

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Pembatasan Masalah	3
1.6 Metodologi Penyusunan.....	3
1.6.1 Studi Literatur.....	3
1.6.2 Metode Bimbingan.....	4
1.6.3 Perancangan Sistem.....	4

1.6.4	Pembuatan Alat.....	4
1.6.5	Pengujian Alat.....	4
1.7	Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. LANDASAN TEORI.....		7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Dasar Teori	8
2.2.1	Motor Induksi 3 Fasa.....	8
2.2.1.1	Bagian – Bagian Motor Induksi 3 Fasa	9
2.2.1.2	Prinsip Kerja Motor Induksi 3 Fasa	12
2.2.2	<i>Variable Speed Drive (VSD)</i>	13
2.2.2.1	Prinsip Kerja <i>Variable Speed Drive</i>	14
2.2.3	Oksigen Terlarut	15
2.2.4	Aerasi	16
2.2.5	Aerator	17
2.2.6	Relay	18
2.2.7	<i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	21
2.2.7.1	Dasar PLC	23
2.2.7.2	Prinsip Kerja PLC	26
2.2.8	<i>Human Machine Interface (HMI)</i>	27
2.2.8.1	<i>Vijeo Designer</i>	27
2.2.8.2	Fungsi HMI	28
2.2.9	<i>Operational Amplifier (Penguat Operasional)</i>	28
2.2.9.1	Inverting Op-Amp (Penguat Pembalik)	30

2.2.9.2 <i>Non Inverting Op-Amp</i> (Penguat Tak Membalik).....	33
2.2.10 Sensor DO (<i>Dissolve Oxygen</i>)	36
2.2.11 Catu Daya	38
2.2.11.1 Transformator	39
2.2.11.2 <i>Rectifier</i>	41
2.2.11.3 <i>Filter</i> (Penyaring)	42
2.2.11.4 Regulator Tegangan	44
BAB III. OTOMATISASI KONTROL OKSIGEN TERLARUT PADA TAMBAK UDANG MENGGUNAKAN SENSOR DO DENGAN TAMPILAN HMI BERBASIS PLC	47
3.1 Skema Kerja Alat	47
3.2 Cara Kerja Rangkaian Sistem	48
3.2.1 Rangkaian Catu Daya	49
3.2.2 Sensor DO (<i>Dissolve Oxygen</i>)	50
3.2.3 Rangkaian Op-Amp	52
3.2.4 Rangkaian Relay	53
3.2.5 <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)	54
3.2.6 <i>Variable Speed Drive</i> (VSD)	55
3.2.7 <i>Human Machine Interface</i> (HMI)	56
3.3 Rangkaian Keseluruhan	58
3.4 <i>Flowchart</i> Sistem	59
BAB IV PEMBUATAN ALAT	60

4.1	Pembuatan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	61
4.1.1	Pembuatan Bagian Elektronika	61
4.1.1.1	Perencanaan Rangkaian	61
4.1.2	Pembuatan Bagian Mekanik	61
4.1.2.1	Pembuatan Miniatur Tambak	67
4.1.2.2	Perakitan Rangkaian	69
4.1.2.3	Pembuatan Label Fungsi	69
4.2	Pembuatan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	70
4.2.1	Pemrograman Pada <i>So Machine Basic</i>	70
4.2.2	Pemrograman Pada <i>Vijeo Designer</i>	75
BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT		78
5.1	Peralatan Yang Digunakan	78
5.2	Langkah Pengukuran dan Pengujian	78
5.3	Pengukuran dan Pengujian Rangkaian	79
5.3.1	Pengukuran Output PLC	79
5.3.2	Pengujian Tegangan Output PLC Pada Pin Output Motor dan Aerator dan Tampilan Kondisi Pada HMI	80
5.3.3	Pengujian Oksigen Terlarut Terhadap Kondisi Motor dan Aerator	82
5.3.4	Pengukuran Harian	84
5.3.4	Pengukuran Oksigen Terlarut Pada Air Tambak	88
BAB VI PENUTUP		90

DAFTAR PUSTAKA	
6.1 Kesimpulan	90
6.2 Saran	90

