



Implementasi Internet of Things pada Alat Pemberi Pakan Ternak Ikan Otomatis di Peternakan Lele UD. Nasrullah

Internet of Things Implementation on Automatic Fish Feeding at Catfish Farm UD. Nasrullah

Rizaldy Khair¹⁾, Iswandi Idris²⁾ *, & Mirwan Aziz Ritonga¹⁾

1) Prodi Teknologi Komputer, Politeknik LP3I Medan, Indonesia

2) Prodi Bisnis Digital, Politeknik LP3I Medan, Indonesia

Diterima: Februari 2019; Disetujui: Maret 2019; Dipublish: April 2019

*Corresponding Email: iswandi.idris@gmail.com

Abstrak

Pembuatan alat pemberi pakan ternak otomatis berbasis IoT di peternakan lele UD. Nasrullah adalah untuk mempermudah para peternak lele dalam pemberian pakan ternak, alat ini akan memberikan pakan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan sehingga mengurangi kesalahan peternak yang kadang lupa memberikan pakan ternak, selain itu alat ini juga menggunakan basis IoT sehingga peternak dapat mengubah jadwal pakan dan memberi pakan secara manual dengan menekan tombol di smartphone. Alat pemberi pakan ternak ikan otomatis ini dibuat menggunakan NodeMCU sebagai controller, Modul RTC sebagai penentu waktu, Servo sebagai pembuka dan penutup wadah pakan, dan Android Studio IDE untuk membuat software yang mengontrol alat, dan Arduino IDE untuk memasukkan perintah ke controller.

Kata kunci: Pemberi Pakan Ikan Otomatis, Internet of Things, dan Android.

Abstract

Manufacture of an IoT-based automatic animal feeder at the UD catfish farm. Nasrullah is to make it easier for catfish farmers in providing animal feed, this tool will provide feed according to a predetermined time so as to reduce the mistakes of farmers who sometimes forget to provide animal feed, besides that this tool also uses an IoT basis so that farmers can change the feed schedule and provide feed manually by pressing the button on the smartphone. This automatic fish feeder was made using NodeMCU as a controller, RTC Module as a timer, Servo as the opening and closing of the feed container, and Android Studio IDE to create software that controls the tool, and Arduino IDE to enter commands to the controller.

Keywords: Automatic Fish Feeder, Internet of Things, and Android.

PENDAHULUAN

Internet of Things (IOT) merupakan teknologi masa kini yang semakin berkembang dan semakin banyak digunakan dalam bidang apapun, salah satunya adalah bidang peternakan ikan. Penelitian ini dilaksanakan di peternakan lele UD. Nasrullah yang baru beroperasi pada tahun 2019. Di peternakan ini ada Sembilan kolam yang terdiri dari 5 kolam berukuran 3 x 4 meter, dan 4 kolam lagi berukuran 2 x 2 meter. Dikarenakan peternakan ini masih terbilang baru jadi pemilik peternakan belum dapat mempekerjakan orang lain. Sehingga Ketika peternak pergi keluar kota maka tidak ada yang memberi pakan ternak, hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan dan Kesehatan dan akan mempengaruhi hasil panen dari ikan ternak selain itu pemberian pakan juga diberikan secara manual sehingga terkadang para peternak bisa lupa memberikan pakan kepada ikan ternak. Namun pada era globalisasi ini semakin pesatnya perkembangan teknologi hal ini membuat sistem pemberian pakan manual yang belum ter-update menjadi sistem pemberian pakan otomatis menggunakan alat pemberi pakan ternak otomatis berbasis IOT [1]. Dengan adanya alat ini maka peternak tidak perlu memberi pakan secara manual lagi dan dapat mengatur jadwal pemberian pakan dengan mudah melalui *smartphone* [2]. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang di tulis oleh Reksi Fernando Halomoan dan Elon Sejahtera Sinurat dengan judul Rancang Alat Ternak Ikan Otomatis Berbasis IOT Menggunakan Arduino NodeMCU Android MQTT [3]. Dijelaskan bahwa dengan adanya alat ini akan membantu para peternak dalam pemberian pakan ikan serta dapat mengurangi terjadinya human error [4]. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan teknologi IOT pada sistem pemberian pakan ternak ikan lele melalui alat yang bekerja secara otomatis dan terjadwal sehingga dapat meningkatkan hasil panen berdasarkan proses pemberian pakan ternak tersebut.

