



**RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM
OTOMATIS PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh:

Nama	NIM
Fuad Fakhrudin	18040069

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2021

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fuad Fakhruhin
NIM : 18040069
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM OTOMATIS PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI”**

Merupakan hasil pemikiran dan kerjassama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, Juni 2021



(Fuad Fakhruhin)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fuad Fakhrudin
NIM : 18040069
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (None-exclusive Royalty Free Right) atas Tugas Akhir saya yang berjudul:

“RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM OTOMATIS PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : Juni 2021

Yang menyatakan



(Fuad Fakhrudin)

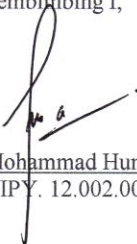
HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM OTOMATIS PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI”** yang disusun oleh Fuad Fakhruddin, NIM 18040069 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juni 2021

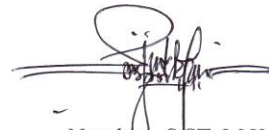
Menyetujui,

Pembimbing I,



Mohammad Humam, M.Kom
NIPY. 12.002.007

Pembimbing II,



Nurohman, S.ST, M.Kom
NIPY. 09.017.342

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM OTOMATIS PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI
Nama : Fuad Fakhruddin
NIM : 18040069
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juni 2021

Tim Penguji:

	Nama
1. Ketua	: Muhamad Bakhar, M.Kom
2. Anggota I	: Wildani Eko Nugroho, M.Kom
3. Anggota II	: Nurohim, S.ST, M.Kom

Tanda Tangan

1.	
2.	
3.	

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer,



HALAMAN MOTTO

“Karunia Allah yang paling lengkap adalah kehidupan yang didasarkan pada ilmu pengetahuan.” Ali bin Abi Thalib

“Saat anak Adam meninggal, terputus semua amalannya kecuali tiga perkara. Sedekah jariyyah, anak yang shaleh, dan ilmu yang bermanfaat.” Hadis RiwayatMuslim

“Bukanlah ilmu yang seharusnya mendatangimu, tetapi kamulah yang harus mendatangi ilmu itu.” Imam Malik

“Mencari ilmu itu adalah wajib bagi setiap muslim laki-laki maupun muslim perempuan.” Hadis Ibnu Abdil Barr

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk :

Ayah dan Ibu Terbaik

Sebagai tanda bakti dan terimakasihku yang sebesar-besarnya kepada Ayah dan ibu. Karena atas doa restu, dukungan serta nasihat yang tak ada hentinya untuk keberhasilanku.

Dosen Pembimbing

Kepada Bapak Mohammad Humam, M.KOM Dan Bapak Nurohim, S.ST, M.Kom. selaku dosen pembimbing proyek akhir. Terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang engkau berikan.

Guru dan Dosen

Terimakasih kepada semua guru dan dosen yang telah mendidik ku sejak kecil hingga saat ini, terimakasih kepada para pengajar yang senantiasa sabar dalam mendidik murid muridmu, semoga ilmu yang ku dapatkan menjadi berkah dan dapat bermanfaat untuk banyak orang.

ABSTRAK

Bagi peternak yang memiliki sejumlah besar ayam, dapat menjadi tugas yang sulit untuk menjaga mereka memberi makan sepanjang waktu. Apalagi jika peternak tersebut juga berprofesi sebagai petani. Umumnya para peternak memberikan pakan menggunakan tangan dan harus berjalan sepanjang kandang yang mana kandang ayam yang diternakkan dalam jumlah besar biasanya jauh dari pemukiman. Alat ini akan membuat peternak menggunakan waktunya sebaik mungkin. Pemberian pakan ayam dapat dipermudah dengan penggunaan alat mekanik yang dikontrol oleh peralatan elektronik. Sistem ini merupakan alat kontrol yang mampu memberikan pakan ayam secara otomatis sesuai jadwal. Pengendali utama sistem ini menggunakan mikrokontroler yang di program dan di *delay* sebagai penyesuaian waktu pemberian pakan ayam. Metode yang digunakan adalah *Prototyping* yang memiliki keunggulan pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan setiap pelanggannya dan lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.

Kata Kunci: *Peternak, Mikrokontroler, Pakan Ayam, Prototyping*

KATA PEGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM OTOMATIS PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI”.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Mohammad Humam, M.Kom selaku dosen pembimbing I .
4. Bapak Nurohim, S.ST, S.Kom selaku dosen pembimbing II
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian

laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, Agustus 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERNYATAAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.5.1 Masyarakat	3
1.5.2 Civitas Akademik Politeknik Harapan Bersama Tegal	3
1.5.3 Mahasiswa	4
1.6. Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Terkait	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Pakan Ayam	8
2.2.2 Sistem Monitoring	9
2.2.3 Arduino	10
2.2.4 Sensor RCT (Realtime Clock)	11
2.2.5 LCD (Liquid Crystal Display)	12
2.2.6 Motor Servo	13
BAB III METODELOGI PENELITIAN	15
3.1. Prosedur Penelitian	15
3.1.1 Rencana atau Planning	15
3.1.2 Data Analisis	16
3.1.3 Rancangan Desain	16
3.1.4 Implementasi	17
3.2. Metode Pengumpulan Data	17
3.3.1 Observasi	17
3.3.2 Wawancara	18
3.3.3 Studi Literatur	18

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.3.1 Waktu Penelitian	19
3.3.2 Tempat Penelitian	19
BAB IV ANALISA PERMASALAHAN	20
4.1 Analisa Permasalahan	20
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem	21
4.2.1 Analisa Perangkat Keras atau Hardware	21
4.2.2 Analisa Perangkat Lunak Atau Software	21
4.3 Perancangan Sistem	21
4.3.1 Diagram Blok	22
4.3.2 Rangkaian Perangkat Keras Atau Hardware	23
4.3.3 Flowchart	25
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	26
5.1 Implementasi	26
5.1.1 Implementasi Perangkat Keras	27
5.2.5 Penerapan Source Code	27
5.2 Hasil Pengujian	28
5.2.1 Pengujian Sistem	29
5.2.2 Rencana pengujian	29
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	30
6.1 Kesimpulan	30
6.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino uno.....	12
Gambar 2.2 Sensor RTC(Realtime Clock).....	13
Gambar 2.3 LCD (Liquid Crystal Display).....	14
Gambar 2.4 Motor Servo.....	15
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Dokumentasi Observasi.....	17
Gambar 3.3 Dokumentasi Wawancara.....	18
Gambar 3.4 Map Observasi.....	19
Gambar 4.1 Diagram Blok Alat Pakan Otomatis.....	22
Gambar 4.2 Rangkaian Hardware	24
Gambar 4.3 Flowchat Pakan Otomatis.....	26
Gambar 5.1 Code jam makan ayam	27
Gambar 5.2 Menampilkan Hari,Tanggal,Jam,Tahun,Bulan	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesediaan Pembimbing I	A-1
Lampiran 2. Surat Kesediaan Pembimbing II	B-1
Lampiran 3. Surat Keterangan Observasi	C-1
Lampiran 4. Lembar Bimbingan Pembimbing I	D-1
Lampiran 5. Lembar Bimbingan Pembimbing II	E-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memelihara ayam sebagai hewan ternak membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Namun, dengan kesibukan lain yang bertambah para peternak kadang lalai atau lupa dalam mengurus ternak mereka, padahal hewan ternak yang tidak mendapatkan pakan teratur menjadi tidak sehat dan kurus. Masalah ini membuat banyak peternak rugi dalam memelihara hewan ternak. Untuk mengatasi masalah ini maka diciptakanlah alat yang akan membantu para peternak. Alat ini digunakan untuk memberikan hewan ternak makan teratur sesuai yang kita inginkan. Para peternak dapat mengatur jadwal pemberian makan hewan sesuai dengan keinginan melalui menu-menu yang telah disediakan. Perancangan alat makan hewan ternak ini terjadwal otomatis agar ternak ayam tersebut tetap bisa mendapatkan asupan makanan meskipun pemilik hewan ternak tersebut sedang melakukan aktifitas,

