

DAFTAR PUSTAKA

- Al Huda, N., & Prayogi, U. (2022). Alternatif Refrigeran Pengganti R22 Untuk Pendingin Ruangan Berdasarkan Keramahan Lingkungan. *Hexagon*, 3(1), 40-45.
<https://www.jurnal.uts.ac.id/index.php/hexagon/article/view/1349/870>
- Al-Shemmeri. (2012). *Engineering Fluid Mechanics*. Ventus Aps Publishing. Dipetik 2012, dari Download free books at bookboon.com
- Arora, R. C. (2009). *Refrigeration and Air Conditioning*. New Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd. ISBN 978-8120339156
- Budiarto, U., Kiryanto, K., & Firmansyah, H. (2013). Rancang Bangun Sistem Refrigerated Sea Water (RSW) Untuk Kapal Nelayan Tradisional. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*, 10(1), 48-57.
- Effendi, R., & Setiawan, I. (2016). Perancangan Refrigerated Sea Water (RSW) Sistem Kering Pada Kapal Ikan Kayu Lapis Fiber 58 GT Dengan Kapasitas Palka 45 m³. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 10(2).
- Erwin, E. (2021). *Optimasi Perancangan Sistem Pendingin RSW pada Kapal Ikan Plat Datar dengan Simulasi CFD* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS HASANUDDIN).
- Hundy, G. F. (2016). *Refrigeration, air conditioning and heat pumps*. Butterworth-Heinemann
- H. Sharqawy, Mostafa., H. Lienhard, Jhon., dan M.Zubair, Syed. 2010. Thermophysical properties of seawater: a review of existing correlations and data. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Nurlina, N. (2018). Analisis keterkaitan sub sektor perikanan dengan sektor lain pada perekonomian di Provinsi Aceh. *Jurnal Samudra Ekonomika*, 2(1), 20-29.
- Pratama, F. A., Mitrakusuma, W. H., Falahuddin, M. A., & Ayu, W. S. (2021, September). Kajian Kinerja Sistem Refrigerasi Menggunakan Refrigeran R32, R22 & R1270 Menggunakan REFPROP. In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* (Vol. 12, pp. 472-477).
- U. (2022). Analisa Perbandingan Global Warming Potential (Gwp) Dan Ozone Depletion Potential (Odp), Pada Refrigeran R32, R290, R407c, R410a, Sebagai Pengganti R22. *Jurnal Teknik Mesin Mercu*



Buana, 11(1), 14-20.

- Rachmadani, R. A., Hadi, E. S., & Rindo, G. (n.d.). *PENGARUH VARIASI BENTUK PERFORATED PADA FIXED BAFFLES UNTUK MENGURANGI EFEK SLOSHING PADA PALKA KAPAL IKAN TRADISIONAL 30 GT DI DAERAH BATANG - JAWA TENGAH*. 4(2), 443–452.
- Sungadiyanto, “Studi Eksperimental Performa Mesin Pengkondisian Udara (Ac) Mc Quay Dengan Refrigeran R-22,” 2006.
- Sutrisno, S., Azharudin, A., & Irawan, F. (2015). Analisis Perbandingan Kinerja Menggunakan Refrigeran R134A dan Refrigeran R404A pada Mesin Bar Ice Cream Manual Maker. *PETRA: Jurnal Teknologi Pendingin dan Tata Udara*, 1(1), 28-43.
- Riyadi, M., Budiarto, U., & Santosa, A. W. B. (2016). Analisa Teknis dan Ekonomis Penggunaan Sistem Pendingin Refrigerated Sea Water (RSW) Pada Kapal Ikan Tradisional. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 4(1).
- Sitepu, A. H., & Farid, M. (2019). *Desain Sistem Refrigerated Sea Water (RSW) pada Kapal Ikan Pelat Datar 10 GT*. 23(1), 39–44. <https://doi.org/10.25042/jpe.052019.06>
- Stoecker, W. F., & Jones, J. W. (1982). *REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING* (Second Edition). Mc Graw-Hill, Inc.
- Suryanto, M. R., & Sipahutar, Y. H. (2021). Kadar histamin dan nilai angka lempeng total (alt) pada tuna loin berdasarkan jumlah hari penangkapan dan ukuran ikan di unit pengolahan ikan, surabaya. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan*, 8.
- Yudhatama, I. W., Hidayat, M. I. P., & Jatimurti, W. (2018). Simulasi Computational Fluid Dynamics (CFD) Erosi Partikel Pasir dalam Aliran Fluida Gas Turbulen pada Elbow Pipa Vertikal – Horizontal. *Jurnal Teknik ITS*, 7(2), 134–139.



