

**ANALISIS PENGARUH VARIASI BEBAN DAN
MEDIA PENDINGINAN DISISI KONDENSOR
TERHADAP UNJUK KERJA MESIN
PENGKONDISIAN UDARA *TYPE SPLIT AIR***



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2023

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA PENDIDIKAN**


Menyetujui

Pembimbing I,



Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T.,M.T.
NIP. 19770721 200604 1 001

Pembimbing II,

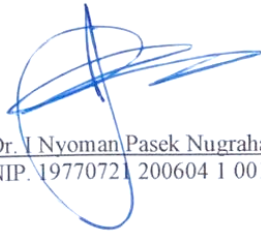


I Gede Wiratmaja, S.T.,M.T.
NIP. 19881028 201903 1 009

Skripsi oleh Agus Ronny Saputra dengan judul "Analisis Pengaruh Variasi Beban dan Media Pendinginan Disisi Kondensor Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pengkondisian Udara *Type Split Atr*" ini telah dipertahankan di depan dewan penguji,

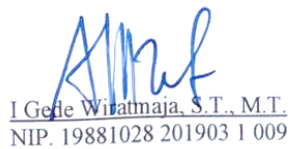
Pada tanggal

Dewan Penguji,



Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 19770721 200604 1 001

(Ketua)



I Gede Wiratmaja, S.T., M.T.
NIP. 19881028 201903 1 009

(Anggota)



Dr. Gede Widayana, S.T., M.T.
NIP. 1973011 0200604 1 002

(Anggota)



Nyoman Arya Wigraha, S.T., M.T.
NIP. 1973120 5200604 1 001

(Anggota)

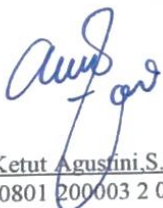
LEMBAR PENGESAHAN

Diterima oleh panitia ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat mencapai gelar sarjana pendidikan.

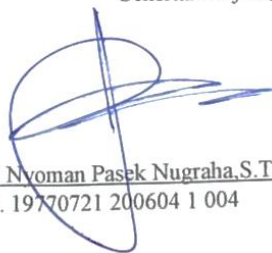
Pada :
Hari : Senin
Tanggal : 24 Juli 2023

Mengetahui

Ketua Ujian,


Prof. Dr. Ketut Agusfani, S.Si., M.Si.,
NIP. 19740801 200003 2 001


Sekretaris Ujian,


Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.,
NIP. 19770721 200604 1 004

Mengesahkan

Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Kerjasama




Prof. Dr. Rasben Dantes, S.T., M.T.I.
NIP. 19750221 200312 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ini yang berjudul “ Analisis Pengaruh Variasi Beban dan Media Pendinginan Disisi Kondensor Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pengkondisian Udara Type Split Air “ beserta seluruh isinya adalah benar benar karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan pada pengutipan dengan cara yang tidal sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang jatuhkan kepada saya apabila kemudian di temukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini.

Singaraja, 01 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Agus Ronny Saputra
NIM.1615071024

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kehadirat ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat-Nya lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Pengaruh Variasi Beban dan Media Pendinginan Disisi Kondensor Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pengkondisian Udara *Type Split Air*”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T.,M.T.I., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
3. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
4. Bapak Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T, M.T, selaku kordinator program studi Pendidikan Teknik Mesin dan sekaligus dosen Pembimbing I yang telah meberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini skripsi ini.
5. Bapak I Gede Wiratmaja, S.T, M.T selaku dosen pembimbing II yang telah meberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini skripsi ini.

6. Para Dosen pengajar di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang saya banggakan.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin.
8. Dan keluarga yang selalu memberi dukungan.
9. Semua pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis mengharpkan masukan, saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak guna menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.