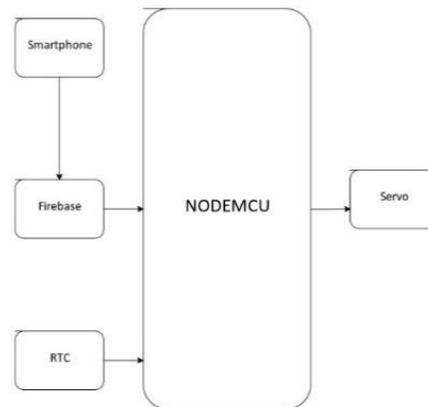
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasi dan wawancara untuk mendapat informasi mengenai peternakan lele serta data yang akan digunakan, penelitian dilakukan di kolam lele pada peternakan UD. Nasrullah, pada penelitian ini digunakan bahan- bahan yaitu *NodeMCU esp8266*, *Module RTCDS3231*, *Motor Servo*, *LCD 16x2* dan *Module I2C* [5].

Perancangan Blok Diagram



Berikut merupakan gambar blok diagram pada sistem yang akan dibuat:

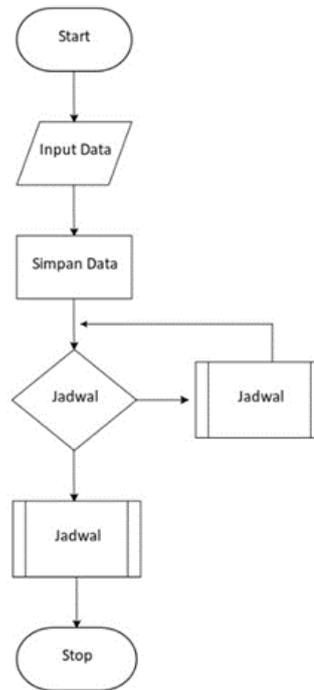


Gambar 1. Blok Diagram

Sumber: Penulis (2022)

Pada Gambar 1 blok diagram ini di jelaskan proses dari alat ini berawal mula dari *input* yang dilakukan oleh *user* menggunakan *Smartphone* untuk mengirim data ke *firebase* lalu data yang ada di *firebase* akan di ambil oleh *NodeMCU* dan akan di proses sesuai perintah yang telah di buat di *controller (NodeMCU)*.

Perancangan Flowchart, sistem kerja alat adalah alur cara kerja dari keseluruhan alat. Dari Gambar 2 dijelaskan bahwa sebelum proses ini berjalan terdapat satu hal yang harus ditentukan oleh *user* yaitu waktu pemberian pakan ikan. Proses dari alat ini berawal mula pada *input* yang dilakukan oleh *user* menggunakan *software* di *smartphone user* pada menu yang telah tersedia.



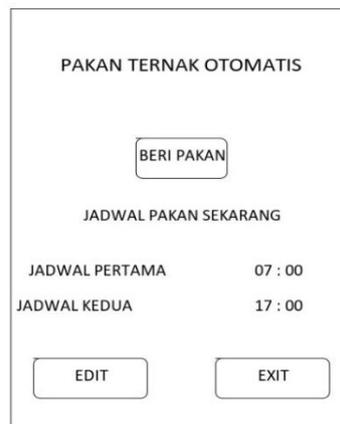
Gambar 2. Perancangan Flowchart
Sumber: Penulis (2022)

Perancangan Software

Untuk mengatur dan mengontrol alat ini di gunakan sebuah *software* yang diinstall *smartphone user*. *Software* dibuat menggunakan *Android studio*. *Software* tersebut dihubungkan melalui jaringan internet menggunakan module *Wi-Fi* yang tertanam di *NodeMCU* kemudian *software* akan mengirim inputan ke *firebase* yang kemudian akan di ambil oleh *NodeMCU* sebagai *controller*.

A. Tampilan halaman utama

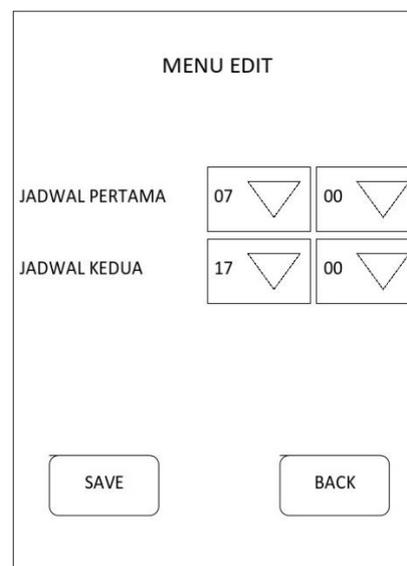
Pada Gambar 3 akan menampilkan halaman utama *software* yang di gunakan pada alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis *IoT* di peternakan lele. Pada halaman ini kita dapat melihat jadwal yang telah kita atur sebelumnya dan kita dapat mengedit nya dengan menekan *button* di pojok kiri bawah, lalu di halaman ini juga terdapat tombol yang berada di tengah untuk memberikan pakan secara manual, apabila suatu ketika peternak merasa pakan yang di berikan kurang.



