

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Struktur Organisasi Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. PLC (<i>Programmable Logic Controller</i>)	5
2.1.1. Definisi	5
2.1.2. Sejarah PLC.....	6
2.1.3. Jenis-jenis PLC.....	8
2.1.4. Bagian-bagian PLC	10
2.1.5. Jenis Input/Output (I/O)	11
2.1.6. Prinsip kerja.....	11
2.1.7. Bahasa Pemrograman PLC.....	12
2.1.8. Data PLC	16
2.1.9. Fungsi PLC.....	17
2.1.10. Keuntungan menggunakan PLC.....	18

Yoga Prasetyo, 2015

Perancangan kontrol rumah cerdas berbasis PLC (Programmable Logic controller) dengan SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) sebagai HMI (Human Machine Interface)
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.1.11. PLC TWIDO TWDLCAE40DRF	18
2.2. SCADA (<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>)	19
2.3. RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	21
2.3.1. <i>Tag RFID</i>	22
2.3.2. <i>Reader RFID</i>	23
2.3.3. Frekuensi radio karakteristik RFID	24
2.4. Mikrokontroler ATMega8535	26
2.4.1. Arsitektur ATMega8535	27
2.4.2. Fitur ATMega8535	28
2.4.3. Konfigurasi ATMega8535.....	29
2.4.4. Peta Memori ATMega8535	30
2.5. Sensor asap dan gas MQ-2	32
2.6. Sensor gerak / PIR	34
2.7. Sensor jarak Sharp GP2Y0A41SK0F	37
2.8. Sensor suhu LM35	38
2.9. Sensor cahaya LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	40
2.10. <i>Software</i> Vijeo Citect	42
2.10.1. Membuat Project Baru.....	44
2.10.2. Membuat Konfigurasi Computer Setup Wizard.....	45
2.10.3. Membuat Backup dan Restore Project	48
2.11. <i>Software</i> Team Viewer	49
2.12. <i>Software Twido Suite</i>	50
BAB III METODE PENELITIAN	54
3.1. Prinsip Kerja Sistem	54
3.1.1. Blok diagram dan fungsinya	54
3.1.2. Deskripsi Kerja Sistem.....	56
3.2. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>) Perancangan Sistem	57
3.3. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	59
3.3.1. Desain model.....	59

Yoga Prasetyo, 2015

Perancangan kontrol rumah cerdas berbasis PLC (Programmable Logic controller) dengan SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) sebagai HMI (Human Machine Interface)
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3.2. Rangkaian penguat sinyal sensor dan <i>interface</i>	60
3.3.3. Rangkaian catu daya	62
3.3.4. Rangkaian driver motor DC forward-reverse (H-Bridge)	63
3.4. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	64
3.4.1. Pembuatan perangkat lunak mikrokontroler	64
3.4.2. Pembuatan perangkat lunak PLC.....	66
3.4.3. Pembuatan SCADA sebagai HMI.....	69
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	74
4.1. Hasil Pembuatan Alat	74
4.1.1. Hasil pembuatan komponen <i>software</i>	74
4.1.1.1. Hasil pemrograman mikrokontroler	74
4.1.1.2. Hasil pemrograman PLC	75
4.1.1.3. Hasil pembuatan tampilan SCADA	76
4.1.2. Hasil pembuatan komponen <i>hardware</i>	79
4.2. Pengujian Alat.....	81
4.2.1. Pengujian komponen <i>hardware</i>	81
4.2.1.1. Pengujian perangkat <i>input</i>	81
4.2.1.1.1. Pengujian RFID	81
4.2.1.1.2. Pengujian sensor suhu.....	84
4.2.1.1.3. Pengujian sensor asap dan gas	86
4.2.1.1.4. Pengujian sensor cahaya	88
4.2.1.1.5. Pengujian Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>)	89
4.2.1.2. Pengujian perangkat output	90
4.2.2. Pengujian komponen <i>software</i>	91
4.2.2.1. Pengujian tampilan SCADA	91
4.2.2.2. Pengujian kontrol jarak jauh dengan Team Viewer	95
4.2.3. Pengujian sistem keseluruhan.....	95
4.3. Analisa Sistem	97

BAB V SIMPULAN IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	98
5.1. Simpulan	98
5.2. Implikasi	98
5.3. Rekomendasi.....	98
DAFTAR RUJUKAN	100
LAMPIRAN-LAMPIRAN	103

Yoga Prasetyo, 2015

Perancangan kontrol rumah cerdas berbasis PLC (Programmable Logic controller) dengan SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) sebagai HMI (Human Machine Interface)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu