

SKRIPSI
ANALISA PERBANDINGAN BIAYA PRODUKSI KAPAL PATROLI
DENGAN MATERIAL ALUMINIUM DAN MATERIAL FIBERGLASS



DISUSUN OLEH :

AGUNG BIMASYAH PUTRA
190605011

PROGRAM STUDI TEKNIK KONSTRUKSI PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2023

TUGAS AKHIR
ANALISA PERBANDINGAN BIAYA PRODUKSI KAPAL PATROLI
DENGAN MATERIAL ALUMINIUM DAN MATERIAL FIBERGLASS

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Konstruksi Perkapalan S-1
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik

Disusun Oleh :

Nama : AGUNG BIMASYAH PUTRA

NIM : 190605011

PROGRAM STUDI TEKNIK KONSTRUKSI PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2023

ABSTRAK

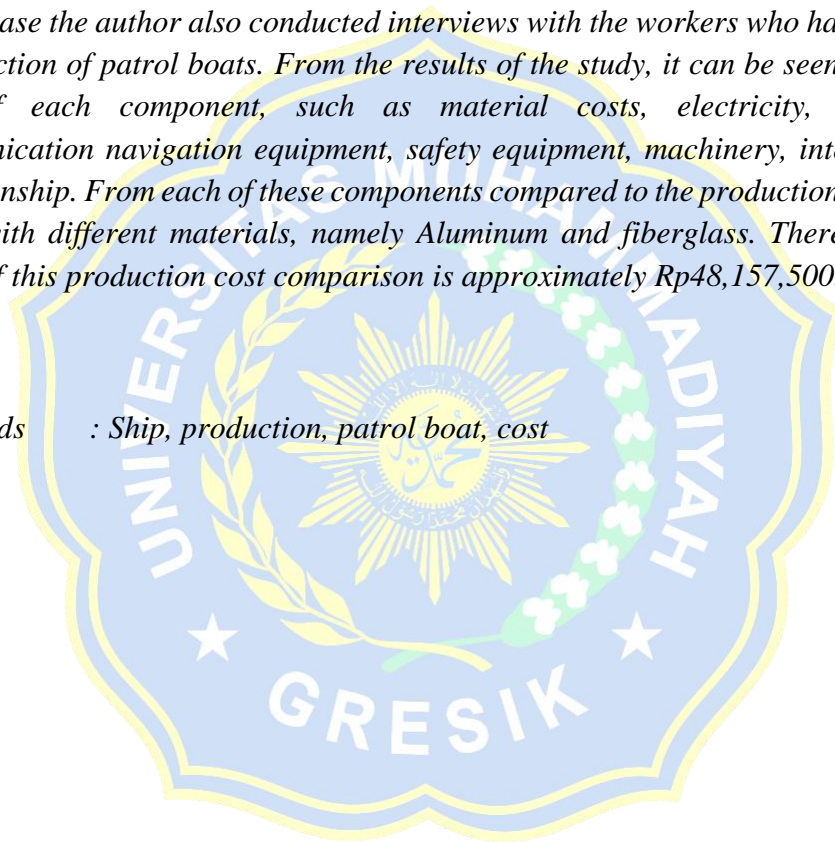
Perkembangan transportasi laut dewasa ini begitu pesat sesuai perkembangan zaman. Kapal merupakan salah satu alat transportasi yang penting dalam menghubungkan satu pulau ke pulau lainnya. Terlebih lagi semakin ramainya transportasi wilayah perairan, dibutuhkannya kapal patroli untuk keamanan dan penjagaan yang ketat agar terhindar dari berbagai ancaman dari luar. Adapun tujuan yang dicapai dari hasil penelitian yang dilakukan penulis adalah untuk mengetahui perbandingan biaya produksi kapal patroli dan komponen biaya proses produksi. Dalam skripsi ini metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif yang mengatur suatu metode penelitian dengan menggunakan beberapa aspek. Pengumpulan data dilakukan dengan riset pustaka, dan wawancara. Dalam hal ini juga penulis melaksanakan wawancara dengan bagian pekerja yang menangani pembangunan kapal patroli. Dari hasil penelitian dapat diketahui total biaya dari masing-masing komponen, seperti biaya material, kelistrikan, pengecatan, alat navigasi komunikasi, alat keselamatan, mesin, interior dan pengerjaan. Dari masing-masing komponen tersebut dibandingkan pada produksi kapal patroli dengan material yang berbeda, yaitu Aluminium dan *fiberglass*. Maka dari itu, hasil dari perbandingan biaya produksi ini kurang lebih Rp48.157.500.

