

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	13
1.1 Latar Belakang .....	13
1.2 Rumusan Masalah .....	15
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	15
1.4 Batasan Masalah .....	16
1.5 Metodologi Penelitian .....	16
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	17
2.1 Penelitian Terdahulu .....	17
2.2 Dasar Teori .....	19
2.2.1 Kandang Ayam .....	19
2.2.2 Suhu dan Kelembaban .....	20
2.2.3 Kadar PPM (Amonia) .....	20
2.2.4 Ayam Broiler .....	21
2.2.5 <i>Internet of Things</i> .....	22
2.2.6 Antares (Antares Cloud) .....	22
2.2.7 K-Nearest Neighbor (KNN) .....	22
2.2.8 Node MCU Esp32 .....	23
2.2.9 Sensor MQ135 .....	25
2.2.10 Sensor DHT11 .....	26
2.2.11 LCD ( <i>Liquid crystal display</i> ) .....	26
2.2.12 Relay .....	27
2.2.13 <i>Fan</i> DC12V .....	27
2.2.14 Pemanas Kandang (lampu) .....	28
BAB 3 METODOLOGI .....	29

3.1	Prosedur Penelitian .....	29
3.2	Perancangan Sistem.....	29
3.3	Perancangan Perangkat Keras .....	31
3.4	Diagram Alir Sistem.....	32
3.5	Desain Perangkat Lunak.....	34
3.6	Perhitungan algoritma K-Nearest Neighbor.....	34
3.7	Jadwal Pelaksanaan .....	36
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1	Perancangan <i>HARDWARE</i> .....	38
4.2	Fungsionalitas Alat.....	41
4.2.1	DHT11.....	41
4.2.2	MQ-135 .....	43
4.2.3	Lampu Penghangat.....	44
4.2.4	Exhaust Fan.....	46
4.2.5	Pengujian Keseluruhan Sistem Kandang Ayam.....	47
4.3	Implementasi Sistem Antares dan Telegram.....	48
4.3.1	Antares.....	48
4.3.2	Telegram.....	49
4.4	Analisis Menggunakan Algoritma KNN .....	50
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran .....	58
	DAFTAR PUSTAKA .....	59
	LAMPIRAN.....	62
	Lampiran 1. Data antares .....	62
	Lampiran 2. Source code .....	67
	BIODATA PENULIS .....	78

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Kandang Ayam .....	19
<b>Gambar 2. 2</b> Ayam Broiler .....	21
<b>Gambar 2. 3</b> ESP-32 .....	23
<b>Gambar 2. 4</b> MQ-135 .....	25
<b>Gambar 2. 5</b> DHT-11.....	26
<b>Gambar 2. 6</b> LCD I2C .....	26
<b>Gambar 2. 7</b> Relay.....	27
<b>Gambar 2. 8</b> FAN 12V .....	27
<b>Gambar 2. 9</b> Lampu 24W .....	28
<b>Gambar 3. 1</b> Diagram Alur penelitian.....	29
<b>Gambar 3. 2</b> Perancangan sistem .....	30
<b>Gambar 3. 3</b> PERANGKAT KERAS.....	31
<b>Gambar 3. 4</b> FLOWCHART .....	32
<b>Gambar 3. 5</b> TELEGRAM .....	34
<b>Gambar 3.6</b> Flowchart algoritma K-Nearest Neighbor .....	35
<b>Gambar 4. 1</b> diagram block pembahssan.....	37
<b>Gambar 4. 2</b> KOMPONEN HARDWARE .....	38
<b>Gambar 4. 3</b> HARDWARE (MQ-135).....	39
<b>Gambar 4. 4</b> HARDWARE (DHT-11).....	39
<b>Gambar 4. 5</b> HARDWARE (LAMPU) .....	40
<b>Gambar 4. 6</b> HARDWARE (KIPAS12V).....	40
<b>Gambar 4. 7</b> PERBANDINGAN SENSOR.....	41
<b>Gambar 4. 8</b> PENGUJIAN MQ-135 .....	43
<b>Gambar 4. 9</b> dashboard antares .....	49
<b>Gambar 4. 10</b> Dashboard data antares.....	49
<b>Gambar 4. 11</b> Dasboard Telegram .....	50
<b>Gambar 4. 12</b> Plot Diagram Tingkat Kenyamanan .....	53
<b>Gambar 4. 13</b> Diagram Plot Figure .....	54
<b>Gambar 4. 14</b> Confussion Matrix .....	55

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Pengaruh Amonia Pada Ayam .....	21
<b>Tabel 2. 2</b> Spesifikasi ESP-32 .....	24
<b>Tabel 2. 3</b> Spesifikasi MQ-135 .....	25
<b>Tabel 3. 1</b> Jadwal.....	36
<b>Tabel 4. 1</b> Pengujian DHT 11.....	41
<b>Tabel 4. 2</b> Pengujian MQ-135 .....	43
<b>Tabel 4. 3</b> Pengujian Lampu .....	45
<b>Tabel 4. 4</b> Pengujian kipas .....	46
<b>Tabel 4. 5</b> Pengujian sistem kandang .....	47
<b>Tabel 4. 6</b> Import data dari file JSON ke CSV.....	51
<b>Tabel 4. 7</b> Reprosesing data .....	51
<b>Tabel 4. 8</b> min – max Normalization.....	52
<b>Tabel 4. 9</b> Data Sampling.....	52
<b>Tabel 4. 10</b> Hasil Klasifikasi .....	55