

TUGAS AKHIR

PEMODELAN VARIAN DESAIN *LIFE BUOY* DENGAN MENGUNAKAN *SOFTWARE* BERBASIS ENERGI TERBARUKAN

**Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas guna memenuhi persyaratan
mencapai gelar Sarjana Strata (S-1) Program Studi Teknik Sistem
Perkapalan**



Oleh :

Nama : Ali Imran

Nim : 2016320001

**PROGRAM STUDI TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2022**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa - Jakarta Timur 13450 Telp.
(021) 8649051, 8649053, 8649057, Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page: <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ali Imran
NIM : 2016320001
Jurusan : Teknik Sistem Perkapalan
Program Studi : S1
Judul Tugas Akhir :

**“PEMODELAN VARIAN DESAIN LIFE BUOY DENGAN
MENGUNAKAN SOFTWARE BERBASIS ENERGI TERBARUKAN”**

Telah Melaksanakan ujian sidang Tugas Akhir pada tanggal 26 Februari 2022 dan telah menyelesaikan Tugas Akhir tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini diperiksa dan disetujui:

Dekan Fakultas Teknologi Kelautan

Y. Arya Dewanto, ST. MT.
NIDN 0310096801

Ketua Jurusan Teknik Sistem Perkapalan

Dr. Eng. Mohammad Danil Arifin, ST. MT.
NIDN 0317078701



**PROGRAM STUDI TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa - Jakarta Timur 13450 Telp.
(021) 8649051, 8649053, 8649057, Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page: <http://www.unsada.ac.id>

**SURAT KETERANGAN
PERMOHONAN UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR DAN SEMINAR
KODE MK : 32140210
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ali Imran
NIM : 2016320001
Program Studi : Teknik Sistem Perkapalan
Judul Tugas Akhir dan Seminar :

**“PEMODELAN VARIAN DESAIN LIFE BUOY DENGAN
MENGUNAKAN SOFTWARE BERBASIS ENERGI TERBARUKAN”**

Bermaksud untuk mengajukan permohonan mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir dan telah menyelesaikan proses penulisan dan penyusunan Tugas Akhir/Skripsi tersebut :

NO	DOSEN PEMBIMBING	DISETUJUI TANGGAL	PARAF
1	Ir. Augustinus Pusaka M.T	22 Februari 2022	
2	Ir. Ayom Buwono, M.Si	22 Februari 2022	
3	Aldyn Clinton P.O, ST.,MT	22 Februari 2022	

Jakarta, 22 Februari 2022

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sistem Perkapalan

Dr.Eng.Mohammad Danil Arifin.ST. MT.
NIDN 0317078701

Koordinator Tugas Akhir Prodi TSP

Dr.Eng.Mohammad Danil Arifin.ST. MT.
NIDN 0317078701

Dekan Fakultas Teknologi Kelautan

Y. Arya Dewanto, ST. MT.
NIDN 0310096801



PROGRAM STUDI TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa - Jakarta Timur 13450 Telp.
(021) 8649051, 8649053, 8649057, Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page: <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Ali Imran
Nim : 2016320001
Program Studi : Teknik Sistem Perkapalan

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	9 November 2021	Pembahasan BAB 1	
2	12 November 2021	Pemeriksaan Latar Belakang Penelitian	
3	21 November 2021	Pembahasan Tinjauan Pustaka dan Pemeriksaan Progres	
4	10 Desember 2021	Pembahasan Tinjauan Pustaka kembali	
5	5 Januari 2022	Pembahasan BAB 3	
6	14 Januari 2022	Proses Perencanaan Pembahasan dan Isi	
7	20 Januari 2022	Mengkaji ulang untuk pembahasan hasil di BAB 4 serta Revisi sistematika penulisan	
8	31 Januari 2022	Pemeriksaan Kesimpulan dan Saran BAB 5	

Dosen Pembimbing,

Ir. Augustinus Pusaka M.T

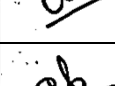
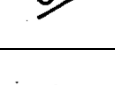
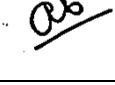
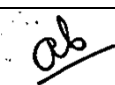


PROGRAM STUDI TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

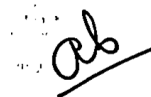
Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa - Jakarta Timur 13450 Telp.
(021) 8649051, 8649053, 8649057, Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page: <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Ali Imran
Nim : 2016320001
Program Studi : Teknik Sistem Perkapalan

