

## DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	ii
MOTTO .....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
INTISARI .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat .....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI .....	6
2.1. Perpindahan Energi Dalam Bentuk Kalor .....	6
2.1.1. Mekanisme Perpindahan Panas.....	6

2.2. Alat Penukar Kalor ( <i>Heat Exchanger</i> ).....	11
2.2.1. Jenis Alat Penukar Kalor.....	11
2.3. Mesin CNC Model PP103B.....	15
2.3.1. Spesifikasi Mesin CNC PP103B.....	16
2.3.2. Proses Kerja <i>Heat Exchanger</i> Mesin CNC Model PP103B.....	17
2.4. Pengertian Radiator.....	19
2.5. Rumus Perhitungan Efektifitas Kerja Radiator.....	22
2.5.1. Laju Perpindahan Kalor.....	22
2.5.2. Total Koefisien Perpindahan Kalor Menyeluruh.....	23
2.5.3. Efektifitas.....	23
2.5.4. Metode Perhitungan Perpindahan Panas.....	25
BAB III METODE PEMBUATAN.....	27
3.1. Diagram Alir Perancangan & Pembuatan.....	27
3.2. Tahap Perancangan dan Pembuatan.....	28
3.2.1. Pembuatan Rangka Sistem Pendingin Radiator.....	29
3.2.2. Pemilihan <i>Rubber Hose Hydraulic</i> .....	31
3.2.3. Pemilihan Radiator yang Digunakan.....	31
3.2.4. Pemasangan Rangkaian <i>Wiring</i> Kontrol.....	32
3.3. Tahap Perakitan dan Pemasangan.....	34
3.4. Kendala.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1. Sistem Pendingin Sebelum Modifikasi.....	40
4.1.1. Analisa Efektivitas Kinerja Sebelum Dimodifikasi.....	41
4.2. Sistem Pendingin Setelah Modifikasi.....	45
4.2.1. Radiator, Pipa Aluminium dan <i>Rubber Hose Hydraulic</i> .....	46

4.2.2. <i>Box Control Panel</i> dan Motor Kipas.....	48
4.3. Proses Percobaan Pengujian Alat .....	49
4.3.1. Pengujian Kebocoran Sistem Pendingin .....	49
4.3.2. Hasil Temperatur Mesin Setelah Dimodifikasi .....	50
4.3.3. Analisa Efektivitas Kinerja Radiator.....	50
4.4. Pembahasan.....	54
4.5. Manfaat Sistem Pendingin Radiator Bagi Perusahaan .....	55
4.6. Kekurangan Sistem Pendingin Radiator .....	57
BAB V PENUTUP .....	58
5.1. Kesimpulan .....	58
5.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN .....	61