

DAFTAR ISI

BUKU TUGAS AKHIRCAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PENGESAHAN 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.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
REVISI SIDANG TUGAS AKHIR	xviii
BAB 1	1
USULAN GAGASAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Informasi Pendukung Masalah.....	1
1.3 Analisis Umum	2
1.3.1 Aspek Teknis (IoT).....	2
1.3.2 Aspek Ekonomi	2
1.3.3 Aspek Lingkungan	3
1.4 Solusi Sistem yang Diusulkan.....	3
1.5 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1	4
BAB 2	5

DESAIN KONSEP SOLUSI	5
2.1 Spesifikasi Produk	5
2.2 Verifikasi.....	7
2.2.1 Spesifikasi Produk	7
2.3 Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi.....	8
2.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-2.....	10
BAB 3	11
DESAIN RANCANGAN SOLUSI	11
3.1 Konsep Sistem	11
3.1.1 Microcontroller	12
3.1.4 Sensor Gas	14
3.1.7 Bahan Base.....	17
3.1.8 Selang.....	18
3.2 Analisis dan Pemilihan Solusi.....	18
3.2.1 Analisis Mikrokontroler.....	19
3.2.2 Analisis Sensor Suhu	20
3.2.3 Analisis Sensor Gas	21
3.2.4 Analisis Sensor Tekanan.....	22
3.2.5 Analisis Komponen Motorik.....	23
3.2.6 Analisis Media Monitoring	24
3.2.7 Analisis Bahan Konstruksi Biodigester	25
3.2.8 Analisis Bahan Selang Pipa	26
3.3 Rencana Desain Sistem.....	27
3.3.1 Ilustrasi Alat.....	27
3.3.1 Flowchart	28
3.3.2 Model Design.....	33
3.3.3 Modul Sistem	34

3.4	Pengujian Komponen (Kalibrasi dan Set up).....	38
3.4.1	Kalibrasi Sensor DHT22 dengan metode regresi linear.....	39
3.4.2	Kalibrasi Sensor BMP180 dengan metode regresi linear	41
3.4.3	Setup Sensor MQ4	43
3.5	Jadwal Pengerjaan.....	46
3.6	Kesimpulan dan Ringkasan CD-3.....	47
BAB 4		48
IMPLEMENTASI.....		48
4.1	Implementasi Sistem.....	48
4.2	Detil implementasi	49
4.1.1	Rangkaian pengaduk otomatis	49
4.1.2	Rangkaian Sensor DHT22	56
4.1.3	Rangkaian Sensor BMP180	60
4.1.4	Program Bot Telegram.....	67
Langkah-langkah membuat Bot Telegram menggunakan platform telegram :		67
4.1.2	Rangkaian Sensor MQ4	71
4.3	Prosedur Pengoperasian	76
4.3.1	Cara kerja	76
4.4	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem	80
4.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-4.....	81
BAB 5		82
PENGUJIAN SISTEM.....		82
5.1	Skema Pengujian Sistem.....	82
5.2	Proses Pengujian	83
5.2.1	Skenario Detil	83
5.2.2	Proses Pengujian	83
5.3	Analisis Hasil Pengujian	91

5.3.1	Alat pengaduk limbah yang bisa diaktifkan secara otomatis	91
5.3.2	Analisis Uji delay bot.....	92
5.3.3	Jumlah hasil gas metana yang dapat dipantau dari jarak jauh dan secara real time menggunakan smartphone	94
5.3.4	Menggunakan sensor suhu dan tekanan udara untuk menjaga kualitas biogas.....	95
5.3.5	Sebuah indikator jika adanya suhu atau tekanan udara yang berubah-ubah	97
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN CD-1		103
LAMPIRAN CD-3.....		106
LAMPIRAN CD-4.....		107
LAMPIRAN CD-5.....		108