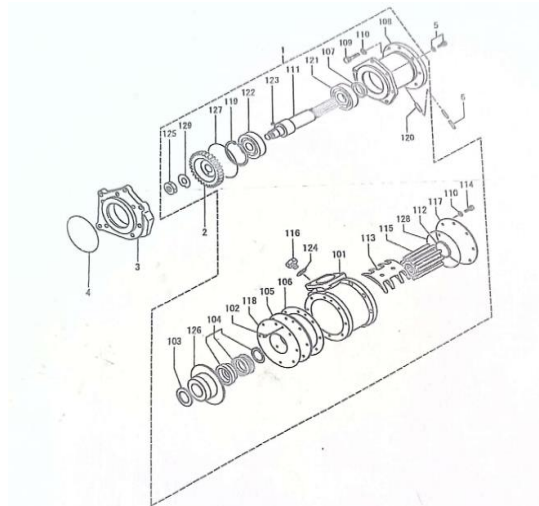


DAFTAR PUSTAKA

- Habibi Firlana, H. A. (2018). Analisis SWOT dalam Meningkatkan Program JAK Lingko . *Kebijakan Publik*.
- Indonesia, B. K. (2019). Rules For Classification And Construction. *Rules For Machinery Installation*.
- Maanen, P. V. (2002). Motor diesel Kapal. Jilid 1. Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. Jakarta.
- Markus Yando, S. K. (2021). Analisis Pengaruh Tekanan Pompa Pendingin Air Laut Terhadap Fresh Water Cooler Mesin Induk MV. Ibrahim Zahier. *Jurnal Ilmiah Nasional Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta*.
- Murdiawan, F. (2021). Optimalisasi Menurunkan Kinerja Main Cooling Sea Water Pump. *PIPS*.
- Nahlah M. Darma, H. S. (2010). Analisa Kondisi Mesin Induk Kapal Dengan Aplikasi Fuzzy Inference System. *Program Studi MMT-ITS, Surabaya 6 Pebruari 2010*.
- Ninda Restu Anugrah, L. F. (n.d.). Usulan Perbaikan Kualitas Produk Menggunakan Metode Fta Dan Fmea Di Pabrik Roti Bariton. *Jurusan Teknik Industri Itenas Bandung*.
- Rijali, A. (2018). Analisis Data Kualitatif. *Vol. 17 No. 33 Januari – Juni 2018*.
- Yunita Nugrahaini Safrudin, T. R. (2021). Analisis Penyebab Cacat dan Usulan Perbaikan dengan Metode Fault Tree Analysis pada proses drawing pt. xyz. *Volume 8 Nomor 01 (2021)*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Sea Water Pump TB. Semar Duapuluh Enam

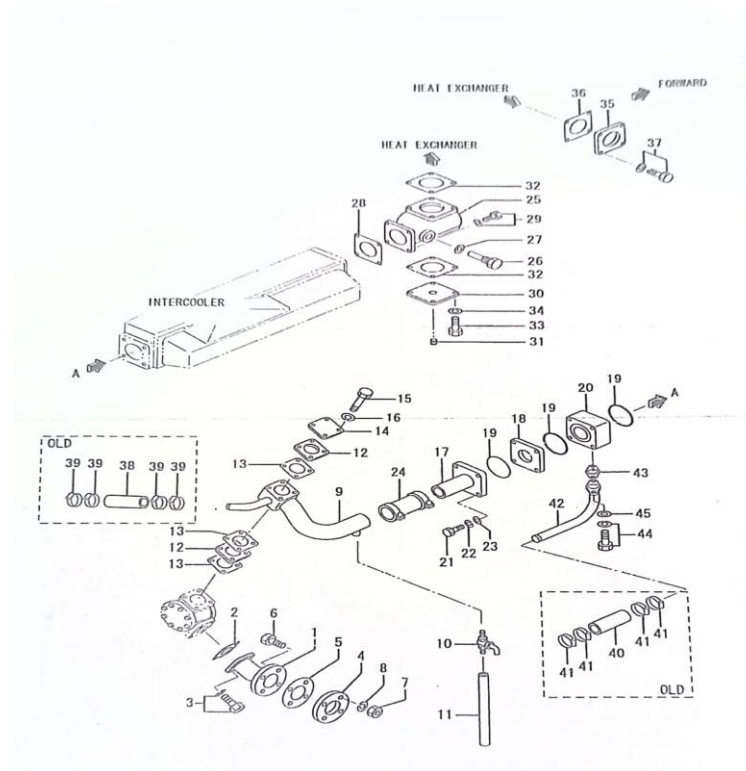


Tabel Sea Water Pump

No	Part Name	Description	Model & QTY (MPTK2)	M/R
1	Pump ASSY, Sea Water		1	A
2	Case, Sea Water Pump		1	
3	PIN		2	A
4	Slinger		1	
5	Seal, Water		1	
6	Plate		1	
7	Gasket		1	A
8	Seal, Oil		1	A