LAMPIRAN



Lampiran 1 Tabel *Physical Properties* R-134a

Sumber: www.gas-servei.com "Thecnical Data Sheet R-134a"

**TECHNICAL
DATA SHEET
R-134a**
Physical Properties:

PHYSICAL PROPERTIES	UNITS	R-134a
Molecular weight	(G/mol)	102
Boiling point (at 1,013 bar)	(°C)	-26.1
Freezing	(°C)	-103
Critical temperature	(°C)	101.1
Critical pressure	(Bar abs)	40.67
Critical density	(Kg/m ³)	508
Liquid density (25°C)	(Kg/m ³)	1.206
Liquid density (0°C)	(Kg/m ³)	1.293
Saturated vapour density (a boiling point.)	(Kg/m ³)	5,28
Vapour pressure (25°C)	(Bar abs)	6.657
Vapour pressure (0°C)	(Bar abs)	2,92
Heat of vaporization at boiling point	(KJ/Kg)	217,2
Specific heat of liquid at 25 ° C (1,013 bar)	(KJ/Kg.K)	1.44
Specific heat of vapour at 25°C (1,013 bar)	(KJ/Kg.K)	0.85
Viscosity of liquid (25°C)	(cP)	0.202
Surface pressure (25°C)	(mN/m)	8,09
R134a Solubility in water (25°C at 1,013 bar)	(wt%)	0.15
Volumetric cooling capacity. (-25°C)	(Kg/m ³)	1192.11
Flammability		No
ODP	-	0
GWP	-	1430*

Lampiran 2 Tabel *Physical Properties* R-32

Sumber:

www.daikinchem.de/sites/default/files/pdf/Refrigerants/Daikin_R32_Handling_Brochure_EN

1 Characteristics**1.1 General Characteristics**

Product		R32	R410A	HCFC-22
Component		HFC-32	HFC-32/ HFC-125	HCFC-22
Chemical formula		CH ₂ F ₂	CH ₂ F ₂ / CHF ₂ CF ₃	CHClF ₂
Composition	mass%	100	50/50	100
Molar mass		52.0	72.6	86.5
Boiling point		-51.7	-51.4	-40.8
Freezing point		-136	-	-160
Critical temperature		78.1	72.0	96.2
Critical pressure	MPa	5.78	4.95	4.99
Critical density	kg/m ³	424	486	515
Density Saturated liquid	kg/m ³	961	1059	1191
Density Saturated vapor	kg/m ³	47.34	64.87	44.23
Viscosity Saturated liquid	mPa·s	0.116	0.121	0.178
Viscosity Normal pressure vapor	mPa·s	0.0126	0.0129	0.0128
Isobaric specific heat Saturated liquid	kJ/kg·K	1.937	1.711	1.256
Isobaric specific heat Normal pressure vapor	kJ/kg·K	0.848	0.818	0.662
Latent heat of vaporization (Boiling Point)	kJ/kg	382	275	233
Thermal conductivity Saturated liquid	mW/m·K	125	87	87
Thermal conductivity Normal pressure vapor	mW/m·K	13	13	11
Breakdown voltage Normal pressure vapor	kV	2.8	4.8	7.2
Dielectric constant Saturated liquid		14.27	7.88	6.35
Acceptable concentration limit	ppm	1000 ^{1,2}	1000 ³	1000 ⁴
Ozone depletion potential ODP	CFCl ₃ =1	0	0	0.055
Global warming potential GWP ^{1,2}	CO ₂ =1	675	2088	1810
Solubility of water	massppm	3400	1600	1300

Unless otherwise specified, the values in the above table are at 25°C.



