

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penelitian Terdahulu.....	5
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.5.1 Manfaat Akademis.....	9
1.5.2 Manfaat Praktis	9
1.6 Batasan Masalah.....	10
1.7 Kerangka Berpikir	10
1.8 Sistematika Penulisan.....	12
BAB II TEORI DASAR.....	14
2.1 Sistem Pendinginan <i>Internal Combustion Engine (ICE)</i>	14
2.1.1 Sistem Pendingin Radiator	15
2.1.2 Sistem Pendinginan Udara (<i>Air cooling</i>)	16
2.2 Logika <i>Fuzzy</i>	18
2.2.1 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	21
2.2.2. <i>Logika fuzzy</i> Mamdani	23
2.2.3 Fungsi Keanggotaan (<i>Membership function</i>).....	24
2.3 Pulse Width Modulation (PWM).....	28
2.4 Sensor Suhu NTC.....	30

2.4.1 Rangkaian <i>Voltage Divider</i>	32
2.5 Mikrokontroler Esp 32	35
2.6 Kipas Pendingin	37
2.7 Modul ads1115	38
2.8 Modul Mosfed	40
2.9 Modul Mini 560 5A.....	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	44
3.1 Metode Penelitian.....	44
3.1.1 Studi Literatur	45
3.1.2 Perumusan Masalah.....	45
3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem	46
3.1.4 Perancangan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	47
3.1.5 Implementasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	48
3.1.6 Pengujian Sistem.....	50
3.1.7 Analisis Hasil Pengujian	54
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	57
4.1 Perancangan Sistem.....	57
4.1.1. Perancangan Sistem <i>Logika fuzzy</i>	58
4.1.2 Perancangan Perangkat Keras.....	68
4.1.2.1. Perancangan Rangkaian Sensor Temperatur	69
4.1.2.2 Implementasi Sensor Menggunakan <i>Voltage Divider</i>	70
4.1.2.3. Perancangan Skematik Rangkaian	71
4.1.2.4. Perancangan Perangkat Lunak	74
4.2 Implementasi Sistem	77
4.2.1 Implementasi Perangkat Keras	77
4.2.2 Implementasi Rangkaian Elektronika	80
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	82
5.1 Pengujian.....	82
5.1.1 Pengujian Sensor NTC	82
5.1.2 Pengujian Temperatur <i>Coolant</i> terhadap PWM	83
5.1.3 Pengujian Kinerja Sistem <i>Logika fuzzy</i>	85

5.2	Analisis.....	93
BAB VI PENUTUP		97
6.1	Kesimpulan.....	97
6.2	Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN.....		103

