

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	1
DAFTAR TABEL.....	3
DAFTAR SINGKATAN.....	4
BAB I PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan dan Manfaat	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Metode Penelitian.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Sistem Pemanas Air dengan Energi Listrik.....	9
2.2 PWM (Pulse Width Modulation)]8].....	10
2.3 Elemen Pemanas.....	11
2.4 Sistem Kendali	12
2.4.1 <i>Fuzzy Logic Controller</i>	13
2.4.2 <i>Kendali Proportional Integral</i>	16
2.5 TRIAC (TRIode for Alternating Current)	18
2.6 Sensor Suhu	20
2.7 Mikrokontroller	20
2.8 <i>Keypad</i>	21
2.9 Liquid Crytal Display (LCD)	22

BAB III PERANCANGAN SISTEM	24
3.1 Desain Sistem Umum	24
3.2 Diagram Blok Sistem Kendali.....	24
3.3 Perancangan Perangkat Keras	27
3.4 Perancangan Sistem Perangkat Lunak	30
3.4.1 Perancangan Kendali <i>Fuzzy Logic</i>	31
3.4.2 Perancangan Kendali <i>Proportional Integral</i>	34
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	36
4.1 Pengujian Sensor DS18B20	36
4.2 Pengujian Besar Tegangan	37
4.3 Pengujian Keluaran Matlab dan <i>Fuzzy Logic</i> Pada Arduino Uno.....	38
4.4 Pengujian dan Analisis Hasil Sistem Keseluruhan	40
4.4.1 Pengujian Pertama Keseluruhan Sistem.....	40
4.4.2 Pengujian Kedua Keseluruhan Sistem	47
4.4.3 Perhitungan Error Ts	53
4.4.4 Analisis Sistem.....	53
4.4.5 Respon Sistem Tanpa PI	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN 1	57
LAMPIRAN 2	58