

**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* PAKAN AYAM
BROILER OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika**

Oleh:

RISKA ARTHA WARDIANA

062030320993

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* PAKAN AYAM *BROILER*
OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***



LAPORAN AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Evelina, S.T., M.Kom
NIP.196411131989032001**

**Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom
NIP. 197508162001121001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Koordinator Program Studi
Teknik Elektronika**

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP.196501291991031002**

**Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom
NIP.197612132000032001**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa.”

--Ridwan Kamil--

Kupersembahkan laporan akhir ini kepada:

- Allah SWT atas ridho-Nya disetiap langkah dan nafas hidupku selalu diberi kelancaran dan kepada Nabi Muhammad SAW manusia yang paling muliadan suri tauladan di muka bumi ini.
- Keluargaku, terkhusus kedua orang tua-ku serta adik-adikku tersayang yangselalu memberikan doa dan dukungan tanpa henti, salah satu alasan untuk terus bergerak dan bersemangat.
- Dosen pembimbingku Ibu Evelina, S.T.,M.Kom dan Bapak Niksen Alfarizal, S.T.,M.Kom yang telah banyak memberikan saran, arahan, dan solusi.
- Seluruh Dosen Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika yang telah mendidik dan banyak memberikan ilmu pengetahuan khususnya dibidang elektro.
- Teman-teman seperjuangan tersayang dan termantap Elektronika kelas A Angkatan 2020. Terima kasih atas 3 tahun yang singkat namun penuh kenangan.
- Almamaterku Biru Muda “Politeknik Negeri Sriwijaya”

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* PAKAN AYAM *BROILER* OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(2023 : 60 Halaman + 42 Gambar + 9 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

RISKA ARTHA

WARDIANA

062030320993

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Pakan ternak ayam sangat penting untuk meningkatkan produktivitas maupun kualitas ayam, pemberian pakan secara manual kurang efektif dan kurang efisien, baik dari sisi efisiensi jumlah pakan maupun kebutuhannya akan tenaga kerja. IoT merupakan teknologi yang dapat mengakses data kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan perangkat ponsel. Salah satu pemanfaatan IoT adalah monitoring di bidang lingkungan, termasuk diantaranya adalah di bidang peternakan. Pemanfaatan Internet of Things (IoT) dalam pemberian pakan merupakan solusi tepat dalam mengatur jadwal pemberian dan jumlah pakan ternak ayam. Jumlah pakan disesuaikan dengan usia dan jumlah ayam dalam kandang.

Prototype dengan memanfaatkan internet dan RTC DS3231, serta NodeMCU merupakan terobosan penting mengendalikan dan mengatur pemberian pakan. RTC DS3231 untuk menjadwalkan pakan, serta mikrokontroler merupakan pengendali utama. Data yang diperoleh dari sensor akan dikirimkan ke cloud data server yang kemudian diteruskan ke *blynk* sehingga peternak dapat memantau ketersediaan pakan dan status pemberian pakan dari jarak jauh. Selain itu pemberian pakan juga dapat dilakukan dari jarak jauh melalui aplikasi yang sudah disediakan dalam ponsel. Hasil uji dan implementasi di kandang ternak ayam memperlihatkan bahwa penggunaan alat pakan ternak otomatis berbasis IoT sangat efektif untuk memantau ketersediaan pakan.

Kata Kunci: Pakan Ayam, RTC DS3231, motor servo, Mikrokontroler, NodeMCU

ABSTRACT

INTERNET OF THINGS (IOT) AUTOMATIC BROILER FEED MONITORING SYSTEM DESIGN

(2023 : 60 Pages + 42 Images + 9 Tables + Bibliography + Attachments)

RISKA ARTHA

WARDIANA

062030320993

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Chicken feed is very important to increase the productivity and quality of chickens, manual feeding is less effective and less efficient, both in terms of the efficiency of the amount of feed and the need for labor. IoT is a technology that can access data anytime and anywhere using a mobile device. One of the uses of IoT is monitoring in the environmental sector, including in the livestock sector. Utilization of the Internet of Things (IoT) in feeding is the right solution in managing the feeding schedule and the amount of chicken feed. The amount of feed is adjusted to the age and number of chickens in the cage.

