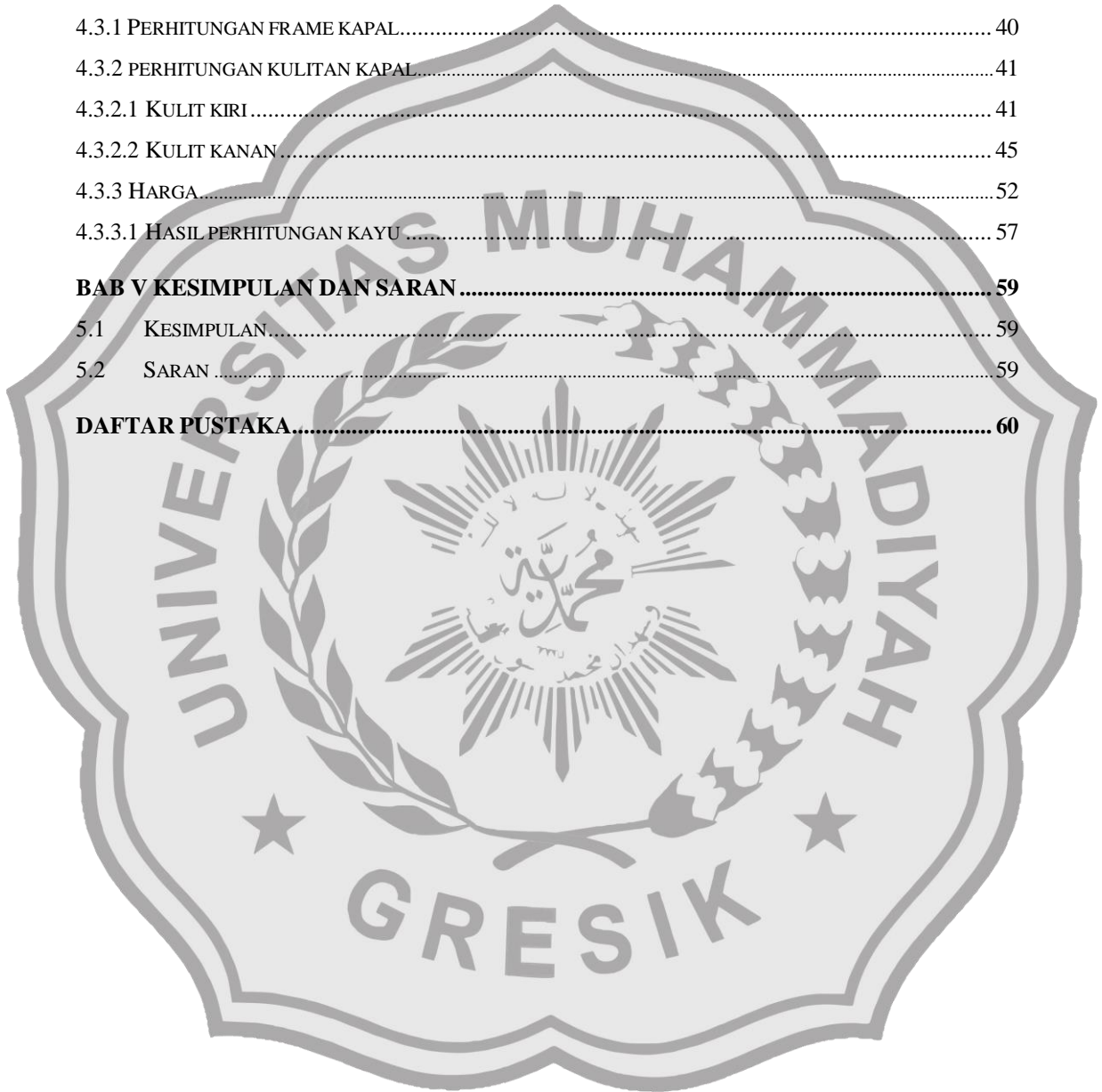
*Fishing vessels are one of the elements in determining the success of fishing operations. This study aims to determine the manufacture of teak wooden ships in traditional shipyards. The research was conducted using the survey method. The research was conducted in a traditional shipyard in the Gimbo area, Gresik district, East Java. The research was conducted from August to April 2023. The results showed that: wooden ships made from mahogany have a more economical or cheaper price than teak ships, both have a significant difference significantly, from research conducted teak wood has a price of Rp.40.750,252.and a wooden ship using mahogany has a price of Rp.25.013,126.. There is also equipment used that still uses non-electronic equipment, namely axes, saws, chisels, pegs, hammers, machetes, bacci, measuring instruments and crabs. Only drill work that uses electricity. The level of technology in the construction of wooden ships has not been completed by ship architectural calculations as well as ship design and construction drawings; The types of wood used are ironwood, Alaban, Bengkirai, Bungur and Meranti wood which have a high level of strength and are resistant to attack by marine organisms; The traditional shipbuilding stages for large ships begin with the manufacture of the keel, assembling the keel with deck beams and transoms. As for small boats, it starts with making ship seeds from a tree. The next stage for both large and small ships is the installation of the bow and stern heights, installation of the skin of the ship up to half the height of the ship, installation of the left and right frames, installation of galleys, installation of the entire skin up to the sheer, installation of the sheer, installation of deck floors, docking , making bridges for large ships and finally painting*