9	Holder		1	
10	Bolt		8	A
11	Washer, Spring		16	A
12	Shaft		1	
13	Cover, Impeller		1	
14	CAM		1	
15	Bolt		8	A
16	Impeller		1	A
17	Screw		2	A
18	Cover		1	
19	Gasket		1	A
20	Ring, Snap		1	A
21	Pipe		1	
22	Bearing		1	A
23	Key		1	
24	Gasket		2	A
25	NUT, JAM		1	A
26	Bushing		1	
27	O-ring		1	A
28	Washer, Lock		1	A
29	Gear	Z=24	1	
30	Plate		1	
31	O-ring		1	A
32	Bolt, W/Washer	B/W	7	A
33	Tube, VINYL		1	A

Lampiran 2 Sea Water Piping TB. Semar Duapuluh Enam

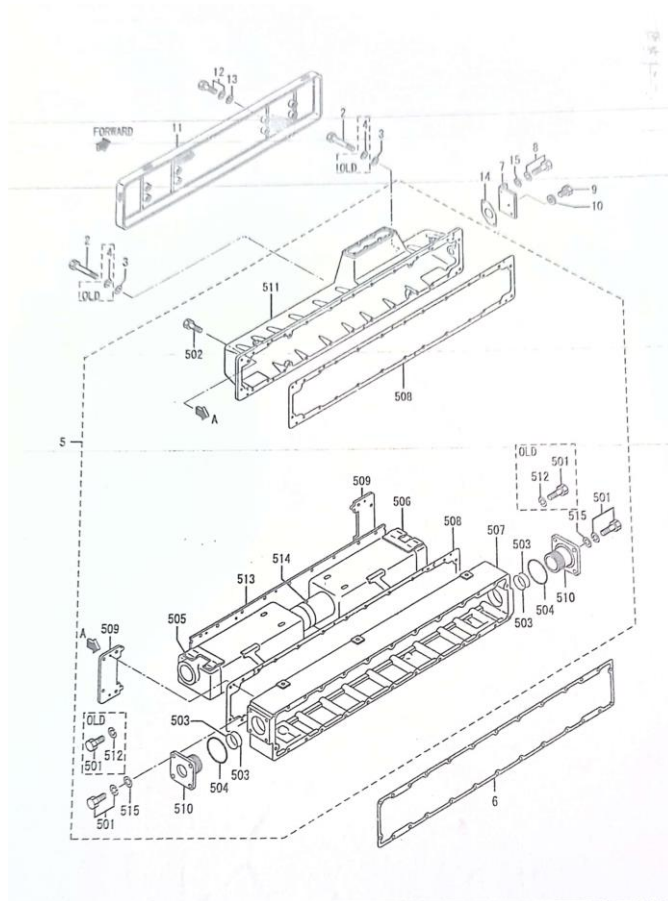


Tabel Sea Water Piping

No	Part Name	Description	MPTK 2	Serial Number		M / R	V R D
				From@	-@Upto		
1	Pipe, Sea Water		1				
2	Packing		1			A	
3	Bolt, W/Washer	B/W	4			A	
4	Flange		1				
5	Packing		1			A	
6	Bolt		4			A	
7	Nut		4			A	
8	Washer, Spring		4			A	
9	Pipe, Sea Water		1		-28419		
	Pipe, Sea Water		1				
10	Cock, Drain		1				
11	Tube, Vinyl		1			A	
12	Plate		2				

13	Packing		3			A	
14	Cover		1				
15	Bolt		4			A	
16	Washer, Spring		4			A	
17	Pipe, Sea Water		1				
18	Orifice		1				
19	O-ring		3			A	
20	Connector		1				
21	Bolt		4			A	
22	Washer, Spring		4			A	
23	Washer		4				
24	Coupling		1				
25	Pipe, Sea Water		1				
26	Zinc, Electrode		1				
27	Washer, Sealing		1			A	
28	Packing		1			A	
29	Bolt, W/Washer	B/W	4			A	
30	Flange		1				
31	Plug, Tepered		1			A	
32	Packing		2			A	
33	Bolt		4		@28557	A	
	Bolt		4			A	V
34	Washer, Spring		4			A	
35	Flange		1				
36	Packing		1			A	
37	Bolt, W/Washer	B/W	4			A	
38	Hose, Rubber		1		-28419	A	
39	Clamp		4		-28419	A	
40	Hose, Rubber		1		-28419	A	
41	Clamp		4		-28419	A	
42	Pipe, Sea Water		1				
43	Packing		1			A	
44	Bolt, W/Washer	B/W	2			A	
45	Washer, Plain		2			A	

