

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN WADAH PAKAN AYAM
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

ANANDRIEN EKA PRASETYA HENDARTO
NIM. 2115213033

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN WADAH PAKAN AYAM
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

ANANDRIEN EKA PRASETYA HENDARTO

NIM. 2115213033

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN WADAH PAKAN AYAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO

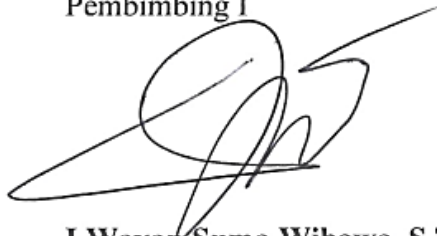
Oleh

ANANDRIEN EKA PRASETYA HENDARTO
NIM. 2115213033

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proposal Proyek Akhir
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Pembimbing I



I Wayan Suma Wibawa, S.T., M.T.
NIP. 198809262019031009

Pembimbing II



I Wayan Suastawa, S.T., M.T
NIP. 197809042002121001



LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN WADAH PAKAN AYAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO

Oleh

ANANDRIEN EKA PRASETYA HENDARTO

NIM. 2115213033

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima
untuk dapat dicetak sebagai Buku Proyek Akhir pada hari/tanggal:
Senin / 19 Agustus 2024

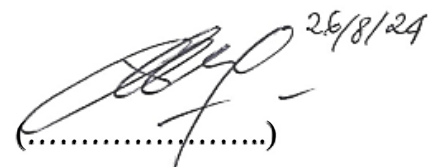
Tim Penguji

Penguji I : I Gede Nyoman SutaWaisnawa, S.ST., MT
NIP : 197204121994121001

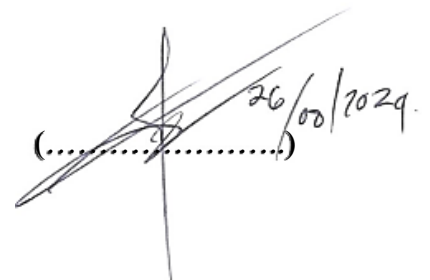
Tanda Tangan


(.....) 26/08/24

Penguji II : Made Ardikosa Satrya Wibawa, S.T., M.T
NIP : 19005312012031005


(.....) 26/8/24

Penguji III : Nyoman Sugiarta, ST., M.Eng., M.Si
NIP : 197010261997021001


(.....) 26/08/2024

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anandrien Eka Prasetya Hendarto
NIM : 2115213033
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Wadah Pakan Ayam Otomatis
Berbasis Arduino Uno

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah dari Buku Proyek Akhir ini bebas dari plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan Perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 12 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Anandrien Eka Prasetya Hendarto
NIM. 2115213033

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, Penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M. eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M. Erg., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiyanta, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak I Wayan Suma Wibawa, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2024 yang telah memberikan dukungan serta perhatian kepada penulis.

10. Serta sahabat-sahabat, Rama, Rizky, Dll terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini.
11. Serta banyak lagi pihak - pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 12 Agustus 2024

Anandrien Eka Prasetya Hendarto

ABSTRAK

Teknologi berkembang sangat pesat pada segala sektor, termasuk sektor peternakan. Peternakan adalah kegiatan memelihara hewan ternak untuk dibudidayakan dan mendapat keuntungan dari kegiatan tersebut, masalah yang terjadi pada peternakan biasanya karena faktor pemberian pakan ayam. Penerapan teknologi otomatisasi dalam pertanian dapat membantu pemilik dan peternak ayam dalam pemberian pakan, dan salah satu otomatisasi dalam dunia peternakan adalah wadah pakan ayam otomatis. Dalam proyek ini, penulis merancang dan membuat wadah pakan ayam otomatis berbasis Arduino Uno. Tujuan utamanya adalah untuk mengotomatisasi proses pemberian makan ayam dengan sistem yang dapat diandalkan, hemat biaya, dan mudah di implementasikan.

