

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Nur Hidayat. (2022). *Analisa Indeks Keandalan Sistem Penunjang Mesin Utama Pada Kapal*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- [2] Billinton. R. & Ronald N. Allan. (1992). *Failure Modes and Effect Analysis*. Saskatoon, Saskatchewan, Canada.
- [3] Demianus, W., Zaki, L. A., Sigit D. P. (2019). *Perawatan Fresh Water Cooler Pada sistem Pendingin Mesin Diesel Penggerak Generator listrik Kapal Navigasi Milik Distrik Navigasi Kelas I Ambon*.
- [4] Mustika, Adinda Febby, M. Hamzah Hasyim, dan Saifoe El Unas. (2014). *Analisa Keterlambatan Proyek Menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Program Studi Teknik Industri Tahap II Universitas Brawijaya Malang)*. Skripsi, Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya, Malang.
- [5] Hoyland, Arnjlot and Marvin Rausan. (1994). *System Realibility /Theory Models and Statistical Methods*, John Willey & Son Willey.
- [6] Kececioglu, Dimitri B. (2002). *Reliability Engineering Handbook Volume I*. Amerika, Department of Aerospace and Mechanical Engineering the University of Arizona.
- [7] Shahrin, F. S. T, M. Si, Shanty, L. M., S. Pi, M. Si, Aldyn, C. P.O. (2019). *Analisa Kegagalan Sistem Pendingin Kapal X Double Engine*.
- [8] Stamatis D. H. (1995). *Failure Mode Effect analysis* (FMEA from theory to execution second edition).
- [9] Priyanta, Dwi. (2000). *Keandalan Dan Perawatan*. Surabaya: Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh November.
- [10] <https://laporanpraktikumbersama.blogspot.com/2016/12/sistem-pendingin-pada-kapal.html>
- [11] <http://repository.stimart-amni.ac.id/1785/2/BAB%20II.pdf>
- [12] http://reliawiki.org/index.php/Parameter_Estimation [life data analysis]

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Kuisisioner FMEA

1. Pipa

- a. Potensi kegagalan dan penyebab kerusakan pada komponen adalah?

Jawab: Korosi dan penyumbatan

- b. Apa akibat dari kerusakan pada komponen?

Jawab: kebocoran

- c. Apa efek lanjutan akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Kehilangan Laju aliran

- d. Apa efek akhir akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Deformasi

- e. Metode atau cara untuk mengetahui kerusakan?

Jawab: visual dan PMS

f. Seberapa besar tingkat keparahan dari kegagalan yang dipilih

Tingkat Keparahan (Severity)	Deskripsi	Ket
1-2	Tidak ada	
3-4	Minor, kerusakan ringan, sistem bekerja kurang maksimal, terdapat redunan	3
5-6	Moderat, menyebabkan sistem terganggu, waktu perbaikan relative singkat, tidak ada redunan	
7-8	Tinggi, membahayakan sistem, menyebabkan sistem down dalam waktu lama	
9-10	Sangat berbahaya, membahayakan sistem dan operator	

g. Skala frekuensi kejadian kegagalan/kerusakan pada komponen

Frekuensi kejadian (Occurrence)	Deskripsi	Ket
1	Lebih dari 1 Tahun	1
3	Antara 4-6 bulan	
5	Antara 1-3 bulan	
7	Setiap 1 bulan	
9	Setiap saat	

h. Berapa skala tingkat deteksi yang dapat dilakukan

Deteksi (Detection)	Deskripsi	Ket
1	Dapat dideteksi dengan mudah	1
3	Dapat dideteksi dengan peluang tinggi	
5	Dapat dideteksi dengan peluang sedang	
7	Dapat dideteksi dengan peluang kecil	
9	Tidak dapat terdeteksi	

2. Katup (*Valve*)

- a. Potensi kegagalan dan penyebab kerusakan pada komponen adalah?

Jawab: Korosi dan penyumbatan.

- b. Apa akibat dari kerusakan pada komponen?

Jawab: Katup tidak berfungsi dengan normal.

- c. Apa efek lanjutan akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Lengket di bagian ulir valve.

- d. Apa efek akhir akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Pompa kehilangan pressure.

- e. Metode atau cara untuk mengetahui kerusakan?

Jawab: visual dan PMS.

- f. Seberapa besar tingkat keparahan dari kegagalan yang dipilih.

Tingkat Keparahan (Severity)	Deskripsi	Ket
1-2	Tidak ada	
3-4	Minor, kerusakan ringan, sistem bekerja kurang maksimal, terdapat redunan	3
5-6	Moderat, menyebabkan sistem terganggu, waktu perbaikan relative singkat, tidak ada redunan	
7-8	Tinggi, membahayakan sistem, menyebabkan sistem down dalam waktu lama	
9-10	Sangat berbahaya, membahayakan sistem dan operator	

- g. Berapa skala frekuensi kejadian kegagalan/kerusakan pada komponen

Frekuensi kejadian (Occurrence)	Deskripsi	Ket
1	Lebih dari 1 Tahun	1
3	Antara 4-6 bulan	
5	Antara 1-3 bulan	
7	Setiap 1 bulan	
9	Setiap saat	

h. Berapa skala tingkat deteksi yang dapat di lakukan.

Deteksi (Detection)	Deskripsi	Ket
1	Dapat dideteksi dengan mudah	1
3	Dapat dideteksi dengan peluang tinggi	
5	Dapat dideteksi dengan peluang sedang	
7	Dapat dideteksi dengan peluang kecil	
9	Tidak dapat terdeteksi	

3. Seachest

- a. Potensi kegagalan dan penyebab kerusakan pada komponen adalah?

