

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konduksi pada bidang datar ketebalan Δx dan luas A	5
Gambar 2. 2 Arus Konveksi pada daerah lapisan dalam.....	6
Gambar 2. 3 Heat exchanger shell (a) dan tube (b) sederhana[4]	9
Gambar 2. 4 Heat exchanger Cross Flow[4]	10
Gambar 2. 5 Thermoelectric Cooler (a) logam (b) semikonduktor[13]	11
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	13
Gambar 3. 2 Perpindahan panas pada permukaan akrilik	15
Gambar 3. 3 Analogi Rangkaian Listrik.....	15
Gambar 3. 4 Perpotongan grafik konduksi dan konveksi.....	16
Gambar 3. 5 Perancangan pertama Termoelektrik diluar kotak pendingin.....	18
Gambar 3. 6 Perancangan kedua Termoelektrik didalam kotak pendingin.....	18
Gambar 3. 7 Perancangan ketiga dua Heat Exchanger.....	19
Gambar 3. 8 Skema model pemanas pengganti green house	19
Gambar 3. 9 Skema Pemanas dengan Perancangan pertama	20
Gambar 3. 10 Skema Pemanas dengan Perancangan kedua.....	20
Gambar 3. 11 Skema Pemanas dengan Perancangan Ketiga.....	21
Gambar 3. 12 Akrilik.....	21
Gambar 3. 13 Mini radiator	22
Gambar 3. 14 TEC1-12706	22
Gambar 3. 15 Kipas yang digunakan pada sistem.....	23
Gambar 3. 16 Heatsink	23
Gambar 3. 17 Pompa air	24
Gambar 3. 18 Data Logger HE800 thermocouple thermometer	24
Gambar 4. 1 Grafik perpotongan konveksi dan konduksi vertikal.....	27
Gambar 4. 2 Grafik perpotongan Konveksi dan Konduksi Atas.....	28
Gambar 4. 3 Grafik perpotongan Nilai Konveksi dan Konduksi Bawah	30
Gambar 4. 4 Hasil Karakteristik Heat Exchanger Pertama	32
Gambar 4. 5 Hasil Karakteristik Heat Exchanger Kedua.....	32

Gambar 4. 6 Pengujian Kotak Pemanas	33
Gambar 4. 7 Rangkaian Relay yang dihubungkan dengan Heater	35
Gambar 4. 8 Kalibrasi Thermostat	35
Gambar 4. 9 Pegujian Perancangan Model Pertama	36
Gambar 4. 10 Pegujian Perancangan Model Kedua	37
Gambar 4. 11 Pengujian Perancangan Model Ketiga.....	38