

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2

1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penyusunan Tugas Akhir.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 <i>PLC</i>	9
2.2.1 <i>Hardware</i>	12
2.2.2 Fungsi <i>PLC</i>	13
2.2.3 Konsep Perancangan Sistem Kendali dengan <i>PLC</i>	14
2.2.4 Ladder Diagram.....	15
2.3 <i>Inverter</i>	19
2.3.1 Prinsip Kerja <i>Inverter</i>	19
2.3.2 <i>Inverter</i> Gelombang Penuh.....	20
2.4 Motor Induksi	21
2.4.1 Medan Putar.....	22
2.4.2 Konstruksi Motor 3 Fasa	24
2.4.3 Prinsip Kerja Motor Induksi	26
2.4.4 Slip.....	29
2.5 <i>Variable Speed Drive (VSD)</i>	31

2.5.1	Prinsip Kerja VSD	31
2.5.2	Operasi <i>Variable Speed Drive</i>	32
2.6	Sensor <i>Optocoupler</i>	33
2.6.1	Prinsip Kerja Sensor <i>Optocoupler</i>	34
2.7	Rangkaian Komparator.....	35
2.8	<i>Human Machine Interface (HMI)</i>	35
2.8.1	Fungsi <i>HMI</i>	37
2.8.2	Bagian dari <i>HMI</i>	37
2.9	Catu Daya	38
2.9.1	Transformator.....	39
2.9.2	Rectifier.....	42
2.9.3	Penyaring/Filter.....	44
2.9.4	Voltage Regulator	45
2.10	<i>Modbus</i>	45
BAB III CARA KERJA ALAT		37
3.1	Blok Diagram Sistem	51
3.2	Cara Kerja Rangkaian Sistem.....	52
3.2.1	Rangkaian <i>PLC</i>	53
3.2.2	Rangkaian <i>Variable Speed Drive (VSD)</i>	54
3.2.3	Rangkaian Sensor Kecepatan.....	56
3.2.4	Rangkaian Komparator.....	57

3.3	Gambar Rangkaian Keseluruhan	59
3.4	Prinsip Kerja Keseluruhan Sistem.....	60
3.5	Flowchart.....	62
BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT		55
4.1	Pembuatan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	64
4.1.1	Pembuatan Desain Tata Letak Komponen pada	
	Papan Kayu	64
4.1.2	Pembuatan Bagian Mekanik.....	65
4.1.3	Pemasangan Komponen	67
4.1.4	Perancangan Rangkaian.....	68
4.1.5	Pembuatan Label Fungsi dan Petunjuk Penggunaan Alat.	73
4.2	Pembuatan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	73
4.2.1	Pemrograman PLC	73
4.2.2	Pemrograman HMI.....	79
4.2.3	Kompilasi Program	83
4.2.4	Pengisian Program	83
BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT.....		85
5.1	Tujuan.....	85
5.2	Peralatan yang Digunakan	85

5.3	Langkah Pengukuran dan Pengujian	86
5.4	Pengukuran Rangkaian	86
5.4.1	Pengukuran Kecepatan Putar Motor	87
5.4.2	Pengukuran Arus pada Motor Induksi	90
5.4.3	Pengukuran Tegangan pada Motor Induksi	90
BAB VI PENUTUP		92
6.1	Kesimpulan.....	92
6.2	Saran	93

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN