



**RANCANG BANGUN OTOMASI KANDANG TERNAK BURUNG
PERKUTUT MENGGUNAKAN ESP32 DAN APLIKASI BLYNK**

SKRIPSI

QORNAIN IBNU NADISA

2010314047

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM S1 TEKNIK ELEKTRO

2024



**RANCANG BANGUN OTOMASI KANDANG TERNAK
BURUNG PERKUTUT MENGGUNAKAN ESP32 DAN
APLIKASI BLYNK**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

QORNAIN IBNU NADISA

2010314047

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM S1 TEKNIK ELEKTRO

2024

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Qornain Ibnu Nadisa

NIM : 2010314047

Program Studi : Teknik Elektro

Judul Skripsi : Rancang Bangun Otomasi Kandang Ternak Burung Perkutut Menggunakan ESP32 dan Aplikasi Blynk

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi SI Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Silvia Anggraeni, S.T., M.Sc., Ph.D.

Penguji Utama

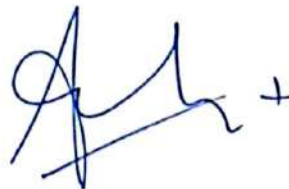


Ferdyanto, S.T., M.T.

Penguji Lembaga



Dr. Ir. Muchamad Oktaviandri,
S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng
Plt. Dekan Fakultas Teknik



Ir. Achmad Zuchriadi P., S.T., M.T.,

CEC

Penguji I (Pembimbing)



Ir. Achmad Zuchriadi P., S.T., M.T.,

CEC

Ka. Prodi Teknik Elektro

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 11 juli 2024

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
RANCANG BANGUN OTOMASI KANDANG TERNAK
BURUNG PERKUTUT MENGGUNAKAN ESP32 DAN
APLIKASI BLYNK

Qornain Ibnu Nadisa

2010314047

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Ir. Achmad Zuchriadi P., S.T., M.T.,
CEC

Pembimbing II

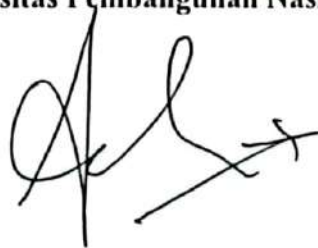


Fajar Rahayu S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta



Ir. Achmad Zuchriadi P., S.T., M.T., CEC

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Qornain Ibnu Nadisa

NIM : 2010314047

Program Studi : Teknik Elektro

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 11 Juli 2024

Penulis.



Qornain Ibnu Nadisa

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,
saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Qornain Ibnu Nadisa

NIM : 2010314047

Program Studi : Teknik Elektro

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Non
eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN OTOMASI KANDANG TERNAK BURUNG
PERKUTUT MENGGUNAKAN ESP32 DAN APLIKASI BLYNK**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti ini,
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan,
mengalih, mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya
sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 11 Juli 2024
Penulis,



Qornain Ibnu Nadisa

RANCANG BANGUN OTOMASI KANDANG TERNAK BURUNG PERKUTUT MENGGUNAKAN ESP32 DAN APLIKASI BLYNK

Qornain Ibnu Nadisa

ABSTRAK

Dalam beternak burung perkutut memiliki beberapa kewajiban seperti, memastikan asupan makan dan minum burung perkutut terpenuhi, memastikan kesehatan burung perkutut terjaga, sehingga burung perkutut tidak terserang penyakit ataupun kematian pada burung perkutut. Salah satu upaya agar burung perkutut tetap terjaga kesehatannya adalah dengan membuat otomasi dan monitoring pada kandang ternak burung perkutut. Dengan memanfaatkan internet of things para peternak burung perkutut dapat memonitori, mengontrol, dan menganalisa kondisi kandang melalui dunia maya yang dapat diakses dimana saja, kapan saja, oleh siapa saja, dengan begitu peternak jadi lebih mudah dalam mengetahui bagaimana kondisi ternaknya. Dalam penelitian ini penulis membuat sebuah Rancang Bangun Otomasi Kandang Ternak Burung Perkutut Menggunakan ESP32 dan Aplikasi Blynk, yang bertujuan dapat memastikan ketersediaan pakan dan minum, penyesuaian suhu dan kelembaban, dan asupan sinar matahari yang cukup untuk burung perkutut. Penulis merancang rancang bangun otomasi yang terdiri dari sensor ultrasonik, DHT22, load cell sensor, dan raindrop sensor. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa otomasi yang dimonitoring dari jarak jauh dapat dilakukan dengan sukses menggunakan internet of things. Tingkat akurasi sensor dalam otomasi ini cukup tinggi, load cell sensor sebesar 99%, DHT22 sebesar 98,3%, Raindrop sensor sebesar 100%, dan sensor ultrasonik sebesar 91,1%.

