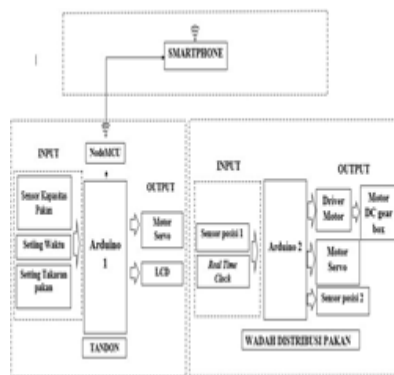


# PROTOTYPE PEMBERI PAKAN AYAM OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THING'S

Rizky Abdul Salam, Suryadhi, Muh. Taufiqurrohman  
Program Studi Teknik Elektro, Universitas Hang Tuah  
Jl. Arif Rahman Hakim No. 105, Kota Surabaya

\*Corresponding author  
[rizkyabdulsalam62497@gmail.com](mailto:rizkyabdulsalam62497@gmail.com)

## Graphical abstract



## Abstract

Livestock is a livestock breeding activity that aims to produce livestock products and benefits from their activities. Broiler is one of the promising livestock business. This is evidenced by the increasing consumer demand for household and consumer consumption on the scale of restaurants every day, therefore in the livestock management system it is necessary to increase the amount of production in producing quality products. Internet of things (IoT) is the right step for farmers in implementing daily activities, using an automation system so that the crew (the crew of the cage) are not too busy checking the cage. this is what underlies the manufacture of tools that can be controlled virtually with a system for monitoring and controlling chicken feeding with the internet and the help of applications on smartphones. The system for making automatic feeders based on the Internet of Things is in the form of a prototype as a remote control tool and can especially be helped by using components such as an ESP8266 WiFi module or an Arduino Uno microcontroller, DC gearbox motor, servo motor, ultrasonic sensor, this tool is also made aims to reduce the level of loss as in previous studies due to the presence of leftover feed in the automatic feeder, so for the next research to be made, it will be optimized by the absence of feed residue in the automatic feeder container.

Keywords : Internet of thing's, Otomatisasi, Prototype, Arduino Uno



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## I. PENDAHULUAN

Ayam pedaging merupakan salah satu unggulan dari hasil persilangan antara beberapa ras ayam pedaging (boiler), dan terutama pada produksi daging dan telur ayam [1]. Ayam broiler tidak membutuhkan banyak waktu lama untuk tumbuh besar sehingga petani bisa panen dalam waktu singkat[2] Pemberian pakan merupakan faktor penting

dalam menentukan tingkat produksi ayam boiler (pedaging) [3] (Samsugi dkk, 2020). Pada umumnya peternak ayam masih menggunakan sistem pemeliharaan ayam di penangkaran (Yulianti dkk, 2021). Petani menaburkan pakan pada pengumpan dengan tangan & jalan kaki dari jam 08.00 pagi sampai jam 16.00 sore di kandang yang relatif besar [4]. Kegiatan semacam itu akan memforsir tenaga dari petani ayam dan terkadang petani tidak punya waktu untuk memberi mereka pakan, dan hal ini akan berdampak negatif pada hasil ternak yang diperoleh [5].

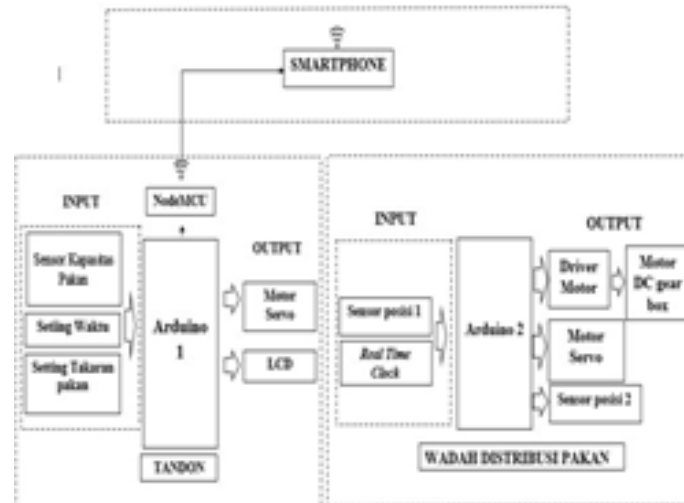
Dari permasalahan yang ada maka di dapatkan solusi dalam pembuatan sebuah alat yang memanfaatkan system otomatisasi menggunakan IoT(Internet Of Things). Dalam bidang menarik yang dapat menghubungkan pengguna terhubung pada sebuah internet dan berinteraksi dengan kita maupun satu sama lain.

Sebuah alat kontrol yang di sistem untuk pemberian pakan pada ayam secara otomatis, dengan dibentuknya sistem pakan otomatis ini diharapkan bisa membantu dan memperingankan tugas peternak ayam, selain dapat

membantu pemberian pakan ayam secara otomatis sistem alat ini juga di setting untuk meningkatkan produksi ayam pedaging dengan capai bobot maksimalnya, serta dapat mengurangi tingkat stress ayam sehingga bisa mencapai hasil akhir (panen) yang menguntungkan [6].

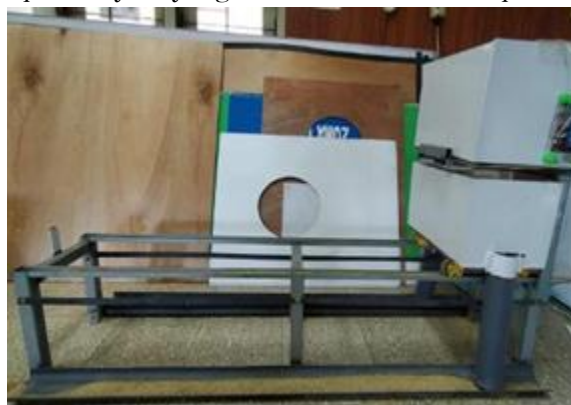
## 2. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian ini akan ditunjukkan bahwa ada 2 sistem yang bekerja secara bergantian sesuai waktu yang ditentukan, dimulai dari sistem kerja tandon dan sistem kerja wadah distribusi pakan.



Gambar 1. diagram blok

Keterangan system tandon pakan ayam, start, inialisasi sensor dan kapasitas pakan yang berfungsi untuk input baca sisa takaran pakan, guna mengetahui sisa atau takaran pakan pada tandon pakan ayam yang tersedia. Pengaturan waktu menggunakan komponen real time clock DS3231 atau penyimpan sumber data waktu, lalu mencapai proses baca waktu atau baca keterangan setting waktu, jika waktu setting telah sesuai, system akan melakukan baca data usia sesuai setting, jika system yang telah tersetting dari sumber data waktu dan baca data usia, maka alat pada tandon pakan ayam akan bekerja sesuai perintah untuk mengeluarkan takaran pakan ayam dan mengisi wadah distribusi pakan sesuai takaran pakan yang dibutuhkan dan membuka katup wadah pakan menggunakan motor servo untuk mengeluarkan pakan ayam sesuai kebutuhan ayam. Modul WiFi akan mengirimkan informasi jika wadah pakan distribusi telah diisi dan juga akan mengirimkan informasi jika wadah pakan distribusi telah melakukan pengisian saat wadah pakan distribusi kembali ke tempat start dan menyentuh sensor limit switch system kerja pada wadah distribusi pakan ayam, jika pengisian yang dilakukan oleh tandon pakan telah selesai, dan wadah distribusi pakan ayam telah terisi sesuai dengan apa yang telah disetting, maka wadah distribusi pakan ayam akan berjalan setelah mendapatkan sinyal pada sensor infra merah, dan mulai mengisi wadah pakan ayam yang telah di sediakan oleh peternak ayam di dalam



Gambar 1 rancang bangun alat

Tabel 1 takaran pakan ayam

No.	Data usia	gr/ekor/hari	Jumlah ayam	Durasi buka-tutup katup pakan	Hasil keluaran pakan ayam
1.	Umur ke 1 (1 - 7 hari)	17 gr/ekor/hari	30 ekor	1 detik	510gr
2.	Umur ke 2 (8 - 14 hari)	43 gr/ekor/hari	30 ekor	1,5 detik	1290gr
3.	Umur ke 1 (15 - 21 hari)	66 gr/ekor/hari	30 ekor	3 detik	1980gr
4.	Umur ke 1 (22 - 28 hari)	91 gr/ekor/hari	30 ekor	3,5 detik	2730gr

Pendataan kebutuhan pakan ayam sesuai usia ayam

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui data usia ayam dan pakan yang di butuh oleh ayam pedaging dari usia 0 – 30 hari

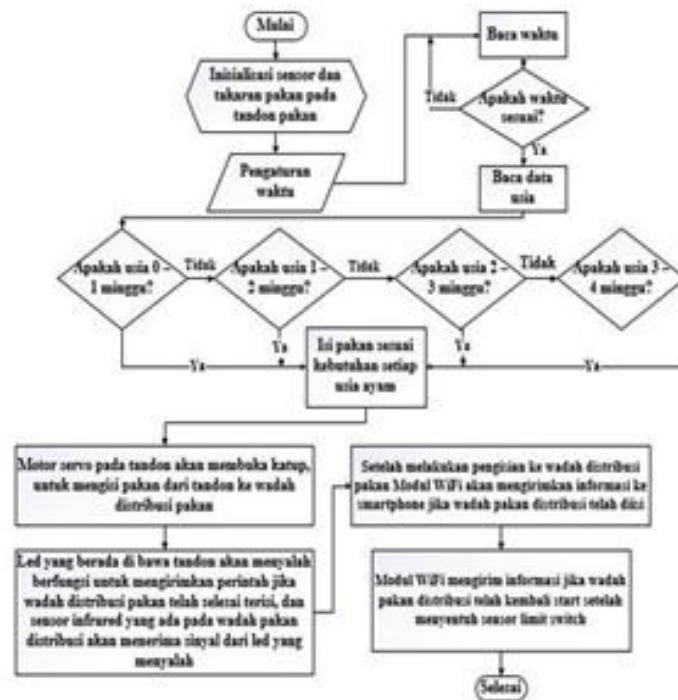
Tabel 2. Data usia dan kebutuhan pakan ayam

No.	Data usia	gr/ekor/hari
1.	Umur ke 1 (1 - 7 hari)	17 gr/ekor/hari
2.	Umur ke 2 (8 - 14 hari)	43 gr/ekor/hari
3.	Umur ke 1 (15 - 21 hari)	66 gr/ekor/hari
4.	Umur ke 1 (22 - 28 hari)	91 gr/ekor/hari

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada setiap usia ayam mempunyai kebutuhan pakan masing-masing, pada usia 1-7 hari diketahui memiliki kebutuhan pakan sejumlah 17gr per ekor dalam sehari dan pada usia 8-14 membutuhkan pakan sejumlah 43gr per ekor dalam sehari, pada usia 15-21 hari membutuhkan pakan sejumlah 66gr per ekor dalam sehari, dan saat mendekati masa panen di usia 22-28 hari kebutuhan pakan ayam bertambah menjadi 91gr per ekor per hari..

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

System kerja pada wadah distribusi pakan ayam, jika pengisian yang dilakukan oleh tandon pakan telah selesai, dan wadah distribusi pakan ayam telah terisi sesuai dengan apa yang telah disetting, maka wadah distribusi pakan ayam akan berjalan setelah mendapatkan sinyal pada sensor infra merah, dan mulai mengisi wadah pakan ayam yang telah di sediakan oleh peternak ayam di dalam kandang.



Gambar 2 flowchart.

Keterangan system flowchart wadah distribusi pakan ayam, saat wadah distribusi pakan telah terisi penuh, alat akan bekerja sesuai perintah, setelah sensor infra merah menerima tanda dari menyalaanya led, yaitu wadah distribusi pakan ayam akan berjalan menyebarkan pakannya, dengan cara menggerakkan rodanya, pada wadah pakan ayam distribusi sendiri menggunakan motor dc gearbox yang dikontrol dengan driver motor, mengontrol kecepatannya sendiri menggunakan arduino dan secara bersamaan motor servo membuka katup pada wadah distribusi pakan di setiap proses pengisian wadah pakan ayam, jika wadah pakan yang tersedia telah terisi semua hingga ujung terakhir, maka sensor posisi 2 pada wadah pakan distribusi akan mendeteksi tanda stop, lalu wadah pakan distribusi akan kembali ketempat start atau kembali ketempat awal guna menunggu proses pengisian pakan di periode jam berikutnya dengan menyentuh sensor limit switch, lalu setelah sensor limit switch pada tempat start tersentuh oleh wadah ditribusi pakan ayam, maka modul.



Gambar 3 flowchart hopper

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Pengujian buka-tutup katup ini bertujuan untuk mendapatkan keluaran pakan ayam sesuai dengan apa yang di butuhkan oleh ayam, yang harus disesuaikan dengan durasi buka dan tutup pada motor servo. Sistem dapat memberikan informasi notifikasi melalui aplikasi blynk pada smarphone peternak, jika pakan ayam pada stok tandon telah habis. Sistem dapat mengeluarkan pakan jika durasi kecepatan motor dc gearbox dan durasi buka katup menggunakan motor servo dikontrol dengan durasi yang sama. Sistem sensor infrared mampu mendeteksi halangan di ujung rel jika wadah distribusi pakan ayam telah sampai di ujung rel dan telah melakukan pendistribusian pakan sampai pakan habis.

#### Daftar Pustaka

- [1] Bayu Setiawan, A Latifa, Inayah Hidayati, Irin Oktafiani, Haning Romdiati.(2020). “Perlindungan dan Peningkatan Kapasitas Pekerja Indonesia : Alih teknologi” (1) 1906-38-163.
- [2] Yohanna, Tri, Lumban. (2018). “ Rancang Bangun Sistem Pemberian Pakan dan Minum Ayam Secara Otomatis,” (4), 305–314.
- [3] Pradiptya, “Prototipe Sistem Otomasi Pemberian Makan Dan Minum Pada kandang Ayam Menggunakan PLC Dengan Monitoring HMI,” 2018.
- [4] Setiawati, Afnan, dan Ulupi. (2016) “Performa Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur pada Sistem Litter dan Cage dengan Suhu Kandang Berbeda,” J. Ilmu Produksi dan Teknol. Has. Peternak., 04(1), 197–203
- [5] R. H. Sudhan, M. G. Kumar, A. U. Prakash, S.A. N. U. R. Devi, and P. Sathiya, (2016) “ARDUINO ATMEGA-328, 3(4), 27–29.
- [6] E. Rismawan, S. Sulistiyanti, and A. Trisanto. (2018) “Rancang Bangun Prototype Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535, 1(1) 49–57.
- [7] Waruni Kasrani, Fattah, Rini. (2019) “Perancangan Alat Makan Dan Minum Pada Peternakan Ayam Petelur Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler” 2019 JTE UNIBA, 3(2), 219.
- [8] Lutfi Umam, (2018) “Smart Kandang Ayam Petelur Berbasis Internet Of Things Untuk Mendukung Sdgs 2030 (Sustainable Development Goals)” Jurnal Teknoinfo, 12(2), 43-48 2615- 224.
- [9] Ridhamuttaqin, Trisanto, Nasrullah. (2013), “Rancang Bangun Model Sistem Pemberi Pakan Ayam Otomatis Berbasis Fuzzy Logic Control” Electrician – Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro, 7(3),213.
- [10] Saputro , Suhendi. (2021) ”Sistem Monitoring dan Automatic Feeding Hewan Peliharaan Menggunakan Android Berbasis Internet of Things” E – Prosiding Teknik Informatika (PROTEKTIF), 1(1), 1~12.