

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.4. Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.5. Pembatasan Masalah.....	4
1.6. Sistematika Tugas Akhir	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Dasar Teori	10

2.2.1. Motor DC	10
2.2.1.1. Prinsip Kerja.....	12
2.2.1.2. Motor <i>Power Window</i>	14
2.2.2. Driver Motor	16
2.2.2.1. Spesifikasi.....	17
2.2.3. Arduino ATmega 2560	18
2.2.4. <i>Power Supply</i>	24
2.2.4.1. Prinsip Kerja	26
2.2.5. <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	28
2.2.5.1. Prinsip Kerja	30
2.2.5.2. <i>PLC Schneider</i>	33
2.2.6. <i>Human Machine Interface (HMI)</i>	36
2.2.6.1. <i>Movicon Scada HMI</i>	37
2.2.6.2. Fungsi HMI.....	38
2.2.6.3. Prinsip Kerja HMI sebagai tampilan kerja alat ..	39

**BAB III. RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAUAN PENGATURAN
 ARAH PUTAR MOTOR DC *POWER WINDOW* BERBASIS PLC
 PANASONIC MENGGUNAKAN *HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI)***

3.1. Diagram Blog	40
3.2. Cara Kerja Tiap Blog.....	42
3.2.1. Rangkaian Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	42
3.2.2. Rangkaian PLC <i>Schneider</i>	44
3.2.3. Rangkaian <i>Human Machine Interface (HMI)</i>	46

3.2.4. Arduino ATmega 2560	47
3.2.5. Rangkaian Driver Motor.....	48
3.2.6. Motor <i>Power Window</i>	50
3.3. Cara Kerja Sistem.....	53

BAB IV PERANCANGAN ALAT PENGATURAN ARAH PUTARAN MOTOR DC BERDASARKAN WAKTU *REAL TIME CLOCK* (RTC) DAN MONITORING MENGGUNAKAN HMI BERBASIS PLC *SCHNEIDER* PADA ALAT PENETAS TELUR OTOMATIS

4.1. Proses Pembuatan.....	56
4.2. Proses Pembuatan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	57
4.2.1. Pembuatan Perangkat Elektronika.....	64
4.2.1.1. Perencanaan Rangkaian.....	64
4.2.1.2. Percobaan Sementara.....	65
4.2.1.3. Rangkaian Sistem Keseluruhan	65
4.2.1.4. Pembuatan Rangkaian	65
4.2.1.5. Pemasangan Komponen	67
4.2.1.5.1. Pemasangan Komponen Catu Daya .	68
4.2.1.5.2. Pemasangan Komponen <i>Driver</i>	
VNH2SP30	72
4.2.2. Pembuatan Bagian Mekanik.....	73
4.2.2.1. Perancangan Bagian Mekanik	73
4.2.2.2. Pembuatan Kerangka.....	74
4.2.2.3. Perakitan Modul Rangkaian	77

4.3. Pembuatan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	81
4.3.1. Pembuatan <i>Flowchart</i>	81
4.3.2. Pembuatan Program.....	80
4.3.2.1. Pemrograman PLC	82
4.3.2.2. Pemrograman HMI	84
4.3.3. Mengkomplikasi Program	86
4.3.4. Pengisian Program.....	87
4.3.4.1. Pengisian Program Dari PC Ke PLC	87
4.3.4.2. Pengisian Program Ke HMI.....	88
4.3.5. Pengujian Program	89

BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT

5.1. Tujuan.....	90
5.2. Peralatan Yang Digunakan	90
5.3. Prosedur Pengukuran Dan Pengujian	91
5.4. Pengukuran Rangkaian	92
5.4.1. Rangkaian Catu Daya	92
5.4.2. Pengukuran Driver Motor DC	93
5.4.2. Pengukuran Tegangan PLC Schneider	93
5.5. Pengujian Sistem Keseluruhan	94
5.5.1. Pengujian Arah Putar Motor DC	94
5.5.2. Pengujian Waktu RTC.....	94
5.5.3. Pengujian Hasil Penetasan Telur.....	95

BAB VI PENUTUP

6.1. Simpulan..... 96

6.2. Saran 97

DAFTAR PUSTAKA 98

LAMPIRAN