Pemberian pakan ayam dapat dipermudah dengan penggunaan alat mekanik yang dikontrol oleh peralatan elektronik. Sistem ini merupakan alat kontrol yang mampu memberikan pakan ayam secara otomatis sesuai jadwal. Pengendali utama sistem ini menggunakan Mikrokontroler yang dihubungkan dengan sebuah arduino dan pengatur waktu pemberian pakan ayam dengan *real time clock* (RTC).

Real Time Clock berfungsi untuk mengatur jam makan hewan ternak, pemberian makan hewan ternak dilakukan pada jam 08.00 wib, dan jam 16.00 wib untuk makan pagi, siang, dan sore. Penggunaan Arduino ini digunakan sebagai alat pengontrol utama yang dapat diprogram untuk kerja alat sehingga motor Servo membuka wadah pangan dapat berjalan secara otomatis, sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Dengan menggunakan alat ini maka hewan ternak akan tetap mendapatkan asupan makanan ketika pemelihara tidak dapat menyiapkan makanan untuk hewan ternak tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaturan jadwal pemberian pakan ternak ayam dengan menggunakan *Real Time Clock* (RTC)?
2. Bagaimana mengatur pembuka katup penutup penampung makanan ternak menggunakan Motor Servo?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. Pengaturan pemberian pakan ayam menggunakan Sensor RTC (*Real Time Clock*)
2. Pengaturan Pengeluaran pakan ayam pada wadah menggunakan motor

servo dengan ketetapan jam

3. Jenis pakan Ayam yang diberikan adalah makanan yang kering.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Pemilik hewan tidak perlu repot untuk memberi makan hewan ternak disaat ada kerjaan lain.
2. Makanan akan keluar sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan
3. Kegiatan pemilik yang lain tidak akan terganggu dengan aktifitas memberi makan hewan ternak yang harus tepat waktu.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini bagi:

1.5.1 Masyarakat

Diharapkan perancangan sistem alat monitoring dan kendali suhu,kelembaban ini dapat diuji dan dimanfaatkan untuk membangun Sistem Monitoring suhu dan kelembaban dan kendali suhu otomatis sehingga dapat meminimalisir kematian anak ayam yang mengakibatkan kerugian bagi para peternak ayam,dan dapat memberitahukan pengguna jika ingin melihat kondisi suhu pada kandang.

1.5.2 Civitas Akademik Politeknik Harapan Bersama Tegal

1. Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam menyusun

proposal.

2. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk terjunan berkomunikasi langsung dengan masyarakat.

1.5.3 Mahasiswa

1. Menambah wawasan mahasiswa tentang ilmu teknologi
2. Menajikan hasil-hasil yang diperoleh dalam bentuk laporan
3. Menggunakan hasil atau data-data untuk dikembangkan menjadi

Tugas Akhir

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini terbagi beberapa sub-bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penelitian dan landasan teori yang terkait dengan Rancang Bangun Perangkat Keras pada kandang anak ayam. Penelitian-penelitian sebelumnya sebagai referensi serta penjelasan mengenai landasan teori yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan perancangan dengan prosedur penelitian dalam metode *System Development Life Cycle (SDLC)* yang terdiri dari Rencana atau *Planning*, Data Analisis, Rancangan atau Desain dan Implementasi. Serta metode pengumpulan data yang meliputi observasi di Perternakan Ayam Broiler, wawancara dengan Pak edi laksono.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini menjelaskan tentang analisis permasalahan, analisis kebutuhan sistem baik dalam perangkat keras atau *hardware* dengan menggunakan laptop dan perangkat lunak atau *software* dengan menggunakan *Arduino IDE* dan perancangan sistem yang meliputi blok diagram dan *flowchart*.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi sistem pada alat pakan ayam otomatis dalam penerapan *source code* dan hasil pengujian program yang telah dibuat.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi penjelasan tentang simpulan dan saran-saran dari keseluruhan proses penyelesaian laporan Tugas Akhir.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Terkait

Penelitian ini dilakukan oleh Margaretha Yohanna, Desy Tri Natasia Lumban Toruan pada tahun 2018, dengan judul rancang bangun pemberian pakan dan minum secara otomatis.

Pakan adalah semua yang bisa dimakan oleh ternak dan tidak mengganggu kesehatannya. Pada pemeliharaan ayam, pakan merupakan unsur terpenting untuk pertumbuhan dan perkembangan. Ketepatan waktu pemberian pakan dipilih pada saat yang tepat dan nyaman sehingga ayam dapat makan dengan baik dan tidak banyak pakan yang terbuang. Pakan yang disediakan untuk ayam kampung untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya tidak harus berasal dari bahan-bahan yang mahal.

Bahan-bahan sisa dapat pula dipakai untuk penyusunan ransum unggas. Ransum adalah pakan jadi yang siap diberikan pada ternak yang disusun dari berbagai jenis bahan pakan yang sudah dihitung (dikalkulasi) sebelumnya berdasarkan kebutuhan industri dan energi yang diperlukan[1].

Penelitian ini dilakukan oleh Nina Lestari¹, Ketut Abimanyu, Iqra Hadi Setyo, Deden Hadian pada tahun 2019, dengan judul Rancang Pengatur Suhu Kandang Ayam. Peternakan ayam skala kecil banyak dilakukan oleh banyak pebisnis ternak sampai menjadi peternakan ayam skala besar hal ini dikarenakan tingkat kegagalannya sangat sedikit.

Jumlah ayam yang dipelihara pada tiap periodenya adalah 100-500 ekor dan setelah 40 hari dipelihara, ayam sudah harus siap dijual ke pasaran, jika tidak cepat dijual maka akan memperpanjang waktu pemberian pakan. Setelah berumur 40 hari konsumsi pakan[2].

Penelitian ini dilakukan oleh Aji Ridhamuttaqin , Agus Trisanto , Emir Nasrullah Pada peternakan ayam, pemberian pakan ternak secara manual akan menghabiskan banyak waktu dan tenaga. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem otomasi untuk membantu dan mendukung peternak dalam pemberian pakan hewan ternak. Alat ini diharapkan dapat memberikan pakan ternak secara otomatis, teratur, dan terjadwal sesuai dengan jumlah dan umur dari ternak. Selain itu dengan adanya alat ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi daging dan telur ayam di Indonesia[3].

Penelitian ini dilakukan oleh Andrean syah arifin,Dwi puriyanto Berternak merupakan komoditas yang paling diminati di daerah pedesaan, salah satunya adalah ayam petelur. Ayam petelur merupakan salah satu komoditas peternakan yang diminati. Banyak peternak yang menjalankan usaha ayam petelur dikarenakan peternak dapat mengambil atau memanen telur ayam setiap[4].

Penelitian ini dilakukan oleh Kadek Dwi Ariyanti, Muhammad Rais Peternakan yang dijalankan oleh masyarakat di Indonesia dapat dikatakan beragam. Salah satunya peternakan ayam. Peternakan ayam adalah salah satu peternakan yang selalu mengikuti kemajuan teknologi. Salah satu penerapan teknologi yaitu tempat pemberian pakan ayam. Dimana tempat pakan ayam merupakan salah satu komponen yang penting

dalam usaha peternakan ayam. Awalnya tempat pemberian pakan ayam hanya berupa tempat sederhana yang masih menggunakan tenaga manusia dalam melakukan kegiatan memberikan pasokan makanan pada ayam. Tetapi semakin hari peternak ayam semakin menggunakan bantuan alat berbasis teknologi yang lebih tinggi . Penggunaan alat berbasis teknologi tinggi hanya mampu di akses oleh peternak-peternak dalam skala industri besar karena industri besar memiliki pendapatan yang dapat membuat industri tersebut dengan mudah memiliki alat berbasis teknologi tinggi, sehingga peternak-peternak kecil yang bergerak dalam skala industri rumahan mengalami penurunan mulai dari tahap pemeliharaan hingga tahap pemasaran[5].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pakan Ayam

Pemberi makan adalah upaya memberi makan dalam tempat yang digunakan sebagai wadah maupun penampung untuk menaruh makanan. Di dalam kehidupan sekarang khususnya dalam beternak ayam, proses pemberian makanan masih manual yaitu langsung menuangkannya dengan menggunakan tangan sehingga akan menghabiskan waktu dan tenaga.

Cara ini tentunya kurang efektif mengingat pada zaman sekarang kecanggihan teknologi sangatlah dibutuhkan dalam kehidupan sekarang. Sehingga dibutuhkan pemberi makanan yang

dapat bekerja secara otomatis. Pemberi makanan otomatis bertujuan untuk memudahkan pekerjaan peternak.

Pemberi makanan otomatis dapat dipermudah dengan menggunakan alat mekanik yang dikontrol oleh peralatan elektronik dengan menggunakan sensor RTC (*Realtime Clock*) sebagai pengatur jam, menit, detik makanan ayam.

2.2.2 Sistem Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang suatu kegiatan atau program sehingga mampu dilaksanakan tindakan koreksi untuk penyempurnaan kegiatan itu selanjutnya. (Astutic & Susanto, 2013).

Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, 8 pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi maupun kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan (Astutic & Susanto, 2013).

Umumnya, *output* monitoring berupa *progress report proses*. *Output* tersebut diukur secara deskriptif maupun non-deskriptif, *output* monitoring bertujuan untuk mengetahui kesesuaian proses

telah berjalan. *Output* monitoring berguna pada perbaikan mekanisme proses kegiatan dimana monitoring dilakukan.

2.2.3 Arduino

Arduino adalah nama keluarga papan mikrokontroler yang awalnya dibuat oleh perusahaan *smart project*. Salah satu tokoh penciptanya adalah Massimo Banzi. Papan ini merupakan perangkat keras yang bersifat “open source” sehingga boleh dibuat oleh siapa saja. Arduino dibuat dengan tujuan untuk memudahkan eksperimen atau perwujudan berbagai peralatan yang berbasis mikrokontroler. Berbagai jenis kartu Arduino tersedia, antara lain Arduino Uno, Arduino Diecimila, Arduino Duemilanove, Arduino Leonardo, Arduino Mega, dan Arduino Nano. Walaupun ada pelbagai jenis kartu Arduino, secara prinsip pemrograman yang diperlukan menyerupai. Hal yang membedakan adalah kelengkapan fasilitas an pin-pin yang perlu digunakan.



Gambar 2. 1 Arduino uno

2.2.4 Sensor RCT (Realtime Clock)

Real-Time Clock (RTC) merupakan jam komputer, biasanya dalam bentuk *integrated circuit* (sirkuit terpadu) yang hanya dibuat untuk menjadi *timekeeper* (penjaga waktu). Secara alami, fungsinya adalah untuk menghitung jam, menit, detik, bulan, hari dan bahkan bertahun-tahun. RTC dapat ditemukan berjalan di komputer pribadi, *embedded-system* (sistem tertanam) dan server, dan hadir di perangkat elektronik apa pun yang mungkin memerlukan penjagaan waktu yang akurat. Mampu agar tetap berfungsi bahkan ketika komputer dimatikan melalui baterai atau terlepas dari daya utama sistem adalah hal yang mendasar dari sebuah RTC. RTC berjalan pada sumber daya alternatif, yang memungkinkannya untuk terus beroperasi di bawah daya rendah atau bahkan ketika komputer dimatikan. IC RTC mengatur waktu dengan menggunakan osilator kristal dan tidak bergantung pada sinyal jam seperti kebanyakan jam perangkat keras.



Gambar 2. 2 *Sensor RCT (Realtime Clock)*

2.2.5 LCD (Liquid Crystal Display)

LCD adalah singkatan dari kata *liquid crystal display*, yaitu panel penampil yang dibuat dari bahan kristal cair. Kristal dengan sifat-sifat khusus yang menampilkan warna lengkap yang berasal dari efek pantulan/transmisi cahaya dengan panjang gelombang pada sudut lihat tertentu, merupakan salah satu rekayasa penting yang menunjang kebutuhan akan peralatan elektronik serba tipis dan ringan. Pada dasarnya, secara garis besar efek cahaya pada bahan penyusun LCD dapat dideskripsikan sebagai berikut: operasi PDLC (*polymer dispersed liquid crystal*) pada keadaan transparan (pixel kiri) dan pada keadaan hamburan (pixel kanan). Pada keadaan transparan, tegangan dikenakan pada pixel, oleh karenanya mengarahkan kristal cair



Gambar 2. 3 LCD (Liquid Crystal Display)

2.2.6 Motor Servo

Motor servo adalah sebuah perangkat atau aktuator putar (motor) yang dirancang dengan sistem kontrol umpan balik *loop* tertutup (servo), sehingga dapat di set-up atau di atur untuk menentukan dan memastikan posisi sudut dari poros output motor. Motor servo merupakan perangkat yang terdiri dari motor DC, serangkaian gear, rangkaian kontrol dan potensiometer. Serangkaian gear yang melekat pada poros motor DC akan memperlambat putaran poros dan meningkatkan torsi motor servo, sedangkan potensiometer dengan perubahan resistansinya saat motor berputar berfungsi sebagai penentu batas posisi putaran poros motor servo. Penggunaan sistem kontrol loop tertutup pada motor servo berguna untuk mengontrol gerakan dan posisi akhir dari poros motor servo.