Kata Kunci : Kapal, produksi, kapal patroli, biaya

ABSTRACT

The development of sea transportation today is so rapid according to the times. Ships are one of the important means of transportation in connecting one island to another. Moreover, the more crowded the transportation of water areas, the need for patrol boats for security and strict guarding in order to avoid various threats from outside. The objectives achieved from the results of the research conducted by the author are to determine the comparison of patrol boat production costs and the cost components of the production process. In this thesis, the research method used is a qualitative research method that organizes a research method using several aspects. Data collection is done by library research, and interviews. In this case the author also conducted interviews with the workers who handled the construction of patrol boats. From the results of the study, it can be seen the total cost of each component, such as material costs, electricity, painting, communication navigation equipment, safety equipment, machinery, interior and workmanship. From each of these components compared to the production of patrol boats with different materials, namely Aluminum and fiberglass. Therefore, the result of this production cost comparison is approximately Rp48,157,500.

Keywords : Ship, production, patrol boat, cost



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan segala Rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “ANALISA PERBANDINGAN BIAYA PRODUKSI KAPAL PATROLI DENGAN MATERIAL ALUMINIUM DAN MATERIAL *FIBERGLASS*”. Skripsi ini disusun guna untuk memenuhi sebagian syarat-syarat untuk memperoleh sebutan Sarjana Teknik di Teknik Konstruksi Perkapalan Universitas Muhammadiyah Gresik.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan terhadap penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran ataupun koreksi dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Dan apabila skripsi ini ada hal-hal yang tidak berkenan khususnya bagi pihak perusahaan tempat penulis melakukan penelitian atau pihak-pihak yang dirugikan, penulis mohon maaf.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat dipahami dengan mudah oleh pembaca manapun dan bermanfaat bagi kita semua. Amin

Gresik, 17 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II STUDI LITERATUR	4
2.1 Dasar Teori.....	4
2.2 Kapal Patroli (<i>Patrol Boat</i>).....	4
2.3 Aluminium	5
2.3.1 Jenis Aluminium pada Kapal	7
2.3.2 Pengujian Tarik Aluminium.....	7
2.3.3 Uji Kekerasan Aluminium	8
2.4 Fiberglass Reinforcement Polyester (FRP).....	9
2.5 Tahapan Produksi Kapal	10
2.5.1 Metode Pembangunan Sistem Seksi	10
2.5.2 Metode Pembangunan Sistem Blok	11
2.6 Pembangunan Kapal.....	12
2.6.1 Fabrikasi.....	13
2.6.2 <i>Assembly</i>	13
2.6.3 <i>Erection</i>	13
2.6.4 <i>Outfitting</i>	13
2.7 Analisis Biaya Pembangunan Kapal	13
2.7.1 Pembiayaan awal pada galangan.....	14

2.7.2 Pembiayaan material kepada vendor.....	14
2.7.3 Pembiayaan owner kepada galangan	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Flowchart (Diagram Alir)	15
3.2 Tahapan Identifikasi Awal	16
3.3 Tahapan Pengumpulan Data	17
3.3.1 Ukuran Utama Kapal Patroli Fiberglass	17
3.3.2 Ukuran Utama Kapal Patroli Aluminium	18
3.4 Produksi	18
3.5 Perhitungan Biaya	18
3.6 Analisa Perhitungan Biaya	19
3.7 Perbandingan Biaya Produksi	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Fiberglass Reinforced Polyester.....	20
4.1.1 Proses Produksi	20
4.1.2 Perhitungan Biaya	21
4.2 Aluminium	25
4.2.1 Proses produksi	25
4.2.2 Perhitungan Biaya dan Material.....	26
4.3 Perbandingan Biaya Produksi	29
4.3.1 Perbandingan biaya material	29
4.3.2 Perbandingan biaya mesin.....	31
4.3.3 Perbandingan biaya kelistrikan	32
4.3.4 Perbandingan biaya navigasi dan komunikasi	33
4.3.5 Perbandingan biaya alat keselamatan.....	34
4.3.6 Perbandingan Biaya Pengecatan	35
4.3.7 Perbandingan Biaya Perlengkapan Interior.....	36
4.3.8 Perbandingan Biaya Pengerjaan.....	37
4.4 Hasil Analisa Perbandingan Total Biaya Produksi Kapal Patroli Aluminium dan Kapal Patroli Fiberglass.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41