Kata Kunci: Burung Perkutut, Internet of Things, Otomasi.

RANCANG BANGUN OTOMASI KANDANG TERNAK BURUNG PERKUTUT MENGGUNAKAN ESP32 DAN APLIKASI BLYNK

Qornain Ibnu Nadisa

ABSTRACT

In breeding turtle dove birds, there are several obligations such as ensuring that the food and drink intake of turtle dove birds is fulfilled, ensuring that the health of turtle dove birds is maintained, so that turtle dove birds are not attacked by disease or death. One of the efforts to keep turtledove birds healthy is to make automation and monitoring in knitted bird cages. By utilizing the internet of things, the breeder can monitor, control, and analyze cage conditions through cyberspace which can be accessed anywhere, anytime, by anyone, so that breeders become easier to find out how their livestock are doing. In this research, the author makes an Rancang Bangun Otomasi Kandang Ternak Burung Perkutut Menggunakan ESP32 dan Aplikasi Blynk, which aims to ensure the availability of food and drink, temperature and humidity adjustments, and sufficient sunlight intake for turtledove birds. The author designed an automation design consisting of ultrasonic sensors, DHT22, load cell sensors, and raindrop sensors. The results of this research show that the automation monitoring remotely can be done successfully using the internet of things. The accuracy rate of sensors in this automation is quite high, load cell sensor by 99%, DHT22 by 98.3%, Raindrop sensor by 100%, and ultrasonic sensor by 91.1%.

Keywords: Turtledove Birds, Internet of Things, Automation.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“RANCANG BANGUN OTOMASI KANDANG TERNAK BURUNG PERKUTUT MENGGUNAKAN ESP32 DAN APLIKASI BLYNK”** ini dengan baik dan lancar. Penulis menyadari bahwasannya dalam penyelesaian skripsi ini berjalan dengan baik dan lancar berkat dari bimbingan dan bantuan dari pihak yang telah membantu penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karenanya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmatnya sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Keluarga penulis, khususnya Alm. Bapak Muhamad Nur dan Ibu Susanti tersayang, yang telah membantu penulis dengan memberikan dukungan serta selalu memberikan doa restu untuk penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak Achmad Zuchriadi P., ST., MT., CEC selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah banyak membantu penulis dengan memberikan saran-saran yang bersifat membangun dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Fajar Rahayu S.T.,M.T selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan saran serta masukan yang sangat bermanfaat.
5. Teman-teman saya Erry, Galih, dan Naufal, serta teman-teman Program Studi S1 Teknik Elektro yang telah membantu dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwasannya dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna serta masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas saran dan kritik yang membangun untuk

kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan bagi rekan-rekan mahasiswa dan mahasiswi khususnya di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

Jakarta, Juli 2024
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Ruang Lingkup	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Peternakan Burung Perkutut.....	9
2.3 Internet of Things	10
2.3.1 Blynk.....	10
2.4 ESP32	11