Jawab: Korosi dan penyumbatan akibat biota laut.

- b. Apa akibat dari kerusakan pada komponen?

Jawab: Kerusakan di bagian filter.

- c. Apa efek lanjutan akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: pipa tersumbat

- d. Apa efek akhir akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Suplai air laut berkurang

- e. Metode atau cara untuk mengetahui kerusakan?

Jawab: PMS (plant maintenance system)

f. Seberapa besar tingkat keparahan dari kegagalan yang dipilih.

Tingkat Keparahan (Severity)	Deskripsi	Ket
1-2	Tidak ada	
3-4	Minor, kerusakan ringan, sistem bekerja kurang maksimal, terdapat redunan	4
5-6	Moderat, menyebabkan sistem terganggu, waktu perbaikan relative singkat, tidak ada redunan	
7-8	Tinggi, membahayakan sistem, menyebabkan sistem down dalam waktulama	
9-10	Sangat berbahaya, membahayakan sistem dan operator	

g. Berapa skala frekuensi kejadian kegagalan/kerusakan pada komponen.

Frekuensi kejadian (Occurrence)	Deskripsi	Ket
1	Lebih dari 1 Tahun	
3	Antara 4-6 bulan	3
5	Antara 1-3 bulan	
7	Setiap 1 bulan	
9	Setiap saat	

h. Berapa skala tingkat deteksi yang dapat di lakukan

Deteksi (<i>Detection</i>)	Deskripsi	Ket
1	Dapat dideteksi dengan mudah	
3	Dapat dideteksi dengan peluang tinggi	
5	Dapat dideteksi dengan peluang sedang	5
7	Dapat dideteksi dengan peluang kecil	
9	Tidak dapat terdeteksi	

4. Cooler

- a. Potensi kegagalan dan penyebab kerusakan pada komponen adalah?

Jawab: Korosi, pengapuran, sedimen air/lumpur

- b. Apa akibat dari kerusakan pada komponen?

Jawab: kisi-kisi tersumbat bagian tube

- c. Apa efek lanjutan akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Tidak optimalnya proses pendinginan

- d. Apa efek akhir akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Overheat engine

- e. Metode atau cara untuk mengetahui kerusakan?

Jawab: visual dan PMS

f. Seberapa besar tingkat keparahan dari kegagalan yang dipilih

Tingkat Keparahan (Severity)	Deskripsi	Ket
1-2	Tidak ada	
3-4	Minor, kerusakan ringan, sistem bekerja kurang maksimal, terdapat redunan	
5-6	Moderat, menyebabkan sistem terganggu, waktu perbaikan relative singkat, tidak ada redunan	
7-8	Tinggi, membahayakan sistem, menyebabkan sistem down dalam waktulama	
9-10	Sangat berbahaya, membahayakan sistem dan operator	9

g. Berapa skala frekuensi kejadian kegagalan/kerusakan pada komponen

Frekuensi kejadian (Occurrence)	Deskripsi	Ket
1	Lebih dari 1 Tahun	
3	Antara 4-6 bulan	
5	Antara 1-3 bulan	
7	Setiap 1 bulan	7
9	Setiap saat	

h. Berapa skala tingkat deteksi yang dapat di lakukan

Deteksi (Detection)	Deskripsi	Ket
1	Dapat dideteksi dengan mudah	
3	Dapat dideteksi dengan peluang tinggi	
5	Dapat dideteksi dengan peluang sedang	5
7	Dapat dideteksi dengan peluang kecil	
9	Tidak dapat terdeteksi	

5. Fresh water pump

- a. Potensi kegagalan dan penyebab kerusakan pada komponen adalah?

Jawab: kerusakan pada seal, bearing, gland packing.

- b. Apa akibat dari kerusakan pada komponen?

Jawab: Terjadi kebocoran

- c. Apa efek lanjutan akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Temperatur mesin meningkat

- d. Apa efek akhir akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Mesin tidak bekerja secara normal

- e. Metode atau cara untuk mengetahui kerusakan?

Jawab: Visual dan PMS

f. Seberapa besar tingkat keparahan dari kegagalan yang dipilih

Tingkat Keparahan (Severity)	Deskripsi	Ket
1-2	Tidak ada	
3-4	Minor, kerusakan ringan, sistem bekerja kurang maksimal, terdapat redunan	
5-6	Moderat, menyebabkan sistem terganggu, waktu perbaikan relative singkat, tidak ada redunan	
7-8	Tinggi, membahayakan sistem, menyebabkan sistem down dalam waktulama	7
9-10	Sangat berbahaya, membahayakan sistem dan operator	

g. Berapa skala frekuensi kejadian kegagalan/kerusakan pada komponen.

Frekuensi kejadian (Occurrence)	Deskripsi	Ke t
1	Lebih dari 1 Tahun	
3	Antara 4-6 bulan	
5	Antara 1-3 bulan	
7	Setiap 1 bulan	7
9	Setiap saat	

h. Berapa skala tingkat deteksi yang dapat dilakukan

Deteksi (Detection)	Deskripsi	Ket
1	Dapat dideteksi dengan mudah	
3	Dapat dideteksi dengan peluang tinggi	3
5	Dapat dideteksi dengan peluang sedang	
7	Dapat dideteksi dengan peluang kecil	
9	Tidak dapat terdeteksi	

6. Sea water pump

- a. Potensi kegagalan dan penyebab kerusakan pada komponen adalah?

Jawab: kerusakan pada seal, bearing, gland packing.

