

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	3
1.3. Pembatasan Masalah .....	4
1.4. Perumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Kegunaan Penelitian.....	5
<b>BAB II KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR.....</b>	<b>6</b>
2.1. Kerangka Teoritik.....	6
2.1.1. Teori Akurasi .....	6
2.1.1.1. Akurasi dan Presisi .....	6
2.1.1.2. Sumber Ketidakpastian Pengukuran.....	8
2.1.1.3. Evaluasi Ketidakpastian Pengukuran .....	10
2.1.1.4. Standar Akurasi Termometer.....	16
2.1.2. Kalibrasi .....	17
2.1.2.1. Prinsip Kalibrasi .....	18
2.1.2.2. Rantai Kalibrasi dan Ketertelusuran Pengukuran.....	21

2.1.2.3. Pengendalian Lingkungan Kalibrasi.....	23
2.1.2.4. Pentingnya Melakukan Kalibrasi pada Alat Ukur .....	25
2.1.3. Termometer .....	28
2.1.3.1. Jenis – Jenis Termometer.....	29
2.1.3.2. Standar Temperatur .....	33
2.1.3.3. Sensor – Sensor Suhu .....	35
2.1.4. Teknik Pendinginan .....	38
2.1.4.1. Cara Kerja Sistem Pendingin.....	38
2.1.5. Komponen Sistem Pendinginan.....	40
2.1.5.1. Evaporator.....	40
2.1.5.2. Kompresor.....	43
2.1.5.3. Kondensor.....	47
2.1.5.4. <i>Cooling Tower</i> .....	51
2.1.5.5. Alat Kontrol Refrijeran (Ekspansi).....	52
2.1.6. <i>Chiller</i> .....	55
2.1.6.1. Jenis – Jenis <i>Chiller</i> .....	56
2.1.7. <i>Multifunction Calibration</i> (MC5) .....	61
2.1.7.1. Pengenalan Konektor.....	63
2.1.7.2. Pengenalan Tombol .....	66
2.2. Kerangka Berpikir .....	70

### **BAB III METODE PENELITIAN ..... 71**

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	71
3.1.1. Tempat Penelitian .....	71
3.1.2. Waktu Penelitian .....	71
3.2. Metodologi Penelitian .....	71
3.3. Rancangan Penelitian .....	71
3.4. Prosedur Penelitian.....	72
3.4.1. Observasi dan Pemilihan Tempat Penelitian .....	72
3.4.2. Identifikasi dan Pengkodean Sampel .....	73
3.4.3. Melakukan Pengukuran dan Kalibrasi dengan MC5 .....	74

3.4.4. Perolehan Data Kalibrasi .....	75
3.4.5. Analisis Data .....	75
3.4.6. Kesimpulan .....	75
3.5. Alat dan Bahan .....	75
3.5.1. Alat.....	75
3.5.2. Bahan .....	76
3.6. Prosedur Teknis Pengoperasian MC5 ( <i>Multifunction Calibration</i> ) .....	76
3.6.1. Pemasangan Sensor Termokopel .....	76
3.6.2. Prosedur <i>Startup</i> .....	77
3.6.3. Mode Dasar .....	77
3.6.4. Mode Kalibrasi.....	78
3.6.5. Membuat Instrumen Baru .....	79
3.6.6. Pengaturan Kalibrasi .....	80
3.6.7. Jendela Kalibrasi .....	85
3.6.8. Jendela Hasil Kalibrasi.....	86
3.7. Teknik Pengambilan Data .....	86
3.8. Teknik Analisis Data .....	89
3.9. Kategori Pengambilan Keputusan .....	90

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... 92**

4.1. Hasil Observasi.....	92
4.1.1. Kondisi Mesin Pendingin ( <i>Chiller</i> ).....	92
4.1.2. Pengkodean Instrumen .....	97
4.2. Hasil Penelitian.....	98
4.2.1. Uji Validitas Hasil Pengukuran .....	98
4.2.2. Hasil Kalibrasi Termometer BPPT.IA.001.11.2015 .....	102
4.2.3. Hasil Kalibrasi Termometer BPPT.IB.002.11.2015 .....	104
4.2.4. Hasil Kalibrasi Termometer BPPT.IIB.003.11.2015 .....	107
4.2.5. Hasil Kalibrasi Termometer BPPT.V.004.11.2015 .....	109
4.2.6. Hasil Kalibrasi Termometer BPPT.IV.005.11.2015 .....	110
4.2.7. Hasil Kalibrasi Termometer BPPT.IIA.006.11.2015.....	112

4.2.8. Hasil Kalibrasi Termometer BPPT.ADT1.007.11.2015 .....	114
4.2.8. Hasil Kalibrasi Termometer BPPT.ADT2.008.11.2015 .....	116
4.3. Pembahasan .....	118
4.3.1. Perbandingan Hasil Kalibrasi Termometer.....	118
4.3.2. Rata-Rata Hasil Kesalahan Termometer.....	122
4.3.3. Kesesuaian Termometer dengan Spesifikasi.....	123
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>126</b>
5.1. Kesimpulan.....	126
5.2. Saran.....	126
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>127</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>129</b>