

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
<i>Intisari</i> .....	xiii
<i>Abstract</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II DASAR TEORI .....	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2. Landasan Teori .....	9
2.2.1. Raspberry Pi .....	9
2.2.2. Raspbian.....	12
2.2.3. XBee-PRO ZB S2B .....	14
2.2.4. Protokol ZigBee .....	15
2.2.5. XCTU .....	17
2.2.6. <i>Solenoid water valve</i> .....	18

2.2.7. POST Method .....	20
2.2.8. PuTTY .....	20
2.2.9. Arduino UNO.....	22
2.2.10. ARDUINO IDE.....	27
2.2.11. <i>Moisture Sensor</i> .....	29
2.2.12. <i>Global Positioning System (GPS)</i> .....	29
2.2.13. <i>Sensor node</i> .....	31
2.2.14. <i>Relay</i> .....	32
2.2.15. <i>Gateway Jaringan Sensor Nirkabel</i> .....	35
2.2.16. <i>WebServer</i> .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
3.1. Bahan Penelitian .....	37
3.2. Alat yang Digunakan .....	37
3.2.1. Perangkat Keras .....	37
3.2.2. Perangkat Lunak.....	38
3.3. Alur Penelitian .....	38
3.4. Analisis Kebutuhan Sistem.....	39
3.4.1. Konsep Sistem.....	41
3.4.2. Konsep Penerimaan dan Pemrosesan Data dari <i>Sensor node</i> .....	42
3.4.3. Konsep Pengiriman Data ke <i>Server</i> dan Pengolahan Data di <i>Server</i> .....	44
3.4.4. Konsep Penerimaan Data Respon dari <i>Server</i> dan Menyalakan Aktuator.....	46
3.5. Perancangan Perangkat Keras.....	48
3.6. Perancangan Perangkat Lunak.....	49
3.6.1. Konfigurasi XBee.....	50
3.6.2. Pemanggilan <i>Library</i> .....	53
3.6.3. Penerimaan dan Pemrosesan Data dari <i>Sensor node</i> .....	55
3.6.4. Pengiriman Data ke <i>Server</i> dan Pengolahan Data di <i>Server</i> .....	56

3.6.5. Penerimaan Data Respon dan Penyalan Aktuator .....	58
3.7. Pengujian Jarak .....	59
3.8. Pembuatan Purwarupa .....	60
3.8.1. Persiapan Sensor Node.....	60
3.8.2. Persiapan Server .....	63
3.9. Instalasi Sistem .....	64
3.10. Persiapan Pengujian Sistem .....	64
3.11. Pengujian Sistem.....	66
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>67</b>
4.1. Pengujian Sistem.....	67
4.1.1. Pengujian Menerima dan Memproses Data dari <i>Sensor node</i> .....	67
4.1.2. Pengujian Mengirim Data ke <i>Server</i> dan Penerimaan Data di Server .....	69
4.1.3. Pengujian Menerima Data Tanggapan dan Mengaktifkan Aktuator.....	74
4.1.4. Intergrasi dengan Sistem Informasi Sederhana.....	77
4.1.5. Pengujian Jarak .....	79
4.2. Simulasi Purwarupa .....	82
4.3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	84
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>85</b>
5.1. Kesimpulan .....	85
5.2. Saran .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>89</b>
Program Pengolahan Data di Server .....	L-1