

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Informasi Pendukung .....	4
1.3 <i>Constraint</i> .....	4
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	5
1.4.1 <i>Mission Statement</i> .....	5
1.4.2 Interpretasi yang dibutuhkan .....	6
1.5 Tujuan .....	6
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI.....	7
2.1 Spesifikasi Produk .....	8
2.1.1 Spesifikasi #1.....	8
2.1.2 Spesifikasi #2.....	8
2.1.3 Spesifikasi #3.....	8

2.1.4	Spesifikasi #4.....	8
2.2	Verifikasi.....	9
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi 1 .....	9
2.2.2	Verifikasi spesifikasi 2 .....	10
2.2.3	Verifikasi spesifikasi 3 .....	10
2.2.4	Verifikasi spesifikasi 4 .....	10
<b>BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....</b>		<b>11</b>
3.1	Konsep Solusi .....	11
3.1.1	Diagram Fungsi .....	11
3.1.2	Alternatif Solusi Sistem yang Diusulkan (harus lebih dari 1).....	13
3.1.2.1	Karakteristik Solusi.....	14
3.1.2.2	Usulan Solusi dan Skenario Penggunaan.....	14
3.2	Pemilihan Sistem .....	15
3.2.1	Kriteria Pemilihan Sistem.....	15
3.2.1.1	Kriteria teknis.....	15
3.2.1.2	Kriterian non-teknis .....	15
3.2.2	Kriteria teknis .....	15
3.2.3	Kriteria non-teknis .....	16
3.2.4	<i>Decision Matrix</i> .....	16
3.2.5	Sistem terpilih yang akan dikembangkan.....	17
3.3	Rencana Desain Sistem.....	17
3.3.1	Diagram Blok Level 0 .....	17
3.3.2	Diagram Blok <i>Level 1</i> .....	18
3.3.3	Diagram Blok Level 2 .....	18
3.4	Pemilihan Komponen.....	19
3.4.1	<i>Hardware</i> .....	19
3.4.1.1	Sensor Kelembaban Tanah.....	19

3.4.1.2	Sensor Suhu.....	20
3.4.1.3	Sensor Debit Air.....	20
3.4.1.4	<i>Solenoid Valve</i> .....	21
3.4.1.5	Mikrokontroler .....	21
3.4.1.6	Mikrokomputer .....	22
3.4.1.7	Panel Surya .....	23
3.4.1.8	Baterai .....	23
3.4.2	<i>Software</i> .....	24
3.4.2.1	Komunikasi .....	24
3.4.2.2	Algoritma .....	24
3.4.2.3	<i>Database</i> .....	25
3.5	Jadwal Pengerjaan.....	25
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI .....</b>		<b>27</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	27
4.1.1	Sub-sistem 1 <i>Controller</i> .....	27
4.1.1.1	Cara Kerja Sub-sistem <i>Controller</i> .....	27
4.1.1.2	Implementasi Sub-sistem <i>Controller</i> .....	27
4.1.1.3	Pengujian Sub-sistem <i>Controller</i> .....	27
4.1.1.4	Analisis pengujian.....	41
4.1.2	Sub-sistem 2 <i>Fuzzy Logic</i> dan AI.....	42
4.1.2.1	Cara Kerja Sub-sistem <i>Fuzzy logic</i> dan AI .....	42
4.1.2.2	Implementasi Sub-sistem <i>Fuzzy logic</i> dan AI.....	43
4.1.2.3	Pengujian Sub-sistem <i>Fuzzy logic</i> dan AI.....	43
4.1.2.4	Analisis pengujian sub-sistem <i>Fuzzy logic</i> dan AI.....	45
4.1.3	Sub-sistem 3 Catu Daya .....	46
4.1.3.1	Cara Kerja Sub-sistem Catu Daya .....	46
4.1.3.2	Implementasi sub-sistem catu daya.....	48

4.1.3.3	Pengujian Sub-sistem Catu Daya.....	49
4.1.3.4	Analisis pengujian sub-sistem catu daya .....	50
4.1.4	Sub-sistem 4 <i>website</i> dan <i>database</i> .....	50
4.1.4.1	Cara kerja sub-sistem <i>website</i> dan <i>database</i> .....	50
4.1.4.2	Implementasi sub-sistem <i>website</i> dan <i>database</i> .....	51
4.1.4.3	Pengujian sub-sistem <i>website</i> dan <i>database</i> .....	51
4.1.4.4	Analisis pengujian sub-sistem <i>website</i> dan <i>database</i> .....	54
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....	54
4.3	Hasil Akhir Integrasi Sistem .....	58
<b>BAB 5</b>	<b>PENGUJIAN SISTEM.....</b>	<b>61</b>
5.1	Pengujian Sistem.....	61
5.1.1	Pengujian Spesifikasi 1 Kelembaban Tanah dan Debit Air .....	61
5.1.1.1	Langkah Pengujian Spesifikasi 1 Kelembaban Tanah dan Debit Air ....	61
5.1.1.2	Hasil Pengujian Spesifikasi 1 Kelembaban Tanah dan Debit Air .....	61
5.1.1.3	Analisis Pengujian Spesifikasi 1 Kelembaban Tanah dan Debit Air.....	64
5.1.2	Pengujian Spesifikasi DHT11 suhu .....	64
5.1.2.1	Langkah Pengujian.....	64
5.1.2.2	Hasil Pengujian .....	64
5.1.2.3	Analisis Pengujian.....	74
5.1.3	Pengujian Spesifikasi 3 Panel Surya .....	75
5.1.4	Langkah Pengujian Spesifikasi 3 Panel Surya .....	75
5.1.4.1	Hasil Pengujian Spesifikasi 3 Panel Surya .....	75
5.1.4.2	Analisis Pengujian Spesifikasi 3 Panel Surya.....	80
5.1.5	Pengujian Spesifikasi 4 <i>Website</i> dan <i>Database</i> .....	81
5.1.5.1	Langkah Pengujian <i>Website</i> dan <i>Database</i> .....	81
5.1.5.2	Hasil Pengujian <i>Website</i> dan <i>Database</i> .....	81
5.1.5.3	Analisis Pengujian <i>Website</i> dan <i>Database</i> .....	83

5.2	Kesimpulan dan Saran .....	84
5.2.1	Kesimpulan.....	84
5.2.2	Saran .....	85
LAMPIRAN CD-1	.....	88
LAMPIRAN CD-2	.....	99
LAMPIRAN CD-3	.....	100
LAMPIRAN CD-4	.....	101
LAMPIRAN CD-5	.....	104