Optimized using
trial version
www.balesio.com

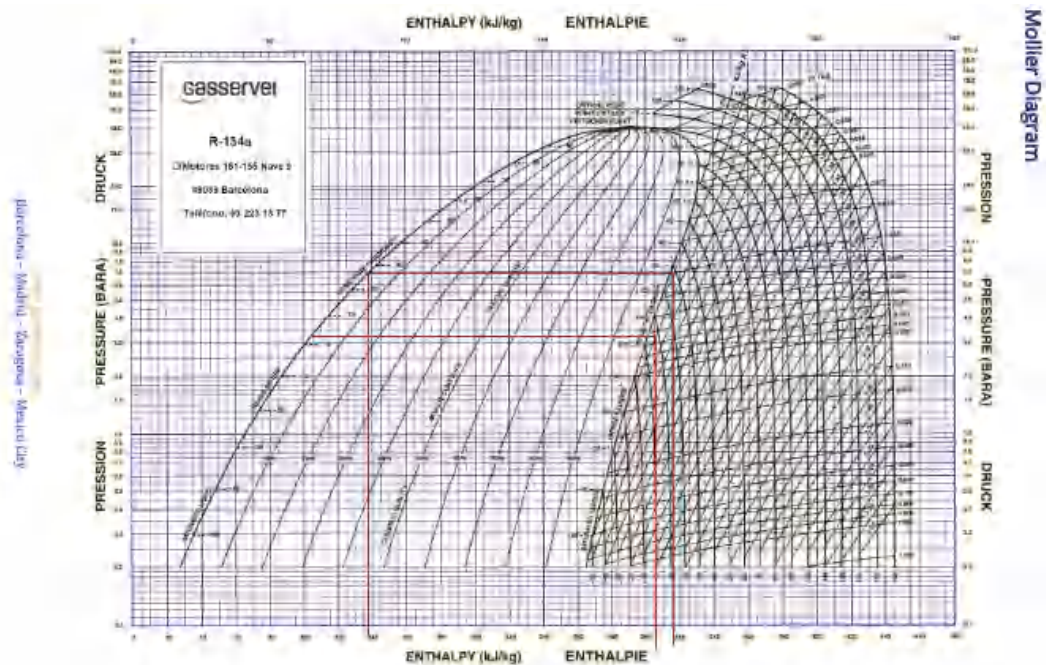
Lampiran 3 Tabel *Physical Properties* R-407c

Sumber: <https://www.freon.com/en/-/media/files/freon/freon-r407c-r407a-push-bulletin.pdf>

