

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah.....	4
I.2.1. Batasan Masalah.....	4
I.3. Tujuan Penelitian.....	4
I.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1. Metode-Metode Analisis Performansi Sistem Kompresi Uap	6
II.2. Jenis Penelitian dalam Menganalisis Efisiensi Energi dan Eksergi pada Sistem Refrigerasi Kompresi Uap	9
BAB III DASAR TEORI	16
III.1. Sistem Refrigerasi Kompresi Uap.....	16
III.1.1. Sistem Refrigerasi Kompresi Uap Ideal.....	17
III.1.2. Sistem Refrigerasi Kompresi Uap Aktual	18
III.2. Neraca Energi dan Eksergi Pada Sistem Refrigerasi Kompresi Uap	20
III.2.1. Neraca Energi pada Sistem Refrigerasi Kompresi Uap	21
III.2.2. Neraca Eksergi pada Sistem Refrigerasi Kompresi Uap.....	23
III.2.3. Efisiensi Energi dan Eksergi Sistem Refrigerasi Kompresi Uap	28
III.3. Pendinginan dengan Dehumidifikasi.....	28
III.4. Analisis Eksergi dengan Metode MEA	29



III.4.1. Sumber Penghancuran Eksergi pada Sistem Refrigerasi Kompresi Uap	29
III.4.2. Prosedur Metode MEA.....	31
III.4.3. Siklus Aktual	32
III.4.4. Siklus Refrigeran.....	33
III.4.5. Penghancuran Eksergi MEA	35
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	37
IV.1. Alat dan Penunjang Penelitian	37
IV.2. Tata Laksana Penelitian.....	38
IV.2.1. Penetapan Studi Kasus	39
IV.2.2. Studi Literatur	39
IV.2.3. Pengumpulan Data	39
IV.2.4. Pemodelan dan Simulasi AC Tipe <i>Split</i> pada Matlab Simulink.....	43
IV.2.5. Analisis Eksergi Menggunakan Metode MEA.....	51
IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian.....	55
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
V.1. Analisis Eksergi dengan Data Suhu dan Kelembaban Relatif Kota Yogyakarta 15 September 2021 dari NASA Power	56
V.1.1. Data Hasil Simulasi.....	56
V.1.2. Penghancuran dan Efisiensi Eksergi Komponen Utama dan Refrigeran Selama 24 jam	58
V.1.3. Sistem Refrigerasi Kompresi Uap AC Tipe <i>Split</i>	60
V.2. Analisis Eksergi dengan Variasi Suhu Lingkungan dengan Rentang 24°C Sampai dengan 33°C dan Kelembaban Relatif 50%	62
V.2.1. Data Hasil Simulasi.....	62
V.2.2. Penghancuran dan Efisiensi Eksergi Komponen Utama dan Refrigeran dengan Variasi Suhu Lingkungan	64
V.2.3. Sistem Refrigerasi Kompresi Uap AC Tipe <i>Split</i>	65
V.3. Analisis Eksergi dengan Suhu Lingkungan 28,77°C dan Variasi Kelembaban Relatif dengan Rentang 50% Sampai dengan 100%.....	66
V.3.1. Data Hasil Simulasi.....	66
V.3.2. Penghancuran dan Efisiensi Eksergi Komponen Utama dan Refrigeran dengan Variasi RH Lingkungan.....	67
V.3.3. Sistem Refrigerasi Kompresi Uap AC Tipe <i>Split</i>	69



V.4. Skema Optimasi Siklus Refrigerasi Kompresi Uap dengan Metode MEA	70
V.4.1. Skema Optimasi dengan Penggantian Refrigeran R410a dengan R32 dengan Parameter Lingkungan pada Pukul 13.00 (Suhu Lingkungan 28,77°C dan Kelembaban Relatif 68,62%)	70
V.4.2. Skema Optimasi pada Kompresor dengan Memperbaiki Efisiensi Isentropik Kompresor	73
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	77
VI.1. Kesimpulan.....	77
VI.2. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN A	82
SPESIFIKASI AC TIPE SPLIT SAMSUNG AR18 2 PK.....	82
LAMPIRAN B	83
KODE M-FILE PADA MATLAB.....	83