Penjelasan sederhananya begini, posisi poros output akan di sensor untuk mengetahui posisi poros sudah tepat seperti yang diinginkan atau belum, dan jika belum, maka kontrol input akan mengirim sinyal kendali untuk membuat posisi poros tersebut tepat pada posisi yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya mengenai sistem kontrol *loop* tertutup, perhatikan contoh sederhana beberapa aplikasi lain dari sistem kontrol *loop* tertutup, seperti penyetelan suhu pada AC, kulkas, setrika dan lain sebagainya. Motor servo biasa digunakan dalam aplikasi-aplikasi di industri, selain itu juga

digunakan dalam berbagai aplikasi lain seperti pada mobil mainan radio kontrol, robot, pesawat, dan lain sebagainya.



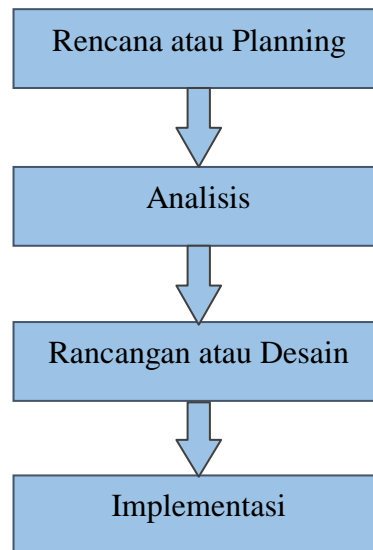
Gambar 2. 4 Motor Servo

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini menggunakan metode SDLC (*System Development Lice Cycle*) dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian

3.1.1 Rencana atau Planning

Rencana atau *Planning* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian dengan mengumpulkan data dan mengamati dilingkungan industri. Setelah data diperoleh dan melakukan pengamatan muncul suatu ide atau gagasan untuk membantu yang bisa mempermudah peternak untuk dapat memberikan pakan ayam

secara otomatis. Dengan menggunakan sensor RTC (*Real time clock*).

Sistem dapat mengatur pakan secara otomatis menggunakan RTC (*real time clock*) yang dapat memberikan pakan secara langsung melalui wadah pakan ayam dan motor servo maupun *lcdi2c* yang telah tersedia pada sistem.

3.1.2 Data Analisis

Analisis berisi langkah-langkah awal mengumpulkan data, penyusunan dan penganalisan hingga dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Melakukan analisis permasalahan yang dialami peternak.

Adapun data yang digunakan dalam memberikan pakan ayam otomatis adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber aslinya dengan cara observasi, wawancara, maupun studi pustaka untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang ditangani. Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

3.1.3 Rancangan Desain

Melakukan perancangan terhadap alat yang akan dibuat dalam bentuk prototype termasuk kebutuhan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan dengan menggunakan *flowchart* dan Diagram balok.

3.1.4 Implementasi

Setelah dilakukan pengujian maka alat tersebut akan di implementasikan di peternakan. Berdasarkan hasil uji coba fungsionalitas maka dapat disimpulkan bahwa simulasi pemberian pakan ayam secara otomatis telah sesuai dengan apa yang sudah diharapkan. Pengguna dapat melakukan pakan ayam otomatis terhadap anak ayam usia 0-21 hari.

3.2. Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Observasi

Metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dilapangan yang meliputi lokasi pada objek terkait untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam pembuatan produk. Dalam hal ini, peneliti mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada dilapangan, lokasi observasi untuk melakukan pengamatan yaitu di jalan lenkong 1 Brebes. Berikut dokumentasi observasi yang dilakukan di Jaln lenkong 1 Brebes.



Gambar 3.2 Dokumentasi Observasi

3.3.2 Wawancara

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data adalah melakukan wawancara dengan narasumber bernama Pak Edi Laksono selaku peternak ayam dari Jalan Lengkong 1 Brebes untuk mendapatkan berbagai informasi terkait tentang peternakan ayam mulai dari pemberian makan sam suhu yang diatur dalam kandang supaya anak ayam dapat menjadi berkualitas. Berikut dokumentasi wawancara yang dilakukan di Jalan Lengkong 1 Brebes.



Gambar 3.3 Dokumentasi Wawancara

3.3.3 Studi Literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data yang menjadi sumber referensi yang didapat dari jurnal yang mengacu pada permasalahan. Referensi pada penyusunan Tugas Akhir ini mengacu pada jurnal penelitian tentang monitoring suhu, kelembaban dan kendali suhu otomatis. Referensi bertujuan sebagai dasar teori dalam Pembuatan rancang bangun perangkat keras pakan ayam otomatis Menggunakan sensor RTC (*real time clock*) dilengkapi.

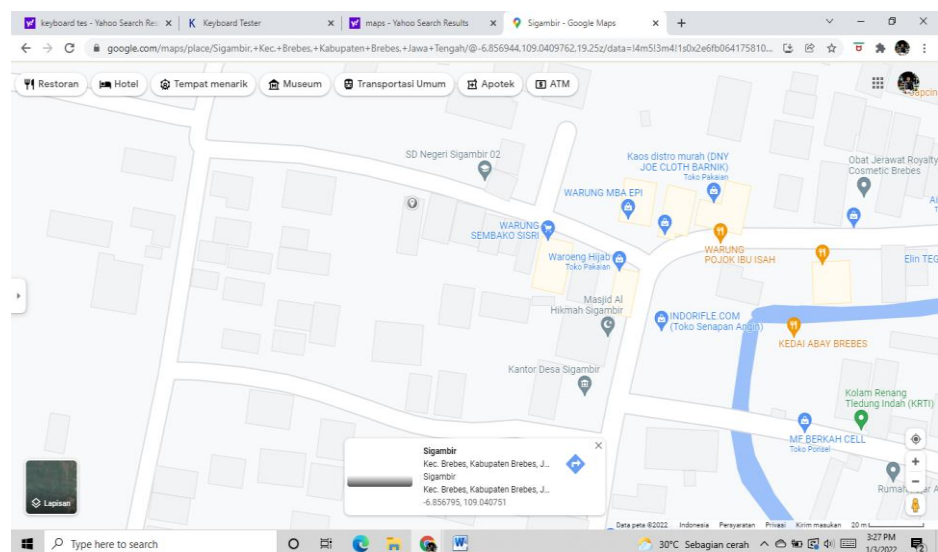
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan untuk penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya ijin penelitian. Pengumpulan data meliputi penyajian dalam bentuk laporan dan proses bimbingan berlangsung

3.3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini adalah dipeternakan ayam Jl. Lengkong 1 Brebes Rt 06 Rw 01



