

ANALISA PAKAN BURUNG OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Arif Rakhman dan Rais

Politeknik Harapan Bersama Tegal

Email : cakrakirana7@gmail.com dan raishojawa@gmail.com

Abstract

Technology is developing rapidly in today, along with the development of these technologies so there are impacts. Like Lovebird's feed, it is also a concern for some people to integrate it with technology, we also began looking for ideas to make automatic Lovebird's feed tools and also can monitor the condition of the availability of feed, automatic Lovebird's feed tool is very helpful for lovebird breeders. With this tool, Lovebird breeders do not worry about hunger and also the availability of feed. With twice one day scheduling system then daily lovebird eating needs can be fulfilled. From the explanation of the problem above then it is very appropriate if be made a title "Automatic Bird Feed Using Arduino Based on Internet of Things". This system is designed and built using Arduino Microcontroller technology as its automation, as well as using NodeMCU ESP8266 which acts as a web client, which can receive and send data to websites based PHP & MySQL.

Keywords: *Weighted Moving Averages, forecasting of pmi, bloodtype*

Abstrak

Teknologi berkembang dengan pesat pada era sekarang, seiring perkembangan teknologi tersebut maka ada dampak yang ditimbulkan. Seperti pakan Burung Lovebird pun menjadi perhatian bagi sebagian orang untuk memadukannya dengan teknologi, dari itulah mulai mencari ide untuk membuat alat pakan burung Lovebird otomatis dan juga dapat memonitoring kondisi kesediaan pakannya, alat pakan burung Lovebird otomatis ini sangat membantu bagi para peternak lovebird. Dengan alat ini peternak burung Lovebird tidak khawatir akan kelaparan dan juga akan kesediaan pakannya. Dengan sistem penjadwalan sehari 2 kali maka kebutuhan makan lovebird sehari-hari dapat terpenuhi. Sistem ini dirancang dan dibangun dengan menggunakan teknologi Microcontroller Arduino sebagai otomatisasinya, serta menggunakan NodeMCU ESP8266 yang berperan sebagai web client, yang dapat menerima dan mengirim data ke website berbasis PHP & MySQL. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem yang telah dibuat berjalan dengan baik. Sistem mampu membuka menutup pakan melalui kontrol dari web dan berjalan secara otomatis. Ketinggian pakan ditampilkan di LCD dan informasi

mengenai ketinggian pakan, riwayat pemberian pakan dapat dilihat di web secara real time.

Kata kunci: Pakan burung otomatis, *IoT*, *lovebird*, *Arduino*, *Microcontroller*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin pesat mempengaruhi gaya hidup yang semakin mencolok. hidup di zaman globalisasi atau bisa juga disebut zaman modernisasi. Jika dulu manusia dalam berkomunikasi harus selalu bertatap muka, tetapi kini komunikasi terjadi tanpa ada batas ruang dan waktu (Abdurokhim, 2016). Modernisasi sendiri dalam ilmu sosial merujuk pada bentuk transformasi dari keadaan yang kurang maju atau kurang berkembang ke arah yang lebih baik dengan harapan kehidupan masyarakat akan menjadi lebih baik. Pada zaman modernisasi seperti sekarang, manusia sangat bergantung pada teknologi. Hal ini membuat teknologi menjadi kebutuhan dasar setiap orang, dari orang tua hingga anak muda, para ahli hingga orang awam pun menggunakan teknologi dalam berbagai aspek kehidupannya.

Hal itu berdampak apabila memiliki ternak burung saat ditinggalkan oleh sang pemilik burung tersebut juga membutuhkan makan seperti halnya manusia, sehingga membutuhkan suatu alat yang mampu membantu dalam hal tersebut sehingga ternak burung tidak mengalami kelaparan saat ditinggal pergi (Sunardi & Artati, 2014).

Burung adalah hewan yang memiliki bulu dan sayap, jenis-jenis burung begitu bervariasi, mulai dari burung pemakan daging, pemakan serangga dan pemakan biji-bijian, burung telah memberikan manfaat luar biasa dalam kehidupan manusia, beberapa jenis burung seperti murai batu yaitu burung yang indah suaranya, cucak hijau dan tentu juga burung *lovebird* (Sulistyo Aji & Arifin, 2015).

Burung *lovebird* merupakan hewan yang mempunyai sifat yang setia pada pasangannya dan terbiasa hidup berkelompok atau berkoloni, burung *lovebird* mempunyai banyak jenis warna/genetic mulai dari burung love bird pastel hijau, burung *lovebird* pastel kuning, burung *lovebird* olive, burung *lovebird* batman dan masih banyak jenis lainnya.