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	9 November 2021	Pembahasan judul dan Revisi Bab 1	
2	16 November 2021	Pemeriksaan kembali bab 1 dan validasi variabel Tugas Akhir	
3	22 November 2021	Pembahasan Kembali untuk latar belakang penelitian serta membahas BAB 2	
4	10 Desember 2021	Pemeriksaan BAB 2 serta perencanaan BAB 3	
5	5 Januari 2022	Pemeriksaan BAB 3 serta pembahasan BAB 4 yang telah dikerjakan	
6	14 Januari 2022	Revisi dan penambahan saran untuk penulisan hasil di BAB 4	
7	19 Januari 2022	Pemeriksaan final BAB 4	
8	28 Januari 2022	Pemeriksaan Kesimpulan dan Saran Serta Pemeriksaan Sistematika penulisan BAB 1-5	

Dosen Pembimbing,



Ir. Ayom Buwono, M.Si.



PROGRAM STUDI TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa - Jakarta Timur 13450 Telp.
(021) 8649051, 8649053, 8649057, Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page: <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Ali Imran
Nim : 2016320001
Program Studi : Teknik Sistem Perkapalan

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	11 November 2021	Pembahasan BAB 1 Latar Belakang dan Rumusan Masalah	
2	18 November 2021	Pemeriksaan kembali BAB 1	
3	26 November 2021	Perencanaan BAB 2 Kajian Teori Dan BAB 3 Metodologi Penelitian	
4	15 Desember 2021	Pemeriksaan BAB 3 dan Memulai Penulisan BAB 4	
5	7 Januari 2022	Pemeriksaan BAB 3 serta pembahasan BAB 4 yang telah dikerjakan	
6	20 Januari 2022	Revisi dan penambahan saran untuk penulisan hasil di BAB 4	
7	24 Januari 2022	Pemeriksaan dari Pembahasan dan hasil Penelitian BAB 4	
8	31 Januari 2022	Pemeriksaan Kesimpulan dan Saran Serta Pemeriksaan Sistematika penulisan BAB 1-5	

Dosen Pembimbing,

Aldyn Clinton P.O. ST. MT.



**PROGRAM STUDI TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa - Jakarta Timur 13450 Telp.
(021) 8649051, 8649053, 8649057, Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page: <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ali Imran
NIM : 2016320001
Jurusan : Teknik Sistem Perkapalan
Program Studi : S1
Judul Tugas Akhir :

**“PEMODELAN VARIAN DESAIN LIFE BUOY DENGAN
MENGUNAKAN SOFTWARE BERBASIS ENERGI TERBARUKAN”**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini adalah benar-benar karya sendiri dan tidak mengandung bahan-bahan yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah yang benar.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya ilmiah yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka Tugas Akhir ini.

Jakarta, 22 Februari 2022

Ali Imran



**PROGRAM STUDI TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa - Jakarta Timur 13450 Telp.
(021) 8649051, 8649053, 8649057, Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page: <http://www.unsada.ac.id>

Visi Misi Jurusan Teknik Sistem Perkapalan

Visi

Menjadi program studi yang unggul dengan semangat monozukuri khususnya bidang perancangan instalasi sistem penggerak kapal, serta berperan aktif dalam pengembangan teknologi sistem perkapalan nasional pada tahun 2023.

Misi

1. Menyelenggarakan kegiatan Pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Sistem Perkapalan di bidang sistem perkapalan, wahana laut, dan bangunan apung dalam rangka menyiapkan lulusan yang memiliki pengetahuan, sikap, keterampilan, wewenang, dan tanggung jawab, dan mampu bersaing pada tingkat nasional.
2. Membentuk sumber daya manusia yang berkarakter (*Hitozukuri*), kreatif (*Monozukuri*), inovatif (*Sangyo Seishin*) dan berjiwa wirausaha (*Kigyoka*) dan memiliki kemampuan berbahasa asing.
3. Menerapkan dan melaksanakan kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sistem Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Universitas Darma Persada.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung, baik secara moral maupun materil diantaranya:

1. Bapak Yoseph Arya Dewanto, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada yang selalu memberikan motivasi.
2. Bapak Dr. Eng. Mohammad Danil Arifin S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Sistem Perkapalan.
3. Bapak Augustinus Pusaka K. ST. M.Si selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam mengerjakan Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Ayom Buwono, M. Si. Pembimbing Akademik, dan Pembimbing II Tugas Akhir yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam mengerjakan Tugas Akhir.
5. Bapak Aldyn Clinton. ST. MT selaku Dosen Pembimbing III Tugas Akhir yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam mengerjakan Tugas Akhir.
6. Orang tua dan keluarga saya yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan kepercayaan yang besar.
7. Teman-teman HMJ dan BEM.
8. Teman-teman angkatan ftk 2016.