Gambar 3.4 Maps Observasi

BAB IV

ANALISA PERMASALAHAN

4.1 Analisa Permasalahan

Memelihara ayam sebagai hewan ternak membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Namun, dengan kesibukan lain yang bertambah para peternak kadang lalai atau lupa dalam mengurus ternak mereka, padahal hewan ternak yang tidak mendapatkan pakan teratur menjadi tidak sehat dan kurus. Masalah ini membuat banyak peternak rugi dalam memelihara hewan ternak. Untuk mengatasi masalah ini maka diciptakanlah alat yang akan membantu para peternak. Alat ini digunakan untuk memberikan hewan ternak makan teratur sesuai yang kita inginkan. Para peternak dapat mengatur jadwal pemberian makan hewan sesuai dengan keinginan melalui menu-menu yang telah disediakan. Perancangan alat makan hewan ternak ini terjadwal otomatis agar ternak ayam tersebut tetap bisa mendapatkan asupan makanan meskipun pemilik hewan ternak tersebut sedang melakukan aktifitas,

Pemberian pakan ayam dapat dipermudah dengan penggunaan alat mekanik yang dikontrol oleh peralatan elektronik. Sistem ini merupakan alat kontrol yang mampu memberikan pakan ayam secara otomatis sesuai jadwal. Pengendali utama sistem ini menggunakan Mikrokontroler yang dihubungkan dengan sebuah arduino dan pengatur waktu pemberian pakan ayam dengan *real time clock* (RTC).

4.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja dalam penelitian yang berjalan. Spesifikasi kebutuhan merinci tentang hal-hal yang dilakukan saat pengimplementasian. Analisa ini diperlukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang dihasilkan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran serta kontrol terhadap sistem.

4.2.1 Analisa Perangkat Keras atau Hardware

Adapun spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sebagai berikut:

1. Komputer prosesor Ram 4GB
2. Sensor RTC (*Realtime Clock*)
3. Arduino uno
4. Motor Servo
5. Kabel jumper
6. LCD
7. Tempat pakan

4.2.2 Analisa Perangkat Lunak Atau Software

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang dapat digunakan selama penelitian pengembangan sistem adalah:

1. *Software* Arduino uno

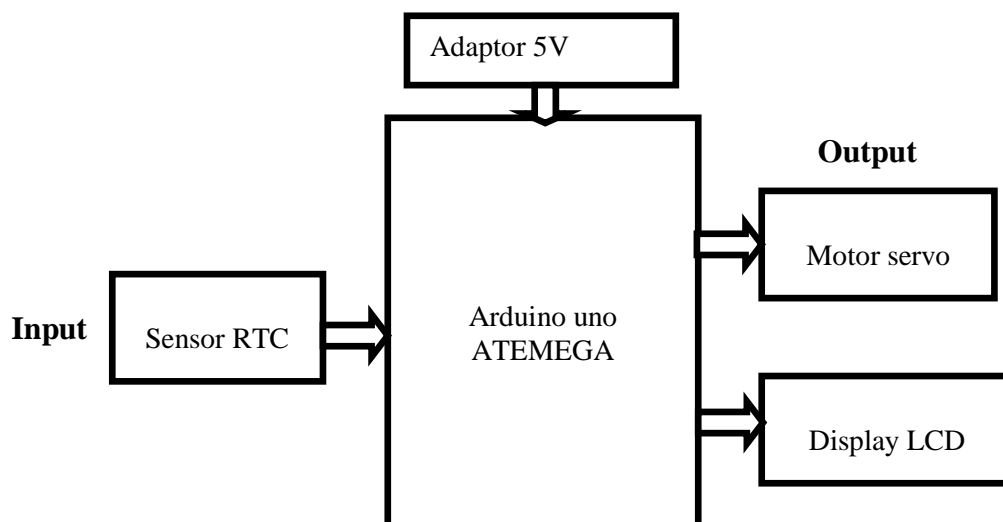
4.3 Perancangan Sistem

Pemberian pakan ayam dapat dipermudah dengan penggunaan alat

mekanik yang dikontrol oleh peralatan elektronik. Sistem ini merupakan alat kontrol yang mampu memberikan pakan ayam secara otomatis sesuai jadwal. Pengendali utama sistem ini menggunakan Mikrokontroler yang dihubungkan dengan sebuah arduino dan pengatur waktu pemberian pakan ayam dengan *real time clock* (RTC).

Real Time Clock berfungsi untuk mengatur jam makan hewan ternak, Penggunaan Arduino ini digunakan sebagai alat pengontrol utama yang dapat diprogram untuk kerja alat sehingga motor Servo membuka wadah pangan dapat berjalan secara otomatis, sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Dengan menggunakan alat ini maka hewan ternak akan tetap mendapatkan asupan makanan ketika pemelihara tidak dapat menyiapkan makanan untuk hewan ternak tersebut.

4.3.1 Diagram Blok



Gambar 4. 1 Diagram Blok Alat Pakan Otomatis

Keterangan:

Sistem kontrol alat ini menggunakan sumber listrik yang merupakan sumber daya utama yang digunakan di keseluruhan sistem. Sumber daya kemudian diteruskan ke rangkaian Arduino dan selanjutnya disebarkan keseluruhan sistem rangkaian baik itu *input* maupun *output*. Berdasarkan pada bagan di atas, mikrokontroler berfungsi sebagai pengendali utama, motor servo sebagai proses atau pengadukan pakan, menerima proses dari mikrokontroler yang kemudian memberikan perintah kepada RTC untuk menutup dan membuka penampang pakan ternak.

Fungsi Tiap Blok Sistem

1. Motor Servo

Fungsi: Sebagai pengatur pengeluaran makanan pada wadah

2. Arduino

Fungsi: Sebagai pemroses data yang diberikan oleh sensor.

3. LCD (*Liquid Crystal Display*)

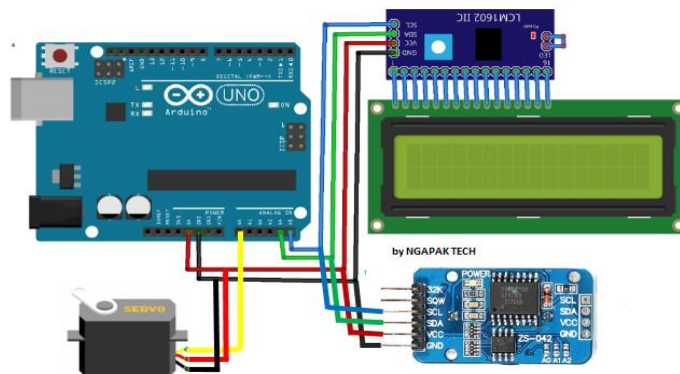
Fungsi: sebagai penampil data hasil akhir

