

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	
<b>DAFTAR ISI.....</b>	
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Keaslian Tugas Akhir .....	4
1.7 Metode Penulisan.....	5
1.8 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9

2.2	Dasar Teori .....	10
2.2.1	Transformator.....	10
2.2.2	Mikontroler Arduino Mega 2560 .....	14
2.2.3	Power Supply .....	24
2.2.4	SCADA .....	25
2.2.4.1	Fungsi Dasar SCADA.....	25
2.2.4.2	Fungsi Utama SCADA.....	26
2.2.4.3	Bagian-Bagian SCADA .....	28
2.2.5	<i>Ehternet Shield</i> .....	32
2.2.6	<i>Router</i> .....	33
2.2.7	Moodbus protocol.....	37
2.2.8	Moodbus TCP/IP .....	39
2.2.9	Modul Relay .....	40
2.2.10	Sensor MLX90614.....	41
2.2.11	VTScada.....	44
 <b>BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN CARA KERJA RANGKAIAN</b>		
3.1	Blok Diagram Sistem.....	56
3.2	Rangkaian Power Supply.....	57
3.2.1	Transformator.....	58
3.2.2	Rectifier.....	59
3.2.3	Filter .....	61
3.3	Rangkaian Kipas DC .....	61
3.4	Rangkaian <i>Push Button</i> .....	62

3.5 Rangkaian Relay Beban .....	63
3.6 Rangkaian LED.....	64
3.7 Rangkaian LCD.....	65
3.8 Rangkaian Arduino Mega 2560 .....	65
3.9 Cara Kerja Keseluruhan .....	68
3.9.1Flowchat system monitoring suhu ada transformator .....	69

#### **BAB IV PEMBUATAN ALAT**

4.1 Pembuatan Perangkat Keras.....	73
4.1.1 Pembuatan <i>Box</i> Alat .....	75
4.1.2 Rangkaian <i>power supply</i> .....	78
4.1.3 Rangkaian <i>Driver</i> kipas .....	79
4.1.4 Langkah-Langkah Pembuatan Rangkaian.....	80
4.2 Pembuatan Pemograman.....	83
4.2.1 Perangkat Lunak <i>Arduino</i> .....	82
4.2.2 Perangkat Lunak VTScada.....	84
4.2.2.1 Pembuatan Desain Tampilan Sistem <i>Monitoring</i> over temperature SCADA .....	87
4.2.2.2 Pengalamatan Peralatan Sistem <i>Monitoring</i> over temperature Transformator .....	90

#### **BAB V PENGUKURAN DAN PERCOBAAN**

5.1 Peralatan yang Digunakan.....	101
5.2 Prosedur Pengukuran dan Pengujian.....	101
5.3 Pengukuran Rangkaian.....	102

5.3.1	Rangkaian <i>power supply</i> .....	103
5.3.2	Suhu transformator .....	104
5.3.3	Rangkaian kipas dc.....	106
5.3.4	Pengujian beban terhadap kenaikan suhu.....	106
5.4	Percobaan Keseluruhan Alat .....	109
5.4.1	Monitoring Suhu Transformator Melalui SCADA .....	110
5.4.1.1	Pengujian <i>Telemetering</i> .....	110
5.4.1.2	Pengujian <i>Telecontrolling</i> .....	111
5.4.1.3	Pengujian <i>Telesignaling</i> .....	114
 <b>BAB VI PENUTUP</b>		
6.1	Kesimpulan .....	116
6.2	Saran.....	117
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		
 <b>LAMPIRAN.....</b>		