

# DAFTAR ISI

## LEMBAR PENGESAHAN

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii

## BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.3.1 Masalah Latar Belakang Pembuatan TA .....	2
1.3.2 Masalah Pembuatan TA .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5

## BAB II DASAR TEORI

2.1 <i>Wireless Personal Area Network</i> .....	6
2.2 <i>Wireless Sensor Network (WSN)</i> .....	6
2.2.1. Fungsi <i>Wireless Sensor Network (WSN)</i> .....	8
2.2.2. Keunggulan dan kelemahan <i>Wireless Sensor Network (WSN)</i> .....	9
2.3 IEEE 802.15.4 dan Zigbee .....	9
2.3.1. Arsitektur Zigbee.....	10
2.3.1.1. Lapisan Fisik (PHY).....	11
2.3.1.2 Lapisan <i>Media Access Control</i> .....	11
2.3.1.3 Lapisan Jaringan ( <i>NWK Layer</i> ) .....	12

2.3.1.4	Lapisan Aplikasi.....	13
2.3.2.	Cara pertukaran data pada zigbee.....	14
2.4	Protokol <i>Adhoc On-demand Distance Vektor</i> .....	14
2.5	Arduino .....	16
2.6	Mikrokontroller.....	16
2.7	Sensor DHT11.....	17
2.8	Pyhton .....	18
2.9	PHP .....	18
2.10	MySQL for Pyhton.....	19

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

3.1	Pendahuluan.....	20
3.1.1.	Gambaran Umum Sistem.....	20
3.1.2.	Gambaran Khusus Sistem.....	20
3.2	Perancangan Sistem Monitoring.....	21
3.2.1.	Blok sensor.....	21
3.2.2.	Perancangan Koneksi Zigbee Module-Komputer/Server.....	22
3.2.3.	Perancangan Blok Software sistem Monitoring.....	23
3.2.3.1.	Perancangan Program Sensor DHT11.....	23
3.2.3.2.	Perancangan Program Koneksi Perangkat Zigbee Module-Komputer.....	24
3.2.3.3.	Diagram Alir Program Blok Server.....	25
3.2.3.4.	Perancangan Program Koneksi Server-Android.....	26
3.3	Perancangan Sistem Pengendali atau Kontrol.....	26
3.3.1.	Perancangan Blok Driver Relay.....	27
3.3.2.	Perancangan Koneksi Komputer-Zigbee <i>Module</i> sistem Kontrol.....	27
3.3.3.	Perancangan Blok Software Sistem Kontrol.....	28
3.3.3.1.	Perancangan program koneksi Android-Server.....	28
3.3.3.2.	Perancangan program koneksi Server-Perangkat Zigbee Module.....	28
3.3.3.3.	Perancangan Program Blok Driver Relay.....	29
3.4	Perancangan Topologi jaringan.....	30
3.5	Kebutuhan Peternakan Ayam.....	30

3.6	Deskripsi Umum Kebutuhan Sistem.....	31
3.6.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	31
3.6.2	Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	32
3.6.2.1	Antarmuka Pemakai .....	32
3.6.2.2	Antarmuka Perangkat Keras.....	32
3.6.2.3	Antarmuka Perangkat Lunak.....	32
3.6.2.4	Antarmuka Komunikasi.....	32

#### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI**

4.1	Pendahuluan .....	33
4.2	Pengujian dan Analisis Blok Sensor DHT11 .....	33
4.3	Pengujian Sistem Monitoring.....	34
4.3.1	Pengujian Zigbee di Outdoor Secara <i>Line of Sight</i> (LOS) .....	34
4.3.2	Pengujian dan Implementasi Zigbee <i>Point to Point</i> .....	35
4.3.3	Pengujian dan Implementasi Algoritma Ad Hoc On Demand Distance Vector Pada Zigbee Skenario 2 .....	37
4.4	Pengujian Sistem Kontrol.....	40

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	42
5.2	Saran.....	43

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**