4. RTC (*Realtime Clock*)

Fungsi: Pengaturan jadwal pemberi makanan hewan ternak

4.3.2 Rangkaian Perangkat Keras Atau Hardware

1. Skema Alat



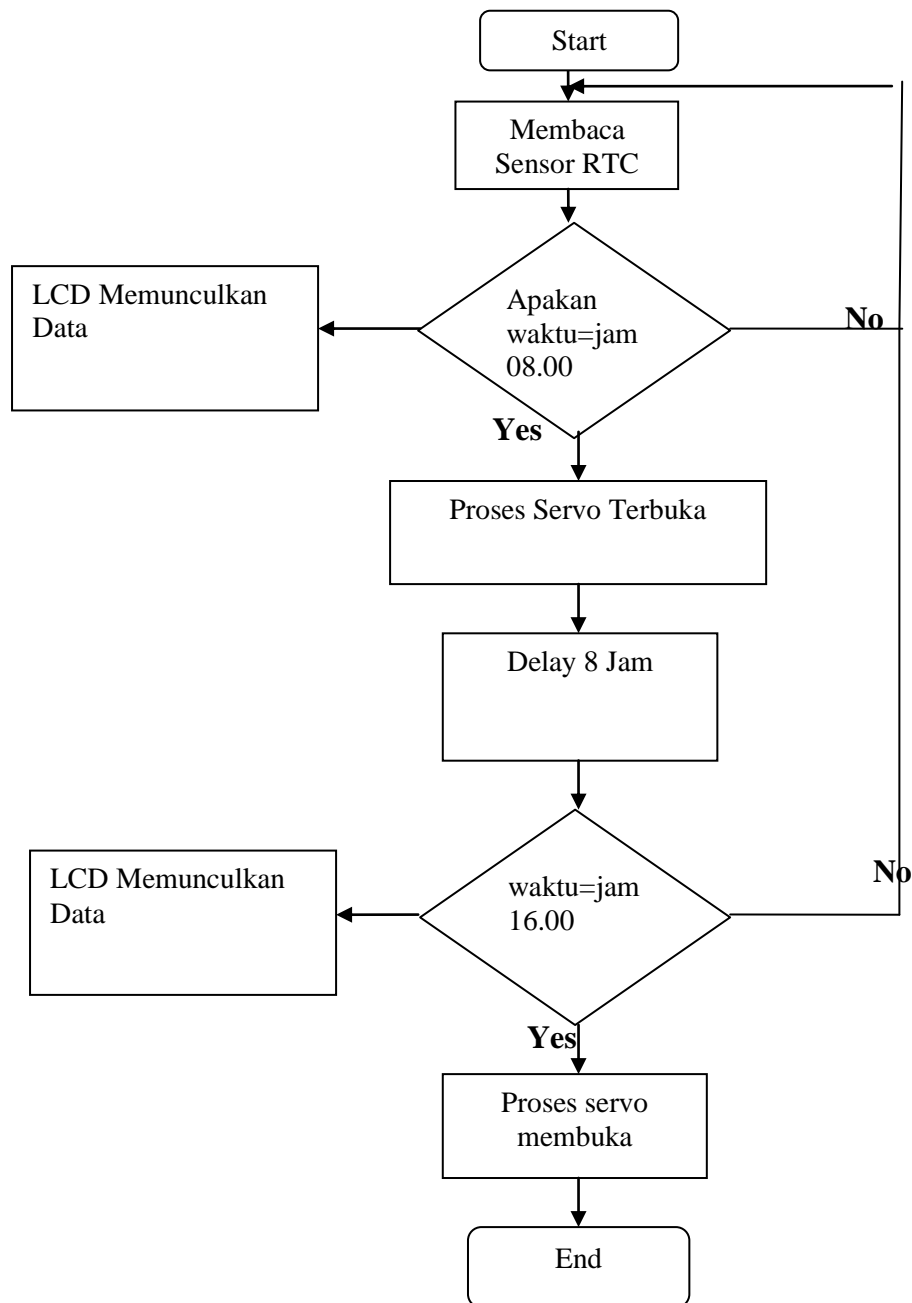
Gambar 4. 2 Rangkaian *Hardware*

Keterangan:

1. Kabel merah pasang di pin 5V terus disambungkan ke VCC sensor dan VCC LCD
2. Kabel hitam power GND di arduino dan GND di motor servo
3. Kabel kuning ke analog A0 dan data pada motor servo
4. Kabel warna hijau disambungkan ke A4 dan SDA sensor dan SDA LCD
5. Kabel warna biru disambungkan ke A5 arduino dan SCL sensor dan SCL LCD.

4.3.3 Flowchart

1. Flowchart Pakan Ayam



Gambar 4. 3 Flowchart Pakan Otomatis

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi

Tahap implementasi pada alat pakan otomatis ini merupakan tahap dimana sistem telah dirancang pada tahap sebelumnya diterapkan, beberapa perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*) yang digunakan.

Sebelum melakukan pengujian dirumuskan beberapa kesimpulan sementara atau hipotesis sebagai berikut:

1. Arduino uno adalah alat elektronik *open source* yang dirancang khusus untuk mempermudah dalam menciptakan objek atau mengembangkan perangkat elektronik yang dapat berinteraksi dengan bermacam-macam sensor dan pengendali.
2. Motor Servo berfungsi untuk berfungsi untuk mendorong atau memutar objek dengan kontrol yang dengan presisi tinggi dalam hal posisi sudut, akselerasi dan kecepatan motor servo bertujuan untuk membukan dan menutup pakan ayam secara otomatis dengan waktu dan detik yang di tentukan.
3. Sensor RTC cara kerjanya adalah merupakan jam elektronik berupa *chip* yang dapat menghitung waktu mulai hitungan detik hingga tahun dengan sangat akurat dan dapat menyimpan data waktu tersebut secara *real time*.

5.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah berikut:

1. Komputer processor Ram 4GB
2. Sensor RTC (*Realtime Clock*)
3. LCD (*Liquid Crystal Display*)
4. Arduino 1 unit
5. Kabel Jumper

5.2.5 Penerapan *Source Code*

Penerapan *source code* atau proses pemrograman Alat yang Digunakan dalam membangun suatu sistem otomatisasi pakan pada anak ayam menggunakan Sensor RTC.

1. *Source Code* Jam makan Anak ayam

Pemanggilan code pemberian pakan ayam menggunakan arduino

```

1 #define pinServoMakanan
2
3 #define waktuBukaServo
4 #define servoBuka
5 #define servoTutup
6
7 #define waktuMakan1
8 #define waktuMakan2
9 #include <Wire.h>
.0 #include <LiquidCrystal_I2C.h>
.1 #include "Sodaq_DS3231.h"
.2 #include <Servo.h>
3

```

Gambar 5. 1 *Code* jam makan ayam

2. *source* tampilan waktu pakan ayam.

