

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 <i>State of The Art</i> .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan .....	6
1.5 Manfaat .....	6
1.6 Batasan Masalah .....	6
1.7 Kerangka Berpikir .....	7
1.8 Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II TEORI DASAR .....</b>	<b>9</b>
2.1 Pengeringan .....	9
2.1.1 Pengeringan Manual .....	9
2.1.2 Pengeringan Buatan .....	10
2.2 Sistem Kendali .....	11
2.2.1 Sistem Kendali <i>Open Loop</i> .....	11
2.2.2 Sistem Kendali <i>Close Loop</i> .....	12
2.3 Karakteristik Respon Waktu .....	13
2.4 Kendali Proporsional Integral Derivative .....	14
2.4.1 Kendali Proporsional .....	14
2.4.2 Kendali Integral .....	14
2.4.3 Kendali Derivative .....	15
2.4.4 Kendali PID .....	16
2.5 <i>Tuning Metode Ziegler Nichols Tipe-1</i> .....	17

2.6	Modul <i>AC Light Dimmer</i> .....	19
2.7	Sensor DHT22 .....	20
2.8	Arduino UNO .....	20
2.9	Lampu Pijar .....	21
2.10	LM2596 DC-DC .....	22
BAB III	METODE PENELITIAN .....	23
3.1	Metode Penelitian .....	23
3.1.1	Studi Literatur .....	23
3.1.2	Identifikasi Masalah .....	23
3.1.3	Analisis Kebutuhan .....	24
3.1.4	Perancangan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	24
3.1.5	Implementasi Sistem .....	25
3.1.6	Pengujian Sistem .....	25
3.1.7	Analisis Hasil Pengujian .....	26
BAB IV	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI .....	27
4.1	Perancangan .....	27
4.2	Perancangan <i>Hardware</i> .....	28
4.2.1	Perancangan Pendeteksi Suhu dan Kadar Air .....	29
4.2.2	Perancangan Pemanas untuk Prototipe Pengering Gabah .....	30
4.2.3	Perancangan Mekanik Prototipe Pengering Gabah ...	32
4.3	Perancangan <i>Software</i> .....	33
4.4	Perancangan <i>Tuning Ziegler-Nichols Tipe-1</i> .....	35
4.5	Implementasi .....	36
4.6	Implementasi <i>Hardware</i> dan Prototipe Pengering Gabah .....	37
4.7	Implementasi <i>Software</i> .....	38
4.8	Implementasi <i>Tuning Ziegler-Nichols Tipe-1</i> .....	39
4.8.1	Implementasi <i>Tuning Ziegler Nichols Tipe-1</i> Kendali PID .....	40
4.8.2	Implementasi <i>Tuning Ziegler Nichols Tipe-1</i> Kendali PI .....	42
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS .....	44
5.1	Pengujian .....	44
5.2	Pengujian <i>Hardware</i> .....	44

5.2.1	Pengujian Sensor DHT22 Untuk Pendeteksi Suhu . . .	45
5.2.2	Pengujian Sensor DHT22 Untuk Pendeteksi Kadar Air . . . . .	45
5.2.3	Pengujian <i>Driver</i> Dimmer Untuk Sistem Pemanas . . .	46
5.3	Pengujian Sistem Kendali . . . . .	47
5.3.1	Pengujian Respon <i>Output</i> Sistem Kendali PID . . . . .	47
5.3.2	Pengujian Respon <i>Output</i> Sistem Kendali PI . . . . .	49
5.3.3	Pengujian Respon Sistem dengan Gangguan . . . . .	52
5.4	Pengujian Prototipe Pengering Gabah . . . . .	52
5.4.1	Pengujian Prototipe Pengering Gabah dengan 1 Kg Gabah . . . . .	53
5.4.2	Pengujian Prototipe Pengering Gabah dengan 2 Kg Gabah . . . . .	54
5.4.3	Pengujian Prototipe Pengering Gabah dengan 3 Kg Gabah . . . . .	56
5.5	Analisis . . . . .	58
5.5.1	Analisis Respon <i>Output</i> Sistem Kendali PID . . . . .	59
5.5.2	Analisis Respon <i>Output</i> Sistem Kendali PI . . . . .	59
5.5.3	Analisis Respon dengan Uji Gangguan . . . . .	60
5.5.4	Analisis dari Pengujian Prototipe Mesin Pengering Gabah . . . . .	61
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN . . . . .		62
6.1	Kesimpulan . . . . .	62
6.2	Saran . . . . .	62
DAFTAR PUSTAKA . . . . .		64
LAMPIRAN . . . . .		67