

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERIAN PAKAN TERNAK AYAM BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Anzely Shalshalina Angkat¹

¹ Teknik Elektro, Teknik Elektronika, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

Email: ¹anzelyshalshalii@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: emailpenuliskorespondensi@email.com

Abstract

Livestock such as chickens certainly need food intake in the form of feed that serves as a source of energy for growth and survival. There are two types of chicken feed, namely natural feed and artificial feed. Whole feed is food that comes from nature in a live form and is difficult to grow. Artificial feed is made from several processed ingredients that meet the nutritional needs of chickens. One of the artificial chicken feed that is commonly used and widely found is corn porridge. Currently, chicks are still fed manually and are still constrained by inefficient use of time. Therefore, an Internet of Things based chicken feeding tool was developed to enable chicken farmers to feed chickens efficiently. The Internet of Things-based chicken porridge feeding device, the Arduino Uno, supported by the Sim800L module can function as a controller with the Blynk application to execute programmed commands and the DHT-11 Sensor to control the temperature and humidity in the cage. Based on the research conducted, the results show that the tool will work when it receives a number command message that is planted on the Sim800L module, and drives a DC motor to rotate the chicken feeder for 10 seconds. The Sim800L module will stop after the DC motor-driven chicken feeder stops.

Keywords: *Arduino Uno; Sim800L; Internet of Things; Blynk*

Abstrak

Hewan ternak seperti ayam tentu membutuhkan asupan makanan berupa pakan yang berfungsi sebagai sumber tenaga untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Ada dua jenis pakan ayam yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan utuh adalah makanan yang berasal dari alam dalam bentuk hidup dan sulit untuk dikembangkan. Pakan buatan dibuat dari beberapa bahan olahan yang memenuhi kebutuhan nutrisi ayam. Salah satu pakan ayam buatan yang umum digunakan dan banyak ditemukan adalah bubur jagung. Saat ini anak ayam masih diberi pakan secara manual dan masih terkendala penggunaan waktu yang tidak efisien. Oleh karena itu, alat pemberi makan ayam berbasis Internet of Things dikembangkan untuk memungkinkan peternak ayam memberi makan ayam dengan efisien. Alat pemberi makan ayam berbasis Internet of Things yaitu Arduino Uno, yang didukung oleh modul Sim800L dapat berfungsi sebagai pengontrol dengan aplikasi Blynk untuk menjalankan perintah yang telah di program dan Sensor DHT-11 untuk pengontrol suhu dan kelembapan pada kandang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil, alat akan bekerja ketika menerima pesan perintah nomor yang ditanam pada modul Sim800L, dan menggerakkan motor DC untuk memutar tempat makan ayam selama 10 detik. Modul Sim800L akan berhenti setelah tempat makan ayam yang digerakkan oleh motor DC berhenti.

Kata kunci: *Arduino Uno, Sim800L, Internet of Things, Blynk*

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang aktif dalam mengonsumsi ayam, hal ini akan mempengaruhi bisnis pada bidang peternakan ayam yang akan terus bertambah. Pertumbuhan ayam tidak memerlukan waktu yang lama sehingga peternak dapat memanennya dalam waktu yang singkat. Ayam sangat membutuhkan pakan pada pertumbuhannya. Pakan akan memengaruhi penambahan bobot ayam. Maka memberi pakan yang teratur akan menciptakan hasil yang memuaskan. Perawatan ayam yg efisien membutuhkan waktu dan tenaga yg banyak. Salah satu cara agar perawatan ayam bisa optimal yaitu menerapkan konsep otomatisasi dimana pekerjaannya bisa di ambil alih oleh alat.

Yusuf N.I.F (2018) merancang dan merealisasi alat monitoring suhu dan kelembaban menggunakan Arduino Uno untuk pengukur suhu dan kelembaban ruang server yang dapat meningkatkan efisiensi daya listrik dengan menggunakan arduino. Sistem terdiri dari sensor DHT 11 yang berfungsi untuk mengambil data berupa suhu dan kelembaban ruang server

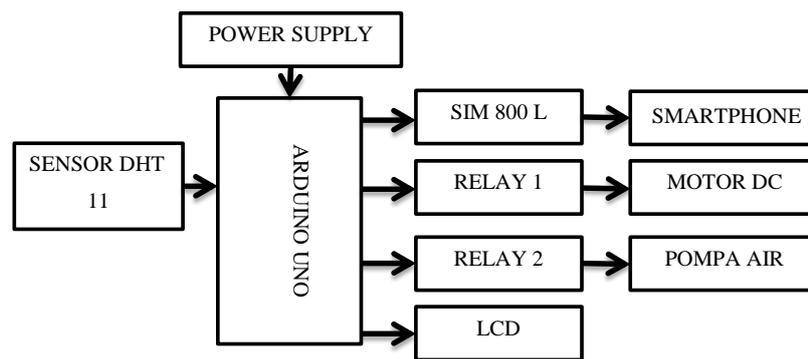
kemudian ditampilkan dalam LCD 16x2. Data suhu dan kelembaban ditampilkan juga ke dalam website dengan menggunakan IP address tertentu yang sebelumnya board arduino telah terhubung dengan ethernet shield. Indra (2021) merancang dan merealisasi sistem monitoring dan pengkabutan otomatis berbasis internet of things (IoT) pada budidaya jamur tiram menggunakan NodeMCU dan Blynk dimana aplikasi blynk yang dapat dibuka pada smartphone android dengan mengandalkan koneksi internet sehingga dapat mengetahui suhu dan kelembaban pada kumbung jamur tiram. Sistem ini menggunakan sensor DHT11 yang berfungsi untuk membaca suhu dan kelembaban sehingga mengirimkan data ke NodeMCU V3 kemudian mengirimkannya kepada pengguna melalui aplikasi blynk. Jika suhu yang didapat >30.200 maka akan memberikan epek kabut ke baglog secara otomatis dan led pada aplikasi blynk akan menyala sebagai pemberitahuan kepada user bahwa di kumbung jamur tiram sedang melakukan kabut untuk menurunkan suhu kumbung dan saat suhu ≤ 30.00 kabut akan berhenti dan lampu led di aplikasi blynk akan mati.

Handi, dkk (2019) merancang dan merealisasi sistem pemantauan menggunakan blynk dan pengendalian penyiraman tanaman jamur dengan metode logika fuzzy. Metode logika fuzzy dipilih untuk memetakan permasalahan data input menuju data output dalam melakukan kendali penyiraman. Dari pengujian sensor didapatkan hasil perbandingan pembacaan sensor DHT11 memiliki rata-rata error 4,07%. Pada pengujian sistem kontrol penyiraman dilakukan sebanyak 10 kali percobaan dengan presentase error 16,66%. Perbandingan durasi pengujian memiliki perbedaan 45 detik dan perbedaan air yang dikeluarkan 500 ml. Meskipun pengujian penyiraman manual lebih banyak dan durasi lama, namun akurasi sensor dan pengendali penyiraman dengan metode logika fuzzy lebih sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan pada ruang kumbung jamur.

Di era industri sekarang menjadikan penggunaan teknologi wajib di berbagai bidang. Melalui teknologi Internet of Things. Dimungkinkan untuk menciptakan sistem peternakan cerdas yang dapat memecahkan berbagai masalah peternak, terutama dalam pemberian makan ayam secara otomatis. Dengan menggunakan perintah di aplikasi dan kemudian menerimanya dari perangkat. Meningkatkan produksi di peternakan ayam dengan pemberian pakan yang efisien yang dapat dilakukan dari jarak jauh dengan bantuan internet, peternak ayam yang memiliki aktivitas di luar ruangan sehingga ayam mendapatkan pakan yang teratur. Pada rancangan ini alat pemberi makan ayam berbasis Internet of Things dikembangkan untuk memungkinkan peternak ayam memberi makan ayam dengan efisien. Alat pemberi makan ayam berbasis Internet of Things yaitu Arduino Uno, yang didukung oleh modul Sim800L dapat berfungsi sebagai pengontrol dengan aplikasi Blynk untuk menjalankan perintah yang telah di program dan Sensor DHT-11 untuk pengontrol suhu dan kelembapan pada kandang. Alat akan bekerja ketika menerima pesan perintah nomor yang ditanam pada modul Sim800L, dan menggerakkan motor DC untuk memutar tempat makan ayam selama waktu yang ditentukan. Modul Sim800L akan berhenti setelah tempat makan ayam yang digerakkan oleh motor DC berhenti.

2. METODE PENELITIAN

Diagram blok adalah diagram sistem di mana bagian atau fungsi utama yang diwakili oleh kotak dihubungkan oleh sebuah garis dan diagram menunjukkan hubungan kotak-kotak ini. Fungsi utama diagram blok sebagai referensi adalah untuk memposisikan komponen suatu rangkaian elektronika sehingga saling terhubung. Oleh karena itu, diagram blok adalah bagian terpenting dari desain sistem. Diagram blok berdasarkan sistem pemberian makan ayam otomatis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram blok sistem

Sensor DH11 akan mensensing kelembaban dan suhu di kandang ayam dan memberi masukan ke Arduino. Keluaran Arduino ada 4 (empat) yaitu motor DC untuk membuka pintu mengeluarkan makanan dan pompa air untuk mengeluarkan air minum. Keluaran LCD untuk menampilkan informasi proses dan Sim 800L untuk menyampaikan informasi ke *smartphone* agar proses menjalankan motor DC dan pompa dapat dilakukan melalui internet. Pesan perintah nomor yang ditanam pada modul Sim800l, dan menggerakkan motor DC untuk memutar tempat makan ayam selama 10 detik dan menyalakan pompa mengeluarkan air minum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rancang bangun pakan ayam berbasis *Internet of Things (IoT)* dan berbagai perangkat pendukung mekanis lainnya. Perangkat dan program elektronik juga merupakan bagian dari sistem secara keseluruhan. Untuk melakukan pengukuran dan analisis perlu dilakukan pengujian tersebut, yang terdiri dari pengujian perangkat keras dan perangkat lunak. Modul sim800L terhubung dengan arduino selanjutnya melakukan coding dan mengupload ke arduino. Sensor DHT 11 adalah untuk memonitoring suhu dan kelembapan pada ruangan. Proses monitoring dilakukan dengan mencoba meletakkan sensor di ruangan dan diamati selama beberapa hari. Motor DC untuk pemberi pakan ternak dan menggerakkan pompa air untuk menghidupkan air. Pesan perintah nomor yang ditanam pada modul Sim800l, dan menggerakkan motor DC untuk memutar tempat makan ayam selama 10 detik dan menyalakan pompa mengeluarkan air minum.

4. SIMPULAN

Dengan penggunaan alat ini lebih efektif dan efisien menghemat waktu serta tenaga dalam proses pemberian pakan ternak ayam yang saat ini masih dilakukan secara manual, dengan adanya alat pemberi pakan ternak ayam pengguna dapat memberi pakan ayam dengan kendali jarak jauh. Pesan perintah nomor yang ditanam pada modul Sim800l, dan menggerakkan motor DC untuk memutar tempat makan ayam selama 10 detik dan menyalakan pompa mengeluarkan air minum.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handi, Hurriyatul Fitriyah, Gembong Edhi Setyawan, "Sistem Pemantauan menggunakan Blynk dan Pengendalian Penyiraman Tanaman Jamur dengan Metode Logika Fuzzy", Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 3 No. 4, hal. 3258-3265, 2019.

- [2] Indra Gunawan, Hamzan Ahmadi, “Sistem Monitoring Dan Pengkabutan Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT) pada Budidaya Jamur Tiram menggunakan NodeMCU dan Blynk”, Jurnal Informatika dan Teknologi Vol. 4, NO. 1, hal. 79-86, 2021.
- [3] Yusuf N.I.F, Asep S, “ Alat Monitoring Suhu dan Kelembaban menggunakan ARDUINO UNO”, Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika (Jumantaka) Vol. 2 No. 1, hal. 161-170, 2018.