1. *Source Code* Hari,Tanggal,Jam,Tahun,Bulan

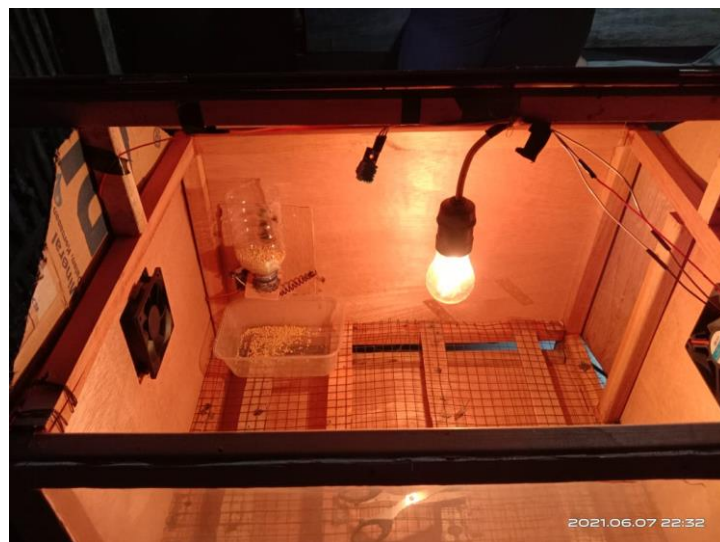
```

23 void setup() {
24   Serial.begin(9600);
25   Serial.println("Pemberi pakan ayam otomatis");
26   Serial.println(" PROJECT Tugas Akhir");
27
28
29   servoMakanayam.attach(pinServoMakanan);
30   servoMakanayam.write(servoTutup);
31
32   Wire.begin();
33   rtc.begin();
34   DateTime dt(2021, 05, 22, 15, 59, 0, 7); // set
35   rtc.setDateTime(dt);

```

Gambar 5. 2 Menampilkan Hari,Tanggal,jam,Tahun,Bulan

5.2 Hasil Pengujian



Gambar 5. 3 Hasil pengujian kandang dan pakan anak ayam

Hasil pengujian menunjukkan bahwa monitoring suhu dan kelembaban pada kandang anak ayam usia 0-21 hari dan pakan ayam otomatis

menghasilkan alat yang berkerja sesuai ekspetasi yang di inginkan, dan bekerja dengan baik.

5.2.1 Pengujian Sistem

Pengujian pada alat monitoring suhu dan kelembaban ini dimaksudkan untuk menguji semua elemen-elemen perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan dari hasil pengujian bahwa alat monitoring suhu dan kelembaban yang sudah dibuat dapat berkerja dengan baik

5.2.2 Rencana pengujian

Pengujian alat monitoring suhu dan kelembaban ini dilakukan dengan cara adanya perubahan suhu yang membuat relay yang terhubung dengan lampu, kipas berkerja untuk diterapkan pada alat monitoring suhu dan kelembaban.hal yang akan diujiakan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan tentang Alat Pemberi Makan Anak Ayam Secara Otomatis Berbasis Arduino dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembacaan pengaturan RTC sama dengan waktu yang ada pada jam android, RTC akan memberikan sinyal ke motor servo setiap jam 08.00 dan 16.00 wib.
2. Motor servo akan terbuka selama 60 detik pada keluaran pertama dari tahapan pemberian pakan ayam setiap hari, kemudian motor servo akan terbuka selama 5 detik pada keluaran pakan ayam sampai LCD menampilkan “Jadwal Tiba Memberikan Pakan”.

6.2 Saran

Diharapkan alat ini dapat lebih dikembangkan lagi, baik dari segi fungsi maupun aplikasi serta implementasi yang lebih baik dan luas, seperti :

1. Dilakukan penyempurnaan pada desain, *hardware* termasuk pemilihan sensor dan mikrokontrollernya agar hasil yang diinginkan lebih sempurna.

2. Pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan;
 - a. Dengan ukuran penyimpanan makanan ayam yang lebih besar supaya pakan ayam dapat diberikan untuk waktu yang lama.
 - b. Dengan sistem pemberian air minum otomatis pada kandang ayam usia 0 – 21 hari

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Astuti dan Susanto, “Kajian Sistem Monitoring Dokumen Akreditasi Teknik Informatika UNIKOM,” *UNIKOM*, p. 56, 2013.
- [2] A. Hendini, “EMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTROZHEZHA PONTIANAK),” *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. IV, p. 7, 2016.
- [3] R. Saputra dan M. Syafrullah, “APLIKASI PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN,” *SKANIKA*, vol. I, p. 72, 2018.
- [4] N. Lestari, K. Abimanyu, I. H. Setyo dan D. Hadian, “RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU KANDANG AYAM UNTUK PERTERNAKAN AYAM SKALA KECIL,” *Jurnal Techno-Socio Ekonomika*, vol. I, p. 67, 2020.
- [5] M. Yohanna dan D. T. N. L. Toruan, “Rancang Bangun Sistem Pemberian Pakan dan,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. IV, p. 9, 2018.
- [6] H. Effendy, R. J. Iskandar dan A. Y. A. Putra, “RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN DAN PENDETEKSI SUHU AIR AQUARIUM OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO,” *Teknik Informatika*, vol. I, p. 5, 2018.
- [7] H. S. Weku, V. C. Poekoel dan R. F., “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroler,” *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. V, p. 7, 2015.
- [8] A. Ridhamuttaqin, A. Trisanto dan E. Nasrullah, “Rancang Bangun Model Sistem Pemberi Pakan Ayam Otomatis Berbasis Fuzzy Logic Control,” *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, vol. VII, p. 128, 2013.
- [9] M. Fadhil, B. D. Argo dan Y. Hendrawan, “Rancang Bangun Prototype Alat Penyiram Otomatis dengan Sistem Timer RTCDS1307 Berbasis Mikrokontroler Atmega16 pada Tanaman Aeroponik,” *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, vol. III, p. 9, 2015.
- [10] R. Am, Kemalasari, B. Sumantri dan A. Wijayanto, “PENGATURAN POSISI MOTOR SERVO DC DENGAN METODE FUZZY LOGIC,” *Elektronika*, vol. I, p. 8, 2018.
- [11] A. Harmanto, S. P. Tobing dan A. Rahman, “Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis Pada Akuarium menggunakan ESP8266,” *Teknik Komputer*, vol. I, p. 6, 2018.
- [12] M. Amin, “Sistem Cerdas Kontrol Kran Air Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan Sensor Ultrasonic,” *INFOTEKJAR*, vol. IV, p. 56, 2020.

LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat kesediaan pembimbing I

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mohammad Humam, M.Kom
NIDN : 0618117901
NIPY : 12.002.007
Jabatan Struktural : Kepala Bagian Pengembangan Bisnis
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing 1 pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Fuad Fakhrudin	18040069	DIII Teknik Komputer


Judul TA : RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM DAN OTOMATISASI PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Menegetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer

Tegal, 01 Febuari 2021
Dosen Pembimbing 1


Rais, S.Pd.M.Kom
NIPY. 07.011.083


Mohammad Humam, M.Kom
NIPY. 12.002.007

Lampiran 2. Surat kesediaan pembimbing II

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurohim, S.ST, M.Kom
NIDN : 0625067701
NIPY : 09.017.342
Jabatan Struktural : Koordinator Lab
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Fuad Fakhruddin	18040069	DIII Teknik Komputer

Judul TA : RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM DAN OTOMATISASI PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Menegetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer

Tegal, 01 Febuari 2021
Dosen Pembimbing 2


Nurohim, S.Pd.M.Kom
NIPY. 07.011.083



Nurohim, S.ST, M.Kom
NIPY. 09.017.342

Lampiran 3. Surat Keterangan Observasi

SURAT KETERANGAN

Kepada Yth.
Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan tugas mata kuliah Tugas Akhir (TA) yang akan diselenggarakan di semester VI (Genap) Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, Maka dengan ini kami memberitahukan bahwa :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Briyan Dimas Pangestu	18040052	DIII Teknik Komputer
2	Fuad Fakhruddin	18040069	DIII Teknik Komputer
3	ZahrulAzhari	18040218	DIII Teknik Komputer

Telah melakukan observasi Peternakan Ayam Broiler Kabupaten Brebes pada tanggal 20 April 2021.