Lampiran 3 Intercooler TB. Semar Duapuluh Enam

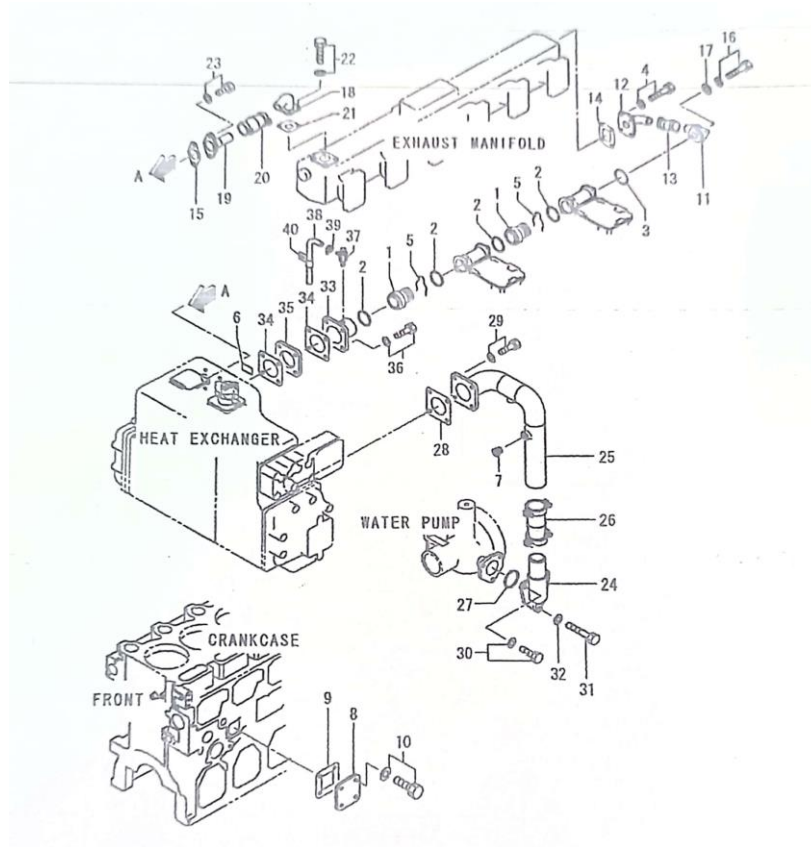


Tabel Intercooler

No	Part Name	Description	MPTK2	Serial Number		M / R	V R D
				From@-	-@Upto		
1	Bolt		3			A	
2	Bolt		23			A	
3	Washer, Plain		26		-29378	A	
	Washer		26				V
4	Washer, Spring		26		-29378	A	
5	Cooler ASSY, AIR		1		-29378		
	Cooler ASSY, AIR		1				V
5	Bolt		8		-29378	A	

	Bolt, W/Washer	B/W	8			A	V
5	Bolt		10			A	
5	O-ring		8			A	
5	O-ring		2			A	
5	Element		1				
5	Element		1				
5	Case		1				
5	Gasket		2		-29378	A	
	Gaket		2			A	V
5	Plate, Air Cooler		2				
5	Connector		2				
5	Cover		1				
5	Washer, Spring		8		-29378	A	
5	Plate		1				
5	Joint, Air Cooler		1				
5	Washer, Plain		8	29379-		A	V
6	Gaket		1		-28995	A	
	Gasket		1			A	
7	Bracket		1		-29378		
	Bracket		1				V
8	Bolt, W/Washer	B/W	2			A	
9	Plug, Drain		1			A	
10	Gasket		1			A	
11	Cover, Manifold		1				
12	Bolt, W/Washer	B/W	8			A	
13	Washer, Plain		8			A	
14	Gasket		1			A	
15	Washer, Plain		2			A	