- b. Apa akibat dari kerusakan pada komponen?

Jawab: Terjadinya kebocoran pada gasket.

- c. Apa efek lanjutan akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Keausan pada shaft pompa

- d. Apa efek akhir akibat dari kerusakan komponen?

Jawab: Malfungsi

- e. Metode atau cara untuk mengetahui kerusakan?

Jawab : Visual dan PMS

f. Seberapa besar tingkat keparahan dari kegagalan yang dipilih.

Tingkat Keparahan (Severity)	Deskripsi	Ket
1-2	Tidak ada	
3-4	Minor, kerusakan ringan, sistem bekerja kurang maksimal, terdapat redunan	
5-6	Moderat, menyebabkan sistem terganggu, waktu perbaikan relative singkat, tidak ada redunan	
7-8	Tinggi, membahayakan sistem, menyebabkan sistem down dalam waktulama	7
9-10	Sangat berbahaya, membahayakan sistem dan operator	

g. Berapa skala frekuensi kejadian kegagalan/kerusakan pada komponen

Frekuensi kejadian (Occurrence)	Deskripsi	Ket
1	Lebih dari 1 Tahun	
3	Antara 4-6 bulan	
5	Antara 1-3 bulan	
7	Setiap 1 bulan	7
9	Setiap saat	

h. Berapa skala tingkat deteksi yang dapat dilakukan

Deteksi (Detection)	Deskripsi	Ket
1	Dapat dideteksi dengan mudah	
3	Dapat dideteksi dengan peluang tinggi	3
5	Dapat dideteksi dengan peluang sedang	
7	Dapat dideteksi dengan peluang kecil	
9	Tidak dapat terdeteksi	

Dengan ini saya berterimakasih kepada narasumber yang telah meluangkan waktu dan kesempatan mengisi kuisisioner untuk pengambilan data penelitian saya, sehingga hasil kuisisioner ini saya dapat menggunakan data yang telah saya dapat untuk bahan penelitian.

Mengetahui

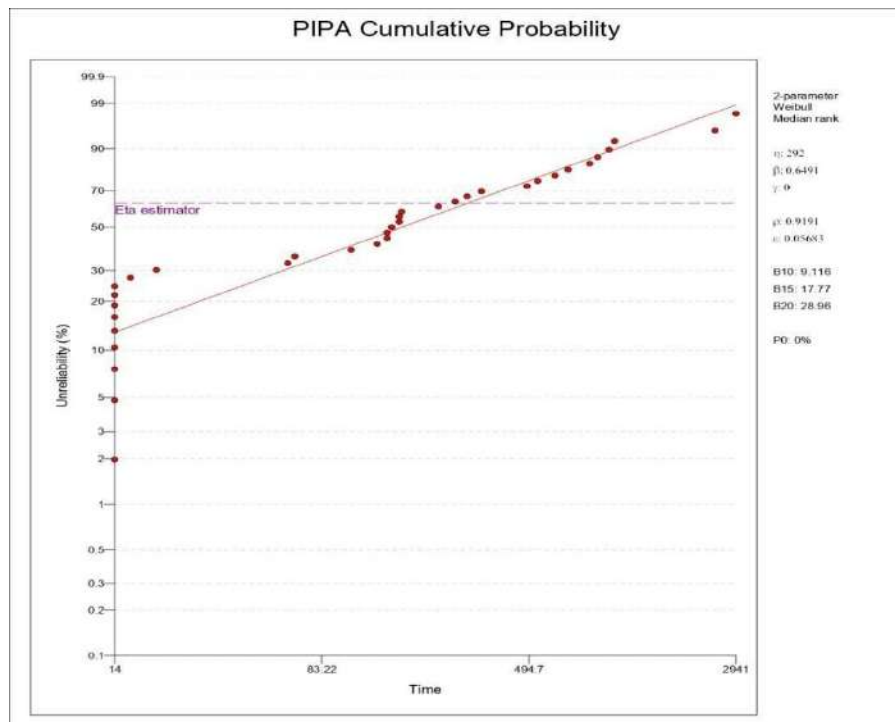
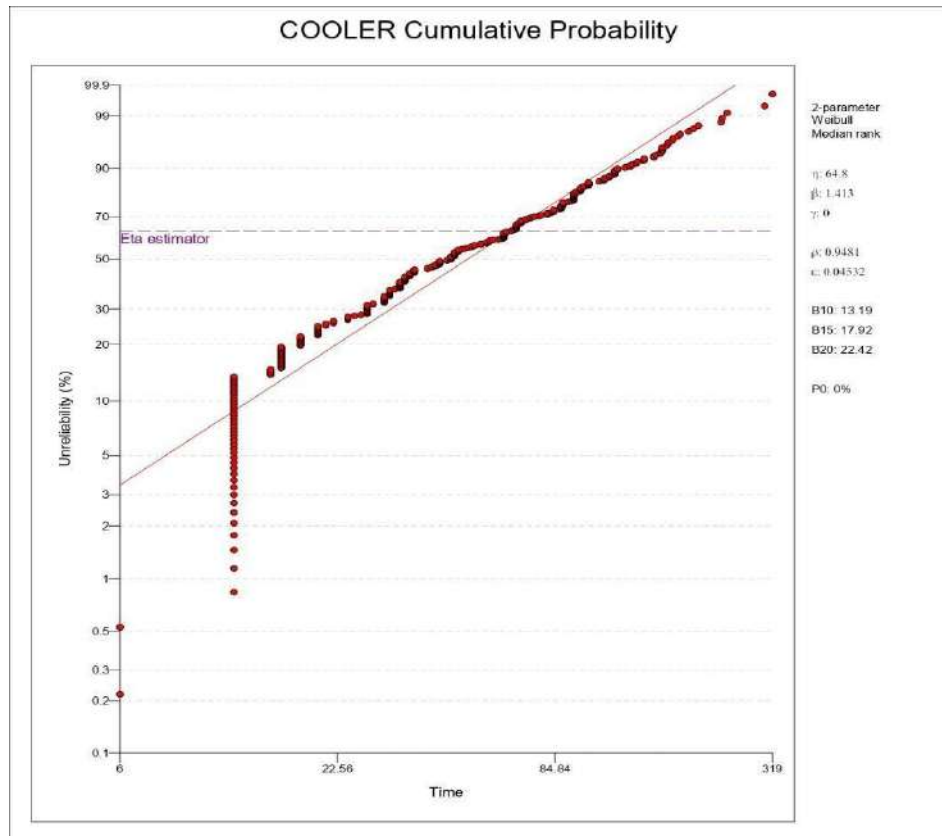
Narasumber



