

LAPORAN TUGAS AKHIR

PURWARUPA KANDANG AYAM PINTAR BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK



Disusun oleh:

Bancar Anggono Farros Santosa

V3920013

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Memperoleh Gelar
Ahli Madya (A.Md.) dalam Bidang Teknik Informatika

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

TAHUN 2023

HALAMAN PERSETUJUAN

PURWARUPA KANDANG AYAM PINTAR BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK

Disusun oleh:

BANCAR ANGGONO FARROS SANTOSA

V3920013

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dihadapan

Dewan Penguji pada tanggal

31 Mer 2023

Pembimbing,



Yusuf Fadlila Rachman, S.Kom., M.Kom.

NIP. 1994062420210701

HALAMAN PENGESAHAN

PURWARUPA KANDANG AYAM PINTAR BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK

Tugas Akhir ini telah diuji dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir

Program Studi Diploma III Teknik Informatika

Sekolah Vokasi

Universitas Sebelas Maret Surakarta




Pada Hari : Jumat

Tanggal : 23 Juni 2023

Disusun Oleh :

BANCAR ANGGONO FARROS SANTOSA

V3920013

Panitia Ujian Tugas Akhir	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	Nur Azizul Haqimi, S.Kom., M.Cs. NIP. 1992092420200901	
2. Anggota 1	Masbahah, S.Pd., M.Pd. NIP. 1987052520200801	
3. Anggota 2	Yusuf Fadlila Rachman S. Kom., M. Kom. NIP. 1994062420210701	

Mengetahui,



Drs. Santoso Tri Hananto, M.Acc., Ak.
NIP. 196909241994021001

Plt. Kepala Program Studi
D3 Teknik Informatika



Eko Harry Pratisto, S.T., M.Info.Tech., Ph.D.
NIP. 1981112420130201

**SURAT PERNYATAAN
KETERSEDIAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bancar Anggono Farros Santosa
NIM : V3920013
Program Studi : DIII Teknik Informatika
Fakultas : Sekolah Vokasi
Jenis Karya Ilmiah : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sebelas Maret Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PURWARUPA KANDANG AYAM PINTAR BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK

Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sebelas Maret berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 1 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Bancar Anggono Farros Santosa

Mengetahui,

Pembimbing

1. Yusuf Fadlila Rachman, S.Kom., M.Kom.:

ABSTRAK

BANCAR ANGGONO FARROS SANTOSA, 2023. PURWARUPA KANDANG AYAM PINTAR BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK, Program Studi Diploma III Teknik Informatika, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Sampai saat ini masih banyak peternak ayam yang menggunakan alat dan metode konvensional dalam menjalankan aktifitas peternakannya. Hal tersebut tidak terlalu mengganggu apabila jumlah ayam yang dimiliki tidak terlalu banyak. Namun akan menjadi masalah ketika peternakannya sudah semakin maju dan besar yang diikuti dengan meningkatnya jumlah ayam. Selain itu, suhu dan kelembaban kandang juga berpengaruh dan harus sesuai dengan kebutuhan ayam. Sistem pemberian pakan otomatis yang dilengkapi dengan monitoring suhu dan kelembaban menggunakan platform *IoT* Blynk ini dapat memenuhi kebutuhan tadi sekaligus meningkatkan efektivitas dari hasil ternak ayam. Pada purwarupa ini, pemberian pakan dilakukan dengan menggunakan motor servo sedangkan untuk monitoring suhu dan kelembaban menggunakan modul DHT11 dan juga kipas untuk penyesuaian suhu dan kelembaban kandang. Semua modul tersebut dikendalikan secara penuh menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan NodeMCU ESP8266 melalui platform Blynk. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem bisa memberikan pakan ayam sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan dan mengatur suhu serta kelembaban kandang ayam sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditentukan.