*Keywords: wooden boats, traditional wooden boats, teak, mahogany.*

# DAFTAR ISI

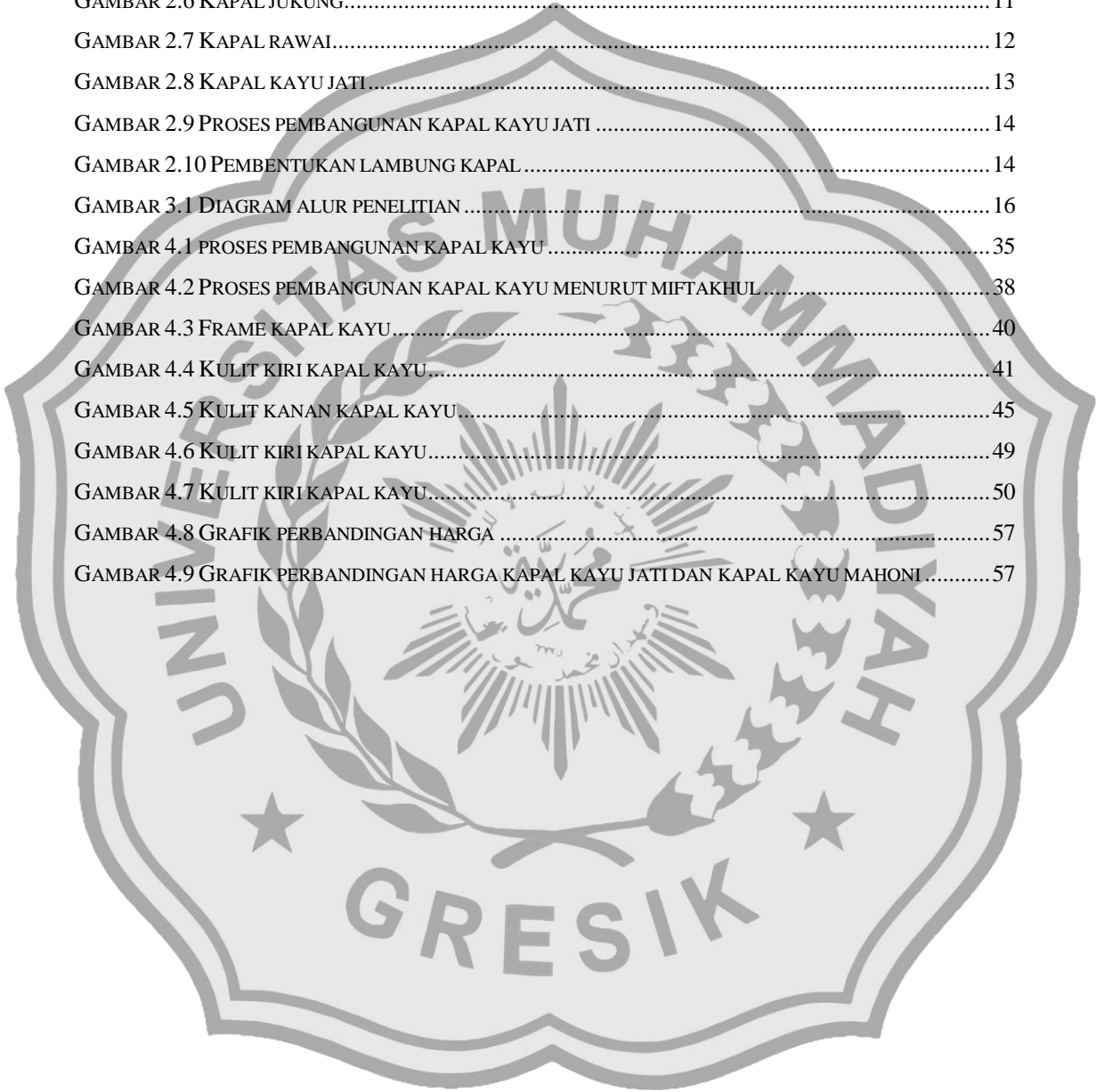
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>XI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN .....	2
1.4 BATASAN MASALAH.....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 DEFINISI KAPAL KAYU.....	4
2.2 PENGERTIAN KAYU.....	5
2.2.1 KELAS KUAT KAYU.....	6
2.2.2 KELAS AWET KAYU.....	7
2.3 KAYU MAHONI .....	9
2.4 JENIS-JENIS KAPAL NELAYAN.....	10
2.4.1 KAPAL JARING INSANG .....	10
2.4.2 KAPAL PUKAT.....	11
2.4.3 PERAHU JUKUNG .....	11
2.4.4 KAPAL RAWAI.....	12
2.5 PEMBANGUNAN KAPAL KAYU JATI.....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 DIAGRAM ALUR PENELITIAN .....	16
3.2 WAKTU DAN TEMPAT .....	25
3.3 STUDI LITERATUR.....	25
3.4 JENIS SUMBER DATA .....	25
3.4.1 DATA PRIMER.....	25
3.4.2 DATA SEKUNDER.....	26
3.5 PERHITUNGAN ESTIMASI BIAYA PEMBUATAN KAPAL.....	26