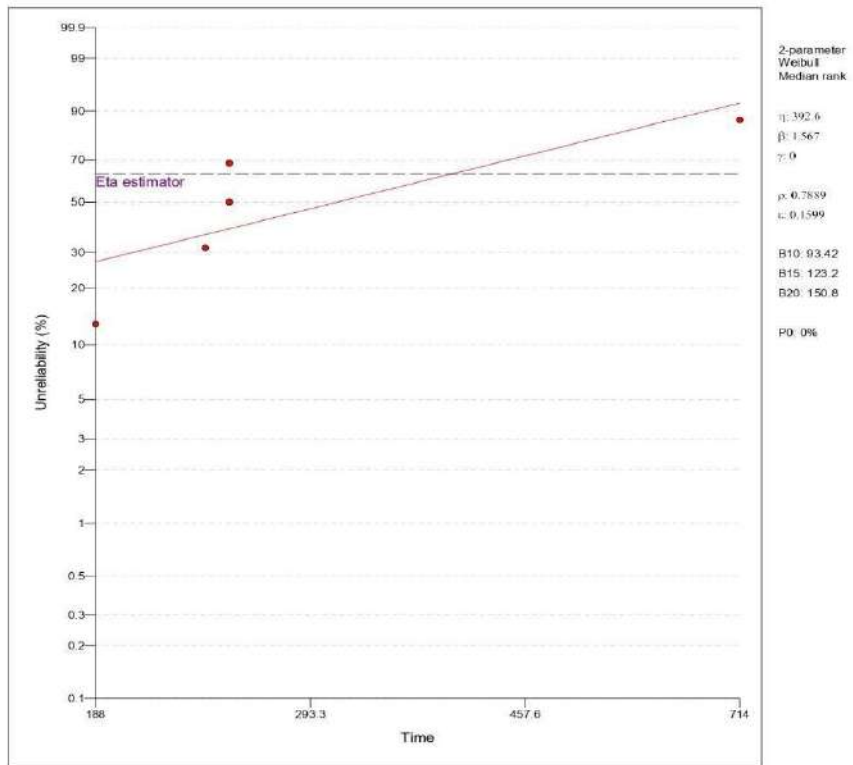
H. D. ... S.Su. M. Nar. ...

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the text "PT. PENJALPERSEK" around the perimeter and a red flag in the center. The signature is written in a cursive style and includes the letters "H. D." followed by a name that is partially obscured, and "S.Su. M. Nar. ...".