Burung *lovebird* merupakan burung pemakan biji-bijian, seperti millet dan sayur-sayuran seperti jagung, kangkung, biasanya para peternak burung *lovebird* memberi makan dua kali sehari pagi dan sore hari, karena kalau diberi makan sekaligus atau satu kali dalam sehari bisa diacak-acak oleh burung *lovebird* hal ini akan membuat pemborosan pada makanan, agar burung *lovebird* dapat makan secara teratur dan dapat membangun nafsu makannya (Alfatah & Bambang Hari, 2016).

Sistem ini di buat untuk mempermudah pemilik ternak burung *lovebird* dalam hal pemberian makan sehingga pemilik tidak lagi khawatir terlambat memberi makan sehingga burung *lovebird* tidak kelaparan. Sistem ini bekerja secara otomatis yang sudah di atur dengan cara penjadwalan yg di tentukan sesuai dengan kebutuhan.

Metode penelitian

Rencana merupakan tahap awal dalam melakukan penelitian untuk menyusun langkah apa saja yang akan dilakukan dan yang akan dibuat selanjutnya. Tahap awal ini menjadi landasan sebelum melakukan analisis, rencana, dan implementasi. Setelah dilakukannya observasi pada peternak burung *lovebird* Bapak Wangsa, maka dibuatlah sebuah sistem kontrol pemberian pakan burung *lovebird* secara otomatis.

Analisis berisi langkah-langkah awal mengumpulkan data, penyusunan dan penganalisaan hingga dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Melakukan analisa permasalahan yang dialami peternak burung *lovebird* dalam proses monitoring kesediaan pakan. Adapun data yang digunakan dalam rancang bangun sistem pakan burung otomatis menggunakan arduino berbasis internet of things ini 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 guna untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang ditangani. Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

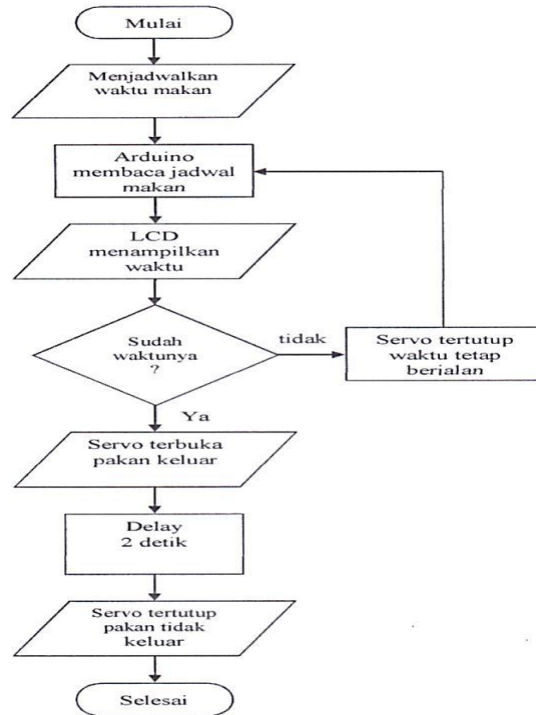
Rancangan atau desain merupakan tahap pengembangan setelah analisis dilakukan. Rancang bangun sistem sistem pakan burung otomatis menggunakan arduino berbasis *internet of things* menggunakan *flowchart* untuk alur kerja alat dan UML untuk membangun sistem informasinya. Terdapat rangkaian perangkat keras dan desain *input* atau *output* yang akan digunakan.

Implementasi hasil dari penelitian ini akan diuji coba secara *real* dalam bentuk *prototype* untuk menilai seberapa baik sistem sistem pakan burung otomatis menggunakan arduino berbasis *internet of things* yang telah dibuat. Memperbaiki bila ada kesalahan-kesalahan yang terjadi, kemudian hasil dari uji coba tersebut akan diimplementasikan sebagai pemodelan rancang bangun sistem sistem pakan burung otomatis menggunakan arduino berbasis *internet of things*.

Hasil Dan Pembahasan

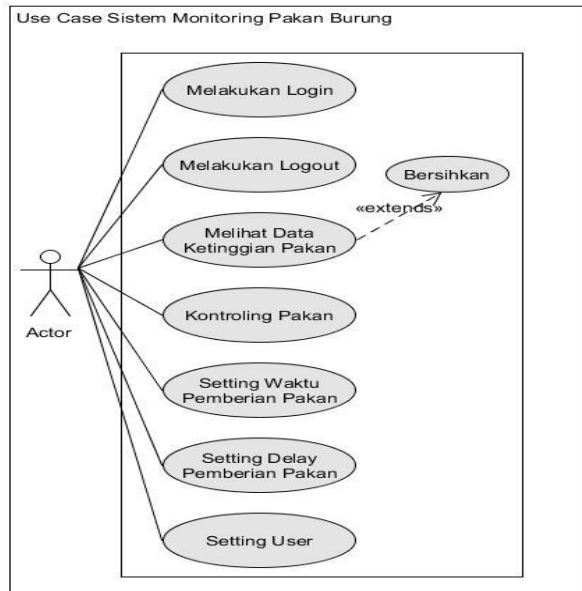
Gambaran umum perancangan sistem yang akan dibuat pertama Mikrokontroler melakukan autentikasi Wi-Fi, motor akan dikontrol sesuai inputan dari halaman web kontrol. Perancangan sistem berikutnya berjalan secara otomatis Sensor Ultrasonik HC-SR04 membaca ketinggian pakan, kemudian LCD akan menampilkan informasi jam dan tanggal. Hasil dari pembacaan ketinggian pakan dikirim ke database, kemudian ditampilkan di web secara *real time* beserta informasi yang lebih lengkap. Perancangan sistem yang lebih spesifik akan digambarkan dalam bentuk *Flowchart*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

1. Flowchart



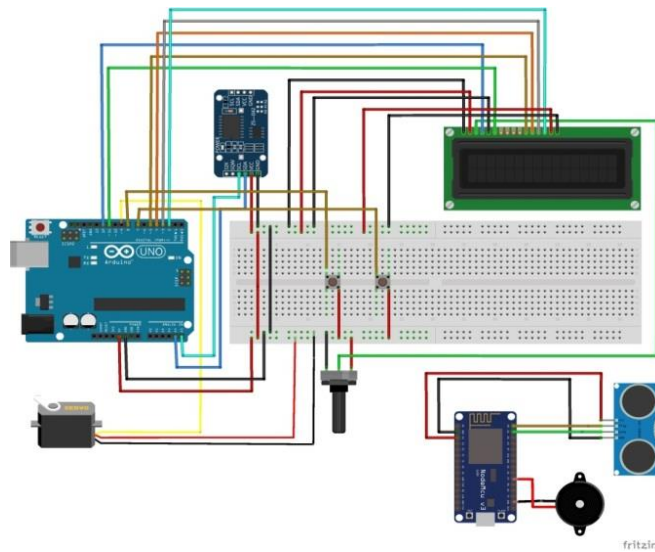
Gambar 1 Flowchart Pakan Burung Otomatis Menggunakan *Arduino* Berbasis IoT

2. Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram Pakan Burung Otomatis Menggunakan *Arduino* Berbasis Internet of Thing

3. Rangkaian Perangkat Keras



Gambar 3 Rangkaian Pakan Burung Otomatis Menggunakan Arduino Berbasis Internet of Things

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan sistem kontrol ke objek yang telah dirancang, dalam hal ini sistem dapat membuka dan menutup motor servo melalui kontrol dari web dan berjalan secara otomatis serta informasi mengenai ketinggian pakan yang dapat dilihat di web secara *real time*.

1. Implementasi Perangkat Keras

Instalasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat atau perakitan alat yang digunakan dalam sistem pakan burung otomatis menggunakan arduino berbasis *internet of things* (Saberan, Asyikin, Putra, Saputro, & Wahyudi, 2018).

Adapun minimal perangkat keras yang digunakan untuk memenuhi kriteria dalam pengoperasian objek sebagai berikut: Wemos D1 R1

- a. Arduino Uno
- b. NodeMCU esp8266
- c. Sensor Ultrasonik HC-SR04
- d. LCD i2c 16x2
- e. Motor Servo
- f. buzzer
- g. RTC
- h. Kabel jumper
- i. Pus Button
- j. Breadboard
- k. Baut ulir diameter 8mm
- l. Akrilik tebal 2mm

2. Implementasi Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Arduino IDE
- b. Web Browser

A. Hasil Pengujian Perangkat Keras

Pengujian otomatisasi Pakan Burung merupakan tahap pertama yang harus dilakukan. Dimana pengujian dilakukan dengan melakukan uji pembukaan dan penutupan *servo*. Untuk membuka *servo* diatur pada pukul 06.00 dan 17.00. Jika waktu menunjukkan pukul 06.03 atau pukul 17.03 maka *servo* akan kembali tertutup.