9. Teman-teman seperjuangan Pair, Dae, Boy, dan Gifar.
10. Sahabat saya, Nadilah Masroh dan Lili Indriani.
11. Pengajar dan rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada, serta rekan-rekan anggota Mahasiswa Universitas Darma Persada.
12. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive. I wanna thank me for tryna do more right than wrong I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak agar dapat menjadi perbaikan untuk kedepannya, serta dapat memberikan manfaat kelak di kemudian hari.

Jakarta, Febuari 2022

Ali Imran

ABSTRAK

PEMODELAN VARIAN DESAIN *LIFE BUOY* DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE BERBASIS ENERGI TERBARUKAN

Oleh :

Ali Imran

2016320001

Di perkembangan zaman dan teknologi yang sudah maju ini, seharusnya alat keselamatan dikapal sudah bisa mengikutinya. Salah satunya adalah *life buoy*, pada umumnya *life buoy* berbentuk lingkaran dan apabila ada awak kapal yang terjatuh di laut, korban tersebut yang menghampiri *life buoy* tersebut. Di penelitian ini bertujuan untuk mendesain *life buoy* secara otomatis, *life buoy* tersebut di rancang menggunakan *remote control*. Desain *life buoy* dengan menggunakan aplikasi *Maxsurf*. Di aplikasi tersebut dapat diketahui tahanan dan ilustrasi saat *life buoy* tersebut beroperasi. Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan desain yang efisien dari *life buoy*, serta sistem yang digunakan oleh *life buoy* tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan *Wyman*. Didapatkan hasil tahanan total sebesar 0,46 kN dan didapatkan hasil daya mesin sebesar 4,83 HP dan tahanan saat ada beban mendapatkan hasil 0,99 kN serta daya mesin sebesar 10,24 HP. Lalu daya yang dihasilkan sel surya sebesar 72,52 Watt. Dan juga untuk sistem yang digunakan pada *life buoy* tersebut menggunakan *remote control*. Sistem penggerak *life buoy* ini menggunakan *water jet propulsi* dan sumber energi menggunakan baterai serta ditambahkan *solarcell* untuk menambahkan daya baterai secara otomatis.

Kata kunci : *Life buoy, Remote Control, Solar Cell, Waterjet Propulsion*

ABSTRACT

PEMODELAN VARIAN DESAIN *LIFE BUOY* DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE BERBASIS ENERGI TERBARUKAN

Oleh :

Ali Imran

2016320001

In the development of this era and advanced technology, the safety equipment on board should be able to keep up with it. One of them is the life buoy, generally the life buoy is circular in shape and if a crew member falls in the sea, the victim approaches the life buoy. This study aims to design a life buoy automatically, the life buoy is designed using a remote control. Design a life buoy using the Maxsurf application. In this application, prisoners can be seen and illustrations when the life buoy is operating. The benefit of this research is to obtain an efficient design of the life buoy, as well as the system used by the life buoy. The method used in this research is Wyman. The total resistance obtained is 0.46 kN and the engine power is 4.83 HP and the resistance when there is a load is 0.99 kN and the engine power is 10.24 HP. Then the power generated by solar cells is 72.52 watts. And also for the system used in the life buoy using a remote control. This life buoy propulsion system uses water jet propulsion and energy sources use batteries and a solar cell is added to add battery power automatically.

Keywords: *Life buoy, Remote Control, Solar Cell, Waterjet Propulsion*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAK	4
2.1 <i>Life buoy</i> / Pelampung	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Peraturan yang berlaku untuk <i>life buoy</i>	5
2.1.3 Material	7
2.2 Sistem Penggerak	9
2.2.1 <i>Water jet</i>	9
2.2.2 Motor Listrik DC	13

