

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL...</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	8
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Tujuan	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>11</b>
2.1 Studi Literature	11
2.2 Dasar Teori	15
2.2.1 Suhu	15
2.2.2 Termometer Gun	16
2.2.3 Pengaruh Jarak Pengukuran	22
2.2.4 Ketidakpastian Pengukuran	27
2.2.5 Sensor DS18B20	28

2.2.6 Rangkaian Minimum Driver .....	29
2.2.7 Elemen Pemanas .....	32
2.2.8 LCD 2x16.....	33
2.2.9 Kontrol PID .....	35
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
3.1 Diagram Blok.....	43
3.1.1 Cara Kerja Diagram Blok.....	43
3.2 Diagram Alir Modul.....	45
3.2.1 Cara Kerja Diagram Alir .....	46
3.3 Diagram Mekanis Sistem.....	46
3.4 Alat dan Bahan.....	47
3.4.1 Alat.....	47
3.4.2 Bahan.....	47
3.5 Perancangan Penelitian .....	48
3.6 Variabel Penelitian.....	49
3.6.1 Variable Independent (Bebas).....	49
3.6.2 Variable Dependen (Terikat).....	49
3.6.3 Variable Kontrol.....	50
3.7 Definisi Operasional .....	50
3.8 Teknik Analisis Data .....	51
3.8.1 Rata – rata .....	51
3.8.2 Standar Deviasi .....	51
3.8.3 Error % .....	52
3.8.4 Ketidakpastian (UA) .....	52

3.9 Tempat dan Waktu Pembuatan Modul .....	53
3.10 Jadwal Kegiatan .....	53
<b>BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS .....</b>	<b>55</b>
4.1 Hasil Pembuatan Modul.....	55
4.2 Hasil Pengukuran Rangkaian.....	55
4.3 Perbandingan Suhu Termometer Pembanding Yang Telah Dikalibrasi Terhadap Suhu Real (T) Pada Display LCD.....	56
4.4 Pengukuran Pada Masing – masing Termometer.....	57
4.5 Grafik PID.....	73
4.6 Hasil Pengukuran.....	85
<b>BAB 5 PEMBAHASAN.....</b>	<b>87</b>
5.1 Pembahasan Rangkaian .....	87
5.2 Cara Kerja Sistem Secara Keseluruhan.....	87
5.3 Listing Program Modul.....	89
<b>BAB 6 PENUTUP.....</b>	<b>91</b>
6.1 Kesimpulan... ..	91
6.2 Saran... ..	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>