

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
IDENTITAS BUKU.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Sistem Monitoring	5
2.2 Parameter Lingkungan Tanaman	5
2.2.1 Temperature.....	5
2.2.2 CO ₂	6
2.3 MQ 135.....	6
2.4 ESP32.....	7
2.5 DHT22	9
2.6 LCD I2C	11
2.7 GreenHouse	12
2.7.1 Ciri-ciri Utama Greenhouse:	12
2.7.2 Manfaat Greenhouse bagi Tanaman.....	12

2.8	Arduino IDE	13
2.9	<i>Internet of Things</i> (IoT)	14
2.10	FireBase	14
2.11	Holder baterai	16
2.12	Baterai 18650	16
BAB III PERANCANGAN MODEL SISTEM.....		18
3.1	Deskripsi Proyek Akhir	18
3.2	Blok Diagram.....	18
3.2.1	Blok Diagram Sistem Alat monitoring parameter lingkungan greenhouse.....	19
3.3	Flowchart System.....	20
3.4	Rangkaian Sistem alat parameter lingkungan <i>greenhouse</i>	21
3.4.1	Rangkaian Sistem alat Monitoring parameter lingkungan <i>greenhouse</i>	22
3.5	Perancangan Perangkat Lunak	23
3.5.1	Perancangan Firebase	23
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN		26
4.1	Pengujian Komponen <i>Hardware</i>	26
4.2	Pengujian Sensor.....	26
4.2.1	Pengujian Sensor DHT22.....	26
4.2.2	Pengujian Sensor MQ135.....	31
4.2.4	Pengujian Sistem <i>Monitoring</i> Lingkungan <i>Greenhouse</i>	36
4.2.5	Pengujian Delay Pengiriman Data	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		55