2.3	Sumber Energi.....	25
2.3.1	<i>Battery</i>	25
2.4	<i>Remote Control</i>	28
2.4.1	Pengertian	28
2.4.2	Bagian-bagian <i>remote Control</i>	29
2.5	Sel surya	32
2.6	<i>Modeler</i>	33
2.7	<i>Resistance</i>	34
BAB III METODE PENELITIAN		36
3.1	Diagram Alir	36
3.2	Jadwal Pengerjaan.....	37
3.3	Metode <i>Trial And Error</i>	37
3.4	Metode <i>Wyman</i>	38
3.5	<i>Maxsurf Resistance</i>	40
BAB IV ANALISA DAN HASIL		43
4.1	Data <i>Lifebuoy</i>	43
4.1.1	Ukuran Utama Desain	43
4.2	Desain.....	43
4.2.1	Hambatan Total	45
4.2.2	Koefisien Hambatan Gelombang.....	46
4.2.3	Hambatan Gesek.....	47
4.2.4	Hambatan Kekentalan.....	49
4.2.5	<i>Wave Pattern</i>	50
4.2.6	Daya Mesin.....	51

4.3	Desain life buoy dengan orang (beban)	52
4.3.1	Hambatan Total	53
4.3.2	Koefisien Hambatan Gelombang.....	54
4.3.3	Hambatan Gesek.....	55
4.3.4	Hambatan Kekentalan.....	56
4.3.5	Daya Mesin.....	57
4.4	Perhitungan Beban Kelistrikan	58
4.5	Perhitungan Kelistrikan yang dihasilkan Sel Surya	58
4.6	Material	61
4.7	Motor Listrik.....	62
4.8	<i>Battery</i>	62
4.9	<i>Solar Cell</i>	63
4.10	<i>Solar Panel Charge Controller</i>	64
4.11	Electronic Speed Controller	64
4.12	Motor Servo.....	65
BAB V PENUTUP.....		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 life buoy.....	4
Gambar 2. 2 Serat <i>Woven Roving</i>	9
Gambar 2. 3 Sistem <i>Propulsi Water jet</i>	12
Gambar 2. 4 Struktur motor DC.....	15
Gambar 2. 5 badan motor listrik	16
Gambar 2. 6 Inti Kutub Magnet Dan Lilitan Penguat Magnet.....	16
Gambar 2. 7 Sikat-Sikat (<i>brush</i>)	17
Gambar 2. 8 Konstruksi sebuah <i>komutator</i> dari motor arus searah	18
Gambar 2. 9 Konstruksi Jangkar.....	19
Gambar 2. 10 Kumparan Jangkar.....	20
Gambar 2. 11 Motor DC brushless	20
Gambar 2. 12 rotor DC brushless.....	21
Gambar 2. 13 stator DC brushless.....	22
Gambar 2. 14 sensor stator DC brushless	23
Gambar 2. 15 Controller Motor DC brushless	24
Gambar 2. 16 Prinsip Kerja Motor DC	25
Gambar 2. 17 <i>Transmitter</i> (pengirim sinyal)	30
Gambar 2. 18 Panel <i>Remote Control</i>	30
Gambar 2. 19 Papan rangkaian <i>elektronik</i>	31
Gambar 2. 20 Receiver (penerima sinyal).....	32
Gambar 2. 21 sel surya.....	33
Gambar 3. 1 <i>Flow Chart</i> Penelitian	36
Gambar 4. 1 tampak samping	44
Gambar 4. 2 tampak atas	44
Gambar 4. 3 <i>bodyplan</i>	45

