

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	iv
HALAMAN PEMBERIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Phase Change Material (PCM).....	4
2.1.1 Organic.....	5
2.1.2 Inorganic (Anorganik).....	5
2.1.3 Eutectics (Kombinasi).....	5
2.2. PCM Paraffin.....	5
2.2.1 Sifat-sifat paraffin	7
2.2.2 Grafik Differential Scanning Calorimeter(DSC) Paraffin	9
2.3. Blower	10
2.4. Heat pipe (pipa kalor).....	11
2.5. Jenis Pipa Kalor	12
2.5.1. Pipa Kalor Kovenisional	12
2.5.2. Pipa Kalor Melingkar.....	13
2.5.3. Pipa Kalor Datar.....	14
2.6. Mekanisme pengeringan.....	14
2.7. Metode Pengeringan.....	15
2.7.1. Pengeringan Buatan	15
2.7.2 Metode umum pengeringan.....	15
2.8. Perpindahan Panas.....	16

2.8.1. Perpindahan Panas Konduksi	17
2.8.2. Perpindahan Panas Konveksi	17
2.8.3. Perpindahan Panas Radiasi	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2. Metode Pelaksanaan	20
3.2.1. Proses Pembuatan.....	20
3.2.2 Pemasangan pipa kalor ke pengering	22
3.3. Pengujian Alat	23
3.4. Design Bagian Pengering Dan Gambaran alat pengering	24
3.5. Metode pengukuran temperatur pada alat pengering	26
3.6. Faktor-faktor untuk Membuat Suatu alat Pengering	27
3.7. Alat dan Bahan	28
3.8. Fungsi Alat	28
3.8.1. Las asetilin	29
3.8.2. Mesin bor.....	29
3.8.3. Gerinda tangan.....	29
3.8.4. Blower	30
3.8.5. Arduino uno.....	30
3.8.6 Regulator voltage.....	30
3.9. Bahan	31
3.9.1. Tabung Freon.....	31
3.9.2. Paraffin wax.....	31
3.9.3. Heater	31
3.9.4. Heatpipe.....	32
3.10. Diagram Alur Penelitian.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN	34
4.1. Grafik Pengujian Temperatur	34
4.1.1. Grafik pengujian 150v.....	35
4.1.2. Grafik pengujian 180v	39
4.1.3. Grafik pengujian 200v	42
4.1.4. Grafik pengujian 220v.....	45
4.1.5. Keseluruhan Temperatur Pada Pcm Paraffin.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Klasifikasi Material Berubah Fasa	4
Gambar 2. 2 Paraffin (a) paraffin padat (b) paraffin cair	6
Gambar 2. 3 Kurva DSC Paraffin (Agus Dwi Korowan, 2019)	10
Gambar 2. 4 Analisis DSC pada paraffin (Agus Dwi Korowan. 2019).....	10
Gambar 2. 5 sistem pipa kalor.....	11
Gambar 2. 6 pipa kalor konvensional	13
Gambar 2. 7 pipa kalor melingkar.....	13
Gambar 2. 8 pipa kalor datar.....	14
Gambar 2. 9 tiga cara perpindahan panas	16
Gambar 2. 10 perpindahan panas konduksi	17
Gambar 2. 11 perpindahan panas konveksi.....	18
Gambar 2. 12 perpindahan panas radiasi	19
Gambar 3. 1 Penyesuaian pada tabung pipa kalor	22
Gambar 3. 2 Tampilan jadi alat pemanas pengering.....	22
Gambar 3. 3 Pemasangan pipa kalor ke tempat pengering	23
Gambar 3. 4 Desain Alat Pengering Padi.....	24
Gambar 3. 5 Desain Penampungan Padi	24
Gambar 3. 6 Tempat Penampungan Padi.....	25
Gambar 3. 7 Design alat Pemanas.....	25
Gambar 3. 8 Gambaran alat pengering	26
Gambar 3. 9 Skematik Rangkaian Penelitian.....	27
Gambar 3. 10 Gas Asetilin.....	29
Gambar 3. 11 Mesin Bor.....	29
Gambar 3. 12 Gerinda tangan	29
Gambar 3. 13 Blower	30
Gambar 3. 14 Arduino.....	30
Gambar 3. 15 Regulator Voltage	30
Gambar 3. 16 Tabung Freon	31
Gambar 3. 17 Paraffin.....	31
Gambar 3. 18 Heater	32
Gambar 3. 19 heatpipe	32
Gambar 3. 20 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 4. 1 Titik-titik panas yang akan dilihat di pengujian.....	35
Gambar 4. 2 Variasi voltage 150v dengan kecepatan angin pelan 1.5m/s.....	36
Gambar 4. 3 Variasi voltage 150v dengan kecepatan angin sedang 2m/s	38
Gambar 4. 4 Variasi voltage 180v dengan kecepatan angin pelan 1.5m/s.....	39
Gambar 4. 5 Variasi voltage 180v dengan kecepatan angin sedang 2m/s	41
Gambar 4. 6 Variasi voltage 200v dengan kecepatan angin pelan 1.5m/s.....	43

Gambar 4. 7	Variasi voltage 200v dengan kecepatan angin sedang 2m/s	44
Gambar 4. 8	Variasi voltage 220v dengan kecepatan angin pelan 1.5m/s.....	46
Gambar 4. 9	Variasi voltage 220v dengan kecepatan angin sedang 2m/s	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Alat Bahan Pembuatan Alat Pengering.....	28
Tabel 4. 1 Keseluruhan Data Pengeringan.....	49