Table 3. General Property Information of Freon™ 407C, Freon™ 407A, and HCFC-22

Physical Property	Unit	Freon™ 407C (R-407C)	Freon™ 407A (R-407A)	HCFC-22
Molecular Weight, avg	g/mol	86.20	90.11	86.47
Vapor Pressure at 25 °C (77 °F)	kPa abs (psia)	1174.1 (170.29)	1253.1 (181.74)	1043.1 (151.40)
Boiling Point (1 atm)	°C (°F)	-43.56 (-46.40)	-45.01 (-49.01)	-40.80 (-41.40)
Critical Temperature	°C (°F)	86.74 (188.13)	82.26 (180.06)	96.24 (205.24)
Critical Pressure	kPa abs (psia)	4619.10 (669.95)	4515.2 (654.9)	4980.71 (722.39)
Critical Density	kg/m ³ (lb/ft ³)	527.30 (32.92)	498.86 (31.14)	524.21 (32.73)
Liquid Density at 25 °C (77 °F)	kg/m ³ (lb/ft ³)	1134.0 (70.80)	1145.1 (71.49)	1194.68 (74.53)
Density, Saturated Vapor at 25 °C (77 °F)	kg/m ³ (lb/ft ³)	41.98 (2.62)	49.75 (3.11)	44.21 (2.76)
Specific Heat, Liquid at 25 °C (77 °F)	kJ/kg K (Btu/lb-°F)	1.54 (0.367)	1.52 (0.363)	1.24 (0.296)
Specific Heat, Vapor at 25 °C (77 °F) (1 atm)	kJ/kg K (Btu/lb-°F)	0.830 (0.198)	0.829 (0.198)	0.685 (0.157)
Vapor Pressure of Saturated Liquid at 25 °C (77 °F)	kPa abs (psia)	1173.4 (170.3)	1253.1 (181.74)	1043.1 (151.4)
Heat of Vaporization at Normal Boiling Point	kJ/kg (Btu/lb)	245.1 (105.4)	235.6 (101.34)	233.5 (100.4)
Thermal Conductivity at 25 °C (77 °F)				
Liquid	W/m-K (Btu/hr-ft-°F)	0.0819 (0.0455)	0.0795 (0.0460)	0.0849 (0.0458)
Vapor (1 atm)	W/m-K (Btu/hr-ft-°F)	0.01314 (0.00758)	0.01368 (0.00781)	0.01074 (0.00621)
Viscosity at 25 °C (77 °F)				
Liquid	Pa-s	1.60 x 10 ⁻⁴	1.51 x 10 ⁻⁴	1.59 x 10 ⁻⁴
Vapor (1 atm)	Pa-s	1.23 x 10 ⁻⁶	1.25 x 10 ⁻⁶	1.30 x 10 ⁻⁶
Flammability Limit in Air (1 atm)	vol%	None	None	None
Ozone Depletion Potential	CFC-11 = 1.0	0	0	0.05
Global Warming Potential (AR4)	CO ₂ = 1.0 (100-yr ITH)	1774	2107	1810
TSCA Inventory Status	Included	Yes	Yes	Yes
Inhalation Exposure Limit*	ppm (8- and 12-hr TWA)	1000	1000	1000

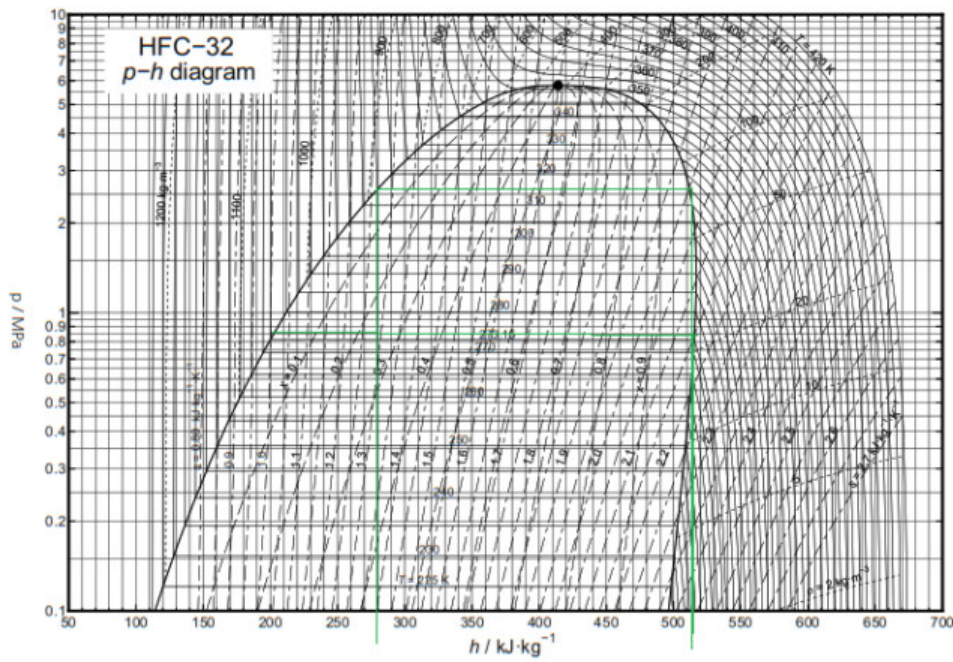
Lampiran 4 *Mollier Diagram Refrigerant* R-134a