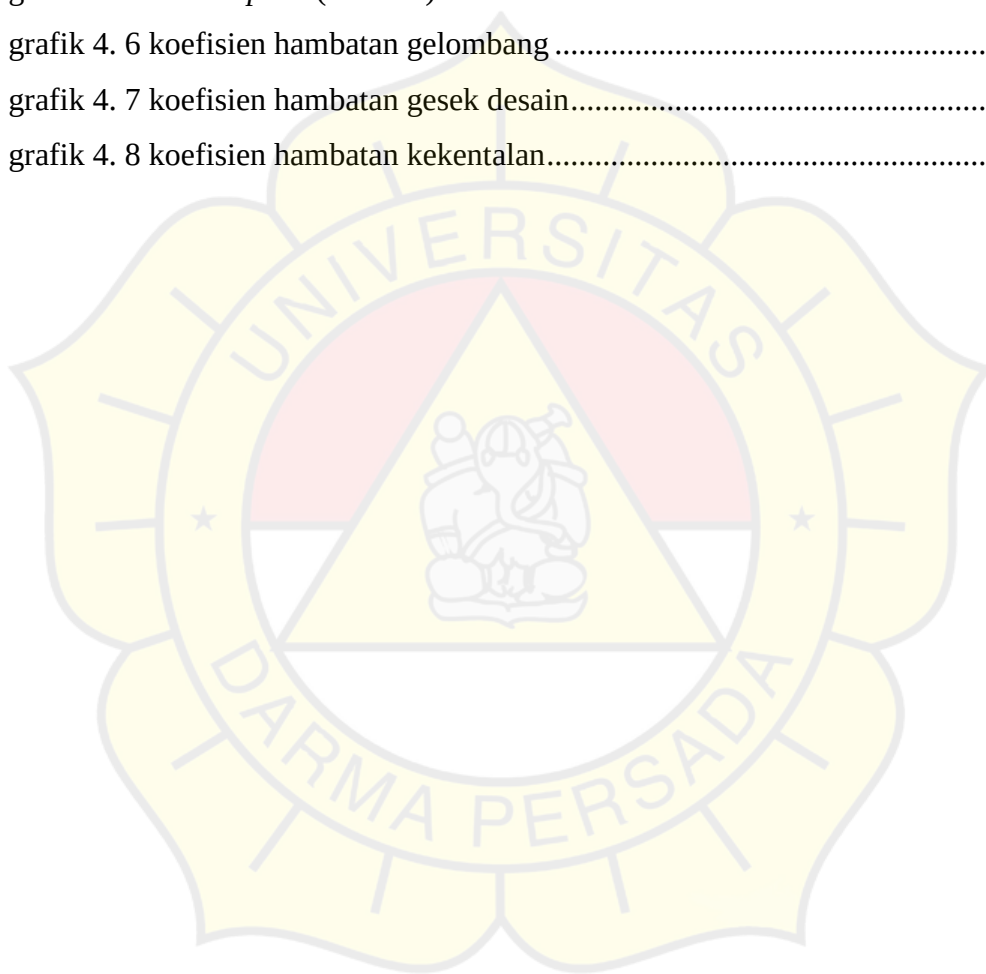
Gambar 4. 4 bentuk 3D	45
Gambar 4. 5 <i>Wave Pattern</i>	50
Gambar 4. 6 tampak depan.....	52
Gambar 4. 7 tampak samping	52
Gambar 4. 8 tampak atas	53
Gambar 4. 9 motor listrik	62
Gambar 4. 10 battery.....	63
Gambar 4. 11 sel surya.....	63
Gambar 4. 12 <i>Solar Panel Charge Controller</i>	64
Gambar 4. 13 <i>Electronic Speed Controller</i>	65
Gambar 4. 14 motor <i>servo</i>	65

DAFTAR TABEL

tabel 3. 1 <i>Time Schedule</i>	37
tabel 4. 1 Komparasi R_t pada 15 <i>knots</i>	46
tabel 4. 2 Komparasi koefisien hambatan gesek	48
tabel 4. 3 daya mesin.....	51
tabel 4. 4 Komparasi R_t pada 15 <i>knots</i>	54
tabel 4. 5 Komparasi koefisien hambatan gesek	56
tabel 4. 6 <i>daya mesin</i>	57
tabel 4. 7 kebutuhan daya listrik	58
tabel 4. 8 material	61
tabel 4. 9 hasil penelitian.....	61

DAFTAR GRAFIK

grafik 4. 1 R_t vs <i>Speed</i> (0-15 kn)	46
grafik 4. 2 koefisien hambatan gelombang	47
grafik 4. 3 koefisien hambatan gesek	48
grafik 4. 4 koefisien hambatan kekentalan	49
grafik 4. 5 R_t vs <i>Speed</i> (0-15 kn) desain	53
grafik 4. 6 koefisien hambatan gelombang	54
grafik 4. 7 koefisien hambatan gesek desain	55
grafik 4. 8 koefisien hambatan kekentalan	56



