

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan.....	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	ix
Intisari	x
Abstract	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pertanian Indonesia	5
2.2 Pengertian Irigasi.....	7
2.3 Irigasi Tetes	10
2.4 Lengas Tanah.....	12
2.5 Mikrokontroler	13
2.6 <i>LoRa (Long Range)</i>	16
2.7 <i>Visual Basic</i>	17
BAB III METODOLOGI.....	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan.....	28
3.3 Tahapan Penelitian	29
3.3.1 Rancangan Perangkat Keras	30
3.3.2 Rancangan dan Analisis Perangkat Lunak	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Perancangan Perangkat Keras.....	36

4.1.1 Perangkat <i>Node</i>	36
4.1.2 Perangkat <i>Gateway</i>	38
4.2 Hasil Rancangan dan Analisa Antarmuka	38
4.2.1 Hasil Rancangan Antarmuka	38
4.2.2 Analisis Kebutuhan dan Pengujian Antarmuka	42
4.2.3 Monitoring Sistem Irigasi Otomatis	47
4.2.4 Pengaplikasian GUI	51
BAB V PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Jangkauan LoRa	17
Gambar 3. 1 Lokasi Pengambilan Data.....	20
Gambar 3. 2 Board Arduino Mega 2560.....	21
Gambar 3. 3 LoRa Bee Shield 915 Mhz	22
Gambar 3. 4 Sensor Kadar Lengas.....	23
Gambar 3. 5 Selenoid Valve	24
Gambar 3. 6 Relay 5VDC	25
Gambar 3. 7 Aki JS12-7.....	26
Gambar 3. 8 Solar Charge Controller	26
Gambar 3. 9 Solar Panel.....	27
Gambar 3. 10 Skema Penelitian	29
Gambar 3. 11 Diagram Alir Perancangan Rangkaian Node	30
Gambar 3. 12 Rancangan pengontrolan Node	31
Gambar 3. 13 Diagram Alir Perancangan Rangkaian Gateway.....	32
Gambar 3. 14 Diagram Alir Perancangan GUI.....	33
Gambar 3. 15 Rancangan pengontrolan GUI.....	33
Gambar 4. 1 Rangkaian Mikrokontroler Pada Node.....	37
Gambar 4. 2 Rangkaian Arsitektur Pada Node	37
Gambar 4. 3 Hasil Rancangan Antarmuka.....	42
Gambar 4. 4 Bentuk Penyimpanan Data	47
Gambar 4. 5 Grafik Kadar Lengas Hari Pertama.....	49
Gambar 4. 6 Grafik Kadar Lengas Hari Kedua.....	49
Gambar 4. 7 Grafik Kadar Lengas Hari Ketiga	50
Gambar 4. 8 Grafik Kadar Lengas Hari Keempat.....	50
Gambar 4. 9 Grafik Kadar Lengas Hari Kelima	50
Gambar 4. 10 Grafik Kadar Lengas Hari Keenam.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Arduino Mega 2560.....	21
Tabel 3. 2 Spesifikasi LoRa Bee Shield 915 Mhz	22
Tabel 3. 3 Spesifikasi Sensor Kadar Lengas.....	23
Tabel 3. 4 Spesifikasi Selenoid Valve.....	24
Tabel 3. 5 Spesifikasi Relay 5VDC	25
Tabel 3. 6 Spesifikasi Aki JS12-7	26
Tabel 3. 7 Spesifikasi Solar Charge Controller.....	27
Tabel 3. 8 Spesifikasi Solar Panel.....	27
Tabel 4. 1 Tabel Klasifikasi Sinyal	41
Tabel 4. 2 Skala Tingkatan Level Sinyal	41
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Fungsional Sistem	46