Tabel 1 Hasil Pengujian Perangkat Keras Pakan Burung Membuka Secara Otomatis

Waktu pada LCD	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pukul 05.59	Pakan tidak keluar	Posisi Servo 0°	[√] Diterima [-] Tidak Diterima
Pukul 06.00	Pakan keluar	Servo memutar 20°	[√] Diterima [-] Tidak Diterima
Pukul 06.01	Pakan tidak keluar	Servo kembali ke 0°	[√] Diterima [-] Tidak Diterima
Pukul 16.59	Pakan tidak keluar	Posisi Servo 0°	[√] Diterima [-] Tidak Diterima
Pukul 17.00	Pakan keluar	Servo memutar 20°	[√] Diterima [-] Tidak Diterima
Pukul 17.02	Pakan tidak keluar	Servo kembali ke 0°	[√] Diterima [-] Tidak Diterima

B. Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Sesuai pengujian metode *black box* pada tabel diatas maka disimpulkan pada posisi awal *servo* yaitu 0°, jika pukul 06.00 dan 17.00 maka *servo* memutar 20° (pakan keluar), jika pukul 06.03 dan 17.03 maka *servo* kembali memutar 0° (pakan tidak keluar). Kemudian pada pengujian *monitoringnya*, jika pukul 05.59 dengan ketinggian awal 8cm, maka pukul 06.00 pakan keluar dan ketinggian pakan berkurang menjadi 6cm, data tersebut akan ditampilkan pada *website* Pakan Burung.

Tabel 2 Hasil Pengujian Perangkat Keras Pintu Air Menutup Secara Otomatis

Pukul	Yang diharapkan	Pembacaan Sensor	Pengamatan <i>web</i> Pakan Burung	kesimpulan
05.59	Pakan belum berkurang	Aktif	Menampilkan ketinggian pakan 8cm	[√] Diterima [-] Tidak Diterima
06.00	Pakan berkurang	Aktif	Menampilkan ketinggian pakan 6cm	[√] Diterima [-] Tidak Diterima
16.59	Pakan belum berkurang	Aktif	Menampilkan ketinggian pakan 6cm	[√] Diterima [-] Tidak Diterima

17.00	Pakan berkurang	Aktif	Menampilkan ketinggian pakan 4cm	[√] Diterima [-] Tidak Diterima
-------	-----------------	-------	----------------------------------	--------------------------------------

C. Hasil Produk



Gambar 4 *Prototype* Pakan Burung Otomatis Menggunakan Arduino Berbasis Internet of Things

Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari pembuatan rancang bangun sistem Pakan Burung Otomatis Menggunakan Arduino Berbasis Internet of Things dapat diimplementasikan secara real dalam bentuk prototype. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem yang telah dibuat berjalan dengan baik. Sistem mampu membuka menutup pakan melalui kontrol dari web dan berjalan secara otomatis. Ketinggian pakan ditampilkan di LCD dan informasi mengenai ketinggian pakan, riwayat pemberian pakan dapat dilihat di web secara real time.

BIBLIOGRAFI

- Abdurokhim, Abdurokhim. (2016). Analisis Komparatif Penggunaan Sistem Informasi Perbankan antara Bank Syariah aan Bank Konvensional. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(1), 41–54.
- Alfatah, Muhammad Rosyid, & Bambang Hari, P. (2016). *Prototype Sistem Buka Tutup Otomatis Pada Pintu Air Bendungan Untuk Mengatur Ketinggian Air Berbasis Arduino*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Saberan, Saberan, Asyikin, Arifin Noor, Putra, Aditiya Areza, Saputro, Ahmad Kukuh Aji, & Wahyudi, Rahim. (2018). Rancang Bangun Prototipe Buka Tutup Pintu Bendungan Otomatis Berbasis IoT Menggunakan SMS Gateway. *Poros Teknik*, 10(1), 18–24.
- Sulistyo Aji, M. Catur, & Arifin, Zaenal. (2015). *Rancang Bangun Pintu Air Berbasis Mikrokontroler Atmega16*. Diponegoro University.
- Sunardi, Sunardi, & Artati, Rara Sri. (2014). Aplikasi Metode Fuzzy Sugeno untuk Sistem Informasi Ketinggian Air dan Ketinggian Pintu Air suatu Bendungan. *Dinamik*, 19(2).