

## Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Pernyataan.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel.....	xix
Daftar Lampiran.....	xxi
Daftar Notasi.....	xxiii
Intisari.....	xxiv
Abstract.....	xxv
I. Pendahuluan.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Tujuan.....	3
I.4. Manfaat.....	4
I.5. Batasan Penelitian.....	4
II. Tinjauan Pustaka.....	6
II.1. Penelitian <i>Cold Storage</i> Menggunakan Panel Surya Pada Penyimpanan Kentang.....	6

II.2. Evaluasi Karakteristik dan Ekonomi dari Sistem Pendingin Untuk Penyimpanan Kentang Menggunakan Tenaga Matahari.....	8
II.3. Perancangan Material dan Biaya Estimasi <i>Solar Cold Storage</i> Untuk Perahu Nelayan Tradisional.....	11
II.4. Perancangan Thermal dan Elektrikal <i>Solar Cold Storage</i> Untuk Perahu Nelayan Tradisional.....	13
II.5. Perbedaan Penelitian Dengan Judul “Karakterisasi Beban Pendinginan Terhadap Biaya Pembuatan Dalam Perancangan <i>Cold Storage</i> Menggunakan Panel Surya” Terhadap Penelitian Sebelumnya.....	15
III. Dasar Teori.....	16
III.1. Sistem Pendingin.....	16
III.2. Siklus Kompresi Uap.....	16
III.3. Komponen Utama Sistem <i>Cold Storage</i> .....	19
III.4. Komponen Pendukung Sistem <i>Cold Storage</i> .....	20
III.5. Refrigeran.....	23
III.6. Beban Pendingin.....	24
III.6.1. Beban Produk.....	25
III.6.2. Beban Transmisi.....	25
III.6.3. Beban Infiltrasi.....	26
III.6.4. Beban Peralatan.....	27
III.6.5. Beban Wadah.....	28
III.7. Penentuan Kapasitas Peralatan.....	28
III.8. Biaya Pembuatan.....	29

III.9. Sistem Photovoltaik.....	29
III.9.1. Sistem photovoltaik <i>Stand Alone</i> .....	31
III.9.2. Perhitungan Desain Komponen Sistem Photovoltaik.....	31
III.9.3. Perhitungan Desain Panel Surya.....	31
III.9.4. Perhitungan Desain Baterai.....	32
III.9.5. Perhitungan Desain <i>Voltage Regulator</i> .....	33
III.9.6. Perhitungan Desain Inverter.....	34
III.10. Analisis Regresi.....	34
III.10.1. Model Regresi Polinomial.....	35
III.10.2. Koefisien Determinasi.....	35
IV. Pelaksanaan Penelitian.....	36
IV.1. Deskripsi Sistem <i>Cold Storage</i> .....	36
IV.2. Perancangan <i>Cold Storage</i> .....	39
IV.2.1. Perancangan Ruang <i>Cold Storage</i> .....	39
IV.2.2. Penentuan Jenis Refrigeran.....	41
IV.2.3. Perhitungan Beban Pendingin.....	41
IV.2.4. Pemilihan Komponen & Pengambilan Data Komponen <i>Cold Storage</i> .....	50
IV.2.4.1. Pemilihan Komponen Evaporator.....	51
IV.2.4.2. Pengambilan Data Komponen Evaporator.....	53
IV.2.4.3. Pemilihan Komponen Kondensor.....	55
IV.2.4.4. Pengambilan Data Komponen Kondensor.....	56
IV.2.4.5. Pemilihan Komponen Kompresor.....	58