Demikian keterangan yang dapat kami sampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Tegal, 20 April 2021







Edi Laksono

Lampiran 4. Lembar Bimbingan Pembimbing I

Lampiran 23 Bimbingan Laporan Pembimbing I TA		BIMBINGAN LAPORAN TA	
PEMBIMBING I		URAIAN	TANDA TANGAN
No	HARI/ TANGGAL		
1.	Rabu 28/4/2021	<ul style="list-style-type: none"> - Sasaran Sasaran in - Sejalan di manfaat bagi masyarakat Civitas Akademiik dan masyarakat (Bab 1) - Penulisan Referensi - Landasan teori di Parbaiki - metodeologi Pengumpulan data 	f
2.	Kamis 29/4/21	<ul style="list-style-type: none"> - Penggantian Judul sub - Revisi bab 1, 2, 3 	f
3.	Jumat 30/4/2021	<ul style="list-style-type: none"> - Revisi Judul laporan - Penulisan Referensi 	f
4.	Sabtu 3/5/2021	<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan Kurang terak <p>Laporan lengkap ACE siap ujian 7/6 - 2021</p>	f

Lampiran 5. Lembar Bimbingan Pembimbing II

Lampiran 24
Bimbingan Laporan Pembimbing II TA

PEMBIMBING II:		BIMBINGAN LAPORAN TA	
No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	Kamis/20/5/2021	- Penggantian kata Judul dan laporan -	
2.	Jumat 21/05/2021	- Penggantian Judul - Revisi bab 4,5,6 - Pambantuan flowchart	
3.	minggu 23/05/2021	Pergantian Judul Revisi FLOWCHART	
4	Kamis 27/05/2021	- Pambantuan diagram blok - Pambantuan Penataran Source code ACC BAB (IV, V, & VI)	

Lampiran 6. Tabel Observasi

NO	Hari/Tanggal	Keterangan	Jenis Observasi
1	Selasa, 20/4/2021	-fuad :Memperkenalkan dan maksud Dan tujuan kami datang -Pak edi : Menyetujui dan mengijinkan Kami untuk melakukan observasi di tempat -Zahrul :bertanya pada narasumber tentang hal -hal yang berkaitan tentang judul penelitian yang akan dibuat -Brian :melakukan dokumentasi untuk bukti bahwa sudah melakukan observasi	Wawancara
2.	Selasa, 20/4/2021	Mengamati kandang mulai dari panjang dan lebar mengamati alat yang akan dibuat	Pengamatan

Lampiran 7. Dokumentasi Observasi



```

#define pinServoMakanan          A0
#define waktuBukaServo           1000//milidetik
#define servoBuka                 20//derajat
#define servoTutup                60//derajat
#define waktuMakan1               DateTime(0, 1, 1, 8, 0, 0,
0)//jam 8 pagi SET WAKTU MAKAN 1
#define waktuMakan2               DateTime(0, 1, 1, 17, 0, 0,
0)//jam 5 sore SET WAKTU MAKAN 2
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include "Sodaq_DS3231.h"
#include <Servo.h>
char weekDay[][6] = {"Minggu", "Senin", "Selasa", "Rabu", "Kamis",
"Jumat", "Sabtu" };
LiquidCrystal_I2C lcd(0x3F, 16, 2);//coba juga 0x27
Servo servoMakanIkan;
byte detikSebelumnya;
char buf[17];
void setup() {
Serial.begin(9600);
Serial.println("Pemberi pakan anak ayam ");
Serial.println(" Tugas Akhir");
servoMakanIkan.attach(pinServoMakanan);
servoMakanIkan.write(servoTutup);
Wire.begin();
rtc.begin();//DateTime dt(2020, 10, 17, 20, 03, 0, 7); // set
tanggal dan waktu (format): tahun, bulan,tanggal, jam, menit,
detik, hari (1=minggu, 7=sabtu)

```

```

//rtc.setDateTime(dt);

Wire.beginTransmission(0x3F);

if (Wire.endTransmission())
{
lcd = LiquidCrystal_I2C(0x27, 16, 2);
}

lcd.begin();

lcd.backlight();

lcd.print("Pakan Ayam AUTO ");

lcd.setCursor(0, 1);

lcd.print("  Projek TA ");

delay(3000);

lcd.clear();

Serial.println("Sistem mulai");

sprintf(buf, "Set waktu 1 = %02d:%02d (%lu)", waktuMakan1.hour(),
waktuMakan1.minute(), waktuMakan1.get());

Serial.println(buf);

sprintf(buf, "Set waktu 2 = %02d:%02d (%lu)", waktuMakan2.hour(),
waktuMakan2.minute(), waktuMakan2.get());

Serial.println(buf);
}

void loop() {

DateTime now = rtc.now();

rtc.convertTemperature();

lcd.setCursor(12, 1);

lcd.print("T:");

lcd.setCursor(14, 1);

lcd.print(rtc.getTemperature()); //tampilan temperature

```

```

lcd.print("C");

lcd.setCursor(10, 0);

lcd.print(weekDay[now.dayOfWeek()]); //tampilan hari

lcd.setCursor(0, 1);

lcd.print(now.date(), DEC); // tanggal

lcd.print("/");

lcd.print(now.month(), DEC); //bulan

lcd.print("/");

lcd.print(now.year(), DEC); //tahun

if (detikSebelumnya != now.second())
{
sprintf(buf, "%02d:%02d:%02d", now.hour(), now.minute(),
now.second());

lcd.setCursor(0, 0);

lcd.print(buf);

Serial.print(buf);

detikSebelumnya = now.second();

uint32_t epoch = now.get() % 86400; //hanya jam menit detik

if ((epoch == waktuMakan1.get()) ||
(epoch == waktuMakan2.get()))
{
char buf[17];

sprintf(buf, "WAKTU = %02d:%02d", now.hour(), now.minute());

lcd.clear();

lcd.setCursor(0, 0);

lcd.print(buf);

lcd.setCursor(0, 1);

lcd.print("Waktunya Makan!!");
}
}

```



```

Serial.println(buf);

// 4 KALI BUKA PAKAN , BISA DI KURANGIN/TAMBAH

servoMakanIkan.write(servoBuka);

delay(waktuBukaServo);

servoMakanIkan.write(servoTutup);

delay(1000);

servoMakanIkan.write(servoBuka);

delay(waktuBukaServo);

servoMakanIkan.write(servoTutup);

delay(1000);

servoMakanIkan.write(servoBuka);

delay(waktuBukaServo);

servoMakanIkan.write(servoTutup);

delay(1000);

servoMakanIkan.write(servoBuka);

delay(waktuBukaServo);

servoMakanIkan.write(servoTutup);

delay(3000);

lcd.clear();

}

}

}

```