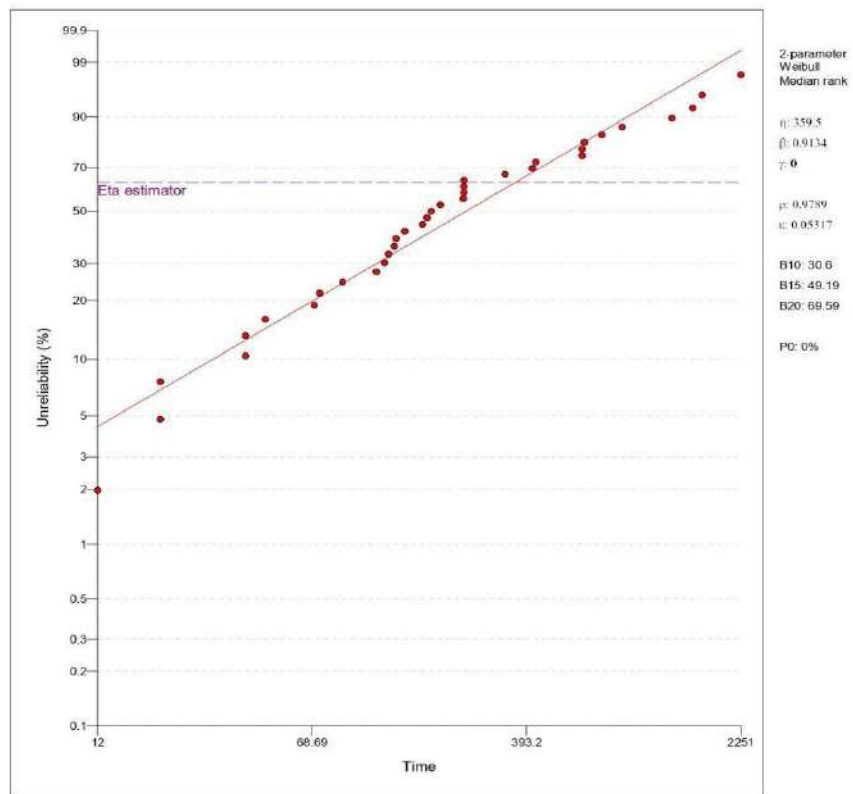
LAMPIRAN 2



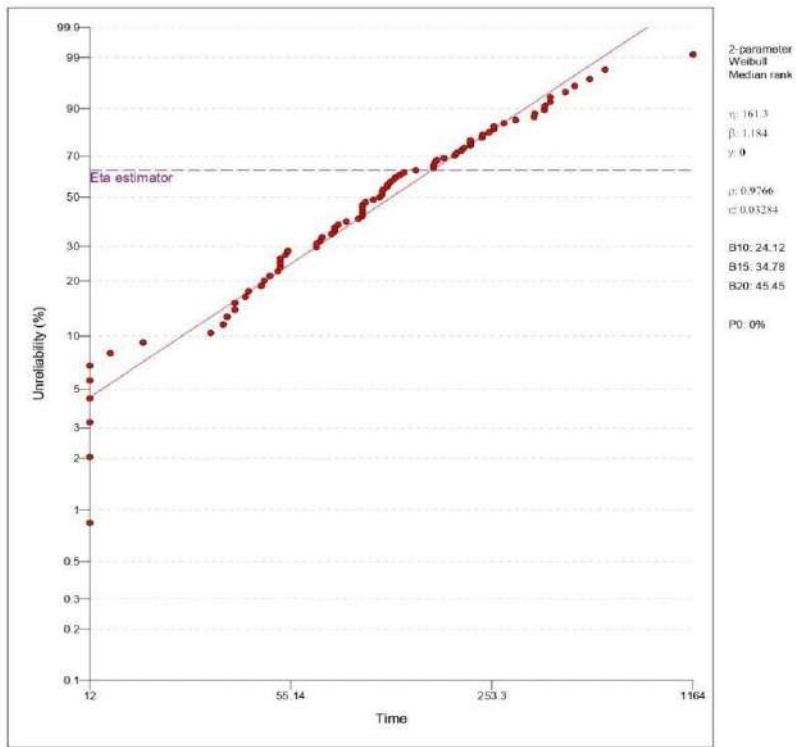
Valve Cumulative Probability



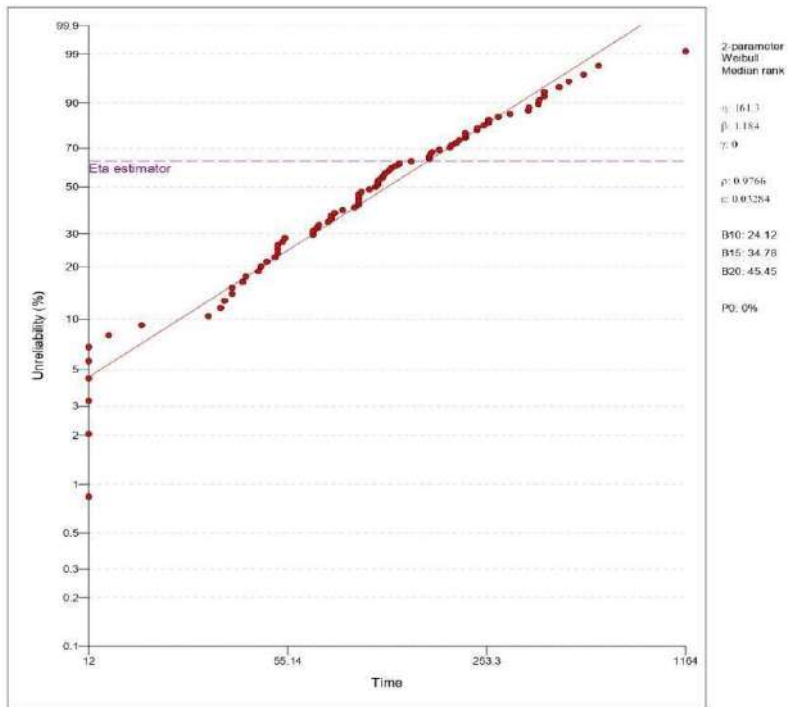
SEACHESHT Cumulative Probability



FW.Pump Cumulative Probability



SEA WATER PUMP Cumulative Probability



LAMPIRAN 3

Nilai keandalan komponen dan rekomendasi jadwal perawatan

1. Analisa keandalan Cooler

<i>cooler</i>				
<i>Reability</i>	TTF (Jam)	MTTR (Jam)	<i>Avaibility</i>	<i>Failure rate</i>
0.95	7.91893395	10	0.44193	0.009152
0.9	13.1798474	10	0.56859	0.011296
0.85	17.9110324	10	0.64172	0.012821
0.8	22.416044	10	0.69151	0.014066
0.75	26.8311924	10	0.72849	0.01515
0.7	31.2400716	10	0.75752	0.016133
0.65	35.7054553	10	0.78121	0.017048
0.6	40.2824122	10	0.80112	0.017918
0.55	45.0255991	10	0.81827	0.018761
0.5	49.9948124	10	0.83332	0.01959
0.45	55.2607218	10	0.84677	0.020418
0.4	60.912361	10	0.85898	0.021255
0.35	67.0685472	10	0.87025	0.022118
0.3	73.8972988	10	0.88081	0.023021
0.25	81.6522413	10	0.89089	0.02399
0.2	90.7488787	10	0.90074	0.02506

