

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.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB 1 USULAN GAGASAN	18
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	18
1.1.1 Latar Belakang Masalah	18
1.1.2 Analisis Umum	19
1.1.3 Tujuan Capstone	19
1.2 Analisa Solusi yang Ada.....	20
1.3 Kesimpulan CD-1	21
BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI.....	22
2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi	22
2.2 Batasan dan Spesifikasi.....	22
2.3 Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi.....	24
2.4 Kesimpulan CD-2	28

BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....	29
3.1 Alternatif Usulan Solusi.....	29
3.1.1 Menggunakan Termokopel Tipe J	29
3.1.2 Menggunakan Termokopel Tipe K.....	29
3.1.3 Termokopel Tipe S	29
3.1.4 Dipantau Melalui <i>Mobile Application</i>	30
3.1.5 Dipantau Melalui <i>Website</i>	30
3.2 Analisis dan Pemilihan Solusi	30
3.3 Desain Solusi Terpilih.....	32
3.3.1 Diagram Sistem.....	32
3.3.2 Flowchart pada Tungku Pembakaran.....	33
3.3.3 Flowchart pada Drum Karbonisasi	34
3.3.4 <i>Wiring</i> Diagram	35
3.3.5 Desain UI Aplikasi.....	36
3.3.6 Visualisasi Alat	37
3.4 Jadwal dan Anggaran	38
3.5 Kesimpulan CD-3	40
BAB 4 IMPLEMENTASI	41
4.1 Deskripsi Umum Implementasi	41
4.1.1 Diagram Alur Sistem	41
4.1.2 Diagram Alur Pembuatan Briket	43
4.2 Detail Implementasi	43
4.2.1 Mikrokontroller ESP32.....	43
4.2.2 Node MCU ESP8266.....	45
4.2.3 LCD I2C 16x2.....	47
4.2.4 Sensor Thermocouple Type K dan Modul Max 6675	50
4.2.5 Relay dan Kipas	53

4.2.6	<i>Mobile Application</i>	55
4.2.7	Drum Karbonisasi dan Drum Tungku.....	67
4.2.8	Regresi Polinomial.....	68
4.3	Prosedur Pengoperasian.....	71
4.4	Kesimpulan CD-4.....	76
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM		77
5.1	Skenario Umum Pengujian.....	77
5.1.1	Pembuatan Briket.....	77
5.1.2	Pengujian Alat Tanpa Menggunakan Sistem Monitoring <i>Internet of Things</i>	77
5.1.3	Pengujian Regresi Polinomial.....	77
5.1.4	Pengujian Validasi Model Prediksi.....	77
5.1.5	Pengujian <i>Quality of Service</i>	78
5.1.6	Pengujian <i>Mobile Application</i>	78
5.2	Detail Pengujian.....	78
5.2.1	Pembuatan Briket.....	78
5.2.2	Pengujian Alat Tanpa Menggunakan Sistem Monitoring <i>Internet of Things</i>	82
5.2.3	Pengujian Regresi Polinomial.....	83
5.2.4	Pengujian Pengujian Validasi Model Prediksi.....	86
5.2.5	Pengujian <i>Quality of Service</i>	88
5.2.6	Pengujian <i>Mobile Application</i>	91
5.3	Analisa Hasil Pengujian.....	102
5.3.1	Analisa Hasil Pengujian Briket.....	102
5.3.2	Analisa Hasil Pengujian Alat Tanpa Menggunakan Sistem Monitoring <i>Internet of Things</i>	104
5.3.3	Analisa Hasil Pengujian Regresi Polinomial.....	105
5.3.4	Analisa Hasil Pengujian Validasi Model Prediksi.....	107

5.3.5	Analisa Hasil Pengujian <i>Quality of Service</i>	107
5.3.6	Analisa Hasil Pengujian <i>Mobile Application</i>	110
5.4	Kesimpulan CD-5	112
DAFTAR PUSTAKA		113
LAMPIRAN CD-4.....		117