DAFTAR SIMBOL

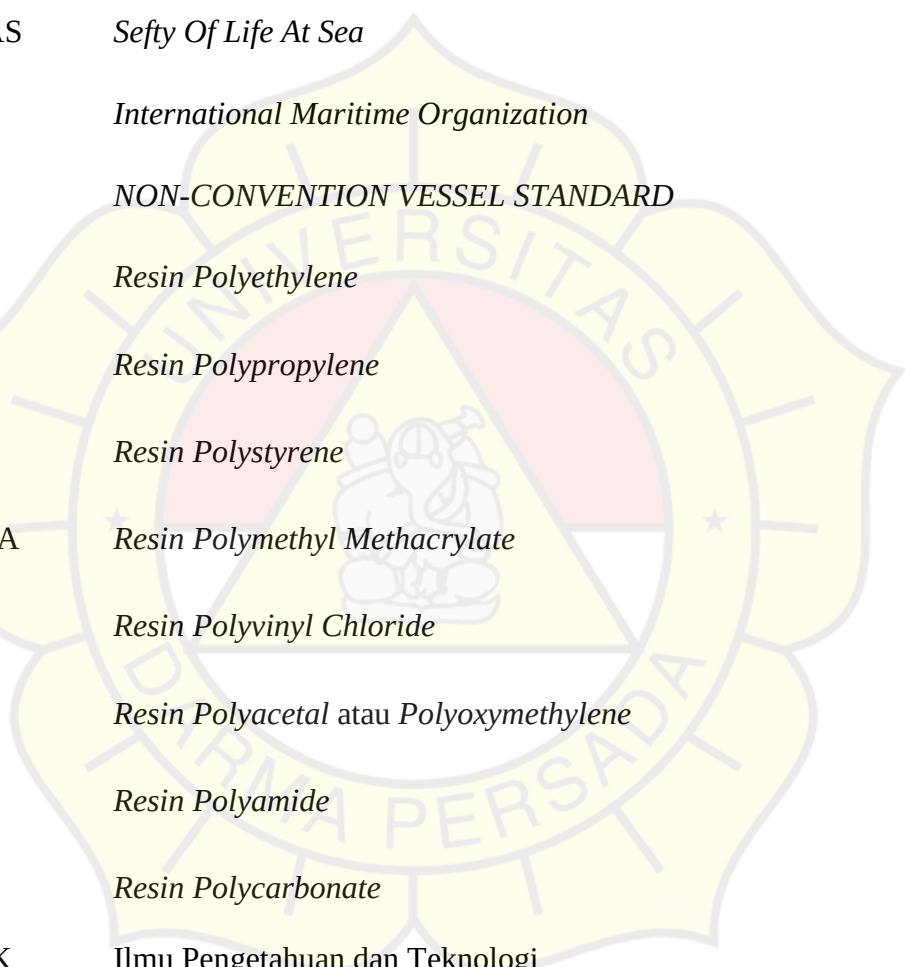
Tabulasi berikut menunjukkan simbol yang digunakan pada Tugas Akhir ini. Karena huruf terbatas, beberapa huruf yang sama digunakan untuk menyatakan lebih dari satu konsep. [1]



V	Volume M^3
V_s	Kecepatan Kapal Dalam (Knot, M/s).
g	Gaya Gravitasi $9,81 M/s^2$.
H	Tinggi Dalam (m).
B	Lebar (m),
T	draft (m)
C_w	Koefisien Wyman
L_{wl}	Panjang garis air (m)
$Displ.$	<i>Displacement</i> (ton)
SHP	<i>Power Shaft</i> (HP)
C_b	Koefisien blok
EHP	<i>Power Effective</i> (HP)
R_t	Tahanan total (kN)

DAFTAR SINGKATAN

Tabulasi berikut menunjukkan singkatan yang digunakan pada Tugas Akhir ini. Karena huruf terbatas, beberapa huruf yang sama digunakan untuk menyatakan lebih dari satu konsep.



SOLAS	<i>Sefty Of Life At Sea</i>
IMO	<i>International Maritime Organization</i>
NCVS	<i>NON-CONVENTION VESSEL STANDARD</i>
PE	<i>Resin Polyethylene</i>
PP	<i>Resin Polypropylene</i>
PS	<i>Resin Polystyrene</i>
PMMA	<i>Resin Polymethyl Methacrylate</i>
PVC	<i>Resin Polyvinyl Chloride</i>
POM	<i>Resin Polyacetal atau Polyoxymethylene</i>
Nylon	<i>Resin Polyamide</i>
PC	<i>Resin Polycarbonate</i>
IPTEK	<i>Ilmu Pengetahuan dan Teknologi</i>
DC	<i>Direct Current</i>

GGL	gaya gerak listrik
RPM	Rotasi Per Menit
LED	<i>light-emitting diode</i>
CW	<i>Coeficient Wyman</i>
DHP	<i>Delivery Horse Power</i> (Hp)
SHP	<i>Shaft Horse Power</i>
C _b	Koefisien Blok.
C _F	Koefisien Hambatan Gesek.
R _T	Hambatan Total Dalam (Kg).
LWL	Panjang Garis Air Dalam (M).

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran 1 *Video* hasil simulasi saat *life buoy* beroperasi tanpa beban dan dengan beban, berupa *CD drive*.