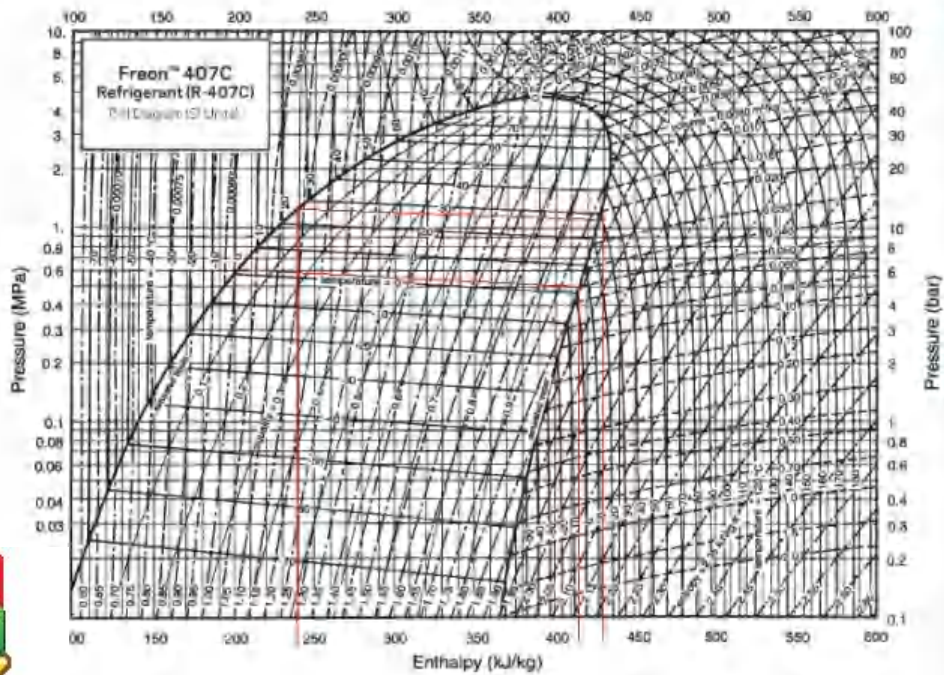
Optimized using trial version www.balesio.com

