

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
BUKU CAPSTONE DESIGN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
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
1.2.1 Solusi ESP32 Kualitas air Menggunakan Blynk	3
1.2.2 Solusi ESP32 Kualitas Air menggunakan Firebase	4
BAB 2 SPESIFIKASI DAN BATASAN SOLUSI	5
2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi	5
2.2 Batasan dan Spesifikasi.....	6

2.2.1	Monitoring dengan ESP32, Firebase RTDB (<i>Realtime Database</i>), <i>Website</i> Monitoring, dan <i>Notification</i> Bot Whatsapp atau Telegram.....	6
2.2.2	Monitoring dengan ESP32, Blynk, dan <i>Notification</i> Bot Whatsapp atau Telegram	7
2.3	Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi.....	8
2.3.1	Monitoring dengan ESP32, Firebase RTDB (<i>Realtime Database</i>), <i>Website</i> Monitoring, dan <i>Notification</i> Bot Whatsapp atau Telegram.....	10
BAB 3	DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....	13
3.1	Alternatif Usulan Solusi.....	13
3.1.1	Produk A.....	13
3.1.2	Produk B	14
3.1.3	Produk C	15
3.2	Analisis dan Pemilihan Solusi	16
3.2.1	Kriteria Pemilihan Solusi.....	16
3.2.2	Matrik Pemilihan Solusi	18
3.3	Desain Solusi Terpilih.....	19
3.3.1	Blok Diagram.....	19
3.3.2	Flowchart Sistem IoT.....	20
3.3.3	Desain Sistem Perangkat Keras Alat IoT.....	21
3.3.4	Desain PCB	22
3.3.5	UML Diagram <i>Website</i>	23
3.3.6	<i>User Interface Website</i>	24
3.4	Jadwal dan Anggaran.....	26
3.4.1	Jadwal Pengerjaan Penelitian.....	26
3.4.2	Anggaran Penelitian.....	26
BAB 4	IMPLEMENTASI	29
4.1	Deskripsi Umum Implementasi	29
4.1.1	Implementasi Sistem.....	29

4.1.2	<i>Internet of Things (Hardware)</i>	30
4.1.3	<i>Website</i>	33
4.1.4	<i>Cara Kerja</i>	37
4.2	<i>Detil Implementasi</i>	38
4.2.1	<i>Kalibrasi Tiap Sensor</i>	39
4.2.2	<i>Notification Warning Telegram</i>	43
4.2.3	<i>Firebase Realtime Database</i>	44
4.2.4	<i>Tampilan Website</i>	46
4.3	<i>Prosedur Pengoperasian</i>	52
4.3.1	<i>Perangkat Keras</i>	52
4.3.2	<i>Perangkat Lunak</i>	53
4.3.3	<i>Maintenance</i>	53
4.3.4	<i>Troubelshooting</i>	54
BAB 5 PENGUJIAN DAN KESIMPULAN		56
5.1	<i>Skenario Umum Pengujian</i>	56
5.2	<i>Detil Pengujian</i>	58
5.2.1	<i>Pengukuran pH Air</i>	58
5.2.2	<i>Pengukuran Suhu Air</i>	63
5.2.3	<i>Pengukuran Kekeruhan Air</i>	67
5.2.4	<i>Quality of Services (QoS)</i>	72
5.2.5	<i>Notification Warning</i>	74
5.2.6	<i>Website Monitoring</i>	75
5.3	<i>Analisis Hasil Pengujian</i>	80
5.3.1	<i>Analisa Hasil Pengujian Sensor IoT</i>	80
5.3.2	<i>Analisa Hasil Pengujian QoS</i>	82
5.3.3	<i>Analisa Hasil Pengujian Notification Warning</i>	82
5.3.4	<i>Analisa Hasil Pengujian Website</i>	82

5.4	Kesimpulan	83
	DAFTAR PUSTAKA	85
	LAMPIRAN I	88
	LAMPIRAN II	99
	LAMPIRAN III.....	100
	LAMPIRAN IV	180