Gambar 3. Menu Utama Software
Sumber: Penulis (2022)

B. Tampilan halaman edit

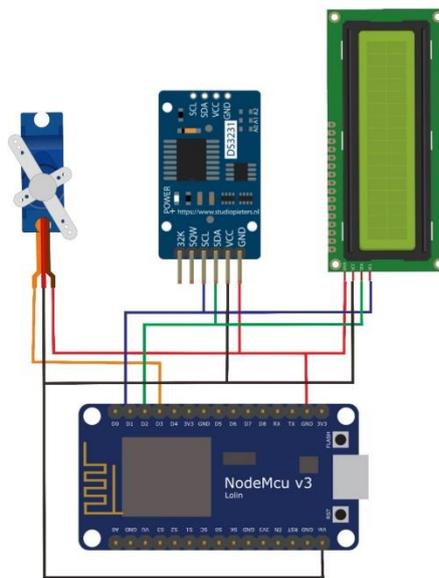
Pada Gambar 4 akan menampilkan halaman edit yang di gunakan pada alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis *IoT* di peternakan lele pada halaman ini kita dapat mengubah jadwal untuk pakan ikan sesuai yang kita inginkan untuk mendukung pertumbuhan ikan. Untuk mengubah jadwal tersebut kita tinggal mengklik *combobox* di sebelah *text* jadwal kemudian pilih jadwal yang di inginkan, setelah itu jangan lupa untuk menekan *button* save di pojok kiri bawah.



Gambar 4. Menu Edit Software
Sumber: Penulis (2022)

Rangkaian Alat

Alat-alat utama terdiri dari *NodeMCU*, *Servo*, *RTC* dan *LCD* yang akan di rangkai sedemikian rupa agar dapat membentuk alat yang diinginkan. Pada *Servo* terdapat 3 pin yaitu *GND*, *VCC*, dan *DATA*, pin *DATA* pada *servo* akan dihubungkan ke pin d3 pada *NodeMCU*. Kemudian pada *RTC* dan *LCD* terdapat 4 pin yang digunakan yaitu *GND*, *VCC*, *SDA*, dan *SCL*, pin *SDA* akan dihubungkan ke pin d2 di *NodeMCU* sedangkan pin *SCL* akan dihubungkan ke pin d1 pada *NodeMCU*. Rangkaian alat dapat di lihat pada Gambar 5 berikut



Gambar 5. Rangkaian Alat
Sumber: Penulis (2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian dan pengujian yang di lakukan oleh penulis. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

A. Halaman utama *Software*

Pada halaman ini akan menampilkan halaman utama software yang digunakan pada alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis IoT di peternakan lele. Pada halaman ini kita dapat melihat jadwal yang telah kita atur sebelumnya dan kita dapat mengedit nya dengan menekan button di pojok kiri bawah selain itu di halaman ini juga terdapat button untuk memberi pakan secara manual tanpa

harus menunggu waktu yang di atur, hal ini bertujuan agar peternak bisa memberi pakan tambahan ketika pakan dirasa kurang. Untuk dapat melihat tampilan utama software ketika tombol beri pakan belum di tekan dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Halaman Utama

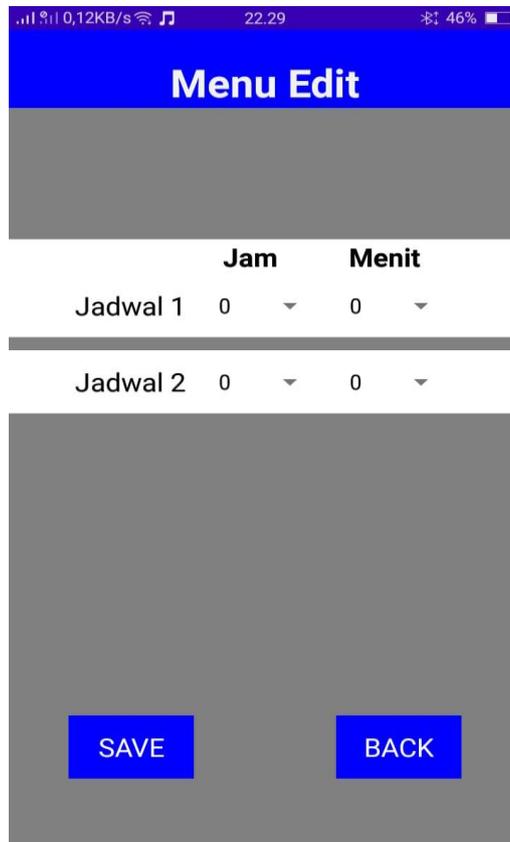
Sumber: Penulis (2022)

Untuk dapat melihat tampilan utama software ketika tombol beri pakan sudah di tekan dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut ini.