<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 SIFAT-SIFAT KAYU JATI DAN KAYU MAHONI.....	27
4.2 PEMBUATAN KAPAL KAYU JATI .....	30
4.2.1 PERALATAN PEMBUATAN KAPAL IKAN DI GALANGAN KAPAL TRADISIONAL .....	30
4.2.2 PEMBANGUNAN KAPAL KAYU JATI.....	33
4.3 MATERIAL PEMBANGUNAN KAPAL KAYU .....	40
4.3.1 PERHITUNGAN FRAME KAPAL.....	40
4.3.2 PERHITUNGAN KULITAN KAPAL.....	41
4.3.2.1 KULIT KIRI .....	41
4.3.2.2 KULIT KANAN.....	45
4.3.3 HARGA.....	52
4.3.3.1 HASIL PERHITUNGAN KAYU .....	57
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>59</b>
5.1 KESIMPULAN.....	59
5.2 SARAN .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>



## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 KAPAL KAYU NELAYAN .....	4
GAMBAR 2.2 KAYU JATI DAN KAYU MAHONI .....	5
GAMBAR 2.3 KAYU MAHONI .....	9
GAMBAR 2.4 KAPAL INSANG .....	10
GAMBAR 2.5 KAPAL PUKAT .....	11
GAMBAR 2.6 KAPAL JUKUNG.....	11
GAMBAR 2.7 KAPAL RAWAI.....	12
GAMBAR 2.8 KAPAL KAYU JATI.....	13
GAMBAR 2.9 PROSES PEMBANGUNAN KAPAL KAYU JATI .....	14
GAMBAR 2.10 PEMBENTUKAN LAMBUNG KAPAL .....	14
GAMBAR 3.1 DIAGRAM ALUR PENELITIAN .....	16
GAMBAR 4.1 PROSES PEMBANGUNAN KAPAL KAYU.....	35
GAMBAR 4.2 PROSES PEMBANGUNAN KAPAL KAYU MENURUT MIFTAKHUL.....	38
GAMBAR 4.3 FRAME KAPAL KAYU.....	40
GAMBAR 4.4 KULIT KIRI KAPAL KAYU.....	41
GAMBAR 4.5 KULIT KANAN KAPAL KAYU.....	45
GAMBAR 4.6 KULIT KIRI KAPAL KAYU.....	49
GAMBAR 4.7 KULIT KIRI KAPAL KAYU.....	50
GAMBAR 4.8 GRAFIK PERBANDINGAN HARGA .....	57
GAMBAR 4.9 GRAFIK PERBANDINGAN HARGA KAPAL KAYU JATI DAN KAPAL KAYU MAHONI.....	57





## DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 KRITERIA KELAS KUAT (KK) KAYU.....	7
TABEL 2.2 KRITERIA KELAS AWET (KA) KAYU .....	8
TABEL 4.1 PERALATAN PEMBUATAN KAPAL .....	30
TABEL 4.2 TABEL MATERIAL KULIT KAPAL KAYU SEBELAH KIRI.....	41
TABEL 4.3 TABEL KULIT A MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI .....	42
TABEL 4.4 TABEL KULIT B MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI .....	42
TABEL 4.5 TABEL KULIT C MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI .....	42
TABEL 4.6 TABEL KULIT D MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI .....	43
TABEL 4.7 TABEL KULIT E MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI.....	43
TABEL 4.8 TABEL KULIT F MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI.....	43
TABEL 4.9 TABEL KULIT G MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI .....	44
TABEL 4.10 TABEL KULIT H MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI .....	44
TABEL 4.11 TABEL KULIT I MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KIRI.....	44
TABEL 4.12 TABEL MATERIAL KULIT KAPAL KAYU SEBELAH KANAN.....	45
TABEL 4.13 TABEL KULIT A MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN .....	46
TABEL 4.14 TABEL KULIT B MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN .....	46
TABEL 4.15 TABEL KULIT C MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN .....	46
TABEL 4.16 TABEL KULIT D MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN .....	47
TABEL 4.17 TABEL KULIT E MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN.....	47
TABEL 4.18 TABEL KULIT F MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN.....	48
TABEL 4.19 TABEL KULIT G MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN .....	48
TABEL 4.20 TABEL KULIT H MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN .....	48
TABEL 4.21 TABEL KULIT I MATERIAL KAPAL KAYU SEBELAH KANAN .....	49
TABEL 4.22 TABEL PERHITUNGAN VOLUME PAPAN.....	50
TABEL 4.23 TABEL PERHITUNGAN FRAME.....	52
TABEL 4.24 TABEL PERHITUNGAN KULIT KIRI.....	52
TABEL 4.25 TABEL PERHITUNGAN KULIT KANAN.....	53
TABEL 4.26 TABEL PERHITUNGAN GELADAK .....	54
TABEL 4.27 TABEL PERHITUNGAN LUNAS .....	55