2. Analisa keandalan Pipa

Pipa				
<i>Reability</i>	TTF (Jam)	MTTR (Jam)	<i>Avaibility</i>	<i>Failure rate</i>
0.95	3	12.00	0.20036	0.0110729
0.9	9	12.00	0.43167	0.0075035
0.85	18	12.00	0.59692	0.0059362
0.8	29	12.00	0.70704	0.0050013
0.75	43	12.00	0.78116	0.0043595
0.7	60	12.00	0.83252	0.0038812
0.65	80	12.00	0.86926	0.0035047
0.6	104	12.00	0.89632	0.0031962
0.55	132	12.00	0.91677	0.0029357
0.5	166	12.00	0.93259	0.0027101
0.45	206	12.00	0.94507	0.0025105
0.4	255	12.00	0.95509	0.0023305
0.35	315	12.00	0.96327	0.0021653
0.3	389	12.00	0.97005	0.0020107
0.25	483	12.00	0.97576	0.0018631
0.2	608	12.00	0.98064	0.0017187

3. Analisa keandalan valve

<i>Valve</i>				
<i>Reability</i>	<i>TTF (Jam)</i>	<i>MTTR (Jam)</i>	<i>Avaibility</i>	<i>Failure rate</i>
0.95	58.9874827	9	0.86762	0.001363
0.9	93.3813978	9	0.91209	0.001768
0.85	123.134318	9	0.93189	0.002068
0.8	150.744514	9	0.94366	0.00232
0.75	177.275596	9	0.95168	0.002543
0.7	203.342258	9	0.95762	0.002749
0.65	229.375969	9	0.96224	0.002943
0.6	255.729585	9	0.966	0.00313
0.55	282.731307	9	0.96915	0.003313
0.5	310.721381	9	0.97185	0.003496
0.45	340.085821	9	0.97422	0.003679
0.4	371.296951	9	0.97633	0.003867
0.35	404.972514	9	0.97826	0.004062
0.3	441.974082	9	0.98004	0.004269
0.25	483.589731	9	0.98173	0.004492
0.2	531.914651	9	0.98336	0.004741

4. Analisa keandalan seachest

<i>seachest</i>				
<i>Reability</i>	TTF (Jam)	MTTR (Jam)	<i>Avaibility</i>	<i>Failure rate</i>
0.95	13.9142	25	0.35756	0.003367
0.9	30.5996	25	0.55036	0.003145
0.85	49.18	25	0.66298	0.003018
0.8	69.586	25	0.73569	0.002929
0.75	91.899	25	0.78614	0.002859
0.7	116.285	25	0.82305	0.002802
0.65	142.982	25	0.85117	0.002752
0.6	172.311	25	0.8733	0.006613
0.55	204.691	25	0.89116	0.002668
0.5	240.676	25	0.9059	0.002631
0.45	281.004	25	0.9183	0.002596
0.4	326.688	25	0.92891	0.002562
0.35	379.155	25	0.93814	0.002529
0.3	440.513	25	0.9463	0.002496
0.25	514.048	25	0.95362	0.002463
0.2	605.296	25	0.96034	0.002429