The prototype by utilizing the internet and RTC DS3231, as well as NodeMCU is an important breakthrough in controlling and regulating feeding. RTC DS3231 to schedule feed, and the microcontroller is the main controller. The data obtained from the sensors will be sent to the cloud data server which will then be forwarded to blynk so that farmers can remotely monitor feed availability and feeding status. In addition, feeding can also be done remotely through an application that has been provided on the cellphone. Test results and implementation in chicken coops show that the use of IoT-based automated animal feed devices is very effective for monitoring feed availability.

Keywords: Chicken Feed, RTC DS3231, servo motor, Microcontroller, NodeMCU

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	2
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	3
ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	9
DAFTAR TABEL.....	11
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Metode literatur.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Metode Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.3 Metode Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.4 Metode Simulasi.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Ayam Broiler.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Android.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Sistem Monitoring.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Internet of Things (IoT).....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Arduino.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Pengertian Arduino.....	Error! Bookmark not defined.

2.6.2	Komponen Arduino	Error! Bookmark not defined.
2.6.3	Kelebihan dan Kekurangan Arduino	Error! Bookmark not defined.
2.6.4	Macam-macam Arduino	Error! Bookmark not defined.
2.7	<i>Real Time Clock</i> (RTC).....	Error! Bookmark not defined.
2.8	Motor Servo	Error! Bookmark not defined.
2.9	NodeMCU.....	Error! Bookmark not defined.
2.10	Motor Pump DC.....	Error! Bookmark not defined.
2.11	LCD (Liquid Crystal Display) 16 x 2 dengan I2C.....	Error! Bookmark not defined.
2.12	Relay	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....		Error! Bookmark not defined.
RANCANG BANGUN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Perancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2	Diagram Blok.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Diagram Blok Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Rangkaian Keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Flowchart Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.4	Perancangan Elektronika.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Layout PCB.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Tata Letak Komponen	Error! Bookmark not defined.
3.4	Perancangan Mekanik.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Instalasi <i>Software</i> IDE	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Perancangan Aplikasi Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
PEMBAHASAN DAN ANALISA		Error! Bookmark not defined.
4.1	Tujuan Pembahasan dan Pengujian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Alat-alat Pendukung Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Langkah-langkah Pengukuran Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Pengukuran Nilai Supply Tegangan	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Pengujian Sensor RTC DS3231	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Pengujian Alat Sesuai Umur.....	Error! Bookmark not defined.

4.4.4	Pengujian Pump Motor	Error! Bookmark not defined.
4.5	Analisa dan Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ayam Broiler.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Android.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Aplikasi Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Internet of Things	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Arduino Uno.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Arduino Due.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Arduino Mega	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Arduino Leonardo	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 Arduino FIO	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Arduino Lilypad	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Arduino Bluetooth.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Arduino Nano.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Skema rangkaian RTC	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 RTC DS3231	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.15 Motor Servo.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.16 NodeMCU	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.17 Skema Rangkaian Motor Pump DC	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.18 Motor Pump DC.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.19 LCD (Liquid Crystal Display) 16 x 2 dengan I2C	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Gambar 2.20 Relay.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Rangkaian Keseluruhan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Flowchart Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Layout PCB.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Tata Letak Komponen.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.6 Gambar Tampak Depan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Desain Mekanik Tampak Samping	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8 Desain Mekanik Tampak Atas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9 Persetujuan Instalasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.10 Pilihan Instalasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.11 Pilihan Lokasi untuk Menginstal Program.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.12 Keadaan ketika Program Diinstalasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.13 Konfirmasi untuk menginstal USB Driver.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.14 Kondisi Penginstalan Program Berakhir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.15 Tampilan Login Akun di Blynk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.16 Tampilan Pembuatan Project	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.17 Tampilan Create New Project	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.18 Notification Kode Auth.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.19 Tampilan Dashboard Blynk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.20 Setting Value Display Time	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Grafik Pengujian Alat Sesuai Umur.....	53
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Pakan Ayam.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Data Pengukuran Tegangan Supply	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Pengujian sensor RTC DS3231	50
Tabel 4.3 Pengujian alat pada umur 1-7 hari.....	52
Tabel 4.4 Pengujian alat pada umur 8-14 hari.....	52
Tabel 4.5 Pengujian alat pada umur 15-21 hari.....	52
Tabel 4.6 Pengujian alat pada umur 22-28 hari.....	52
Tabel 4.7 Pengujian alat pada umur 29-31 hari.....	52
Tabel 4.8 Pengujian pakan ayam.....	53
Tabel 4.9 Pengujian pump motor.....	54