2.5 Perangkat	11
2.5.1 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	12
2.5.2 Servo	12
2.5.3 <i>Load cell sensor</i>	13
2.5.4 DHT22	13
2.5.5 <i>Rain Drop Sensor</i>	14
2.5.6 Solenoid Valve	14
2.4.7 Micro Water Pump.....	14
2.4.8 Relay Modul	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	16
3.1 Alur Penelitian.....	16
3.2 Pembuatan dan Perancangan Otomasi.....	17
3.2.1 Perancangan Alat	17
3.2.2 Cara Kerja Alat	18
3.3 Pengujian.....	21
3.3.1 Pengujian Otomasi Pakan dan Minum	21
3.3.2 Pengujian Otomasi Penyesuaian Suhu dan Kelembaban.....	22
3.3.3 Pengujian Otomasi Atap	23
3.4 Pengumpulan Data.....	23
3.5 Analisis Data.....	24
3.6.1 Nilai Akurasi.....	24
3.6.2 Nilai Presisi.....	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Perancangan Alat.....	26
4.1.1 Hasil Perancangan Mikrokontroler dan Hardware	26
4.1.2 Hasil Perancangan Software	27

4.2 Hasil Pengujian Alat.....	28
4.2.1 Hasil Pengujian Otomasi Pakan dan Minum	28
4.2.2 Hasil Pengujian Otomasi Penyesuaian Suhu dan Kelembaban	29
4.2.3 Hasil Pengujian Otomasi Atap.....	30
4.3 Pengumpulan Data.....	30
4.3.1 Data Otomasi Pakan dan Minum	30
4.3.2 Data Otomasi Penyesuaian Suhu dan Kelembaban	32
4.3.4 Data Otomasi Atap.....	34
4.4 Analisis Data.....	35
4.4.1 Analisis Data Otomasi Pakan dan Minum	35
4.4.2 Analisis Data Otomasi Penyesuaian Suhu dan Kelembaban	37
4.4.3 Analisis Data Otomasi Atap.....	39
BAB 5 PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 4. 1 Data Berat Pakan.....	31
Tabel 4. 2 Data Tinggi Air Minum.....	31
Tabel 4. 3 Data Kelembaban Kandang.....	32
Tabel 4. 4 Data Suhu Kandang.....	33
Tabel 4. 5 Data Otomasi Atap	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32	11
Gambar 2. 2 HC-SR04 Sensor Ultrasonik	12
Gambar 2. 3 Servo.....	12
Gambar 2. 4 Load cell sensor.....	13
Gambar 2. 5 Sensor DHT22.....	13
Gambar 2. 6 Raindrop Sensor	14
Gambar 2. 7 Solenoid Valve.....	14
Gambar 2. 8 Micro Water Pump	15
Gambar 2. 9 Relay Modul 2 Channel.....	15
Gambar 3. 1 Flowchart Alur Penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Diagram Blok Alat	17
Gambar 3. 3 Desain Kandang Ternak	17
Gambar 3. 4 Flowchart Cara Kerja	18
Gambar 3. 5 Flowchart Task SUHU&KELEMBABAN	19
Gambar 3. 6 Flowchart Task PAKAN dan MINUM.....	20
Gambar 3. 7 Flowchart Task ATAP.....	21
Gambar 4. 1 Kandang Ternak Burung Perkutut.....	26
Gambar 4. 2 Wiring Hardware	26
Gambar 4. 3 Rancang Bangun Otomasi Kandang Ternak	27
Gambar 4. 4 Sketch pada ESP32.....	27
Gambar 4. 5 Hasil Perancangan Monitoring Blynk.....	28
Gambar 4. 6 Hasil Uji Load cell sensor	28
Gambar 4. 7 Hasil Uji Sensor Ultrasonik.....	29
Gambar 4. 8 Hasil Uji DHT22	29
Gambar 4. 9 Hasil Uji Otomasi ATAP	30
Gambar 4. 10 Grafik Pengukuran Berat Pakan	35
Gambar 4. 11 Grafik Pengukuran Tinggi Minum	36
Gambar 4. 12 Grafik Pengukuran Kelembaban	37
Gambar 4. 13 Grafik Pengukuran Suhu	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sketch ESP32

Lampiran 2. Uji Coba Otomasi

Lampiran 3. Platform IoT Blynk

Lampiran 4. Lembar Konsultasi Pembimbing Tugas Akhir