Singaraja, 01 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
MOTTO	viii
KATA PERSEMBAHAN	ix
PRAKATA	x
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Luaran Penelitian	7
BAB II	6
KAJIAN TEORI	6
2.1. Pengertian Refrigerasi	6
2.1.1 Macam Macam Mesin Pendingin	7
2.1.2 Pengertian <i>AC Split</i>	8
2.1.3 Komponen <i>AC Split</i>	8

2.2 Kecepatan Pendinginan.....	14
2.3 Pembebanan Ruangan.....	14
2.3.1 Laju Pendinginan Ruangan.....	15
2.4. Penelitian Relevan.....	15
2.5 Kerangka Berfikir.....	18
2.6 Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III.....	26
METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.2 Rancangan Penelitian.....	26
3.3 Variabel Penelitian.....	27
3.4 Obyek Penelitian.....	28
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	28
3.5.1 Alat / Istrumen Penelitian.....	28
3.5.2 Bahan Penelitian.....	28
3.6 Prosedur Penelitian.....	29
3.6.1 Penyusunan Alat Penelitian.....	29
3.6.2 Tahapan Penelitian.....	29
3.6.3 Pengolahan Data Penelitian.....	30
3.8 Teknik Analisa Data.....	30
3.9 Diagram Alir Penelitian.....	31
3.10 Desain Penelitian.....	32
BAB IV.....	33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Data Hasil Penelitian Untuk Laju Pendinginan Ruangan.....	33
4.2 Data Hasil Penelitian Untuk <i>Coefficient Of Performance (COP)</i>	40
BAB V.....	49
PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR RUJUKAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Waktu Penelitian.....	21
Tabel 3. 2 Desain Peneltian	26
Tabel 4.1 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Air	34
Tabel 4.2 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Air	35
Tabel 4.3 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Air	35
Tabel 4.4 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Air	36
Tabel 4.5 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Air	36
Tabel 4.6 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	36
Tabel 4.7 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	37
Tabel 4.8 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	37
Tabel 4.9 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	37
Tabel 4.10 Tabel Laju Pendinginan Ruangan Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	38
Tabel 4.11Tabel Rata - Rata	39

Tabel 4.15 Tabel <i>Coefficient Of Perfomance (COP)</i> Ruangn Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Air.....	43
Tabel 4.16 Tabel <i>Coefficient Of Perfomance (COP)</i> Ruangn Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Air.....	43
Tabel 4.17 Tabel <i>Coefficient Of Perfomance (COP)</i> Ruangn Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	44
Tabel 4.18 Tabel <i>Coefficient Of Perfomance (COP)</i> Ruangn Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	44
Tabel 4.19 Tabel <i>Coefficient Of Perfomance (COP)</i> Ruangn Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	45
Tabel 4.20 Tabel <i>Coefficient Of Perfomance (COP)</i> Ruangn Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	45
Tabel 4.21 Tabel <i>Coefficient Of Perfomance (COP)</i> Ruangn Dengan Kondensor Kombinasi Udara dan Tanpa Air	46
Tabel 4.1 Tabel Rata - Rata.....	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>AC Split Indoor</i>	8
Gambar 2. 2 <i>Evaporator</i>	9
Gambar 2. 3 <i>Air Filter</i>	9
Gambar 2. 4 <i>Blower Indoor AC</i>	10
Gambar 2. 5 <i>PCB / Printed Circuit Board</i>	10
Gambar 2. 6 <i>Thermistor</i>	10
Gambar 2. 7 <i>Motor Blower Indoor</i>	11
Gambar 2. 8 <i>AC Split Outdoor</i>	11
Gambar 2. 9 <i>Kompresor</i>	12
Gambar 2. 10 <i>Kondensor</i>	12
Gambar 2. 11 <i>Overload</i>	13
Gambar 2. 12 <i>Pipa Kapiler</i>	13
Gambar 2. 13 <i>Driver</i>	13
Gambar 2. 14 <i>Fan Outdoor</i>	14
Gambar 2. 15 <i>Diagram fishbone</i>	19
Gambar 3. 1 <i>Diagram Alir Penelitian</i>	26
Gambar 4. 1 <i>Diagram Batang Laju Pendinginan Ruangan</i>	26
Gambar 4. 2 <i>Diagram Batang Coefficient Of Performance (COP)</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01. Dokumentasi

Lampiran 02. Riwayat Hidup

