

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Desain Konsep Solusi.....	6
2.2. Penelitian Terkait	7
2.3. Hidroponik.....	8
2.4. Bayam Merah	9
2.5. Internet of Things (IoT).....	9
2.6. Thingspeak	10
2.7. Firebase	10
2.8. Kodular	10
2.9. Mikrokontroler	11
2.10. Kamera Module	11
2.11. Sensor pH.....	11

2.12.	Sensor Suhu DHT22	12
2.13.	Sensor TDS	12
2.14.	Sensor BH1750FVI.....	12
2.15.	Relay	12
BAB III PERANCANGAN SISTEM		14
3.1.	Desain Sistem	14
3.1.1.	Diagram Blok Secara Umum	14
3.1.2.	Diagram Blok Secara Khusus	15
3.2.	Desain Perangkat Keras.....	16
3.3.	Desain Perangkat Lunak.....	24
3.3.1.	Flowchart IoT <i>Platform</i> (Thingspeak dan Firebase).....	24
3.3.2.	Flowchart Aplikasi Android	25
3.3.3.	Desain Aplikasi.....	26
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		27
4.1.	Realisasi Alat	27
4.2.	Pengujian Sensor	28
4.2.1.	Pengujian Kalibrasi dan Akurasi Sensor BH1750FVI	28
4.2.2.	Pengujian Kalibrasi Sensor DHT22.....	30
4.3.	Pengujian Sistem <i>Monitoring</i> Berbasis IoT	32
4.3.1.	Tampilan Data Terkirim Pada Firebase Sebagai <i>Platform</i> IoT	32
4.3.2.	Tampilan Data Terkirim Pada Thingspeak Sebagai <i>Platform</i> IoT	33
4.3.3.	Tampilan <i>User Interface</i> Aplikasi Andorid.....	33
4.3.2.	Pengujian <i>Delay</i> Pada Kamera	36
4.4.	Pengujian <i>Quality of Service (QoS)</i> Dalam Pengiriman Data	38
4.4.1.	Pengujian <i>Throughput</i> Pengiriman Data.....	38
4.4.2.	Pengujian <i>Packet Loss</i> Pengiriman Data	39
4.4.4.	Pengujian <i>Jitter</i> Pengiriman Data.....	42
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		43
5.1.	Simpulan.....	43
5.2.	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN.....		48