Wadah pakan ayam dirancang dapat mengeluarkan pakan ayam dua kali dalam sehari, jumlah pakan ayam yang keluar dapat di sesuaikan dengan kebutuhan ayam. Dalam satu hari alat ini dapat mengeluarkan pakan ayam sebanyak dua kali dengan jumlah pakan yang keluar sebanyak 150 – 200 gram dalam sekali tahap, bahan yang digunakan untuk pembuatan wadah pakan adalah akrilik. Dasar pemilihan bahan yaitu durabilitas bahan, mudah dalam pemindahan wadah pakan, dan faktor estetika. Wadah pakan ayam mampu memberikan pakan sebanyak 10 ekor ayam dengan rentang umur 3 – 8 minggu. Mekanisme penggerak dari wadah pakan ayam yaitu motor servo dengan jenis MG995, penggunaan motor servo MG995 di dasari dari perhitungan torsi dan kapasitas wadah pakan ayam. Pemilihan motor servo dapat di sesuaikan dengan seberapa besar kapasitas dari wadah pakan ayam itu sendiri.

Dengan wadah pakan otomatis berbasis Arduino Uno diharapkan dapat mempercepat pemberian pakan pada ayam. Ini menjadi contoh bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan untuk mempercepat pekerjaan pada proses pemberian pakan ayam.

Kata Kunci: *Rancang bangun, Arduino Uno, Liquid Crystal Display, servo, otomatisasi, Real Time Clock, Wadah pakan ayam.*

DESIGN AND BUILD OF AUTOMATIC CHICKEN FEED CONTAINERS BASED ON ARDUINO UNO

ABSTRACT

Technology is developing very rapidly in all sectors, including the livestock sector. Animal husbandry is the activity of keeping livestock for cultivation and making a profit from this activity. Problems that occur on livestock are usually due to the factor of feeding chickens. The application of automation technology in agriculture can help chicken owners and breeders in providing feed, and one form of automation in the world of animal husbandry is automatic chicken feed containers. In this project, the author designs and makes an automatic chicken feed container based on Arduino Uno. The main goal is to automate the chicken feeding process with a system that is reliable, cost-effective and easy to implement.

The chicken feed container is designed to dispense chicken feed twice a day, the amount of chicken feed that comes out can be adjusted according to the chicken's needs. In one day this tool can dispense chicken feed twice with the amount of feed coming out being 150 – 200 grams in one stage. The material used to make the feed container is acrylic. The basis for selecting materials is the durability of the material, ease of moving the feed container, and aesthetic factors. The chicken feed container is capable of providing feed for 10 chickens with an age range of 3 – 8 weeks. The driving mechanism of the chicken feed container is a servo motor of the MG995 type. The use of the MG995 servo motor is based on calculating the torque and capacity of the chicken feed container. The choice of servo motor can be adjusted to the capacity of the chicken feed container itself.

With an automatic feed container based on Arduino Uno, it is hoped that it can speed up feeding chickens. This is an example of how technology can be used to speed up work in the chicken feeding process.

Keywords: *Design, Arduino Uno, Liquid Crystal Display, servo, automation, Real Time Clock, Chicken feed container.*

KATA PENGANTAR

Puja syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul “Rancang Bangun Wadah Pakan Ayam Otomatis Berbasis *Arduino Uno*” tepat pada waktunya. Peyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program Pendidikan pada jenjang Diploma 3 jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari bahwa Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi menyempurnakan Buku Proyek Akhir kedepannya.

Badung, 12 Agustus 2024

Anandrien Eka Prasetya Hendarto

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Surat Pernyataan Bebas Plagiat.....	iv
Ucapan Terima Kasih	v
Abstrak	vii
<i>Abstract</i>	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan penelitian	3
1.4.1 Tujuan umum	3
1.4.2 Tujuan khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Rancang Bangun.....	5
2.2 Pakan Ayam	5
2.3 Otomatisasi	7
2.4 Arduino Uno.....	7
2.4.1 Prinsip kerja arduino	8
2.4.2 Fungsi Arduino	9
2.4.3 Komponen Arduino.....	11
2.4.4 Spesifikasi Arduino Uno.....	14
2.4.5 Keuntungan Arduino Uno	14

2.5	RTC DS3231	15
2.5.1	Bagian-Bagian RTC	15
2.5.2	Cara Kerja RTC	16
2.6	Motor Servo.....	17
2.6.1	Prinsip kerja motor servo	17
2.6.2	Kelebihan motor servo.....	17
2.6.3	Spesifikasi motor servo.....	18
2.7	LCD	18
2.8	Inter Integrated Circuit (I2C)	20
2.9	Adaptor AC to DC	21
2.10	Software arduino IDE	21
2.11	Akrilik	22
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Rancang Bangun.....	24
3.1.1	Desain wadah pakan ayam otomatis berbasis arduino uno	24
3.1.2	Cara kerja wadah pakan ayam otomatis berbasis arduino uno	26
3.2	Alur Penelitian.....	26
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian	28
3.4	Penentuan Sumber Data	28
3.5	Sumber Data Penelitian	28
3.5.1	Alat.....	28
3.5.2	Komponen.....	30
3.6	Instrumen Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Hasil Perancangan	36
4.1.1	Desain rancangan	36
4.1.2	Cara kerja wadah pakan ayam otomatis berbasis arduino uno	37
4.2	Cara Merancang Wadah Pakan Ayam Berbasis Arduino Uno.....	37
4.3	Sistem Kontrol.....	40
4.4	Tahap Pemrograman	41
4.5	Tahap Pembuatan Wadah.....	46
4.6	Tahap Pengujian Komponen.....	55

4.7	Tabel Pengujian Alat.....	56
BAB V PENUTUP		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN		66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kebutuhan pakan ayam dalam sehari	6
Tabel 2. 2 Spesifikasi fitur arduino uno.....	14
Tabel 2. 3 Spesifikasi motor servo SG90 (servo A)	18
Tabel 2. 4 Spesifikasi motor servo MG995 (servo B).....	18
Tabel 2. 5 Tabel spesifikasi LCD I2C 16x2.....	19
Tabel 3. 1 Jadwal kegiatan proposal akhir.....	28
Tabel 3. 2 waktu proses pembukaan tutup wadah pakan ayam	33
Tabel 3. 3 Jumlah pakan yang keluar tiap tahap (pukul 08.00 dan 16.00)	34
Tabel 4. 1 waktu proses pembukaan tutup wadah pakan ayam	58
Tabel 4. 2 Jumlah pakan yang keluar tiap tahap (dalam 1,1 detik bukaan pintu).	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino uno	8
Gambar 2. 2 Prinsip kerja arduino	8
Gambar 2. 3 Komponen - komponen arduino uno	11
Gambar 2. 4 RTC.....	15
Gambar 2. 5 Konfigurasi pin RTC.....	16
Gambar 2. 6 Motor Servo	17
Gambar 2. 7 LCD I2C 16 x 2	19
Gambar 2. 8 Inter Integrated Circuit (I2C).....	20
Gambar 2. 9 Adaptor AC to DC	21
Gambar 2. 10 Software Arduino IDE 2.3.2	22
Gambar 2. 11 Akrilik	23
Gambar 3. 1 Wadah pakan ayam otomatis berbasis arduino uno	25
Gambar 3. 2 Diagram alur (flow chart)	27
Gambar 3. 3 Avo meter	28
Gambar 3. 4 Lem akrilik.....	29
Gambar 3. 5 Bor	29
Gambar 3. 6 Amplas 1000	29
Gambar 3. 7 Cutter	30
Gambar 3. 8 Spidol.....	30
Gambar 3. 9 Arduino Uno	30
Gambar 3. 10 RTC.....	31
Gambar 3. 11 Inter Integrated Circuit.....	31
Gambar 3. 12 LCD	31
Gambar 3. 13 Akrilik.....	31
Gambar 3. 14 Motor servo.....	32
Gambar 3. 15 Kabel jumper	32
Gambar 3. 16 Jam dinding.....	32
Gambar 3. 17 Timbangan	33

Gambar 4. 1 Wadah pakan ayam berbasis arduino uno	36
Gambar 4. 2 Desain wadah pakan ayam.....	38
Gambar 4. 3 Diagram wiring.....	40
Gambar 4. 4 Tampilan awal software Arduino IDE 2.3.2	41
Gambar 4. 5 Library dari masing – masing komponen	41
Gambar 4. 6 Mendefinisikan nama setiap komponen pada software arduino IDE	42
Gambar 4. 7 Memprogram waktu motor servo bergerak	42
Gambar 4. 8 program pergerakan motor servo	42
Gambar 4. 9 Program untuk menampilkan tulisan pada LCD	42
Gambar 4. 10 Program fungsi awal	43
Gambar 4. 11 Memasukkan kolom LCD.....	43
Gambar 4. 12 Program untuk menampilkan tulisan pada LCD	44
Gambar 4. 13 Penempatan signal arduino uno untuk motor servo.....	44
Gambar 4. 14 Perintah berulang-ulang (void loop).....	45
Gambar 4. 15 Program feedChickens pada proses pemberian pakan ayam.....	46
Gambar 4. 16 Pengukuran akrilik.....	46
Gambar 4. 17 Pemotongan panjang dan lebar pada akrilik.....	47
Gambar 4. 18 Hasil pemotongan akrilik.....	47
Gambar 4. 19 Pengukuran keluaran pakan ayam	47
Gambar 4. 20 Pemotongan akrilik untuk keluaran pakan ayam.....	48
Gambar 4. 21 Hasil pomotongan akrilik untuk keluaran pakan ayam	48
Gambar 4. 22 Hasil pemotogan akrilik untuk sisi samping wadah pakan ayam .	48
Gambar 4. 23 penutup wadah pakan ayam.....	49
Gambar 4. 24 Pemasangan sisi bawa pada wadah pakan ayam	49
Gambar 4. 25 sisi bawah pada wadah pakan ayam	50
Gambar 4. 26 Pengurukan akrilik untuk tutup atas wadah.....	50
Gambar 4. 27 Tutup atas wadah pakan ayam	50
Gambar 4. 28 Tutup bawah wadah pakan ayam.....	51
Gambar 4. 29 Proses pelubangan tutup bawah pakan ayam.....	51
Gambar 4. 30 Bentuk awal wadah pakan ayam berbasis arduino uno	52

Gambar 4. 31	Pintu wadah pakan ayam	52
Gambar 4. 32	Pengukuran pada akrilik	52
Gambar 4. 33	Hasil pemotongan akrilik untuk rel pintu wadah pakan ayam	53
Gambar 4. 34	Hasil pembuatan rel pintu wadah pakan ayam	53
Gambar 4. 35	pengukuran untuk jalur pemasangan kabel pada arduino uno	54
Gambar 4. 36	Proses Pelubangan pada akrilik untuk jalur kabel	54
Gambar 4. 37	Percobaan pada lubang untuk jalur kabel	54
Gambar 4. 38	Peletakkan komponen – komponen	55
Gambar 4. 39	Wujud pakan ayam berbasis arduino uno setelah selesai dibuat ..	55
Gambar 4. 40	Pengujian komponen	56
Gambar 4. 41	Pengujian wadah pakan ayam.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan Dosen I	1
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Dosen II	2
Lampiran 3. Gambar Proyeksi Assembly	3
Lampiran 4. Spesifikasi Arduino Uno	4
Lampiran 5. Spesifikasi Motor Servo MG995.....	5
Lampiran 5. Spesifikasi Motor Servo SG90.....	6
Lampiran 6. Spesifikasi LCD	7
Lampiran 7. Spesifikasi RTC	8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akhir-akhir perkembangan teknologi semakin pesat berdampak sangat besar di dalam kemajuan perangkat-perangkat elektronika yang semakin memudahkan manusia di dalam melakukan berbagai hal di bidang kehidupan mulai dari bidang ekonomi, sosial hingga pendidikan. Dalam bidang ekonomi berkembangnya teknologi juga mendorong berkembangnya industri – industri baik industri besar maupun industri rumahan. Berbagai jenis industri secara keseluruhan semakin berkembang dari segi teknologi pada produksi hingga pada saat perindustrian.

Peternakan merupakan salah satu dari lima subsektor pertanian. Peternakan adalah kegiatan memelihara hewan ternak untuk dibudidayakan dan mendapat keuntungan dari kegiatan tersebut (Rasyaf, 2002). Memelihara ayam sebagai hewan ternak membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Namun, dengan kesibukan lain yang bertambah para peternak ayam kadang lupa dalam hal pemberian pakan. Padahal ayam yang tidak mendapatkan pakan teratur menjadi tidak sehat. Pada saat ini ada dua tipe pemberian pakan ayam, yaitu dengan cara menaburkan pakan menggunakan tangan dan menggunakan wadah pakan ayam manual.

Kedua cara di atas memiliki kelemahannya masing-masing. Kelemahan cara tradisional adalah efisiensi waktu dan tenaga, peternak memerlukan banyak waktu untuk memberi pakan kepada ayam yang menghambat aktivitas peternak dan juga akan menguras banyak tenaga. Penggunaan wadah pakan manual (konvensional) memiliki keuntungan pada segi efisiensi waktu dan tenaga, tetapi kelemahan wadah ini adalah pakan yang terus keluar jika pakan yang di bawah sudah habis. Hal ini dapat mempengaruhi kesehatan ayam. Menurut Manungkalit (2019) beberapa dampak dari pemberian pakan berlebihan pada ayam antara lain :

1. Kesehatan ayam: Pemberian pakan dalam jumlah yang berlebihan tidak menjamin bahwa ayam akan tumbuh dengan baik dan memiliki kesehatan yang baik. Pemberian pakan yang kadaluarsa atau basi juga dapat

mengganggu pencernaan ayam dan menyebabkan berbagai masalah kesehatan

2. Pencernaan ayam: Pemberian pakan yang berlebihan dapat menyebabkan keracunan pada ayam, seperti diare, mual, dan muntah. Lama waktu untuk mengakses pakan juga mempengaruhi laju pakan di dalam saluran pencernaan, yang kemudian berpengaruh pada kesehatan ayam.
3. Efisiensi pakan: Pemberian pakan berlebihan dapat meningkatkan biaya pakan dan mengurangi efisiensi pakan yang diberikan. Untuk mengurangi dampak negatif dari pemberian pakan berlebihan pada ayam, penting untuk memperhatikan jumlah, kualitas, dan waktu pemberian pakannya agar sesuai dengan kebutuhan nutrisi dan kesehatan ayam. Selain itu, harus diperhatikan untuk menjaga pakan yang segar dan tidak basi, serta menjaga sistem pencernaan ayam agar selalu dalam keadaan yang baik

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diciptakanlah sistem yang mampu membantu peternak ayam dan pemilik ayam rumahan dalam proses pemberian pakan secara otomatis. Rancang bangun alat ini berkapasitas 4 kg dengan katup yang dapat terbuka dan tertutup secara otomatis melalui program Arduino pada waktu yang sudah ditentukan. Sistem pemberi pakan ayam otomatis berbasis Arduino Uno yang akan dibuat dapat digunakan untuk memberikan pakan ayam secara teratur sesuai dengan waktu yang diinginkan. Perancangan sistem ini terjadwal otomatis agar ayam tersebut tetap bisa mendapatkan pakan sesuai waktunya meskipun pemilik ternak ayam tersebut melakukan aktifitas lainnya.

Pengendali utama pada sistem pemberi pakan ayam otomatis ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Masukan dari sistem ini berupa pengatur waktu pemberian pakan ayam yaitu, *real time clock* (RTC) DS3231 sebagai penyimpan data waktu. Luaran yang ada pada sistem yaitu berupa LCD sebagai penampil informasi, motor Servo sebagai penuang pakan.

Untuk itu penulis mengambil judul “Rancang Bangun Wadah Pakan Ayam Otomatis Berbasis Arduino Uno”. Dengan harapan alat ini dapat membantu para peternak atau pemilik ayam dari segi tenaga dan waktu

1.2 Rumusan Masalah

Dalam pembuatan alat ini, rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat Wadah Pakan Ayam Otomatis Berbasis Arduino Uno ?
2. Apakah alat ini mengeluarkan pakan ayam dengan tepat waktu (pukul 08.00 dan 16.00) ?
3. Apakah alat ini dapat mengeluarkan pakan ayam dengan jumlah 150 gram – 200 gram dalam sekali tahap ?

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan tidak menyimpang dari pokok bahasan, maka perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah pada proposal ini:

1. Batasan usia ayam berkisar 3 minggu sampai ayam siap dijual
2. Batasan jumlah ayam berkisar 10 ekor ayam
3. Jenis ayam yang digunakan adalah ayam broiler

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini untuk menyelesaikan masalah yang tertulis pada rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini:

1.4.1 Tujuan umum

Adapun tujuan umum dari Rancang bangun wadah pakan ayam otomatis berbasis Arduino uno adalah sebagai berikut :

1. Memenuhi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Bali.
2. Mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

1.4.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus pada penelitian ini:

1. Penulis merancang dan membuat wadah pakan ayam otomatis berbasis Arduino uno

2. Alat dapat mengeluarkan pakan ayam dengan tepat waktu (pukul 08.00 – 16.00)
3. Alat yang dibuat dapat bekerja, untuk mengatur jumlah keluaran pakan ayam di jam 08.00 dan 16.00 sebesar 150 – 200 gram

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini:

1. Mempermudah peternak atau pemilik dalam memberi pakan ayam yang sebelumnya sering kali keluar masuk kandang menjadi hanya beberapa kali.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dalam rancang bangun wadah pakan ayam otomatis berbasis arduino uno ini penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Dalam merancang dan membuat wadah pakan ayam otomatis berbasis Arduino Uno hal pertama yang dilakukan adalah menemukan masalah apa yang terjadi pada peternak atau pemilik ayam, setelah itu menentukan konsep dan bentuk wadah pakan ayam. Perhitungkan kapasitas yang dapat di tampung oleh wadah pakan ayam, dan juga tentukan jenis motor yang akan digunakan dalam penggerak pintu wadah pakan ayam.
2. Wadah pakan ayam otomatis berbasis Arduino Uno dapat mengeluarkan pakan ayam dengan tepat waktu (pukul 08.00 dan 16.00) dengan memprogram Arduino Uno untuk memerintahkan motor servo agar bergerak naik untuk membuka pintu pada jam 08.00 dan 16.00.
3. Alat ini dapat mengeluarkan pakan ayam dengan jumlah 150 – 200 gram dalam sekali tahap dengan cara mengatur lama waktu motor servo membuka pintu (bergerak ke atas). Lama waktu motor servo untuk membuka pintu dapat di sesuaikan dengan umur dan kebutuhan ayam itu sendiri.

5.2 Saran

Adapun saran yang penulis ingin sampaikan adalah pengembangan lebih lanjut terhadap wadah pakan ayam otomatis berbasis Arduino Uno, seperti wadah pakan memiliki sensor yang dapat mendeteksi pakan ayam yang hampir habis pada wadah pakan, wadah pakan dapat bergeser untuk memberi pakan pada ayam di kandang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, 2020. *Jenis-Jenis Beserta Kelebihan Dan Kekurangan Motor Servo* .
Terdapat pada: <https://funkynotes.blogspot.com/2020/01/membahas-jenis-jenis-beserta-kelebihan.html>. Diakses pada 2 Februari 2024.
- Anggi, 2017. *pengaruh pakan terhadap aspek bibit dan pertumbuhan ayam*.
Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Maha, Jogja
- Arduino.cc, 2024. *Gambar Arduino Uno*. Terdapat pada: <https://store-usa.arduino.cc/products/arduino-uno-rev3?selectedStore=us>. Diakses pada tanggal 15 April 2024.
- Arduinoindonesia, 2023. *Pengertian I2C*. Terdapat pada :
<https://www.arduinoindonesia.id/2023/08/komunikasi-i2c-untuk-pertukaran-data-antar-device-pada-arduino.html#>. Diakses pada tanggal 20 Agustus 2024.
- Ardutech, 2021. *Gambar LCD I2C 16x2* . Terdapat pada:
<https://www.ardutech.com/lcd-i2c-dengan-arduino/>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2014
- Azis, (2020). *Rancang Bangun Otomatisasi Penyiraman dan Monitoring Tanaman Kangkung Berbasis Android*. IKRA-ITH. Jurnal. Fakultas Komputer dan Informatika. Universitas Persada Indonesia. Jakarta.
- Bahrul, 2023. *Pengertian bor*. Terdapat pada: <https://www.niagamas.com/power-tools/pengertian-fungsi-jenis-mesin-bor/>. Diakses pada tanggal 16 Maret 2024
- Barnaby, R. 2022. *Rancang bangun alat pakan ikan hias otomatis berbasis arduino*. Proyek Akhir. Politeknik Negeri Bali. Badung-Bali.
- Bioindustries 2021. *Mengenal Jenis-Jenis Amplas dan Fungsinya*. Terdapat pada :
<https://www.bioindustries.co.id/jenis-jenis-amplas-7287.html>. Diakses pada tanggal 16 Maret 2024
- Components, 2020. *MG995 Servo Motor*. Terdapat pada:
<https://components101.com/motors/mg995-servo-motor>. Diakses pada tanggal 18 Agustus 2024

- Datasheet, 2014. *Spesifikasi motor servo MG995*. Terdapat pada : <https://datasheetspdf.com/datasheet-pdf/839879/MG995.html>. Diakses pada tanggal 15 Agustus 2024.
- Datasheet, 2014. *Spesifikasi motor servo MG995*. Terdapat pada : <https://www.alldatasheet.com/html-pdf/1572383/ETC/SG90/59/1/SG90.html>. Diakses pada tanggal 26 Agustus 2024.
- Diperpa, 2017 *Panduan umum cara ternak ayam kampung*. Terdapat pada: <https://diperpa.badungkab.go.id/artikel/17748-panduan-umum-cara-ternak-ayam-kampung#:~:text=Kebutuhan%20pakan%20sekitar%20%2D8,dedak%20dengan%20perbandingan%201%3A1>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2024.
- Ervani, 2019. *Modul RTC DS3231*. Terdapat pada: https://arduino.rezaervani.com/2019/03/02/modul-rtc-ds3231/#google_vignette. Diakses pada tanggal 19 Januari 2024.
- Geograf 2024. *Gambar spidol*. Terdapat pada: <https://geograf.id/jelaskan/pengertian-spidol>. Diakses pada tanggal 28 Maret 2024
- Geograf, 2023. *Pengertian akrilik*. Terdapat pada: <https://geograf.id/jelaskan/pengertian-akrilik/>. Diakses pada tanggal 15 Maret 2024
- Handson, 2021. *Spesifikasi LCD I2C 16 x 2*. Terdapat pada : https://www.handsontec.com/dataspecs/module/I2C_1602_LCD.pdf. Diakses pada tanggal 15 Agustus 2024.
- Host, 2023. *Pengertian, Jenis, dan Cara Kerja RTC*. Terdapat pada: <https://hexahost.id/pengertian-rtc/#:~:text=Cara%20Kerja%20RTC,-RTC%20biasanya%20terdiri&text=Frekuensi%20getaran%20ini%20digunakan%20sebagai,jam%2C%20tanggal%2C%20dan%20tahun>. Diakses pada tanggal 13 Januari 2024.
- Labelektronika, 2017. *Spesifikasi Arduino Uno*. Terdapat pada: <http://www.labelektronika.com/2017/02/arduino-uno-mikrokontroler-atmega-328.html>. Diakses pada tanggal 28 April 2024.

