

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iError! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.ii
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat.....	3
1.5.1 Bagi Mahasiswa	3
1.5.2 Bagi Pengguna	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Kitosan dan Pemanfaatannya	7
2.3 Pengolahan Kitosan.....	9
2.3.1 Demineralisasi.....	9
2.3.2 Deproteinasi.....	10
2.3.3 Deasetilasi	11
2.4 Pengendali PID.....	11
2.4.1 Kendali <i>Proportional</i>	12
2.4.2 Kendali <i>Integral</i>	13
2.4.3 Kendali <i>Derivative</i>	14
2.4.4 Efek Parameter Kendali PID.....	14
2.4.5 <i>Ziegler-Nichols</i>	15
2.5 <i>Heater</i>	17

2.6 Motor Stepper	20
2.7 Motor DC	22
2.8 Arduino Mega 2560.....	24
2.9 Driver Motor DC	25
2.10LCD.....	26
2.12Thermocouple.....	27
2.11Relay.....	28
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Metode Penelitian.....	30
3.2 Waktu Penelitian.....	31
3.3 Alat dan Bahan.....	31
3.3.1 Alat Penelitian.....	31
3.3.2 Bahan Penelitian	32
3.4 Block Diagram Sistem.....	34
3.5 Perancangan Perangkat Lunak.....	35
3.6 Arduino IDE.....	35
3.7 Flowchart Sistem.....	36
3.7.1 Flowchart Keseluruhan Alat	37
3.7.2 Flowchart Setting	38
3.7.3 Flowchart Run Mode.....	40
3.8 Perancangan Elektronis	42
3.8.1 Main Board Schematic dan Layout.....	42
3.8.2 LCD Board Schematic dan Layout.....	43
3.9 Perancangan Mekanik.....	44
3.10Rancang Uji Alat.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Implementasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	48
4.1.1 Implementasi Board PCB sebagai <i>Shield</i> Mikrokontroler.....	48
4.1.2 Implementasi Alat Mekanik	50
4.2 Uji Validasi Sensor	55
4.3 Pengujian <i>Step</i> pada Motor Stepper <i>Up-Down Movement</i>	58
4.4 Pengujian <i>Step</i> pada Motor Stepper <i>Slider Movement</i>	58
4.5 Pengujian Sistem Suhu Tanpa Kendali.....	61

4.6 Pengujian Sistem dengan Metode <i>Ziegler Nichols</i>	62
4.6.1 Penentuan Parameter K_p, K_i, dan K_d.....	62
4.6.2 Pengujian Kendali P (<i>Proportional</i>).....	64
4.6.3 Pengujian Kendali PI (<i>Proportional dan Integral</i>).....	65
4.6.4 Pengujian Kendali PID (<i>Proportional, Integral, dan Derivative</i>).....	66
4.7 Perbandingan Data Kendali yang Diujikan	67
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	71