

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Pembatasan Masalah .....	3
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.5.1. Diagram Alir Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI PENDUKUNG	
2.1. Tinjauan Pustaka .....	8
2.2. Teori Pendukung .....	12
2.2.1. Tanaman Jagung .....	12
2.2.2. <i>Internet of Things</i> .....	14
2.2.3. Sensor <i>Soil Moisture</i> .....	17

2.2.4. Sensor pH Tanah.....	19
2.2.5. Sensor Suhu DS18B20 .....	20
2.2.6. Buzzer .....	21
2.2.7. LCD 16×2 I2C .....	22
2.2.8. WeMos D1 R2 .....	24
2.2.9. Arduino IDE .....	27
2.2.10. Platform ANTARES.....	28

**BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM MONITORING TANAH  
UNTUK TANAMAN JAGUNG**

3.1. Perancangan Sistem.....	32
3.2. Perancangan Perangkat Keras .....	34
3.2.1. Antarmuka Sensor pH tanah dengan WeMos D1 R2 .....	34
3.2.2. Antarmuka Sensor DS18B20 dengan WeMos D1 R2.....	35
3.2.3. Antarmuka Sensor YL-69 dengan WeMos D1 R2 .....	37
3.2.4. Antarmuka Buzzer dengan WeMos D1 R2 .....	38
3.2.5. Antarmuka LCD dengan WeMos D1 R2.....	39
3.2.6. Antarmuka Keseluruhan Komponen yang digunakan pada Sistem .....	40
3.3. Perancangan Perangkat Lunak .....	42
3.3.1. Perancangan Program Kendali Keseluruhan Alat .....	42
3.3.2. Perancangan pada Platform ANTARES.....	45
3.4. Integrasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	47

**BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS**

4.1. Pengujian Sensor pH Tanah .....	50
4.2. Pengujian Sensor DS18B20 (Sensor Suhu).....	51
4.3. Pengujian Sensor YL-69 (Sensor Kelembaban Tanah).....	52
4.4. Pengujian Koneksi WeMos ke Platform ANTARES .....	54

4.5. Pengujian Kehilangan Data ( <i>Data Loss</i> ) .....	58
4.6. Pengujian Rangkaian Sistem Secara Keseluruhan .....	60
4.6.1. Pengujian pada Tahap persiapan Tanah .....	61
4.6.2. Pengujian pada Tanah yang Telah ditanami Tanaman Jagung.....	65
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	74
5.2. Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	76