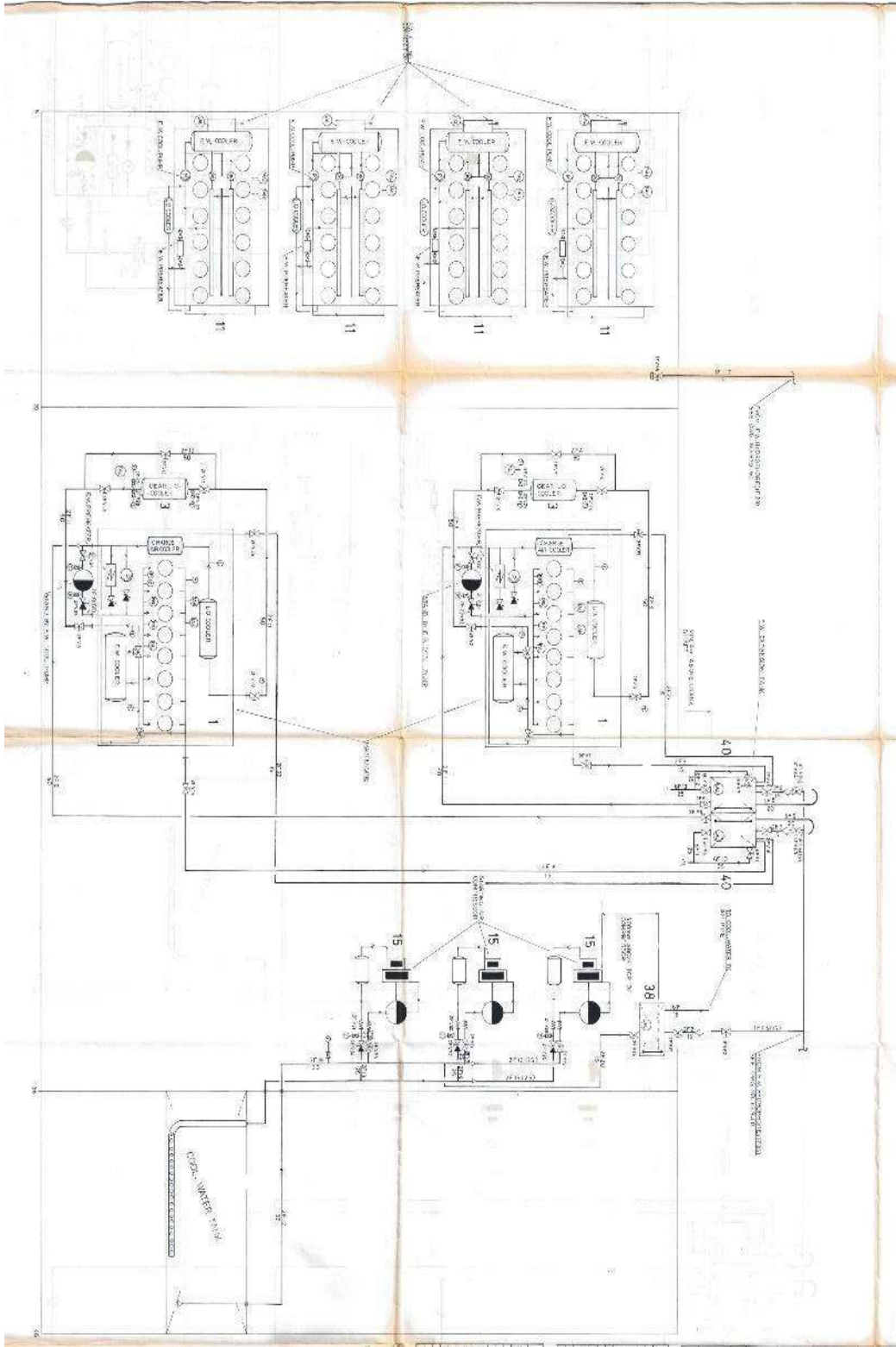
5. Analisa keandalan *Fresh water pump*

<i>Fresh Water Pump</i>				
<i>Reability</i>	TTF (Jam)	MTTR (Jam)	<i>Avaibility</i>	<i>Failure rate</i>
0.95	13.1267894	10	0.5676	0.004627
0.9	24.1097881	10	0.70683	0.005174
0.85	34.7670716	10	0.77662	0.005535
0.8	45.4414544	10	0.81963	0.005814
0.75	56.3164204	10	0.84921	0.006048
0.7	67.5283638	10	0.87101	0.006254
0.65	79.2010701	10	0.88789	0.00644
0.6	91.4624951	10	0.90144	0.006613
0.55	104.456964	10	0.91263	0.006776
0.5	118.357671	10	0.92209	0.006934
0.45	133.3828	10	0.93026	0.007088
0.4	149.819344	10	0.93743	0.007241
0.35	168.061638	10	0.94384	0.007396
0.3	188.678657	10	0.94967	0.007555
0.25	212.541979	10	0.95506	0.007723
0.2	241.096165	10	0.96017	0.007904

