

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	1
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penulisan	2
1.5. Metode Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
 BAB II DASAR TEORI	 4
2.1. Refrigerasi	4
2.1.1. Penerapan Hukum Termodinamika I dan II pada Mesin Pendingin	4
2.1.2. Koefisien Unjuk Kerja	5
2.2. Siklus Kompresi Uap	5
2.2.1. Tinjauan Teoritis	5
2.2.2. Siklus Kompresi Uap Sebenarnya	9

2.2.3. Sistem Pendingin Dengan Siklus Kompresi	
Uap	10
2.3. Refrigeran	11
2.3.1. Pemilihan Refrigeran	11
BAB III BEBAN PENDINGINAN	14
3.1. Kondisi Perancangan	14
3.2. Desain Konstruksi	14
3.2.1. Perancangan Dinding, Atap dan Lantai	14
3.2.2. Perancangan Pintu	15
3.3. Perhitungan Beban Pendinginan	16
3.3.1. Beban Transmisi (Transmission Load)	16
3.3.2. Beban Produk (Product Load)	19
3.3.3. Beban Infiltrasi Udara (Air Infiltration Load) .	24
3.3.4. Beban Internal (Internal Load).....	27
3.3.5. Beban Pendinginan Total	27
3.4. Perhitungan Termodinamika	28
3.4.1. Temperatur Evaporator	28
3.4.1. Temperatur Kondenser	29
BAB IV PERANCANGAN DAN PEMILIHAN KOMPONEN	
FREEZER	32
4.1. Evaporator	32
4.1.1. Pemilihan Bahan	32
4.1.2. Koefisien Perpindahan Kalor Sisi Udara	35
4.1.3. Koefisien Fin	37
4.1.4. Koefisien Perpindahan Kalor Sisi Refrigeran ..	39
4.1.5. Koefisien Perpindahan Kalor Total	41
4.1.6. Beda Temperatur Logaritmik (LMTD)	42
4.1.7. Luas Perpindahan Kalor Total	42
4.1.8. Panjang Pipa	43
4.1.9. Fan Evaporator	44

4.1.10. Pemilihan Fan Evaporator	45
4.2. Kondenser	45
4.2.1. Pemilihan Bahan	46
4.2.2. Koefisien Perpindahan Kalor Sisi Udara	47
4.2.3. Koefisien Fin	48
4.2.4. Koefisien Perpindahan Kalor Sisi Refrigeran ..	50
4.2.5. Koefisien Perpindahan Kalor Total	51
4.2.6. Beda Temperatur Logaritmik (LMTD)	52
4.2.7. Luas Perpindahan Kalor Total	52
4.2.8. Panjang Pipa	53
4.3. Kompresor.....	54
4.3.1. Jumlah Tingkat Kompresor	54
4.3.2. Efisiensi Volumetris	55
4.3.3. Efisiensi Keseluruhan	55
4.3.4. Efisiensi Mekanik	56
4.3.5. Daya Motor Penggerak Kompresor	56
4.3.6. Pemilihan Kompresor	57
4.4. Katup Ekspansi	58
4.4.1. Bagian-Bagian Katup Ekspansi Bentuk Siku ..	58
4.4.2. Cara kerja Katup Ekspansi Bentuk Siku	59
BAB V KESIMPULAN	61
5.1. Beban Pendinginan	61
5.2. Perancangan Evaporator	61
5.3. Perancangan Fan Evaporator	61
5.4. Perancangan Kondenser	62
5.5. Perancangan Kompresor	62
5.6. Perancangan Katup Ekspansi	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	