

**PENGARUH PERBANDINGAN R134a DAN MC134 DENGAN VARIASI
TEKANAN TERHADAP PENDINGINAN PADA FREEZER**

SKRIPSI



OLEH :

Muhammad Gio Vani

NPM. 15520023

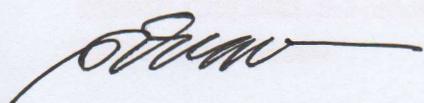
**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Muhammad Gio Vani,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji.

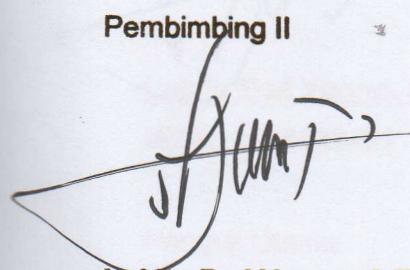
Metro, 08 September 2020

Pembimbing I



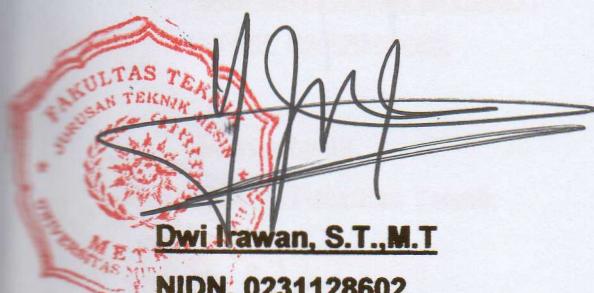
Kemas Ridhuan, S.T.,M.Eng.
NIDN. 0210096904

Pembimbing II



Lukito Dwi Yuono, S.T., M.T.
NIDN. 0211037401

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dwi Irawan, S.T.,M.T
NIDN. 0231128602

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh MUHAMMAD GIO VANI ini,

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Pada tanggal, 8 September 2020

Tim Penguji

Ketua

Kemas Ridhuan, S.T.,M.Eng.

NIDN. 0210096904

Sekretaris

Lukito Dwi Yuono, S.T.,M.T.

NIDN. 0211037401

Penguji Utama

Eko Budiyanto, S.T.,M.T.

NIDN. 0222048902

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Kemas Ridwan, S.T., M.Eng.

NIDN. 0210096904

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Giovani

NPM : 15520023

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Pengaruh Perbandingan R134a dan MC134 Dengan Variasi Tekanan Terhadap Pendinginan Pada Freezer**" adalah karya saya dan bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 27 Agustus 2020

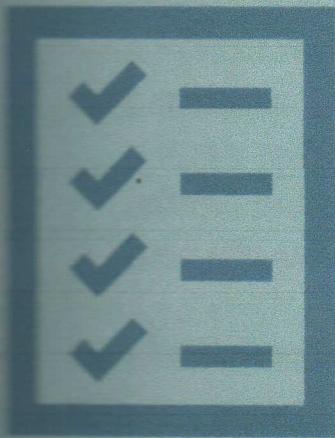
Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Giovani
NPM. 15520023



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)

Nomor: 14206/II.3.AU/F/UPI-UK/2020

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : MUHAMMAD GIO VANI
NPM : 15520023
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul :

PENGARUH PERBANDINGAN R134a dan MC134 DENGAN VARIASI TEKANAN TERHADAP PENDINGAN PADA FREEZER

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (Similarity Check) dengan menggunakan aplikasi Turnitin. Dokumen yang telah diperiksa dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (similarity check) dengan persentase kesamaan $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 27 Agustus 2020

Kepala Unit,



Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0224018703

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
RINGKASAN.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN.....	viii
MOTO.....	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR	xi
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	xii
SURAT KETERANGAN UJI PLAGIAT (<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	3
D. Kegunaan Penelitian	3
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	3

BAB II KAJIAN LITERATUR

A. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Terkait.....	4
1. Pengertian Refrigerasi	4
2. Proses Refrigerasi	5
3. Siklus Refrigerasi.....	6
4. Freezer	7
5. Proses Kerja Freezer	8
6. Komponen Sistem Refrigerasi	9

a. Kompresor.....	9
b. Kondensor.....	10
c. Pipa Kapiler.....	10
d. Evaporator.....	11
7. Komponen Bantu	11
a. Thermostat.....	11
b. Filter	12
c. Heater	13
d. Fan	13
8. Minyak Pelumas	14
9. Bahan Pendingin	15
a. Refrigeran R134a.....	16
b. Refrigeran MC134	17
10. Perbandingan Refrigeran R134a Dengan MC134.....	18
11. Tekanan Refrigeran Pada Freezer.....	20
12. Perhitungan Daya Listrik.....	20
13. Beban Pendinginan	21
14. Definisi.....	22
B. Penelitian Relevan.....	24
C. Kerangka Penelitian	26

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian	27
1. Waktu Dan Tempat Penelitian	27
2. Alat Dan Bahan	27
a. Freezer.....	27
b. Bahan Pendingin.....	28
c. Alat Ukur	28
d. Alat Bantu.....	28
B. Tahapan Penelitian.....	30
1. Sumber Energi Listrik.....	30
2. Keselamatan Kerja (K3).....	31
3. Pemvakuum Freezer.....	31
4. Pengisian Refrigeran	32
C. Teknik Pengumpulan Data	33

D. Instrumen Pengambilan Data	33
E. Diagram Alir Penelitian	34

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	35
1. Konsumsumsi Daya listrik	42
2. Konsumsi Biaya Listrik Freezer.....	44
3. Penyerapan Panas Pada R134a dan MC134.....	49
B. Pembahasan	53
1. Perbandingan Daya Listrik Freezer R134a Dengan MC134	53
2. Perbandingan Biaya Listrik/Jam R134a Dengan MC134.....	54
3. Perbandingan Biaya Listrik/30 Hari R134a Dengan MC134	56
4. Perbandingan Penyerapan Panas Pada R134a Dengan MC134 ..	57

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	58
B. Saran	58

DAFTAR LITERATUR

LAMPIRAN