

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Struktur Penulisan Buku.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Desain Konsep Solusi.....	5
2.2 Parameter Irigasi	5
2.3 Penelitian Sebelumnya	7
2.4 Irigasi.....	8
2.4.1 Irigasi Permukaan (<i>Surface Irrigation</i>).....	8
2.4.2 Irigasi bawah Tanah (<i>Sub Surface Irrigation</i>).....	8
2.4.3 Irigasi siraman (<i>Sprinkler Irrigation</i>).....	8
2.4.4 Irigasi Tetes (<i>Driple Irrigation</i>)	8
2.5 Pintu Air	9
2.6 Ketinggian Air.....	10
2.7 Debit Aliran Air	10
2.8 Mikrokontroller	11
2.9 Water Level Sensor	11
2.10 Water Flow Sensor	11
2.11 Motor DC	12

2.12 <i>Pulse Width Modulation (PWM)</i>	12
2.13 Encoder.....	12
2.14 Internet Of Things	12
2.15 Fuzzy logic	13
2.15.1 Fuzzifikasi	13
2.15.2 Inferensi.....	16
2.15.3 Defuzzifikasi	17
BAB III	19
PERANCANGAN SISTEM	19
3.1 Desain Sistem.....	19
3.1.1 Diagram Blok	20
3.1.2 Fungsi dan Fitur	21
3.2 Desain Perangkat Keras	23
3.2.1 Arduino Mega	24
3.2.2 LCD Display	25
3.2.3 Driver Motor	25
3.2.4 Sensor Ultrasonik	25
3.2.5 Sensor Flowmeter.....	26
3.2.6 Motor DC	26
3.2.7 Pompa Air	26
3.2.8 Limit Switch.....	27
3.2.9 Prototipe Alat	27
3.3 Desain Perangkat Lunak.....	29
3.3.1 Menentukan Data Level Dan Debit Air	30
3.3.2 Menentukan Lebar Pintu Air.....	32
3.4 Diagram Alir Sistem.....	34
BAB IV	37
HASIL DAN ANALISIS	37
4.1 Pengujian Sensor	37
4.1.1 Pengujian Sensor Ultrasonik	37
4.1.2 Sensor Flowmeter.....	41
4.2 Pengujian Encoder.....	43
4.3 Pengujian PWM Aktuator	45

4.3.1 Pengujian Motor Driver	45
4.3.2 Pengujian Pompa Air	47
4.3.3 Pengujian Motor DC	50
4.4 Pengujian Sistem Pintu Air	52
4.5 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	53
4.6 Analisis Data	55
4.6.1 Analisis Pengujian Sensor Ultrasonik.....	55
4.6.2 Analisis Pengujian Sensor Flowmeter.....	55
4.6.3 Analisis Pengujian Encoder	55
4.6.4 Analisis Pengujian Motor Driver	56
4.6.5 Analisis Pengujian Pompa Air	56
4.6.6 Analisis Pengujian Motor DC	56
4.6.7 Analisis Pengujian Pintu Air	56
4.6.8 Analisis Pengujian Keseluruhan Sistem.....	57
BAB V.....	58
KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61