

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 TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.2 Analisis Masalah.....	2
1.2.1 Aspek Teknis	2
1.2.2 Aspek Lingkungan	2
1.2.3 Aspek Kesehatan.....	2
1.3 Analisis Solusi yang Ada	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir	4
1.5 Batasan Tugas Akhir.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kebakaran Hutan	6
2.2 Early Warning System	6

2.3	Fiber Optic	7
2.4	<i>Internet of Things (IoT)</i>	8
2.4.1	Mikrokontroler Arduino Uno	8
2.4.2	Ethernet Shield W5100	9
2.4.3	Sensor DHT22 (Sensor Suhu & Kelembapan)	9
2.4.4	Sensor MQ-2 (Sensor Asap)	10
2.4.5	GPS NEO-6M	10
2.5	Aplikasi Mobile	11
2.5.1	Flutter	11
2.5.2	Firebase	11
BAB 3	SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM	13
3.1	Spesifikasi Sistem	13
3.1.1	Spesifikasi Sensor	13
3.1.2	Spesifikasi Transmisi Data	13
3.1.3	Spesifikasi Aplikasi	14
3.2	Desain Sistem	14
3.2.1	Blok Diagram Sistem	14
3.2.2	Flowchart Sistem	16
3.2.3	Flowchart Aplikasi	18
3.3	Metode Pengukuran yang Sesuai dengan Solusi Terpilih	21
3.3.1	Metode Pengukuran dan Prosedur Pengujian Sensor	22
3.3.2	Pengukuran dan Verifikasi Transmisi Data	23
3.3.3	Pengukuran dan Verifikasi Aplikasi Mobile	24
BAB 4	IMPLEMENTASI	26
4.1	Deskripsi umum implementasi	26
4.2	Detail Implementasi	27
4.2.1	Instalasi dan Konfigurasi Sistem	27

4.2.2	CCTV	30
4.2.3	Integrasi Web Landing dan Aplikasi Mobile.....	31
4.3	Prosedur Pengoperasian Solusi	36
4.3.1	Cara Kerja Sistem	36
4.3.2	Cara Penggunaan Alat.....	36
BAB 5 PENGUJIAN		39
5.1	Skema Pengujian Sistem.....	39
5.2	Proses Pengujian dan Analisis Hasil.....	40
5.2.1	Pengukuran Nilai Suhu Berdasarkan Jarak dan Kecepatan Angin	40
5.2.2	Pengukuran Nilai Kelembapan Berdasarkan Jarak dan Kecepatan Angin ..	45
5.2.3	Pengukuran Nilai Konsentrasi Asap Berdasarkan Jarak dan Kecepatan Angin	50
5.2.4	Verifikasi Waktu Pengiriman Data (Response Time) pada Sistem	54
5.2.5	Detail Pengujian Aplikasi	55
5.2.6	<i>Pengeluaran Anggaran</i>	65
5.2.7	Rekapitulasi Hasil Pengujian	66
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		70
6.1	Kesimpulan.....	70
6.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		76