Lampiran 5 Mollier Diagram Refrigerant R-32

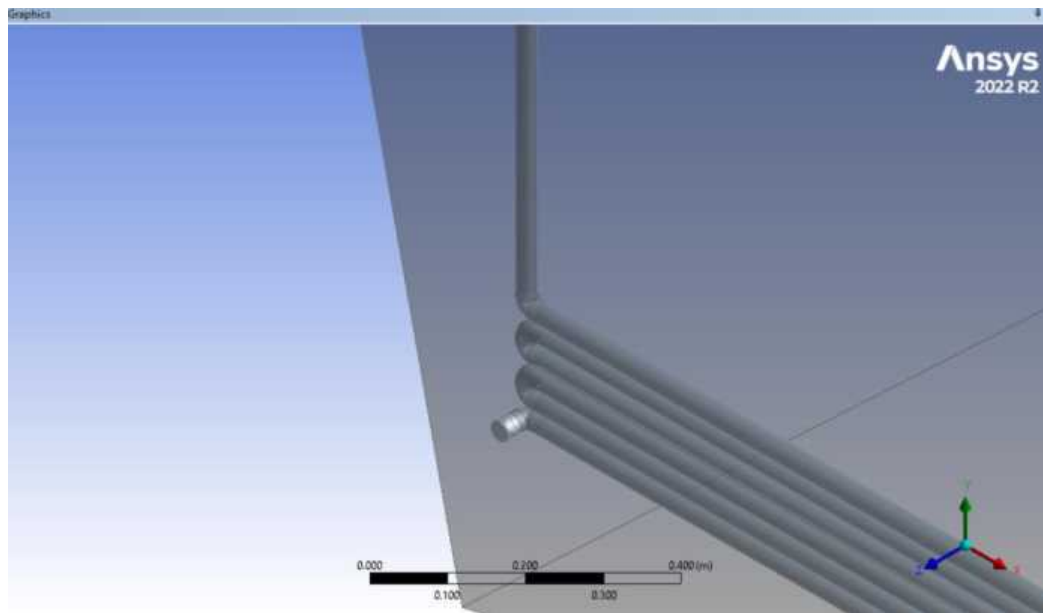
Appendix 1, P-h Diagramm



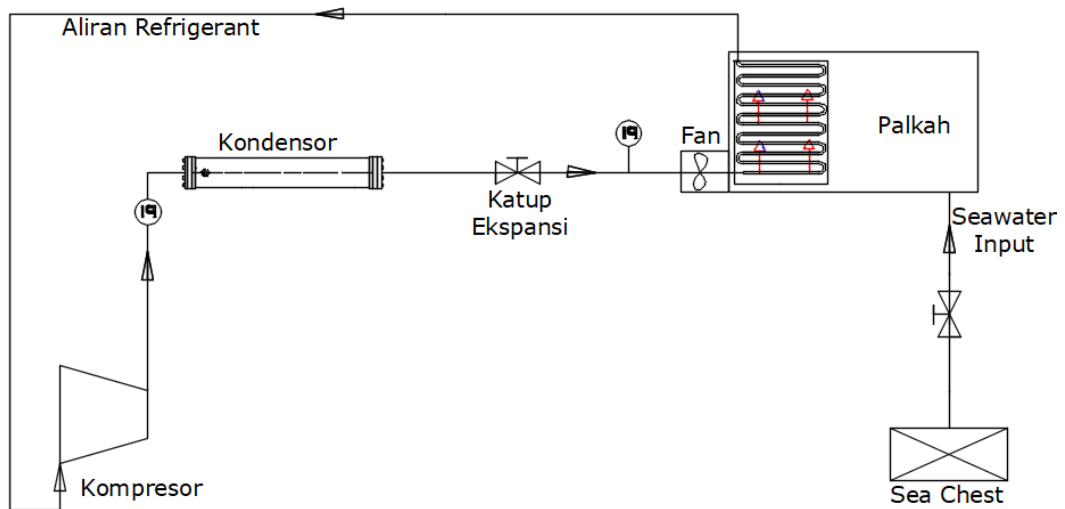
Lampiran 6 Mollier Diagram Refrigerant R-407c



