

**SKRIPSI**

**SISTEM PENIMBANG MASSA AYAM *BROILER* OTOMATIS  
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***

***AUTOMATIC BROILER CHICKEN MASS WEIGHTING  
SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)***



Disusun oleh

**EKA AYU WARDANI  
18101118**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2022**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENIMBANG MASSA AYAM *BROILER* OTOMATIS  
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***

***AUTOMATIC BROILER CHICKEN MASS WEIGHTING  
SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)***



Disusun oleh

**EKA AYU WARDANI  
18101118**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2022**

**SISTEM PENIMBANG MASSA AYAM *BROILER* OTOMATIS  
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***

***AUTOMATIC BROILER CHICKEN MASS WEIGHTING  
SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
2022**

Disusun oleh

**EKA AYU WARDANI  
18101118**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng.  
Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENIMBANG MASSA AYAM BROILER OTOMATIS  
MENGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IoT)**


***AUTOMATIC BROILER CHICKEN MASS WEIGHTING SYSTEM BASED  
ON INTERNET OF THINGS (IoT)***


Disusun oleh  
EKA AYU WARDANI  
18101118


Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 5 September  
2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng. (  ) 12/9/22  
NIDN.0617068801

Pembimbing Pendamping : Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. (  )  
NIDN.0620079201

Penguji 1 : Gunawan Wibisono, S.T., M.T. (  ) 12/9/22  
NIDN. 0627087901

Penguji 2 : Dr.Eng. Anjar Taufik Hidayat, S.Pd., M.Sc (  )  
NIDN.0627088903

**Mengetahui,**

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

  
Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.  
NIDN.0620079201

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **EKA AYU WARDANI**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**SISTEM PENIMBANG MASSA AYAM BROILER OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**" adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan keculi melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, Oktober 2022

  
METERAI  
KAMPUS  
13142009862918  
(Eka Ayu Wardani)


## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"SISTEM PENIMBANG MASSA AYAM BROILER OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)"** Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku pembimbing I.
2. Bapak Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng. selaku pembimbing II.
3. Bapak Gunawan Wibisono, S.T., M.T. selaku penguji I.
4. Bapak Dr.Eng. Anjar Taufik Hidayat, S.Pd., M. Sc selaku penguji II.
5. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
6. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
7. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
8. Teristimewa untuk Yuni Rubianti ibu tercinta yang telah berjuang hingga penulis bisa mendapatkan gelar sarjana.
9. Teristimewa untuk Rochmad khudhori selaku kakek dari penulis, beserta keluarga.
10. M Rafik Syahputra Damanik yang telah memberikan dukungan serta motivasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Purwokerto, 12 Agustus 2022

  
(Eka Ayu Wardani)

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	<b>I</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>IV</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>V</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>VI</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>IX</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>XI</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>XII</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN.....	3
1.5 MANFAAT.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	3
<b>BAB 2 DASAR TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.2 DASAR TEORI.....	7
2.2.1 AYAM BROILER.....	7
2.2.2 INTERNET OF THINGS (IoT).....	8
2.2.3 NODEMCU ESP8266.....	9
2.2.4 SENSOR INFRARED.....	11
2.2.5 SENSOR LOADCELL.....	12
2.2.6 MODUL HX711.....	13
2.2.7 FIREBASE.....	14
2.2.8 MIT APP INVENTOR.....	15
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 ALAT DAN BAHAN.....	16
3.2 ALUR PENELITIAN.....	19
3.3 PENGUJIAN SISTEM.....	27

3.4.1	PENGUJIAN SENSOR <i>LOADCELL</i> .....	27
3.4.2	PENGUJIAN SENSOR <i>INFRARED OBSTACLE</i> .....	28
3.4.3	PENGUJIAN KESELURUHAN .....	28
<b>3.4</b>	<b>ANALISIS HASIL PENGUJIAN</b> .....	<b>28</b>
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>30</b>
4.1	HASIL PERANCANGAN SISTEM .....	30
4.2	HASIL PENGUJIAN SISTEM .....	32
4.2.1	HASIL PENGUJIAN SENSOR <i>LOADCELL</i> .....	32
4.2.2	PENGUJIAN SENSOR <i>INFRARED OBSTACLE</i> .....	33
4.2.3	HASIL PENGUJIAN KESELURUHAN .....	34
<b>BAB 5</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>40</b>
5.1	KESIMPULAN .....	40
5.2	SARAN .....	40
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>42</b>
	<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>43</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ayam broiler [9].....	7
Gambar 2.2 <i>Pin Out</i> NodeMcu ESP8266 [6].....	10
Gambar 2.3 blok diagram NodeMcu ESP8266 [6] .....	10
Gambar 2.4 Konfigurasi Pin Sensor <i>Infrared</i> [3] .....	11
Gambar 2.5 prinsip kerja Sensor <i>Infrared</i> [3].....	12
Gambar 2.6 Sensor <i>loadcell</i> [7] .....	12
Gambar 2.7 modul HX711 [7] .....	14
Gambar 2.8 logo <i>Firebase</i> [8].....	15
Gambar 2.9 logo MIT App Inventor .....	16
Gambar 3.1 Software Arduino IDE .....	19
Gambar 3.2 Flowchart Alur Penelitian .....	20
Gambar 3.3 Blok Diagram perancangam sitem .....	21
Gambar 3.4 Blok Diagram Perancangan Sistem <i>hardware</i> .....	23
Gambar 3.5 Rangkaian Skematik <i>hardware</i> .....	26
Gambar 3.6 layout perancangan aplikasi .....	27
Gambar 3.7 blockcode .....	28
Gambar 3.6 blockcode .....	28
Gambar 3.9 Tampilan <i>database</i> .....	29
Gambar 3.10 <i>Ilustrasi</i> Pengujian Keseluruhan .....	30
Gambar 4.1 Hasil Perancangan <i>Hadware</i> .....	32
Gambar 4.2 Tampilan <i>Realtime Database</i> .....	33
Gambar 4.3 <i>User interface</i> aplikasi .....	33
Gambar 4.4 Kondisi <i>Infrared active</i> 1 .....	38
Gambar 4.5 Kondisi <i>Infrared active</i> 2 .....	39
Gambar 4.6 Kondisi <i>Infrared active</i> 3 .....	39
Gambar 4.7 Kondisi <i>Infrared active</i> 4 .....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi NodeMcu ESP8266.....	10
Tabel 2.2 Fitur dan Spesifikasi Sensor Infrared.....	11
Tabel 2.3 Wiring Kabel Loadcell.....	13
Tabel 2.4 Karakteristik Sensor Loadcell.....	13
Tabel 2.5 Karakteristik Modul HX711 .....	14
Tabel 2.6 Karakteristik Modul HX711 .....	14
Tabel 3.1 Daftar Alat dan Bahan .....	16
Tabel 3.2 Wiring <i>Infrared Obstacle</i> ke NodeMcu ESP8266.....	22
Tabel 3.3 Wiring Modul HX711 ke NodeMcu ESP8266 .....	24
Tabel 3.5 Wiring Modul HX711 ke Loadcell.....	25
Tabel 3.5 Parameter perancangan aplikasi.....	27
Tabel 4.1 Perbandingan Timbangan Konvensional dengan <i>Loadcell</i> .....	35
Tabel 4.2 letak sensor infrared obstacle dengan ketinggian yang berbeda..	36
Tabel 4.3 Hasil pengujian dan pengukuran massa ayam broiler.....	37
Tabel 4.4 Data hasil pengujian jarak dan pembacaan sensor IR.....	40