- Mahfud, 2016. *Pengertian I2C*. Terdapat pada: <https://emittor.blogspot.com/2016/12/lcd-2004-atau-20x4-dengan-i2c-arduino.html> Diakses pada tanggal 14 Mei 2024
- Manungkalit. (2019). *Pengaruh pemberian pakan secara teratur pada ayam ternak*. Jurnal. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Jawa Tengah
- Maxipro 2022. *Gambar lem akrilik*. Terdapat pada: <https://maxipro.co.id/tips-cara-lem-akrilik/#:~:text=a.,Lem%20Khusus%20Akrilik,lem%20ini%20adalah%20zat%20dichloromethane>. Diakses pada tanggal 15 Maret 2024
- Mulyati, S. S. 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Wedding Organizer Berbasis Web Dengan Php Dan Mysql Pada Kiki Rias. Jurnal Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang, Tangerang.
- Nurhayati, 2017. Rancang bangun aplikasi penjualan dan pembelian barang pada koperasi kartika samara grawira prabumulih. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*. Fakultas Komputerisasi Akuntansi, Perguruan Tinggi STMIK Prabumulih, Sumatra
- Proyekarduino, 2015. *Bagian-bagian RTC*. Terdapat pada: <https://proyekarduino.wordpress.com/2015/04/01/pengetahuan-dasar-rtc-ds1307/>. Diakses pada tanggal 1 Mei 2024.
- Pusatakrilik, 2013. *Apa Itu Akrilik Atau Plastik Kaca*. Terdapat pada: <https://pusatakrilik.com/artikel/41/apa-itu-acrylic-atau-akrilik/>. Diakses pada tanggal 2 April 2024
- Rasyaf. (2002). *Pengaruh peternakan terhadap subsektor pertanian Indonesia*. Jurnal. Sinar Grafika, Jakarta
- Razor, 2020. *Fungsi Arduino Uno* Terdapat pada: <https://www.aldyrazor.com/2020/07/fungsi-arduino.html>. Diakses pada tanggal 13 februari 2024.
- Razor, 2020. *Keuntungan Arduino Uno*. Terdapat pada: <https://www.aldyrazor.com/2020/04/kelebihan-arduino.html>. Diakses pada tanggal 13 Februari 2024.

- Razor, 2020. *Komponen Arduino Uno* Terdapat pada: <https://www.aldyrazor.com/2020/04/gambar-arduino-uno.html>. Diakses pada tanggal 13 februari 2024.
- Razor 2020. *Pengertian, Fungsi, Dan Jenis Kabel Jumper*. Terdapat pada: <https://www.aldyrazor.com/2020/04/kabel-jumper-arduino.html> .Diakses pada tanggal 30 Maret 2024
- Razor, 2020. *Prinsip Kerja Arduino Uno* Terdapat pada: <https://www.aldyrazor.com/2020/07/cara-kerja-arduino.html>. Diakses pada tanggal 13 februari 2024.
- Risal. Ahmad dkk. 2017. *Buku Ajar Mikrokontroler dan Interface*. Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Makasar. Makasar.
- Sejati, 2011. *Prinsip kerja Inter integrated circuit*. Terdapat pada: <https://purnomosejati.wordpress.com/2011/08/25/mengenal-komunikasi-i2cinter-integrated-circuit/>. Diakses pada 14 Februari 2024
- Selasar 2024. *Jenis – Jenis Timbangan*. Terdapat pada : <https://www.selasar.com/jenis-timbangan> diakses pada tanggal 3 April 2024
- Situasan, 2021. *Gambar Cutter*. Terdapat pada: <https://blog.situansan.com/cutter/#:~:text=Cutter%20merupakan%20salah%20satu%20alat,untuk%20memotong%20benda%20yang%20lainnya.> Diakses pada tanggal 11 Mei 2024
- Syafitri, 2018. Sistem Pemberi Pakan Ayam Broiler Otomatis Berbasis Internet of Things. *In Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*. 12 Oktober 2018, Bandung. Indonesia. (Vol. 9, pp. 52-56).
- Teknikelektronika, 2021. *Pengertian LCD (Liquid Crystal Display) dan Prinsip Kerja LCD*. Terdapat pada: <https://teknikelektronika.com/pengertian-lcd-liquid-crystal-display-prinsip-kerja-lcd/>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2024
- Wikieletronika, 2024. *Pengertian dan Fungsi avo meter*. Terdapat pada: <https://wikielektronika.com/avometer-adalah/>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2024

Wikieletronika, 2024. *Pengertian, fungsi, dan cara kerja adaptor AC dan DC.*

Terdapat pada: https://wikieletronika.com/adaptor-adalah/#google_vignette. Diakses pada tanggal 14 Februari 2024

Wikipedia, 2017. *Penampil Kristal Cair.* Terdapat pada:

https://id.wikipedia.org/wiki/Penampil_kristal_cair. Diakses pada tanggal 14 Februari 2014

Wikipedia. 2023. *Pengertian adaptor.* Terdapat pada:

<https://id.wikipedia.org/wiki/Adaptor>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2023

Wikipedia, 2020. *Pengertian Arduino Uno.* Terdapat pada:

<https://id.wikipedia.org/wiki/Arduino>. Diakses pada tanggal 13 Februari 2024.