Lampiran 4 Cooling System TB. Semar Duapuluh Enam



Tabel Cooling System

No	Part Name	Description	MPTK2	M / R
1	Connector		6	
2	O-ring		12	A
3	O-ring		1	A
4	Bolt, W/Washier	B/W	4	A
5	Ring, Snap		6	A
6	Label, Caution		1	
7	Plug, Tapered		1	A
8	Cover		1	
9	Packing		1	A
10	Bolt, W/Washier	B/W	4	A

11	Pipe, Water		1	
12	Pipe, Water		1	
13	Coupling		1	
14	Packing, Manf, EXH		1	A
15	Packing		1	A
16	Bolt, W/ Washer	B/W	2	A
17	Washer		2	
18	Pipe Water		1	
19	Pipe Water		1	
20	Coupling		1	
21	Packing		1	A
22	Bolt, W/Washier	B/W	4	A
23	Bolt, W/Washier	B/W	2	A
24	Pipe Water		1	
25	Pipe Water		1	
26	Coupling		1	
27	O-ring		1	A
28	Packing		1	A
29	Bolt, W/Washier	B/W	4	A
30	Bolt, W/Washier	B/W	2	A
31	Bolt		1	A
32	Washer, Spring		1	A
33	Pipe, Water		1	
34	Packing		2	A
35	Plate, Reducer		1	
36	Bolt, W/Washier	B/W	4	A
37	Cock, Water Drain		1	
38	Tube, Soft Vinyl		1	A
39	Clamp, Hose		1	
40	Clip		1	A

Description	
Main Engine Starboard	
Model	S6R2- MPTK2
Serial No.	78244
MPG DATE	92013
Rate Output	1030 PS/1450 MIN ⁻¹
RPM	1450
Merek	Mistshubishi
Motor Stater	
Volt	24 v
Daya	7,5 kw
Dinamo Ampere	
Serial NO.	0213 102 0541

Volt	24 V
Amphere	35 A
Governor	
Part No.	8564-056
Serial No.	18845106
Turbo Charger	
Type	TF15M-67QVRC
Serial No.	130924001
Gear Box	
Merek	TWIN DISC
Marine Gear	
Serial No.	2081512
Rasio	4:0
Cluth Press	150 ps
Lube Temp	210f

Main Engine Portside	
Model	S6R2-MPTK2
Serial No	78242
MPG date	92013
Rate Output	1030 PS/1450
Merek	Mitshubishi
Motor Stater	
Volt	24 v
Daya	7,5 Kw
Governer	
Part No	8564-056
Serial No.	18845111
Gear Box	
Merek	TWIN DISC
Model	M1959AL

Lampiran 5 Hasil Wawancara KKM

**RESPONDEN MENGENAI FAKTOR DOMINAN PENYEBAB
KERUSAKAN PADA SISTEM PENDINGIN AIR LAUT PADA MESIN
UTAMA KAPAL**

IDENTITAS RESPONDEN

Narasumber : Pak Yudi (KKM)

Tanggal : 1 Juli 2022

Tempat Pelaksanaan : Kapal TB. Semar Duapuluh Enam

Berikut ini merupakan hasil wawancara atau observasi yang berkaitan dengan penelitian tentang faktor dominan penyebab kerusakan pada komponen sistem pendingin air laut pada mesin utama kapal TB. Semar Duapuluh Enam .

Penulis : “Selamat siang pak mohon ijin. Saya mahasiswa yang sedang melakukan penelitian di kapal ini, mohon ijin saya meminta sedikit waktunya untuk bertanya masalah penelitian saya”

KKM : “Boleh , Silahkan.”

Penulis: “ Kalau boleh tahu pak, permasalahan apa yang sering terjadi pada sistem pendingin air laut di kapal ini ?”

KKM : “ Permasalahan utama yang sering terjadi saat ini adalah kinerja pompa pendingin laut di kapal ini menurun, sehingga tidak bisa bekerja secara maksimal. Terkadang mesin mati secara tiba – tiba itu karena suhu pada mesin induknya sangat tinggi.”

Penulis : “ Maaf pak, kalau boleh tahu penyebab menurunnya kinerja pompa air laut tersebut itu apa pak?”

KKM : “ Penyebabnya karena pompa melebihi batas jam kerja dimana yang seharusnya kurang dari 8000 running hours ternyata setelah dilakukan pengecekan sudah melebihi batasnya. Selain itu putaran pompanya juga tidak stabil sehingga berpengaruh Penulis: “Mengapa hal tersebut bisa terjadi pak ?”

