

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU CAPSTONE DESIGN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB 1 USULAN GAGASAN.....	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.1.2 Analisa Masalah.....	2
1.1.3 Tujuan Capstone	3
1.2 Analisa Solusi yang Ada.....	3
BAB 2 SPESIFIKASI DAN BATASAN SOLUSI.....	5
2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi	5
2.2 Batasan dan Spesifikasi.....	5
2.2.1 Struktur Hidroponik Vertikal.....	5
2.2.2 Tanaman Hidroponik	6
2.2.3 Pompa	6

2.2.4	Mikrokontroler	7
2.2.5	Sensor.....	7
2.2.6	<i>Cloud</i> dan API.....	9
2.2.7	<i>Machine learning</i>	9
2.2.8	Aplikasi <i>Mobile</i>	9
2.3	Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi.....	10
2.3.1	Struktur Hidroponik Vertikal.....	10
2.3.2	Tanaman Hidroponik (Pakcoy).....	10
2.3.3	Pompa	11
2.3.4	Mikrokontroler	12
2.3.5	Sensor.....	12
2.3.6	<i>Cloud</i> dan API.....	14
2.3.7	<i>Machine learning</i>	15
2.3.8	Aplikasi <i>Mobile</i>	15
BAB 3	DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....	17
3.1	Alternatif Usulan Solusi.....	17
3.1.1	Alternatif Usulan Solusi A.....	17
3.1.2	Alternatif Usulan Solusi B	17
3.1.3	Alternatif Usulan Solusi C	18
3.2	Analisis dan Pemilihan Solusi	19
3.2.1	Parameter Penetapan Solusi	19
3.2.2	Mekanisme Pemilihan Solusi.....	20
3.3	Desain Solusi Terpilih.....	22
3.3.1	Rancangan Arsitektur Hidroponik Vertikal	22
3.3.2	Perangkat Keras	24
3.3.3	<i>Machine Learning</i>	27
3.3.4	<i>Cloud</i> dan API.....	29

3.3.5	Perangkat Lunak	29
3.4	Jadwal dan Anggaran	34
3.4.1	Jadwal Pengerjaan.....	34
3.4.2	Rencana Anggaran dan Biaya (RAB)	35
BAB 4	IMPLEMENTASI	38
4.1	Deskripsi Umum Implementasi	38
4.2	Detil Implementasi.....	39
4.2.1	Rancangan Struktur Hidroponik Vertikal	39
4.2.2	Perangkat Keras	43
4.2.3	<i>Machine Learning</i>	51
4.2.4	<i>Cloud</i> dan API (<i>Applications Programming Interface</i>).....	62
4.2.5	Perangkat Lunak	69
4.3	Prosedur Pengoperasian	90
BAB 5	PENGUJIAN DAN KESIMPULAN	96
5.1	Skenario Umum Pengujian	96
5.1.1	Struktur Tanaman Hidroponik Vertikal	96
5.1.2	Tanaman Hidroponik (Pakcoy).....	96
5.1.3	Pompa	96
5.1.4	Mikrokontroler.....	97
5.1.5	Sensor.....	97
5.1.6	<i>Cloud</i> dan API.....	98
5.1.7	<i>Machine Learning</i>	98
5.1.8	Aplikasi <i>Mobile</i>	99
5.2	Detil Pengujian.....	100
5.2.1	Struktur Tanaman Hidroponik Vertikal	100
5.2.2	Tanaman Hidroponik (Pakcoy).....	101
5.2.3	Pompa	103

5.2.4	Mikrokontroler	105
5.2.5	Sensor.....	111
5.2.6	<i>Cloud</i> dan API.....	115
5.2.7	<i>Machine Learning</i>	118
5.2.8	Aplikasi <i>Mobile</i>	121
5.3	Analisis Hasil Pengujian	138
5.3.1	Struktur Tanaman Hidroponik Vertikal	138
5.3.2	Tanaman Hidroponik (Pakcoy).....	138
5.3.3	Pompa	139
5.3.4	Mikrokontroler	140
5.3.5	Sensor.....	143
5.3.6	<i>Cloud</i> dan API.....	147
5.3.7	<i>Machine Learning</i>	148
5.3.8	Aplikasi <i>Mobile</i>	149
5.4	Kesimpulan	153
DAFTAR PUSTAKA.....		155
LAMPIRAN CD-1		158
LAMPIRAN CD-2		159
LAMPIRAN CD-3		160
LAMPIRAN CD-4		161
LAMPIRAN CD-5		173