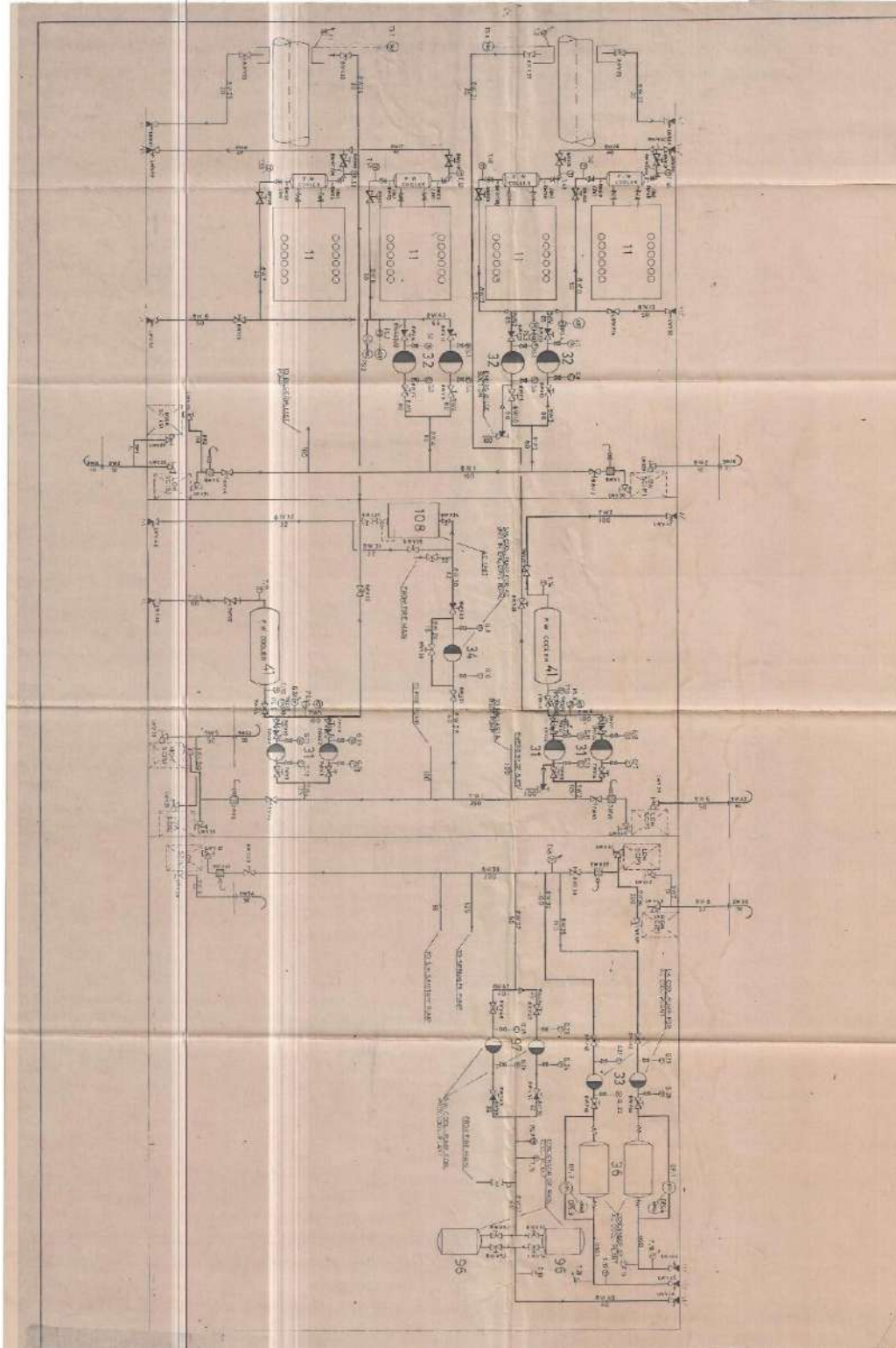
6. Analisa keandalan *Sea water pump*

<i>Sea Water Pump</i>				
<i>Reability</i>	TTF (Jam)	MTTR (Jam)	<i>Avaibility</i>	<i>Failure rate</i>
0.95	13	10.00	0.5676	0.0046265
0.9	24	10.00	0.70683	0.0051741
0.85	35	10.00	0.77662	0.0055346
0.8	45	10.00	0.81963	0.0058141
0.75	56	10.00	0.84921	0.0060482
0.7	68	10.00	0.87101	0.0062537
0.65	79	10.00	0.88789	0.0064399
0.6	91	10.00	0.90144	0.0066127
0.55	104	10.00	0.91263	0.0067764
0.5	118	10.00	0.92209	0.0069340
0.45	133	10.00	0.93026	0.0070881
0.4	150	10.00	0.93743	0.0072413
0.35	168	10.00	0.94384	0.0073960
0.3	189	10.00	0.94967	0.0075552
0.25	213	10.00	0.95506	0.0077226
0.2	241	10.00	0.96017	0.0079038

- Instalasi pipa fresh water pump



- Instalasi pipa sea water pump





Gambar 4. *Seawater pump* mesin utama



Gambar 4.6 *Second Valve Seachest* jumlahnya 2 psc posisinya berada dibagian tengah setelah *strainer/filter Seachest*



Gambar 4.7 *Main valve Seachest* jumlahnya 2 pcs, berada di bagian sebelah kiri dan kanan kamar mesin, posisinya sebelum masuk *strainer/filter*



Gambar 4.8 *Valve Fresh Water* sebelah kiri dan kanan jumlahnya 2 pcs



Gambar 4.9 *Valve Sea Water cooler Main Engine dan Auxiliary Engine* sebelahkanan dan kiri jumlahnya 2 pcs



Gambar 4.10 Kondisi luar *Seachest*



**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 : 28880/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 : 7317081001990001 ✓
N a m a : MIFTAHUDDIN ✓
Tempat/Tanggal Lahir : PAMMESAKANG, 18 JANUARI 1999 ✓
NIM : D33116007 ✓
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, 10 OKTOBER 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 : D33116007 ;

Nomor password/pin : 2167290

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





SURAT PENUGASAN

No.5577/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 :

Miftahuddin

No. Stambuk :

D33116007

Judul Skripsi/Tugas Akhir :

Analisis Keandalan Sistem Pendingin Mesin Induk Kapal KM Pangrango

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, 22 Maret 2022

a.n Dekan,

Wakil Dekan I Bidang Akademik, Riset dan Inovasi Fakultas Teknik UH

Prof. Baharuddin Hamzah, ST.,M.Arch., Ph.D
NIP 19690308 199512 1 001

Tembusan :

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





SURAT PENUGASAN

No.23966/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 memugaskan 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. Surya Hariyanto, S.T., M.T.

2. M. Rusydi Alwi, S.T., M.T.

Untuk menguji bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama/Nim : Miftahuddin / D33116007

Departemen : Teknik Sistem Perkapalan

Judul Thesis/Skripsi :

Analisis Keandalan Sistem Pendingin Mesin Induk Kapal KM Pangrango

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 , 25 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






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

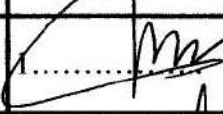
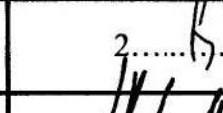

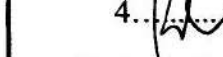
Jalan Poros Malino Km. 6. Bontomarannu Gowa, 92171, Sulawesi Selatan
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015.
[http: eng.unhas.ac.id](http://eng.unhas.ac.id) E-mail: teknik@unhas.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SARJANA


Terhadap Mahasiswa

N a m a : Miftahuddin
Stambuk : D33116007
Judul : *Analisis Keandalan Sistem Pendingin Mesin Induk Kapal KM Pangrango*
Hari/Tanggal : Kamis, 27 Oktober 2022
Waktu : 13.00 wita-selesai
Tempat : Ruang Sidang Teknik Sistem Perkapalan (Daring/Lur
Keputusan Sidang/
Catatan : A (96) 

PANITIA UJIAN

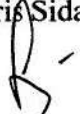
No.	Susunan Panitia	N a m a	Tanda Tangan
1	Ketua/Anggota	Baharuddin, S.T., M.T.	1..... 
2	Sekretaris/Anggota	Ir. Syerly Klara, M.T.	2..... 
3	Anggota	Surya Hariyanto, S.T., M.T.	3..... 
4	Anggota	M. Rusydi Alwi, S.T., M.T.	4..... 

Ketua Sidang,


Baharuddin, S.T., M.T.

Gowa , 27 Oktober 2022

Sekretaris Sidang,


Ir. Syerly Klara, M.T.