KKM : “Ini karena kurangnya perhatian perawatan dari ABK secara pencatatan berkala dan tentu ini tidak boleh dibiarkan terjadi secara terus-menerus.

Penulis : “ selain itu, apakah masih ada penyebab menurunnya kinerja pompa tersebut pak ?”.

KKM : “ Iya masih ada, pada pompa terdapat bagian yang disebut gland packing pompa, masalahnya adalah terjadi kebocoran pada gland packing ini sehingga berdampak pada tekanan keluar pompanya yang menurun. selain itu pompa pada saat dijalankan menghasilkan suara dan putaran yang tidak normal yang menyebabkan kinerja impeller pompa menurun. Setelah dilakukan pengecekan lagi pada pompa ternyata bearing pompanya juga rusak.”

Penulis: “ Menurut bapak, bagaimana semua masalah ini dapat teratasi dan tidak akan terjadi kedepannya?”.

KKM : “ Perlunya mengevaluasi kesalahan – kesalahan yang terjadi dimana ABK harus lebih memperhatikan secara berkala perawatan pada pompa juga perlunya keahlian dan ketelitian pada semua ABK terhadap komponen – komponen tersebut.”

Penulis: “ Baik pak terimakasih banyak atas waktu yang diberikan untuk saya”.

KKM : “ Sama – sama dek “.

Lampiran 6 Hasil Wawancara Masinis 3

**RESPONDEN MENGENAI FAKTOR DOMINAN PENYEBAB
KERUSAKAN PADA SISTEM PENDINGIN AIR LAUT PADA MESIN
UTAMA KAPAL**

IDENTITAS RESPONDEN

Narasumber : Bass Rahmat (Masinis III)

Tanggal : 1 Juli 2022

Tempat Pelaksanaan : Kapal TB. Semar Duapuluh Enam

Berikut ini merupakan hasil wawancara atau observasi yang berkaitan dengan penelitian tentang faktor dominan penyebab kerusakan pada komponen sistem pendingin air laut pada mesin utama kapal TB. Semar Duapuluh Enam .

Penulis : “Selamat siang pak mohon ijin. Saya mahasiswa yang sedang melakukan penelitian di kapal ini, mohon ijin saya meminta sedikit waktunya untuk bertamya masalah penelitian saya”.

Masinis 3 : “Boleh dek”.

Penulis : “Kalau boleh tahu pak, permasalahan apa yang sering terjadi pada sistem pendingin air laut di kapal ini ?”

Masinis 3 : “Pada sistem pendingin air laut ini permasalahannya juga terjadi pada pipanya. Dimana pipa air laut kotor, berkarat dan juga terjadi kebocoran pada pipa by pass.

Penulis : “ Penyebab dari kebocoran tersebut apa pak ?.

Masinis 3 : Ini karena terjadinya penyumbatan pada pipa kemudian air mengalir secara terus – menerus. Sehingga kondisi inilah yang menjadi penyebab terjadinya kebocoran tersebut.

Penulis: “ Apakah ini juga berhubungan dengan pipa air laut yang kotor dan berkarat pak?”.

Masinis 3 : “Penempatan dari pipa by pass dengan pipa yang dimaksudkan kotor dan berkarat ini beda. Pipa air laut yang kotor ini terdapat lumpur dan menyebabkan

tersumbatnya aliran isap dari *sea chest strainer*. Kemudian pipa air laut yang berkarat ini karena banyak pipa saluran air laut yang keropos dikarenakan tidak dilakukannya penggantian anoda secara berkala atau tidak sesuai dengan *Plan Maintenance System* sehingga ikut terhisap oleh pompa.”

Penulis : “Menurut bapak, bagaimana semua masalah ini dapat teratasi dan tidak akan terjadi kedepannya?”.

Masinis 3 : “ Perlunya melakukan pembersihan *sea chest strainer* secara berkala untuk menghindari penumpukan lumpur di dalam *sea chest strainer*. Kemudian melakukan pengecekan dan penggantian pipa-pipa yang sudah berkarat dan melakukan pencegahan dengan mengecek dan mengganti anoda yang telah rusak.”

Penulis : “ Selain pada komponen pipa apakah ada komponen lain yang menjadi penyebab kerusakan pada sistem pendingin?”.

Masinis 3 : “Pada komponen pompa terdapat bagian mechanical seal yang rusak ini disebabkan oleh poor lubricaring yang membuat temperaturnya naik. Selain itu juga terjadi kapitasi pada sistem pada saat pompa bekerja”.

Penulis : “ Baik pak terimakasih banyak atas waktu yang diberikan untuk saya”.

