

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir	3
1.4. Manfaat Tugas Akhir	4
1.5. Pembatasan Masalah	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAR TEORI.....	8
2.1. Tinjauan Pustaka.....	8
2.2. Dasar Teori	10
2.2.1 HMI.....	10
2.2.1.1 Fungsi HMI	11

2.2.1.2 Prinsip Kerja HMI Sebagai Tampilan Kerja Alat....	11
2.2.1.3 HMI dengan <i>Vijeo Designer</i>	11
2.2.1.4 Monitor atau <i>Display</i> untuk PLC.....	14
2.2.1.5 Konfigurasi <i>SoMachine</i> dan <i>Vijeo Designer</i>	14
2.2.2 PLC Schneider	19
2.2.3 <i>Arduino Mega 2560</i>	24
2.2.4 Sensor TCS230.....	26
2.2.5 Catu Daya.....	30
2.2.5.1 Transformator <i>Step Down</i>	27
2.2.5.2 <i>Rectifier</i> Penyearah Gelombang Penuh	33
2.2.5.3 <i>Filter</i>	34
2.2.5.4 IC <i>Fix Voltage Regulator</i>	35
2.2.6 <i>Relay</i>	36
2.2.7 <i>Conveyor</i>	39
2.2.8 <i>Belt Conveyor</i>	39
2.2.9 Motor DC	41
2.2.9.1 Motor DC DME34B37G76B	41
2.2.10 Motor Servo.....	43
2.2.11 <i>TTL Logic to PLC Logic</i>	45

**BAB III APLIKASI SISTEM *MONITORING* PADA RANCANG BANGUN
PENYORTIR BARANG BERWARNA MERAH DAN HIJAU
DENGAN HMI BERBASIS PLC SCHNEIDER 46**

3.1 Diagram Blok sistem.....	46
3.2 Cara Kerja Rangkaian Setiap Blok	49
3.2.1 Sensor TCS230.....	49
3.2.2 Rangkaian Catu Daya	51
3.2.3 <i>Arduino Mega 2560</i>	53
3.2.4 Logika Konverter.....	54
3.2.5 PLC	56
3.2.6 <i>Display/Monitor</i>	57

3.3 Cara Kerja Alat dan Gambar Rangkaian Keseluruhan	59
3.4 <i>Flowchart</i>	60

BAB IV PEMBUATAN APLIKASI SISTEM *MONITORING* PADA RANCANG BANGUN PENYORTIR BARANG BERWARNA MERAH DAN HIJAU DENGAN HMI BERBASIS PLC SCHNEIDER **62**

4.1 Proses Pembuatan Perangkat <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	63
4.1.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	63
4.1.1.1 Pembuatan Desain <i>Schematic</i> , <i>Board</i> dan Kerangka Alat	66
4.1.1.1.1 Rangkaian Catu Daya.....	66
4.1.1.2 Rangkaian Logika Konverter	68
4.1.1.3 Mencetak Desain <i>Board</i> pada PCB	70
4.1.1.4 Membuat Kerangka <i>Conveyor</i>	74
4.1.1.5 Membuat Mekanik HMI Schneider.....	77
4.1.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	79
4.1.2.1 Program <i>Arduino Mega 2560</i>	70
4.1.2.1.1 Program Sensor TCS230.....	82
4.1.2.2 Program PLC Schneider	88
4.1.2.2.1 Memrogram <i>Vijeo Designer</i>	88
4.1.2.2.2 Memrogram <i>Socmahine</i>	90
4.2 Pembuatan Perangkat Pendukung <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	94

BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN..... **98**

5.1 Pengukuran Alat.....	99
5.1.1 Pengukuran Rangkaian Catu Daya.....	100
5.1.2 Pengukuran Rangkaian <i>Relay</i>	101
5.1.3 Pengukuran Rangkaian Logika Konverter	102
5.1.4 Pengukuran Rangkaian <i>Arduino Mega 2560</i>	104

5.1.5 Pengukuran Port PLC.....	106
5.1.6 <i>Monitoring</i> Keluaran dari Sensor Warna TCS230.....	106
BAB VI PENUTUP.....	109
6.1 Kesimpulan.....	110
6.2 Saran.....	110

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN