



Pemanfaatan Sistem Kendali (*Control System*) Pada Bidang Peternakan

Sidik Prasetyo^{1*}, Vincensius Gilang Pramudito², Rafiq Satria Yudha³, Pramono⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

Email: ¹210103142@mhs.udb.ac.id, ²210103144@mhs.udb.ac.id, ³220103200@mhs.udb.ac.id,

⁴pramono@udb.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak – Peternakan merupakan salah satu sektor penting yang ada di Indonesia. Peternakan memiliki banyak bidang sehingga memiliki peran yang besar dalam menyangga perekonomian di Indonesia. Peternakan merupakan sektor yang menjanjikan, namun dibalik itu semua terdapat kendala-kendala dalam masalah pengelolaan peternakan. Dari susahnya pemberian pakan ternak secara teratur, pemantauan lingkungan sekitar kandang, dan proses pengembangbiakan hewan ternak itu sendiri. Dengan kemajuan teknologi seperti sekarang ini maka seluruh pekerjaan yang ada di dalam peternakan tersebut dapat diatasi. Penciptaan teknologi yang dapat membantu memudahkan pekerjaan para pekerja sangat dibutuhkan. Maka dari itu, jurnal ini ditulis bertujuan untuk mengetahui apa saja pemanfaatan sistem kontrol (*control system*) yang terintegrasi dengan teknologi *Internet of Things (IoT)* pada peternakan yang ada di Indonesia. Pada jurnal yang ditulis oleh penulis menggunakan metode penelitian literature rivew/studi pustaka. Hasil dari penulisan jurnal ini merupakan gambaran mengenai teknologi apa saja yang dapat dimanfaatkan pada bidang peternakan terkait dengan sistem kontrol (*control system*) yang terintegrasi dengan teknologi *Internet of Things (IoT)*. Harapannya ketika para peternak mengimplementasikan teknologi-teknologi ini dapat memberikan manfaat berupa meningkatkan hasil dan kualitas ternak. Dari seluruh pembahasan masing-masing pemanfaatan akan diberikan citation agar memudahkan pembaca untuk mencari rujukan agar lebih memahami dari pemanfaatan teknologi tersebut.

Kata Kunci: Peternakan; Sistem Kendali; *Internet of Things*; Pemanfaatan

Abstract – Livestock farming is one of the important sectors in Indonesia. Animal husbandry has many fields so it has a big role in supporting the economy in Indonesia. Livestock farming is a promising sector, but behind it all there are obstacles in livestock management issues. From the difficulty of providing regular animal feed, monitoring the environment around the cage, and the process of breeding the livestock itself. With advances in technology like today, all the work on the farm can be handled. The creation of technology that can help make workers' work easier is urgently needed. Therefore, this journal was written with the aim of finding out the use of control systems that are integrated with *Internet of Things (IoT)* technology on livestock in Indonesia. In journals written by the author using the literature rivew/library study research method. The results of writing this journal are an overview of what technology can be used in the livestock sector related to control systems that are integrated with *Internet of Things (IoT)* technology. The hope is that when farmers implement these technologies, they can provide benefits in the form of increasing livestock yields and quality. From all discussions on each use, a citation will be provided to make it easier for readers to find references to better understand the use of this technology.

Keywords: Animal Husbandry; Control systems; *Internet of Things*; Utilization

1. PENDAHULUAN

Peternakan merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam pembangunan perekonomian di Indonesia. Pada peternakan memiliki sektor bidang yang bermacam-macam, sehingga peternakan memiliki peran yang besar dalam menyangga perekonomian Indonesia. Terdapat banyak peternakan yang ada di Indonesia, misalnya peternakan ayam, peternakan sapi, peternakan ikan (budidaya ikan), dan masih banyak yang lainnya. Peternakan merupakan salah satu sektor usaha yang sangat menjanjikan, karena setiap saat selalu ada konsumen atau orang yang membutuhkan atau juga bisa disebut tidak akan kekurangan peminat. Sebagai contoh peternakan ayam boiler, industri peternakan ayam boiler sangat diminati karena hanya membutuhkan waktu singkat dalam proses panen yaitu 5-6 minggu (Yasi & Candra, 2022). Selain peternakan ayam broiler ada juga peternakan burung puyuh, burung puyuh memiliki keunggulan mampu bereproduksi muda, memiliki siklus reproduksi yang pendek, tidak memerlukan banyak modal, mudah dipelihara, dan



dapat ditenak dalam jumlah banyak namun di lahan terbatas. Mereka juga memiliki tingkat produksi telur yang tinggi dengan menggunakan sedikit pakan (Nurchahyo & Faizin, 2023).

Peternakan merupakan sektor yang menjanjikan, namun dibalik itu semua terdapat beberapa kendala-kendala yang dihadapi para peternak dalam mengelola usahanya. Seperti susahnya memberikan pakan tepat waktu karena adanya pekerjaan di luar rumah. Pada umumnya peternak memberikan pakan secara manual pada waktu tertentu di pagi dan sore hari. Kelemahannya adalah hal tersebut dapat menghabiskan waktu dan tenaga serta berpengaruh terhadap hewan ternak jika peternak telat memberikan makan (Priyadarshini et al., 2022). Memelihara hewan ternak menguras banyak waktu dan tenaga, ditambah lagi apabila seorang peternak memiliki kesibukan lain seperti bertani dilahan mereka, sehingga hewan ternak yang mereka pelihara tidak mendapatkan makanan yang teratur, hal ini menyebabkan hewan ternak menjadi kurus dan kurang sehat (Taufik Winata & Suweno, 2022).

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat membantu dan memudahkan pekerjaan yang dilakukan manusia. Kemajuan teknologi saat ini mengharuskan segala hal mengutamakan efisiensi dan kemudahan dalam melakukan pekerjaan yang dilakukan setiap hari, hal itu menyebabkan manusia banyak menciptakan teknologi yang dapat melakukan kontrol dan otomatisasi sehingga dapat membantu memudahkan pekerjaan dan tidak perlu menyita banyak waktu (Heru Sandi & Fatma, 2023). Banyak sekali pengembangan aplikasi yang diciptakan, baik yang berbasis dekstop, web, dan juga mobile yang digunakan untuk membantu pekerjaan mereka. Penggunaan aplikasi teknologi dan sistem informasi juga merambah pada kegiatan sehari-hari, baik untuk pekerjaan, pendidikan, bahkan sampai membantu menjalankan hobi (Koromari & David, 2023). Salah satu sektor yang dapat memanfaatkan perkembangan teknologi adalah sektor peternakan. Dalam bidang pertanian, teknologi informasi serta komunikasi dapat memberikan kemudahan dalam melakukan pengelolaan ternak. Penerapan teknologi di bidang peternakan yang paling menonjol adalah sistem kendali (*control system*) dan otomatisasi.

Kenapa teknologi sistem kendali (*control system*) dan otomatisasi yang banyak digunakan dalam sektor peternakan, karena teknologi sistem kendali (*control system*) dan otomatisasi yang terintegrasi menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)* memiliki fungsi yang dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi peternak secara elektronik. Sebagai contoh pemberian pakan secara manual dapat digantikan dengan rangkaian alat elektronik yang dibuat sehingga dapat memudahkan peternak dalam pemberian pakan serta pemberian pakan akan teratur dan efisiensi waktu maupun tenaga. Selain pemberian pakan ada juga penerapan teknologi yang dapat dilakukan seperti pembuatan suatu alat kontrol lampu melalui *smartphone* agar dapat digunakan melalui jarak jauh dalam penetasan telur pada peternakan burung murai batu. Selama ini penetasan telur masih menggunakan inkubator secara manual, sehingga dengan adanya alat ini dapat memudahkan peternak dan menjaga untuk suhu optimal bagi telur dan anakan burung murai batu antara 32° - 33° C (Fradika et al., 2023).

Berdasarkan penjelasan yang sudah dijabarkan maka didapatkan rumusan masalah berupa apa saja pemanfaatan teknologi sistem kontrol (*control system*) dalam sektor peternakan. Tujuan dari penulisan jurnal ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan wawasan mengenai apa apa saja yang dapat dimanfaatkan dari teknologi sistem kontrol (*control system*) dalam membantu pekerjaan manusia serta mendapatkan hasil yang maksimal dalam bidang peternakan. Dari tulisan ini diharapkan dapat memberikan ide kepada peneliti lain untuk membuat inovasi-inovasi yang dalam teknologi sistem kontrol (*control system*) dalam bidang peternakan. Untuk masyarakat khususnya para peternak semoga dengan adanya tulisan ini dapat memberikan wawasan beserta pandangan sehingga dapat memanfaatkan teknologi ini dalam meningkatkan dan mendapatkan hasil yang maksimal untuk memajukan peternakan yang ada di Indonesia

2. METODE

2.1 Studi Pustaka

Pada penulisan jurnal ini penulis menggunakan metode penelitian studi pustaka (*literature review*), dengan melakukan pengumpulan data melalui membaca dan mencatat bahan pustaka



kemudian membuat bahasan serta hasil penelitian dengan acuan dari bahan pustaka yang telah dibaca dan dicatat. Dalam penulisan jurnal yang menggunakan metode studi pustaka (*literature review*) peneliti memanfaatkan pustaka yang ada dengan cara membaca bermacam-macam pustaka seperti karya ilmiah, buku, dan publikasi ilmiah ataupun dokumen lainnya yang dapat merefleksikan keadaan masa lalu dengan keadaan saat ini dalam topik yang berkaitan untuk dicari suatu kesimpulan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Peternakan

Sektor peternakan saat ini menjadi satu dari beberapa sektor yang memiliki peran dalam pembangunan perekonomian di Indonesia. Peternakan memiliki peran besar dalam menyangga perekonomian dengan banyak jenis-jenis bidang yang menjanjikan (Caesario et al., 2023). Sektor peternakan ini juga dapat diandalkan untuk memberikan lapangan pekerjaan, dengan pemanfaatan teknologi yang optimal dan peningkatan kualitas peternakan, maka akibatnya akan tercipta banyak lapangan pekerjaan.

2.2.2 Sistem Kontrol (*Control System*)

Sistem kontrol (*control system*) merupakan sebuah rangkaian atau kumpulan elemen yang digunakan sebagai pengatur perilaku dari sebuah sistem dinamis. Tujuan dari sistem kontrol (*control system*) adalah memberikan pengaruh terhadap keluaran atau respon sistem untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan keinginan atau tujuan yang telah ditentukan. Penerapan sistem kontrol (*control system*) dapat diterapkan dalam berbagai bidang, mulai dari sistem mekanik dan elektrikal hingga sistem biologis dan industri.

2.2.3 Internet of Things (*IoT*)

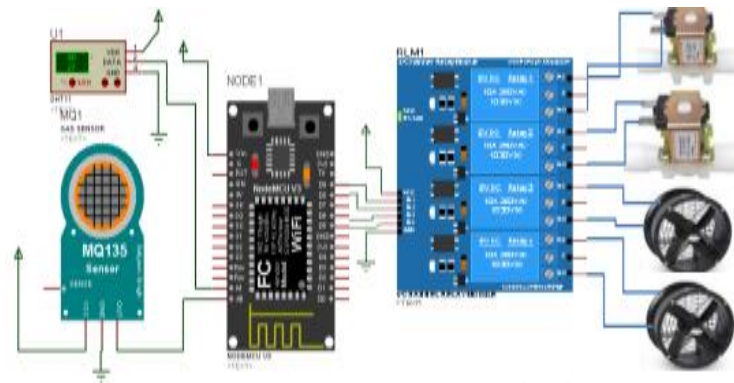
Internet of Things (IoT) adalah jaringan fisik atau things yang dipasang pada sensor, software, dan teknologi lain dengan tujuan agar bisa terhubung dan bertukar data antar device dan sistem lain dengan menggunakan internet. Teknologi *Internet of Things (IoT)* merupakan era baru dalam dunia internet yang dapat digambarkan dengan jaringan komputer untuk berinteraksi dengan embedded system (Miftahul Walid et al., 2022). *Internet of Things (IoT)* dapat diterapkan dalam berbagai bidang, misalnya pada bidang kesehatan, keamanan, pertanian, dan juga peternakan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dari berbagai kajian pustaka yang telah dikumpulkan, maka diperoleh beberapa pemanfaatan sistem kontrol (*control system*) yang terintegrasi pada *Internet of Things (IoT)* pada bidang peternakan, sebagai berikut :

3.1 Teknologi Cerdas Untuk Pengendali Polusi Udara Pada Peternakan Ayam

Menurut (Syelly et al., 2024) sistem kendali (*control system*) yang terintegrasi pada *Internet of Things (IoT)* dapat diterapkan pada peternakan ayam untuk mengendalikan polusi udara yang ada di lingkungan sekitar kandang ayam. Sistem ini dibuat untuk dapat memonitoring dan mengontrol udara yang ada di lingkungan sekitar kandang, misalnya monitoring dan pengendalian gas ammonia. Dengan memanfaatkan sistem kontrol (*control system*) yang terintegrasi pada *Internet of Things (IoT)*, alat monitoring polusi udara ini dapat mengumpulkan dan menyimpan data pengukuran secara otomatis, dan secara cerdas dapat diperintahkan untuk mengambil keputusan dalam mengendalikan laju penyebaran gas ammonia dengan rekayasa penyemprotan asap cairan (*liquid smoke*) yang dapat mengikat sebaran ammonia di udara. Selain itu, pada kotoran ayam yang ada dibawah kandang juga berpengaruh terhadap persebaran gas ammonia, maka dari itu perlu pH yang ditingkatkan secara otomatis dengan penyemprotan otomatis pH cair pada limbah kotoran ayam tersebut.



Gambar 1. Rangkaian Alat Pengendali Udara pada Peternakan Ayam

Rangkaian dari alat pengendali udara pada peternakan ayam ini terdiri dari sensor MQ135 yang merupakan sensor gas yang digunakan sebagai pendeteksi kualitas udara di lingkungan sekitar peternakan. Sensor DHT11 digunakan untuk mendeteksi suhu dan kelembaban lingkungan sekitar peternakan. Untuk pemrosesan data yang telah dikumpulkan oleh sensor MQ135 dan sensor DHT11 digunakan mikrokontroler berbasis IoT yaitu NodeMCU ESP8266 yang berfungsi untuk mengolah data sehingga dapat diambil suatu rekayasa keputusan yang cerdas. Untuk visualisasi data diperlukan sebuah platform yang dapat menampilkan data secara realtime, maka dalam penelitian ini menggunakan platform *open source ThingSpeak*. Modul relay yang digunakan sebagai perangkat output, digunakan untuk menggerakkan solenoid valve yang dimanfaatkan untuk mengatur penyemprotan *liquid smoke* dan cairan Ph, serta memberikan perintah agar kipas menyala untuk mengatur sirkulasi udara di bawah kandang untuk menjaga kelembaban dan suhu yang ideal.

Hasil pengujian dari alat ini menurut (Syelly et al., 2024) adalah sebagai berikut :

a. Koneksi Modul DHT11.

Hasil dari pengujian koneksi modul DHT11 dengan menggunakan software Arduino IDE diperoleh bahwa modul dapat berfungsi dengan baik dan dapat melakukan pembacaan suhu dan kelembaban.

b. Koneksi modul NodeMCU dengan Access Point

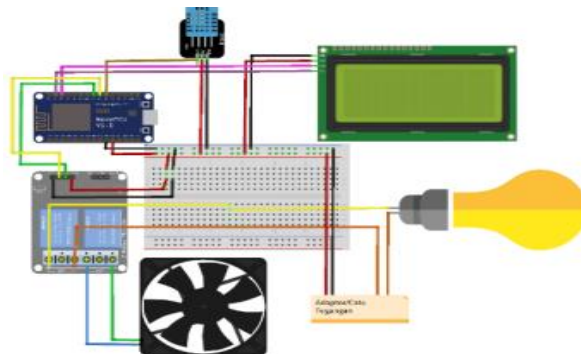
Dalam pengujian NodeMCU dengan access point menggunakan *Arduino IDE serial monitor* menampilkan bahwa modul dapat terkoneksi dengan baik dan dapat digunakan untuk mengirim data pembacaan sensor kedalam platform visualisasi data.

c. Pengujian pembacaan sensor

Data pembacaan sensor MQ135 dan sensor DHT11 dapat ditransmisikan melalui internet lalu ditampilkan pada platform *ThingSpeak*.

3.2 Design a Chicken Coop Monitoring System Based on the Internet of Things

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh (Syani et al., 2024) penerapan sistem kontrol (*control system*) yang terintegrasi dengan *Internet of Things (IoT)* dapat diterapkan dalam pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembaban pada peternakan ayam boiler. Dalam penerapannya penulis menggunakan sensor suhu dan kelembaban DHT11, *solid state relay* untuk kontrol lampu pemanas, serta modul NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler yang memproses dan mengirimkan data dari sensor ke bot melalui jaringan internet. Untuk visualisasi data digunakan aplikasi *blynk* sebagai *interface* untuk melakukan monitoring suhu dan kelembaban dengan jarak jauh. Sedangkan penggunaan kipas digunakan sebagai penetral ketika suhu terus menerus naik.



Gambar 2. Rangkaian Alat Monitoring Kandang Ayam

Hasil pengujian alat dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Syani et al., 2024) adalah sebagai berikut :

a. Pengujian pada alat

Pengujian dilakukan pada perangkat NodeMCU ESP8266, sensor DHT11, LCD, kipas, lampu, dan relay dengan menghubungkan masing-masing komponen dengan mikrokontroler dengan mengkonfigursi setiap pin dan diperoleh hasil bahwa seluruh komponen berhasil terhadap skenario uji yang telah dibuat.

b. Pengujian pada perangkat lunak

Pada pengujian ini koding dalam Arduino dapat terupload ke NodeMCU, bot telegram dapat berjalan sesuai fungsinya, dan keseluruhan program dapat berjalan dengan baik.

c. Pengujian fungsionalitas alat

Pengujian ini dilakukan selam 10 kali, alat akan berhasil ketika alat mendeteksi suhu dan kelembaban dengan nilai 34 – 39 °C dan alat tidak berhasil apabila tidak dapat mendeteksi suhu dan kelembaban. Dalam pengujian ini diperoleh bahwa 10 kali percobaan semuanya berhasil.

d. Evaluasi hasil uji

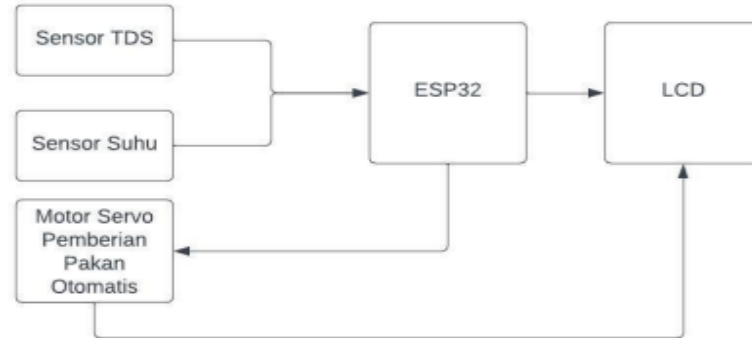
Secara keseluruhan hasil uji terhadap 3 pengujian pada alat dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan skenario yang diharapkan. Semua itu ditunjukkan dengan hasil uji alat yang berjalan 100%, hasil uji perangkat lunak yang dapat menerima notifikasi dari alat dan hasil uji fungsionalitas dapat mendeteksi perubahan suhu dan kelembaban.

3.3 Perancangan dan Implementasi Sistem Pakan Otomatis dan Monitoring TDS Pada Akuarium Ikan Hias Berbasis IOT

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Koromari & David, 2023) menjelaskan bahwa sistem kontrol (*control system*) yang terintegrasi dalam Internet of Things (IoT) dapat diterapkan dalam bidang peternakan, khususnya pada pembudidayaan ikan hias didalam akuarium. Dalam hal ini sistem kontrol (*control system*) dimanfaatkan sebagai alat/sistem pemberian pakan ikan otomatis dan sebagai alat untuk memonitoring TDS pada akuarium. Pemberian pakan ikan hias merupakan hal yang penting, terlebih pemberian pakan juga harus sesuai dengan kebutuhan. Jika pemberian pakan secara berlebihan akan menyebabkan air didalam akuarium menjadi tercemar dan ikan yang dipelihara tidak dapat berkembang dengan baik. Pada umumnya ikan hias dipelihara dalam keadaan yang bersih dan kadar air yang terkontrol.

Rangkaian alat yang telah dibuat dalam penelitian ini terdiri dari sensor TDS yang berfungsi sebagai pendeteksi parameter kualitas air untuk mengukur jumlah total zat padat yang terlarut dalam air akuarium. Sensor suhu digunakan sebagai pendeteksi suhu air dalam akuarium. ESP32 digunakan sebagai mikrokontroler yang berfungsi sebagai pengolah data dari sensor dan memebrikan perintah keluaran kepada motor servo dan hasil kepada LCD. Motor servo digunakan

sebagai penggerak wadah pakan ikan yang bergerak sesuai dengan jadwal pemberian pakan yang telah ditentukan. LCD digunakan sebagai visualisasi data dari kerja alat tersebut. Aplikasi android digunakan sebagai pengatur jadwal pemberian pakan dan visualisasi data selain LCD.



Gambar 3. Alur Diagram Perancangan Pakan Otomatis dan Monitoring TDS

Hasil dari pengujian sistem dalam penelitian yang dibuat oleh (Koromari & David, 2023) adalah sebagai berikut :

a. Pengujian nilai kadar air *Total Dissolved Solid* (TDS)

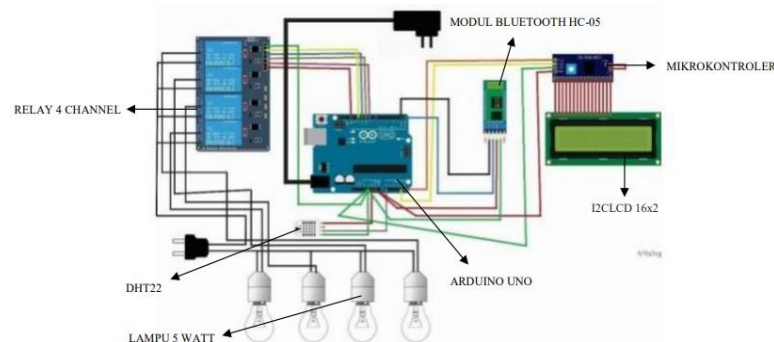
Pada pengujian ini dilakukan selama satu hari untuk melihat nilai kadar air TDS yang baik dan buruk. Pada pengujian pertama sensor TDS dimasukkan kedalam air bersih dan menunjukkan bahwa kadar air masih tergolong baik, untuk pengujian selanjutnya sensor TDS dimasukkan kedalam akuarium dan menghasilkan bahwa kadar TDS dalam air akuarium tergolong buruk. Sedangkan untuk suhu dari kedua percobaan dalam keadaan normal. Maka dapat disimpulkan dari kedua percobaan tersebut sensor TDS dan sensor suhu sudah dapat berfungsi dengan baik.

b. Pengujian pemberian pakan pada ikan hias

Dari jadwal yang sudah ditentukan motor servo dapat bergerak sesuai skenario yang telah dibuat, maka pengujian pemberian pakan ini sudah berjalan dengan baik.

3.4 Implementasi Teknologi Kontrol Suhu Lampu Berbasis IoT Untuk Mengembangbiakan Burung Murai Batu

Menurut jurnal penelitian yang telah dilakukan oleh (Fradika et al., 2023) sistem kontrol (*control system*) dapat dimanfaatkan dalam peternakan burung murai batu. Sistem kontrol yang terintegrasi pada teknologi *Internet of Things (IoT)* dimanfaatkan dalam perkembangbiakan burung murai batu. Pemanfaatan ini dilakukan dengan cara mengontrol lampu yang berfungsi sebagai penetas telur dan penghangat bagi anakan burung murai batu yang baru menetas. Selain itu juga diberikan alat pemantauan suhu dalam kandang penetasan yang dapat dipantau melalui *smartphone*. Dengan adanya alat ini sehingga dapat memudahkan para peternak burung murai batu yang sebelumnya melakukan penetasan telur menggunakan inkubator secara manual.

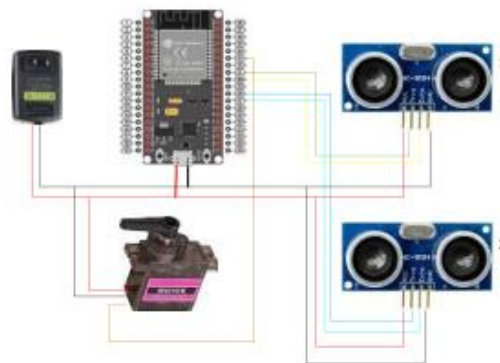


Gambar 4. Rangkaian Alat Kontrol Suhu dalam Mengembangbiakan Burung Murai Batu

Dalam penelitian ini dibuat alat dengan menggunakan mikrokontroler yang terkoneksi dengan bluetooth menggunakan modul bluetooth HC-05. Kemudian ada arduino uno sebagai pemroses data yang dikirimkan dari perekaman sensor. Sensor DHT22 digunakan sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban pada kandang penetasan. Relay digunakan sebagai *switch*/saklar elektrik yang berfungsi untuk menyalakan lampu secara otomatis. Lampu digunakan sebagai sumber pemanas pada kandang penetasan. LCD digunakan sebagai penampil data suhu dan kelembaban yang telah direkam oleh sensor. Aplikasi *smartphone* yang digunakan sebagai kontrol serta monitoring suhu dan kelembaban. Untuk hasil pengujian alat yang telah dibuat pada penelitian ini menghasilkan bahwa jangkauan maksimal dari koneksi alat dengan aplikasi yang ada pada *smartphone* adalah 15m tanpa adanya halangan, sedangkan 5m jika ada halangan.

3.5 Rancang Bangun Sistem Pemeri Pakan dan Minum Otomatis Pada Peternakan Burung Puyuh Menggunakan *Internet of Things (IoT)*

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Nurchahyo & Faizin, 2023) menjelaskan bahwa sistem kontrol dapat diterapkan pada peternakan burung puyuh. Dalam hal ini sistem kontrol dimanfaatkan sebagai sistem pemberi pakan dan minum secara otomatis. Dengan adanya kontrol sistem pada peternakan burung puyuh, diharapkan dapat memudahkan pekerjaan para pekerja yang sebelumnya melakukan pemberian pakan dan minum secara manual. Pada rangkaian ini memanfaatkan NodeMCU ESP32 sebagai pusat kontrol dan pengolah data yang direkam oleh sensor. Sensor yang digunakan pada rangkaian ini merupakan sensor Ultrasonic yang terdiri dari dua sensor, sensor pertama berada di skema pakan dan sensor kedua berada di skema minuman. Untuk penggerak sendiri pada rangkaian ini menggunakan motor servo yang berfungsi untuk membuka tabung pakan dan tandon air agar dapat mengisi tempat pakan. Aplikasi telegram pada *smartphone* digunakan sebagai kontrol pemberian pakan dan minum.



Gambar 5. Rangkaian Pemberi Pakan dan Minum Burung Puyuh Otomatis

Untuk hasil pengujian dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Nurchahyo & Faizin, 2023) adalah sebagai berikut :

a. Hasil pengujian manual

Dalam pengujian ini diberikan dua ekor burung puyuh selama 7 hari dan diperoleh hasil bahwa peneliti memberikan pakan burung puyuh dua kali dalam satu hari dengan berat pakan total 47 gram/hari, membutuhkan waktu 10 menit/hari dengan cara manual dan menghasilkan berat rata-rata burung puyuh 223,2 gram dan 225,1 gram.

b. Hasil pengujian otomatis

Dalam sekama pengujian yang sama, dilakukan pengujian secara otomatis dengan cara peneliti mengatur jadwal pemberian pakan 1 hari 2 kali, dengan berat pakan 47 gram/hari, membutuhkan waktu 2 menit/hari dan menghasilkan rata-rata berat burung puyuh 224,4gram dan 226,4 gram.



4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengumpulan bahan pustaka dan dilakukan literature review dapat disimpulkan bahwa ada banyak sekali pemanfaatan sistem kontrol (*control system*) yang terintegrasi pada *Internet of Things (IoT)* pada bidang peternakan, seperti pengendalian polusi udara pada lingkungan sekitar kandang ayam, kontrol suhu pada kandang ayam, kontrol suhu penetas telur burung murai batu, kontrol pemberian pakan otomatis pada ikan, dan pemberian pakan dan minum otomatis pada burung puyuh. Tujuan dari penerapan sistem ini pada bidang peternakan adalah memberikan kemudahan kepada para pekerja di peternakan untuk memberikan efisiensi terhadap pekerjaan yang sering dilakukan. Teknologi ini akan terus mengalami inovasi dan perkembangan, sehingga kedepannya akan muncul teknologi-teknologi lain yang lebih canggih yang dapat meningkatkan pertanian agar dapat berkembang dan memperoleh hasil yang diharapkan.

REFERENCES

- Caesario, B. G., Setiawan, E., & Primananda, R. (2023). Sistem Pengendalian Suhu pada Kandang Ayam Broiler menggunakan PID Controller. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(3), 1336–1344. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Fradika, A., Ardiansah, M. I., Firdaus, M. R., & Hidayah, I. (2023). Implementasi Teknologi Kontrol Suhu Lampu Berbasis IoT untuk Mengembangbiakkan Burung Murai Batu. *Journal of Education Research*, 4(1), 47–52. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i1.114>
- Heru Sandi, G., & Fatma, Y. (2023). Pemanfaatan Teknologi Internet of Things (Iot) Pada Bidang Pertanian. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 1–5. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.5892>
- Koromari, B. I., & David, F. (2023). Perancangan Dan Implementasi Sistem Pakan Otomatis Dan Monitoring Tds Pada Akuarium Ikan Hias Berbasis Iot. *Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 02, 155.
- Miftahul Walid, Hoiriyah, H., & Fikri, A. (2022). PENGEMBANGAN SISTEM IRIGASI PERTANIAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT). *Jurnal Mnemonic*, 5(1), 31–38. <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v5i1.4452>
- Nurchahyo, W. A., & Faizin, A. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM PEMERI PAKAN DAN MINUM OTOMATIS PADA PETERNAKAN BURUNG PUYUH MENGGUNAKAN INTERNET OF THING (IoT). *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 01(02), 60–70. <https://ejournal.warunayama.org/kohesi>
- Priyadarshini, R., Rahmat, B., & Chakim, M. G. (2022). OTOMATISASI PAKAN TERNAK AYAM BERBASIS IoT. *Abdimas Bela Negara*, 3(April), 25–35.
- Syani, M., Ahmad Firdaus, E., & Mulyana, D. (2024). Design a Chicken Coop Monitoring System Based on the Internet of Things. *NUANSA INFORMATIKA*, 18(1), 106–114. <https://doi.org/10.2112/JCR-SII10-061.1>
- Syelly, R., Pranata, M., Studi Teknik Komputer, P., Payakumbuh, S., Barat, S., & Korespondesi, P. (2024). Teknologi Cerdas Untuk Pengendali Polusi Udara Pada Peternakan Ayam Smart Technology for Air Pollution Control on Chiken Poultry Farm. *Technologica*, 3(1), 32–41.
- Taufik Winata, M., & Suweno, W. T. (2022). PENERAPAN DS3231 UNTUK PAKAN TERNAK OTOMATIS BERBASIS ARDUINO. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 3(1), page-page.
- Yasi, R. M., & Candra, A. T. (2022). Analisis Sistem Otomatisasi Kandang Ayam Boiler Berbasis IoT (IoT-Based Boiler Chicken Coop Automation System Analysis). *Journal of Science and Technology*, 2(2), 183–195.