IV.2.4.6. Pengambilan Data Komponen Kompresor.....	60
IV.2.4.7. Pemilihan Komponen Katup Ekspansi.....	61
IV.2.4.8. Pengambilan Data Komponen Katup Ekspansi.....	63
IV.2.4.9. Pemilihan Komponen <i>Solenoid Valve</i> .....	63
IV.2.4.10. Pengambilan Data Komponen <i>Solenoid Valve</i> .....	66
IV.2.4.11. Pemilihan Komponen <i>Sight Glass</i> .....	67
IV.2.4.12. Pengambilan Data Komponen <i>Sight Glass</i> .....	68
IV.2.4.13. Pemilihan Komponen <i>Filter Dryer</i> .....	68
IV.2.4.14. Pengambilan Data Komponen <i>Filter Dryer</i> .....	69
IV.2.4.15. Pemilihan Komponen <i>Liquid Receiver</i> .....	70
IV.2.4.16. Pengambilan Data Komponen <i>Liquid Receiver</i> .....	71
IV.2.5. Komponen <i>Cold Storage</i> .....	72
IV.2.6. Perancangan Pipa <i>Cold Storage</i> .....	74
IV.2.7. Perancangan Sistem Listrik <i>Cold Storage</i> .....	78
IV.2.8. Komponen Sistem Listrik <i>Cold Storage</i> .....	80
IV.3. Biaya Pembuatan Total Sistem <i>Cold Storage</i> .....	82
IV.4. Perancangan Sistem Photovoltaik.....	83
IV.4.1. Justifikasi Kontinuitas Suplai Energi Sistem Photovoltaik <i>Stand Alone</i> .....	84
IV.4.2. Perancangan Sistem <i>Photovoltaic Stand Alone</i> .....	86
IV.4.2.1. <i>Size The Photovoltaic Module</i> .....	87
IV.4.2.2. <i>Inverter Sizing</i> .....	88
IV.4.2.3. <i>Battery sizing</i> .....	89

IV.4.2.4. <i>Charge Controller Sizing</i> .....	91
IV.4.2.5. <i>Cable Sizing</i> .....	92
IV.4.2.6. Bangunan Sistem Photovoltaik.....	93
IV.5. Biaya Total Pembuatan Sistem Photovoltaik.....	93
IV.6. Program Perancangan <i>Cold Storage</i> Menggunakan Panel Surya.....	95
IV.7. Perancangan Gambar Sistem <i>Cold Storage</i> Menggunakan Panel Surya.....	124
V. Hasil & Pembahasan.....	127
V.1. Karakterisasi Beban Pendingin Terhadap Biaya Total.....	127
V.2. Proses Pembagian <i>Range</i> Model Regresi Pada Karakterisasi Beban Pendingin Terhadap Biaya Pembuatan.....	129
V.3. Karakterisasi Massa Produk Terhadap Beban Pendingin.....	137
V.4. Karakterisasi Massa Ikan Terhadap Biaya Pembuatan.....	139
V.5. Karakterisasi Biaya Pembuatan Terhadap Beban Pendingin.....	142
V.6. Interpretasi Data Rata-Rata Beban Pendingin Setiap Komponen Terhadap Rata-Rata Beban Pendingin Total.....	144
V.7. Interpretasi Data Rata-Rata Biaya Setiap Komponen <i>Cold Storage</i> Terhadap Rata-rata Biaya Pembuatan Total Sistem <i>Cold Storage</i> ....	149
V.8. Interpretasi Data Rata-Rata Biaya Sistem <i>Cold Storage</i> dan Sistem Photovoltaik Terhadap Rata-rata Biaya Pembuatan Total.....	151
V.9. Interpretasi Data Rata-Rata Biaya Setiap Komponen Pada Sistem Photovoltaik Terhadap Rata-rata Biaya Pembuatan Total Sistem Photovoltaik.....	152

V.10. Interpretasi Data Daya Sistem Photovoltaik.....	154
V.11. Interpretasi Data Rata-Rata Daya Setiap Komponen <i>Cold Storage</i> Terhadap Rata-rata Total Daya.....	157
V.12. Deskripsi Sistem Listrik <i>Cold Storage</i> .....	159
V.13. Deskripsi Sistem Mesin <i>Cold Storage</i> .....	162
V.14. Deskripsi Sistem Photovoltaik.....	167
V.15. Hasil Program Pendukung Keputusan Dalam Perancangan Sistem <i>Cold Storage</i> Menggunakan Panel Surya.....	169
V.16. Hasil Desain Sistem <i>Cold Storage</i> & Photovoltaik.....	172
VI. Kesimpulan & Saran.....	174
VI.1. Kesimpulan.....	174
VI.2. Saran.....	175
Daftar Pustaka.....	178