

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	5
2.1 Ayam Broiler.....	5
2.2 Kandang Ayam.....	6
2.2.1. <i>Kandang Ayam Close House</i> .....	6
2.2.2. <i>Kandang ayam Open House</i> .....	7
2.3 Mikrokontroller .....	8
2.4 Sistem Pengendalian .....	8
2.4.1. <i>Sistem Kontrol Loop Terbuka</i> .....	8
2.4.2. <i>Sistem Kontrol Loop Tertutup</i> .....	9
2.5 <i>On Off</i> Controller .....	9

2.6 Kontrol PID ( Propotional, Integral, Derivativ) .....	10
2.7 Internet of Things (IoT).....	10
2.8 Quality of Service (QoS).....	11
2.9 Objek yang di kontrol.....	11
2.9.1. Suhu.....	11
2.9.2. Kelembapan .....	12
2.10 Sensor.....	12
2.11 Relay .....	12
2.12 PWM( Pulse Widht Modulation) .....	13
2.13 Aktuator yang digunakan .....	14
2.13.1. Exhaust Fan .....	14
2.13.2. Heater .....	14
2.13.3. Mist Maker .....	15
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>16</b>
3.1 Tahap Penelitian.....	16
3.2 Desain Sistem.....	17
3.3 Desain Kandang .....	17
3.4 Desain Perangkat Keras .....	18
3.4.1. Sensor DHT11.....	19
3.4.2. Mikrokontroller.....	19
3.4.3. Relay .....	20
3.4.4. Heater .....	20
3.4.5. Mist Maker .....	20
3.5 Flowchart Sistem.....	21
<b>BAB IV ANALISIS DAN HASIL.....</b>	<b>23</b>
4.1 Karakteristik Sensor .....	23
4.2 Pemantauan suhu dan kelembaban sebelum terkontrol.....	25
4.2.1. Hasil Pengukuran Suhu .....	25

4.2.2. Hasil Pengukuran Kelembapan .....	26
4.3 Uji Plant Dalam Keadaan <i>Open Loop</i> .....	28
4.4 Proses Tuning Metode PID .....	28
4.4.1. Pemberian Nilai <i>KP</i> : 150, <i>KI</i> : 0 , <i>KD</i> : 0, <i>Set Point</i> : 30.....	28
4.4.2. Pemberian Nilai <i>KP</i> = 150; <i>KI</i> =1 ; <i>KD</i> ; 0 .....	29
4.4.3. Pemberian Nilai <i>KP</i> : 150, <i>KI</i> : 2, <i>KD</i> : 0.....	30
4.4.4. Pemberian Nilai <i>KP</i> : 150, <i>KI</i> : 2, <i>KD</i> : 1.....	30
4.4.5. Pemberian Nilai <i>KP</i> : 150, <i>KI</i> : 2, <i>KD</i> : 2.....	31
4.4.6. Kesimpulan Tuning PID menggunakan metode <i>Trial and Error</i> .....	31
4.5 Pengujian Pengendalian Suhu. ....	32
4.5.1 Pengujian <i>Exhaust Fan</i> .....	32
4.5.2 Pengujian <i>Heater</i> .....	33
4.6 Pengujian pengendalian Kelembapan .....	34
4.7 Pengukuran Suhu dan Kelembaban setelah proses Kontrol .....	35
4.8 Hasil Pemantauan Suhu dan Kelembaban Setelah Ayam Dimasukan Kedalam <i>plant</i> .....	36
4.9 Pengiriman Data Pengukuran Suhu dan Kelembaban ke <i>platform</i> IoT.....	38
<b>BAB V Kesimpulan dan Saran.....</b>	<b>39</b>
Kesimpulan.....	39
Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>