Masinis 3 : “ Sama – sama dek “.

Lampiran 7 Hasil Wawancara Masinis 1

**RESPONDEN MENGENAI FAKTOR DOMINAN PENYEBAB
KERUSAKAN PADA SISTEM PENDINGIN AIR LAUT PADA MESIN
UTAMA KAPAL**

IDENTITAS RESPONDEN

Narasumber : Bass Arifin (Masinis I)

Tanggal : 1 juli 2022

Tempat Pelaksanaan : Kapal TB. Semar Duapuluh Enam

Berikut ini merupakan hasil wawancara atau observasi yang berkaitan dengan penelitian tentang faktor dominan penyebab kerusakan pada komponen sistem pendingin air laut pada mesin utama kapal TB. Semar Duapuluh Enam .

Penulis : “Selamat siang pak mohon ijin. Saya mahasiswa yang sedang melakukan penelitian di kapal ini, mohon ijin kan saya meminta sedikit waktunya untuk bertamya masalah penelitian saya”.

Masinis 1 : “Iya dek, silahkan”.

Penulis : “Kalau boleh tahu pak, permasalahan apa yang sering terjadi pada sistem pendingin air laut di kapal ini ?”

Masinis 1 : “Selain pompa, permasalahan yang terjadi juga pada cooler yang mana merupakan komponen yang penting dalam sistem pendingin air laut. Terjadi kebocoran pada cooler sehingga sangat berbahaya karna sirkulasi antara air laut dan air tawar tidak berjalan dengan baik.”

Penulis : “ Menurut bapak apa upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut ?”.

Masinis 1 : “Dilakukan upaya untuk menanganinya dengan cara melakukan pengecekan dan pembersihan yang rutin terhadap *cooler* tersebut. Selain cooler valve pada sistem ini juga menjadi salah satu permasalahannya dimana terjadi kerusakan pada packing valve dan patahnya hand whell valve. Hal ini juga

diakibatkan umur valve yang sudah lama dan yang seharusnya diganti,tapi tidak pernah dilakukan penggantian.”

Penulis : “ Untuk valve tersebut upaya apa yang dapat dilakukan? Apakah harus diganti atau terdapat cara lain yang lebih efisien dalam masalah ekonominya?”

Masinis 1 : “ Untuk packing valvenya memang sudah harus diganti sedangkan untuk hand whell valve masih bisa dilakukan dengan cara mengelas pada bagian yang patah.”

Penulis : “ Selain cooler dan valve apakah masih ada komponen yang menjadi permasalahan pada sistem pendingin air laut pada kapal ini pak?”

Masinis 1 : “ Setelah mendinginkan mesin cairan keluar melewati thermostat untuk digunakan kembali, namun yang menjadi permasalahan adalah cairan tersebut menjadi kurang bagus ini disebabkan karena terjadinya kerusakan pada thermostat . selain itu terjadinya kerusakan pada filter strainer dan sea greating .”

Penulis : “ Apa dampak yang ditimbulkan dari masalah tersebut pak?”.

Masinis 1 : “ Akibat yang dihasilkan dan ditimbulkan oleh filter strainer adalah kotoran ataupun lumpur akan ikut terhisap masuk ke dalam pompa dan berpengaruh ke mesin. Kemudian pada sea greating akibat yang dihasilkan dan ditimbulkan tentunya akan berdampak bnesar jika terus dibiarkan dimana seperti yang diketahui bahwa *sea grating* ini bisa dikatakan saring pertama sebelum air laut masuk ke *sea chest* sehingga apabila terjadi kerusakan sea chest akan dipenuhi kotoran.”

Penulis : “ Baik pak terimakasih banyak atas waktu yang diberikan untuk saya”.

Masinis 1 : “ Sama – sama dek “.

Lampiran Foto Bersama kapal,ABK dan ruang mesin TB Semar Duapuluh Enam





No. : 16809/UN4.7.7/TD.06/2022
Lamp : -
Hal : Penugasan Bimbingan Tugas Akhir

Kepada Yth : **Wakil Dekan I**
Bidang Akademik, Riset dan Inovasi
Fakultas Teknik UNHAS
di-
Gowa

Dengan hormat,
Kiranya dosen pembimbing tugas akhir (skripsi) dari mahasiswa :

Nama : Muh. Idam Satyaguna B
Stambuk : D091171502
Program Studi : Teknik Sistem Perkapalan

Dengan judul Tugas Akhir:

Analisa Kualitatif Faktor Dominan Terjadinya Kerusakan pada Sistem Pendingin Air Laut Mesin Utama Kapal Dengan Metode FTA Dan USG

Dosen Pembimbing :

1. Baharuddin, S.T., M.T.
2. Ir. Syerly Klara, M.T.

Dapat dibuatkan Surat Penugasan Bimbingan Tugas Akhir

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

G o w a, 12 Agustus 2022

Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan



Dr.Eng. Faisal Mahmuddin,S.T, M.Inf.Tech., M.Eng

Nip. 19810211 200501 1 003



SURAT PENUGASAN

No.16810/UN4.7.1/TD.06/2022

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Kepada : 1. **Baharuddin, S.T., M.T.**
2. **Ir. Syerly Klara, M.T.**

Pemb. I
Pemb. II

Isi : 1. Bahwa berdasarkan peraturan Akademik Universitas Hasanuddin Tahun 2018 Pasal 16 (SK. Rektor Unhas nomor : 2784/UN4.1/KEP/2018), dengan ini menugaskan Saudara sebagai PEMBIMBING MAHASISWA, maka dengan ini kami menugaskan untuk membimbing penulisan Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin di bawah ini :

Nama :
Muh. Idam Satyaguna B

No. Stambuk :
D091171502

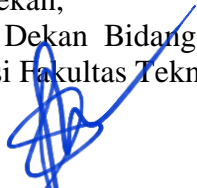
Judul Skripsi/Tugas Akhir :

Analisa Kualitatif Faktor Dominan Terjadinya Kerusakan pada Sistem Pendingin Air Laut Mesin Utama Kapal Dengan Metode FTA Dan USG

2. Surat penugasan pembimbing ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan berakhir sampai selesainya penulisan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa tersebut.
3. Agar surat penugasan ini dilaksanakan sebaik - baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.

Ditetapkan di Gowa,
Pada tanggal, 12 Agustus 2022

a.n Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan
Inovasi Fakultas Teknik UH


Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., M.IT.
Nip. 19731010 199802 1 001

Tembusan :

1. Dekan FT-UH.
2. Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan FT-UH.
3. Mahasiswa yang bersangkutan



CERTIFICATE NO. JKT 36788



No. : 22427/UN4.7.7/TD.06/2022
Lamp : -
Hal : Penerbitan Surat Penugasan Panitia
Ujian Sarjana Strata Satu (S1)

Kepada Yth : **Wakil Dekan**
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik UNHAS
di-
Gowa

Dengan hormat,

Berdasarkan Persetujuan Pembimbing Mahasiswa, Bersama ini diusulkan susunan Panitia Ujian Sarjana Strata Satu (S1) bagi mahasiswa Departemen Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas nama :

Nama : Muh. Idam Satyaguna B
Stambuk : D091171502

Maka dengan ini kami sampaikan Susunan Panitia Ujian Sarjana Strata Satu (S1) sebagai berikut :

Ketua : Baharuddin, S.T., M.T.
Sekretaris : Ir. Syerly Klara, M.T.
Anggota : 1. Andi Husni Sitepu, S.T., M.T.
2. Muhammad Iqbal Nikmatullah, S.T., M.T.

Judul Tugas Akhir mahasiswa yang bersangkutan adalah :

Analisa Kualitatif Faktor Dominan Terjadinya Kerusakan pada Sistem Pendingin Air Laut Mesin Utama Kapal Dengan Metode FTA Dan USG

Untuk dapat diterbitkan surat penugasannya.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

G o w a, 11 Oktober 2022

Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan



Faisal
Dr. Eng. Faisal Mahmuddin, S.T, M.Inf.Tech., M.Eng
Nip. 19810211 200501 1 003



SURAT PENUGASAN

No.22428/UN4.7.1/TD.06/2022

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Kepada : Mereka yang tercantum namanya dibawah ini.

Isi : 1. Bahwa berdasarkan peraturan Akademik Universitas Hasanuddin Tahun 2018 pasal 19 (SK. Rektor Unhas nomor : 2781/UN4.1/KEP/2018), dengan ini menugaskan Saudara sebagai PANITIA UJIAN SARJANA Program Strata Satu (S1) Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Ketua : Baharuddin, S.T., M.T.

Sekretaris : Ir. Syerly Klara, M.T.

Anggota : 1. Andi Husni Sitepu, S.T., M.T.