Kata Kunci: Kandang ayam, *IoT*, dan Blynk

ABSTRACT

BANCAR ANGGONO FARROS SANTOSA, 2023, PROTOTYPE OF SMART CHICKEN COOP BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT) USING BLYNK PLATFORM, Diploma III Study Program of Informatics Engineering, Vocational School, Sebelas Maret University, Surakarta.

Up to this point, many chicken farmers still use conventional tools and methods in carrying out their farming activities. This is not too problematic if the number of chickens they own is not too large. However, it becomes an issue when their farming operation becomes more advanced and larger, accompanied by an increasing number of chickens. Additionally, the temperature and humidity of the coop also have an impact and must be in line with the chickens' needs. This automatic feeding system equipped with temperature and humidity monitoring using the IoT platform Blynk can fulfill these requirements while enhancing the efficiency of chicken farming results. In this prototype, the feeding is done using a servo motor, and the temperature and humidity are monitored using the DHT11 module, along with a fan for adjusting the coop's temperature and humidity. All these modules are fully controlled through the Arduino Uno and NodeMCU ESP8266 microcontrollers via the Blynk platform. The results of this research demonstrate that the system can provide chicken feed according to predetermined schedules and regulate the coop's temperature and humidity based on predefined needs.

Keywords: *Chicken coop, IoT, and Blynk*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga laporan tugas akhir yang telah penulis susun dengan judul “Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan Platform Blynk” bisa selesai. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Diploma III di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret.

Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari beberapa pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Santoso Tri Hananto, M.Acc., Ak. selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret.
2. Bapak Eko Harry Pratisto, S.T., M.Info.Tech., Ph.D. selaku plt. Kepala Program Studi D3 Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret.
3. Bapak Fendi Aji Purnomo, S.Si., M.Eng selaku Koordinator Program Studi D3 Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret Kampus Madiun.
4. Bapak Yusuf Fadlila Rachman, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir.
5. Seluruh Dosen D-III Teknik Informatika atas semua ilmu yang sudah diberikan.
6. Kedua orang tua penulis yang sudah memberikan dukungan moral dan materi.
7. Nona dengan NIM V3920011 yang sudah menemani dan membantu penulis dalam pengerjaan tugas akhir.
8. Teman-teman dalam grup Whatsapp NAOMY GAMING dan Calon orang sukses serta teman-teman angkatan D3 Teknik Informatika 2020 untuk canda dan tawa serta senang dan sedih dalam pengerjaan tugas akhir.
9. Diri penulis sendiri yang sudah mau berjuang dan berusaha sekuat tenaga untuk bisa menyelesaikan tugas akhir.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Perangkat Keras	10
2.2.2 Perangkat Lunak.....	16
2.2.3 Pengujian.....	17
BAB 3 DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM.....	18
3.1 Analisis Bisnis Proses	18
3.2 Kebutuhan Sistem	19
3.2.1 Kebutuhan Fungsional	19
3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional	19
3.3 Perancangan Sistem	20
3.3.1 Blok Diagram Alat	20
3.3.2 Rangkaian Alat.....	21

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	23
4.1 Implementasi Sistem	23
4.1.1 Konfigurasi Blynk di browser	24
4.1.2 Konfigurasi Blynk di <i>smartphone</i>	27
4.1.3 Implementasi <i>Hardware</i>	32
4.2 Pengkodean	35
4.2.1 Pengkodean pada Arduino Uno	35
4.2.2 Pengkodean pada NodeMCU ESP8266	37
4.3 Pengujian <i>Hardware</i>	38
4.3.1 Pengujian Sensor DHT11	38
4.3.2 Pengujian Sensor Ketinggian Air	39
4.3.3 Pengujian Modul RTC DS3231	40
4.3.4 Pengujian Servo	40
4.3.5 Pengujian Relay	41
4.3.6 Pengujian Kipas DC	42
4.3.7 Pengujian Lampu Pijar	44
4.3.8 Pengujian Pompa Air Mini	46
BAB 5 PENUTUP	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50