Lampiran 7 Detail Pipa Evaporator



Lampiran 8 Keyplan Sistem RSW pada Kapal ikan pelat datar



Lampiran 9 Sifat-sifat Udara pada Tekanan Atmosfer

Sumber: J.P.Holman “Perpindahan Panas” hal.658

Table A-5 | Properties of air at atmospheric pressure.†

The values of μ , k , c_p , and Pr are not strongly pressure-dependent and may be used over a fairly wide range of pressures							
T, K	ρ kg/m ³	c_p kJ/kg · °C	$\mu \times 10^5$ kg/m · s	$\nu \times 10^6$ m ² /s	k W/m · °C	$\alpha \times 10^4$ m ² /s	Pr
100	3.6010	1.0266	0.6924	1.923	0.009246	0.02501	0.770
150	2.3675	1.0099	1.0283	4.343	0.013735	0.05745	0.753
200	1.7684	1.0061	1.3289	7.490	0.01809	0.10165	0.739
250	1.4128	1.0053	1.5990	11.31	0.02227	0.15675	0.722
300	1.1774	1.0057	1.8462	15.69	0.02624	0.22160	0.708
350	0.9980	1.0090	2.075	20.76	0.03003	0.2983	0.697
400	0.8826	1.0140	2.286	25.90	0.03365	0.3760	0.689
450	0.7833	1.0207	2.484	31.71	0.03707	0.4222	0.683
500	0.7048	1.0295	2.671	37.90	0.04038	0.5564	0.680
550	0.6423	1.0392	2.848	44.34	0.04360	0.6532	0.680
600	0.5879	1.0551	3.018	51.34	0.04659	0.7512	0.680
650	0.5430	1.0635	3.177	58.51	0.04953	0.8578	0.682
700	0.5030	1.0752	3.332	66.25	0.05230	0.9672	0.684
750	0.4709	1.0856	3.481	73.91	0.05509	1.0774	0.686
800	0.4405	1.0978	3.625	82.29	0.05779	1.1951	0.689
850	0.4149	1.1095	3.765	90.75	0.06028	1.3097	0.692
900	0.3925	1.1212	3.899	99.3	0.06279	1.4271	0.696
950	0.3716	1.1321	4.023	108.2	0.06525	1.5510	0.699
1000	0.3524	1.1417	4.152	117.8	0.06752	1.6779	0.702
1100	0.3204	1.160	4.44	138.6	0.0732	1.969	0.704
1200	0.2947	1.179	4.69	159.1	0.0782	2.251	0.707
1300	0.2707	1.197	4.93	182.1	0.0837	2.583	0.705
1400	0.2515	1.214	5.17	205.5	0.0891	2.920	0.705
1500	0.2355	1.230	5.40	229.1	0.0946	3.262	0.705
1600	0.2211	1.248	5.63	254.5	0.100	3.609	0.705
1700	0.2082	1.267	5.85	280.5	0.105	3.977	0.705
1800	0.1970	1.287	6.07	308.1	0.111	4.379	0.704
1900	0.1858	1.309	6.29	338.5	0.117	4.811	0.704
2000	0.1762	1.338	6.50	369.0	0.124	5.260	0.702
2100	0.1682	1.372	6.72	399.6	0.131	5.715	0.700
2200	0.1602	1.419	6.93	432.6	0.139	6.120	0.707
2300	0.1538	1.482	7.14	464.0	0.149	6.540	0.710
2400	0.1458	1.574	7.35	504.0	0.161	7.020	0.718
2500	0.1394	1.688	7.57	543.5	0.175	7.441	0.730

†From Natl. Bur. Stand. (U.S.) Circ. 564, 1955.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN

Jalan Poros Malino KM 6. Bontomarannu (92171) Gowa, Sulawesi Selatan
Telp/Fax: +62-411- 588400, Email: marine.eng@unhas.ac.id

No. : 1540/UN4.7.7/TD.06/2024
Lamp : -
Hal : Penugasan Bimbingan Tugas Akhir

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

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

Nama : Irdyanti Firman
Stambuk : D091191034
Program Studi : Teknik Sistem Perkapalan

Dengan judul Tugas Akhir:
Simulasi Kinerja Sistem Pendingin Palka Ikan Pelat Datar Akibat Perubahan Refrigerant

Dosen Pembimbing :
1. 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, 22 Januari 2024
Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan



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





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

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

SURAT PENUGASAN

No. 1541/UN4.7.1/TD.06/2024

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Kepada : 1. **Ir. Syerly Klara, M.T.**

Pembimbing

Isi : 1. Bahwa Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin Nomor 29/UN4.1/2023 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Universitas Hasanuddin dengan ini menugaskan Saudara sebagai PEMBIMBING MAHASISWA, maka untuk membimbing penulisan Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin di bawah ini :

Nama :

Irdyanti Firman

No. Stambuk :

D091191034

Judul Skripsi/Tugas Akhir :

Simulasi Kinerja Sistem Pendingin Palka Ikan Pelat Datar Akibat Perubahan Refrigerant

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 Januari 2024

a.n Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan,



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



- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE
- UU ITE No 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
- "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245
Telepon (0411) 586200, (6 Saluran), 584200, Fax (0411) 585188

Laman: www.unhas.ac.id

SURAT IZIN UJIAN SKRIPSI
Nomor 27334/UN4.1.1.1/PK.03.02/2024

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Nomor 29/UN4.1//2023 tanggal 17 Oktober 2023, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : IRDAYANTI FIRMAN
NIM : D091191034
Tempat/Tanggal Lahir : MAKASSAR/11 NOPEMBER 2000
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 dapat mengikuti wisuda jika persyaratan kelulusan/wisuda telah dipenuhi. Terima Kasih.

