

# DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii

## **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.4.1 Tujuan Umum .....	9
1.4.2 Tujuan Khusus .....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	10
1.5.2 Manfaat Praktis .....	10

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Studi Literatur.....	11
2.1.1 Implementation of control algorithms.....	11

2.1.2	Perbandingan Sistem Kendali PID dan <i>Fuzzy</i> pada Sistem Pemanas Induksi .....	12
2.1.3.	Thermohygrometer dengan Penyimpanan Data Untuk Monitoring Kamar Bedah.....	14
2.1.4	Analisis Sistem Kontrol Suhu PID dan Fuzzy Pada Infant Warmer (Kontrol PID).....	16
2.2	Dasar Teori .....	18
2.2.1	Alat Thermohygrometer.....	18
2.2.2	Kontrol PID.....	20
2.2.3	Sensor DHT22.....	28
2.2.4	Arduino UNO.....	30
2.2.5	TFT Nextion.....	32

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Pengumpulan Data.....	35
3.1.1	Perancangan Peralatan .....	35
3.1.2	Variabel Penelitian .....	35
3.1.3	Definisi Operasional Variabel.....	36
3.1.4	Analisis Pengukuran Kegiatan .....	38
3.1.5	Tempat dan Jadwal.....	38
3.1.6	Alat dan Bahan.....	39
3.2	Prosedur Penelitian.....	40
3.2.1	Diagram Blok Sistem .....	40
3.2.2	Diagram Alir Alur.....	41
3.2.3	Diagram Mekanisme .....	42
3.3	Analisis Statistik.....	43

3.3.1 Rata-rata .....	43
3.3.2 Standar Deviasi .....	44
3.3.3 Error (%) .....	44

## **BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS**

4.1 Hasil Pembuatan Modul .....	45
4.2 Hasil Pengukuran dan Pengujian Modul .....	46
4.2.1 Hasil Pengukuran Suhu Setting 25°C .....	47
4.2.2 Hasil Pengukuran Suhu Setting 30°C .....	49
4.2.3 Hasil Pengukuran Suhu Setting 35°C .....	51
4.2.4 Hasil Pengukuran Setting 50% RH.....	53
4.2.5 Hasil Pengukuran Setting 60 %RH.....	55
4.2.6 Hasil Pengukuran Setting 70% RH.....	57

## **BAB V PEMBAHASAN**

5.1 Perbandingan Data Sistem Kontrol Suhu, Kelembaban PID dan Fuzzy .....	59
5.2 Modul Rangkaian .....	66
5.2.1 TFT Nextion.....	66
5.2.2 Rangkaian DHT22 .....	67
5.2.3 Rangkaian Keseluruhan.....	68
5.3 Program Arduino .....	69
5.3.1 Program Setting Suhu .....	69
5.3.2 Program Pembacaan Sensor DHT22.....	70
5.3.3 Program PID .....	70
5.3.4 Program TFT Nextion.....	71

5.4 Kinerja Sistem Keseluruhan ..... 73

**BAB VI PENUTUP**

6.1 Kesimpulan..... 77

6.2 Saran ..... 77

**DAFTAR PUSTAKA ..... 79**

**LAMPIRAN ..... 83**