5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
BIODATA PENULIS	52

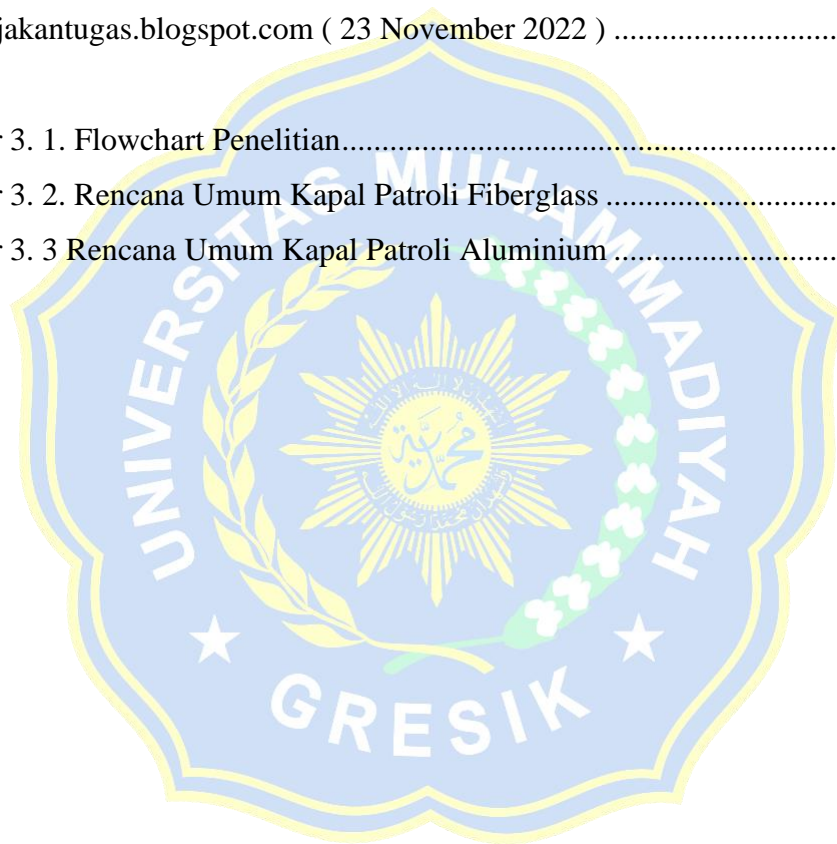


DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Perhitungan Biaya Produksi Kapal Patroli Fiberglass	21
Tabel 4. 2. Perhitungan Biaya Produksi Kapal Patroli Aluminium	26
Tabel 4. 3. Biaya Material Kapal Patroli Fiberglass (Kiri) dan Aluminium (Kanan)	29
Tabel 4. 4. Biaya Peralatan Mesin Kapal Patroli Fiberglass (Kiri) dan Aluminium (Kanan).....	31
Tabel 4. 5. Biaya Kelistrikan Kapal Patroli Fiberglass (Kiri) dan Aluminium (Kanan).....	32
Tabel 4. 6. Biaya Alat Navigasi dan Komunikasi Kapal Patroli Fiberglass (Kiri) dan Aluminium (Kanan).....	33
Tabel 4. 7. Biaya Peralatan Keselamatan Kapal Patroli Fiberglass (Kiri) dan Aluminium (Kanan)	34
Tabel 4. 8. Biaya Pengecatan Kapal Patroli Fiberglass (Kiri) dan Aluminium (Kanan).....	35
Tabel 4. 9. Biaya Perlengkapan Interior Kapal Patroli Fiberglass (Kiri) dan Aluminium (Kanan)	36
Tabel 4. 10. Upah Pekerja per hari pembangunan kapal patroli	37
Tabel 4. 11. Biaya Pengerjaan Kapal Patroli Fiberglass (Kiri) dan Aluminium (Kanan).....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kapal Patroli PT. Orela Shipyard Sumber : Dokumentasi PT Orela Shipyard	5
Gambar 2. 2. Diagram Tegangan Tarik Aluminium 6061	8
Gambar 2. 3. Diagram Nilai Rata-Rata Kekerasan Vickers.....	8
Gambar 2. 4. . Skema Pembangunan Kapal Sistem Seksi Sumber : mengerjakantugas.blogspot.coml (23 November 2022)	11
Gambar 2. 5. Skema Pembangunan Kapal Sistem Blok Sumber : mengerjakantugas.blogspot.com (23 November 2022)	12
Gambar 3. 1. Flowchart Penelitian.....	15
Gambar 3. 2. Rencana Umum Kapal Patroli Fiberglass	17
Gambar 3. 3 Rencana Umum Kapal Patroli Aluminium	18



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1. Material kapal patroli aluminium dan fiberglass	30
Grafik 4. 2. Biaya Mesin Kapal Patroli Aluminium dan Fiberglass	31
Grafik 4. 3. biaya kelistrikan kapal patroli aluminium dan fiberglass	32
Grafik 4. 4. biaya alat navigasi dan komunikasi kapal patroli aluminium dan fiberglass	33
Grafik 4. 5. biaya alat keselamatan kapal patroli aluminium dan fiberglass	34
Grafik 4. 6. biaya pengecatan kapal patroli aluminium dan fiberglass	35
Grafik 4. 7. biaya perlengkapan interior kapal patroli aluminium dan fiberglass.	36
Grafik 4. 8. biaya pengerjaan kapal patroli aluminium dan fiberglass	38
Grafik 4. 9. kesimpulan perbandingan biaya produksi kapal patroli	40