Makassar, 10 Juli 2024
a.n. Direktur Pendidikan
Kepala Subdirektorat Administrasi
Pendidikan,



Susy Asteria Irafany, S.T., M.Si.
NIP 197403132009102001

Keterangan online wisuda:

User : D091191034
Password : 2169784
Alamat : <http://wisuda.unhas.ac.id>
Web



Optimized using
trial version
www.balesio.com





KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN

Jalan Poros Malino Km. 6 Bontomarannu 92171 Gowa, Sulawesi Selatan
Telp/Fax : +62-411-588400, E-Mail: marine.eng@unhas.ac.id
Laman : eng.unhas.ac.id/tsp

No. : 17119/UN4.7.7/TD.06/2024
Lampiran : -
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 : Irdyanti Firman
Stambuk : D091191034

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

Ketua : Ir. Syerly Klara, M.T.
Anggota : 1. Surya Hariyanto, S.T., M.T.
2. Muhammad Iqbal Nikmatullah, ST.,MT

Judul Tugas Akhir mahasiswa yang bersangkutan adalah :

Simulasi Kinerja Sistem Pendingin Palka Ikan Pelat Datar Akibat Perubahan Refrigerant

Untuk dapat diterbitkan surat penugasannya.

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

Gowa, 19 Juli 2024

Ketua Departemen Teknik Sistem Perkapalan



Dr.Eng.Ir.Faisal Mahmudin, S.T,M.Inf.Tech,M.Eng..IPM
Nip. 19810211 200501 1 003





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

Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu Gowa, 92171, Sulawesi Selatan
Telepon (0411) 586200, 584002, e-mail: teknik@unhas.ac.id
Laman : eng.unhas.ac.id

SURAT PENUGASAN

No.17120/UN4.7.1/TD.06/2024

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Kepada : Mereka yang tercantum namanya dibawah ini.
Isi : 1. Bahwa Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin Nomor 29/UN4.1/2023 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Universitas Hasanuddin dengan ini menugaskan Saudara sebagai PANITIA UJIAN SARJANA Program Strata Satu (S1) Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Ketua : Ir. Syerly Klara, M.T.
Anggota : 1. Surya Hariyanto, S.T., M.T.
2. Muhammad Iqbal Nikmatullah, ST.,MT

Untuk menguji bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama/NIM : Irdyanti Firman / D091191034

Judul Thesis/Skripsi :

Simulasi Kinerja Sistem Pendingin Palka Ikan Pelat Datar Akibat Perubahan Refrigerant

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 09 Juli 2024

a.n Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan,



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

Nip. 19731010 199802 1 001

Tembusan:

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



Optimized using
trial version
www.balesio.com

alat
sertifikasi
elektronik

• Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE
• UU ITE No 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
• "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN

Jalan Poros Malino Km. 6 Bontomatene 92171 Gowa, Sulawesi Selatan
Telp/Fax : +62-411-588400, E-Mail: marine.eng@unhas.ac.id
Laman : eng.unhas.ac.id/tsp

BERITA ACARA UJIAN SEMINAR TUTUP

Terhadap Mahasiswa

Nama : Irdyanti Firman
Stambuk : D091191034
Judul : *Simulasi Kinerja Sistem Pendingin Palka Ikan Pelat Datar Akibat Perubahan Refrigerant*
Hari/Tanggal : Kamis, 08 Agustus 2024
Waktu : 10:00 - 12:00 WITA
Tempat : Ruang Sidang Teknik Sistem Perkapalan
Keputusan Sidang/ Catatan : *Loles AC 86)*
Catatan :

PANITIA UJIAN

No.	Susunan Panitia	Nama	Tanda Tangan
1.	Ketua/Anggota	Ir. Syerly Klara, M.T.	1.....
2.	Anggota	Surya Hariyanto, S.T., M.T.	2.....
3.	Anggota	Muhammad Iqbal Nikmatullah, ST.,MT	3.....

Gowa, Agustus 2024
Ketua Sidang

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

