

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Tugas akhir	2
1.4 Tujuan Tugas akhir	2
1.5 Manfaat Tugas akhir	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
1.6.1 Bab I Pendahuluan	3
1.6.2 Bab II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	3
1.6.3 Bab III Metode Tugas Akhir	3
1.6.4 Bab IV Sistem Kalang Tertutup	3
1.6.5 Bab V Kesimpulan Dan Saran	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	5

2.2.1	Pemanas Induksi	5
2.2.2	Arus Eddy	6
2.2.3	Histeresis Magnetik	7
2.2.4	Prinsip Kerja Pemanas Induksi.....	8
2.3	Mikrokontroler	9
2.3.1	Mikrokontroler Cortex-M3 STM32F103C8T6	9
2.4	Work Coil.....	10
2.5	Sistem Kendali Proportional Integral Derivative (PID).....	11
2.6	STM32CubeIDE	13
2.7	Modulasi dan Algoritma Kontrol.....	13
2.8	Analisis perbandingan metode	14
BAB III METODE TUGAS AKHIR		15
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir.....	15
3.1.1	Alat Tugas akhir	15
3.1.2	Bahan Tugas akhir	15
3.2	Alur Tugas akhir	16
3.2.1	Diagram Alir Penelitian.....	16
3.2.2	Diagram Alir Pengendali Temperatur	18
3.3	Perancangan Perangkat Keras.....	19
3.3.1	Skema Umum Pemanas Induksi	19
3.3.2	Modul Komunikasi HC-05	20
3.3.3	Rangkaian Mikrokontroler	21
3.3.4	Rangkaian Pemanas Induksi.....	21
3.3.5	Rangkaian <i>Driver</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Pengujian Sensor Temperatur DS18B20	25
4.2	Pengujian Kendali <i>Proportional</i>	26

2.2.1	Pengujian <i>setpoint</i> 45° C	26
2.2.2	Pengujian <i>setpoint</i> 60° C	27
2.2.3	Pengujian <i>setpoint</i> 75° C	28
2.2.4	Pengujian <i>setpoint</i> 90° C	29
4.3	Pengujian Kendali <i>Proportional</i> dan <i>Derrivative</i>	30
4.3.1	Pengujian <i>Setpoint</i> 45°C	30
4.3.2	Pengujian <i>Setpoint</i> 60°C	31
4.3.3	Pengujian <i>Setpoint</i> 75°C	32
4.3.4	Pengujian <i>Setpoint</i> 90°C	33
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		34
5.1	Kesimpulan	34
5.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN A		37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka	4
Tabel 2.2 Spesifikasi Mikrokontroler STM32F103C8T6 [9]	9
Tabel 3.1 Spesifikasi Pemanas Induksi	20
Tabel 3.2 Spesifikasi MOSFET IRFP 260	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Medan magnet pada pemanas induksi	5
Gambar 2.2 Grafik Intensitas medan magnet [6].	7
Gambar 2.3 Konstruksi Umum Pemanas Induksi [1].....	10
Gambar 2.4 Blok Diagram Sistem Kendali <i>Proportional Integral Derivative</i>	11
Gambar 2.5 Arus Induktor Skematik Kontrol [1].	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	17
Gambar 3.2 Diagram Alir Pengendali Temperatur	18
Gambar 3.3 Skema Umum Pemanas Induksi	19
Gambar 3.4 Modul Komunikasi Bluetooth HC-05	20
Gambar 3.5 Rangkaian Mikrokontroler	21
Gambar 3.6 Rangkaian Pemanas Induksi	22
Gambar 3.7 MOSFET tipe IRFP 260 dan posisi kaki	23
Gambar 3.8 Rangkaian <i>Driver</i>	24
Gambar 4.1 Grafik Pengujian Sensor Temperatur DS18B20	25
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Kendali <i>Proportional</i> setpoint 45°C	26
Gambar 4.3 Grafik Pengujian Kendali <i>Proportional</i> setpoint 60°C	27
Gambar 4.4 Grafik Pengujian Kendali <i>Proportional</i> setpoint 75°C	28
Gambar 4.5 Grafik Pengujian Kendali <i>Proportional</i> setpoint 90°C	29
Gambar 4.6 Grafik Pengujian Kendali <i>Proportional</i> dan <i>Derrivative</i> setpoint 45°C	30
Gambar 4.7 Grafik Pengujian Kendali <i>Proportional</i> dan <i>Derrivative</i> setpoint 60°C	31
Gambar 4.8 Grafik Pengujian Kendali <i>Proportional</i> dan <i>Derrivative</i> setpoint 75°C	32
Gambar 4.9 Grafik Pengujian Kendali <i>Proportional</i> dan <i>Derrivative</i> setpoint 90°C	33
Gambar L.1 Rangkaian Pemanas Induksi Digital	37
Gambar L.2 Rangkaian <i>Rectifier</i>	37
Gambar L.3 Rangkaian <i>Driver</i>	38
Gambar L.4 Rangkaian Pemanas Induksi	38
Gambar L.5 Frekuensi 5 kHz duty cycle 8%	39
Gambar L.6 Frekuensi 10 kHz duty cycle 8%	39
Gambar L.7 Frekuensi 15 kHz duty cycle 8%	40
Gambar L.8 Frekuensi 20 kHz duty cycle 8%	40
Gambar L.9 Frekuensi 25 kHz duty cycle 8%	41
Gambar L.10 Frekuensi 30 kHz duty cycle 8%	41



Gambar L.11 Frekuensi 40 kHz duty cycle 8%42

Gambar L.12 Frekuensi 50 kHz duty cycle 8%42