2. Muhammad Iqbal Nikmatullah, S.T., M.T.

Untuk menguji bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama/Nim : Muh. Idam Satyaguna B / D091171502

Departemen : Teknik Sistem Perkapalan

Judul Thesis/Skripsi :

Analisa Kualitatif Faktor Dominan Terjadinya Kerusakan pada Sistem Pendingin Air Laut Mesin Utama Kapal Dengan Metode FTA Dan USG

2. Waktu ujian ditetapkan oleh Panitia Ujian Akhir Program Strata Satu (S1).
3. Agar surat penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya Ujian Sarjana tersebut, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa,

Pada tanggal , 11 Oktober 2022

a.n Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan Fakultas Teknik UH

Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., M.IT.

Nip.19731010 199802 1 001

Tembusan :

1. Dekan FT-UH.
2. Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan FT-UH.
3. Kasubag Umum dan Perlengkapan FT-UH



CERTIFICATE NO. JKT 36788



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

KAMPUS TAMALANREA

JALAN PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 MAKASSAR 90245

TELEPON : 0411-586200 (6 SALURAN), 584002, FAX. 585188

SURAT PERSETUJUAN

Nomor : 25961/UN4.1.1.2.1.1/PK.02.03/2022

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Nomor : 2781/UN4.1/KEP/2018 tanggal 16 Juli 2018, dengan ini menerangkan bahwa :

NIK : 7308230606990002 ✓
N a m a : MUH. IDAM SATYAGUNA B ✓
Tempat/Tanggal Lahir : WATAMPONE, 6 JUNI 1999 ✓
NIM : D091171502 ✓
Fakultas : TEKNIK ✓
Program Studi : TEK. SISTEM PERKAPALAN ✓

Telah memenuhi syarat untuk Ujian Skripsi Strata I (S1). Demikian Surat Persetujuan ini dibuat untuk digunakan dalam proses pelaksanaan ujian skripsi, dengan ketentuan mahasiswa dapat mengikuti wisuda jika **persyaratan kelulusan/wisuda telah dipenuhi**. Terima Kasih.

Makassar, 7 SEPTEMBER 2022



Kepala Biro Administrasi Akademik
u.b Kepala Sub Bagian Pendidikan dan Evaluasi
Universitas Hasanuddin,

MURSALIM, S.Sos.
NIP. 19730216 199601 1001

Keterangan :

Nomor User : D091171502 ✓

Nomor password/pin : 2165230

Alamat Website : <http://unhas.ac.id/akad/wisuda/>

Catatan

1. Bagi Mahasiswa yang telah melaksanakan ujian Sarjana dan dinyatakan lulus, segera menyerahkan lembar pengesahan Skripsi dan Berita Acara Ujian Sarjana ke Sub Bagian Akademik Fakultas, untuk memperoleh nomor Alumni dan didaftar sebagai Wisudawan pada periode berjalan.
2. Jika terjadi perubahan Judul Skripsi agar melaporkan ke Kasubag. Pendidikan Fakultas sebelum didaftar sebagai Wisudawan pada Periode berjalan
3. Pada saat ON-LINE Mahasiswa diharapkan mengisi identitas diri sesuai surat izin ujian ini





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Poros Malino Km. 6. Bontomarannu Gowa, 92171, Sulawesi Selatan
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015.
<http://eng.unhas.ac.id> E-mail: teknik@unhas.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SARJANA

Terhadap Mahasiswa

Nama : Muh. Idam Satyaguna B
Stambuk : D091171502
Judul : *Analisa Kualitatif Faktor Dominan Terjadinya Kerusakan pada Sistem Pendingin Air Laut Mesin Utama Kapal Dengan Metode FTA Dan USG*
Hari/Tanggal : Selasa, 18 Oktober 2022
Waktu : 13.00 wita-selesai
Tempat : Ruang Sidang Teknik Sistem Perkapalan (Daring/Lur
Keputusan Sidang / Catatan : *A (86) Lulus dgn perbaikan minor*

PANITIA UJIAN

No.	Susunan Panitia	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua/Anggota	Baharuddin, S.T., M.T.	1.....
2	Sekretaris/Anggota	Ir. Syerly Klara, M.T.	2.....
3	Anggota	Andi Husni Sitepu, S.T., M.T.	3.....
4	Anggota	Muhammad Iqbal Nikmatullah, S.T., M.T.	4.....

Ketua Sidang,

Baharuddin, S.T., M.T.
Nip. 19720202 199802 1 001

Gowa
Sekretaris Sidang,

Ir. Syerly Klara, M.T.
Nip. 19640501 199002 2 001

2022