

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
HALAMAN JUDUL	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
PERSEMBAHAN	viii
SANWACANA.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	4
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Batasan Masalah	4
1.6. Hipotesis	5
1.7. Sistematika Penulisan	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Budidaya Tanaman Paprika Pada Rumah Plastik	8
2.1.1. Suhu dan Kelembaban.....	9
2.1.2. Kadar Air Tanah.....	9

2.2. Sistem Kendali	10
2.2.1. Sistem Kendali Kalang Terbuka (<i>Open Loop</i>)	10
2.2.2. Sistem Kendali Kalang Tertutup (<i>Close Loop</i>)	12
2.3. Perangkat Keras Untuk Sistem Pemantauan dan Pengendalian	14
2.3.1. Arduino Mega	14
2.3.2. Arduino XBee Shield	16
2.3.3. Perekaman Data (<i>Data Logger</i>)	17
2.3.3.1. Prinsip Kerja <i>Data Logger</i>	18
2.3.4. Sensor LM35	20
2.3.5. Sensor Kelembaban DHT11	20
2.3.6. Sensor Soil Moisture	21
2.3.7. Relay	22
2.3.8. <i>Water Pump</i>	26
2.3.9. <i>Fan</i>	26
2.4. Perangkat Lunak Untuk Sistem Pemantauan dan Pengendalian	27
2.4.1. LabView	27
2.4.1.1. <i>Block Diagram Window</i>	29
2.4.1.2. <i>Front Panel</i>	29
2.4.2. <i>Software Arduino</i>	30
2.5. <i>ZigBee</i> dan <i>XBee</i>	31
2.6. Regresi Linier.....	35

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.2. Alat dan Bahan	36
3.3. Spesifikasi Sistem	37
3.4. Tahapan Perancangan Sistem.....	40

3.4.1. Diagram Alir Perancangan	40
3.4.2. Blok Diagram Perancangan Sistem	41
3.4.3. Perancangan Sistem Perangkat Lunak	46
3.4.4. Pembuatan Sistem Perangkat Keras	54
3.4.4.1. Rangkaian Mikrokontroller	54
3.4.5. Pengujian Perangkat Sistem	55
3.4.6. Analisis dan Kesimpulan	55
3.4.7. Penulisan Laporan	56

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Prinsip Kerja	57
4.2. Pengujian dan Kalibrasi Alat	59
4.2.1. Pengujian Perangkat Keras	59
4.2.1.1. Pengujian dan kalibrasi Instrument	60
A. Pengujian Sensor Suhu	60
B. Pengujian Sensor Kelembaban	62
C. Pengujian Sensor Kadar Air Tanah.....	64
4.2.1.2. Pengujian Akuisisi Data	67
i. Pengujian Modul XBee Series 2.....	67
ii. Pengujian Data <i>Logger</i>	70
4.2.1.3. Pengujian Rangkaian Aktuator	71
4.2.1.4. Pengujian Rangkaian LCD 2x16	73
4.2.2. Pengujian Perangkat Lunak	74
4.2.2.1. Pengujian Komunikasi Data Menggunakan LabView ...	74
4.3. Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	77

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	87
5.2. Saran	88

DAFTAR PUSTAKA