B. Halaman edit

Pada Gambar 7 akan menampilkan halaman edit yang di gunakan pada alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis *IoT* di peternakan lele pada halaman ini kita dapat mengubah jadwal untuk pakan ikan sesuai yang kita inginkan untuk mendukung pertumbuhan ikan. Untuk mengubah jadwal tersebut kita tinggal mengklik *combo box* di

sebelah *text* jadwal kemudian pilih jadwal yang di inginkan, setelah itu jangan lupa untuk mengklik tombol *save* di sebelah pojok kiri bawah.

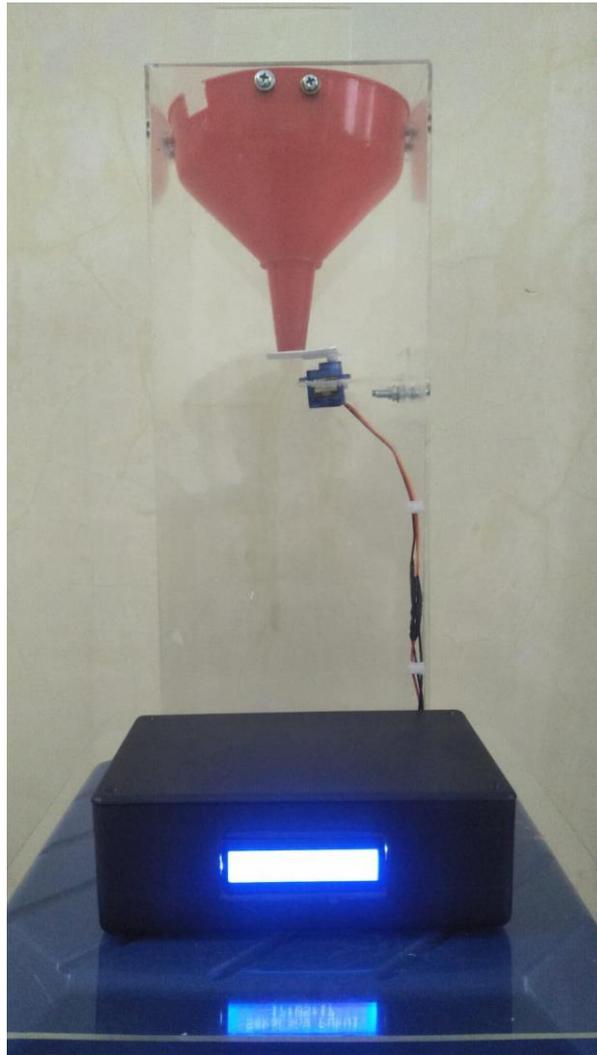


Gambar 7. Halaman Edit

Sumber: Penulis (2022)

C. Alat

Pada Gambar 8 akan menampilkan wujud dari alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis *IoT* di peternakan lele. *Module Wi-Fi* yang terdapat di *Node MCU* harus dikoneksikan terlebih dahulu ke Wi-Fi agar dapat terhubung ke internet setelah itu *Node MCU* akan menangkap inputan dari *software* dan menjalankan perintah yang telah di masukkan ke *Node MCU* Kemudian setelah jadwal yang di input sebelumnya telah tiba maka *servo* akan memutar dan akan menjatuhkan makanan ke kolam.



Gambar 8. Tampilan Alat

Sumber: Penulis (2022)

SIMPULAN

Kesimpulan yang penulis dapat dari penelitian ini adalah dengan adanya alat ini akan sangat membantu para peternak ikan dalam pemberian pakan, peternak tidak perlu datang ke kolam untuk memberikan pakan ternak, karena akan diberikan secara otomatis sesuai jadwal yang telah di atur di *smartphone*, dengan begitu maka pakan ternak akan lebih terjadwal dan tepat waktu sehingga dapat meningkatkan hasil panen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Panjaitan and R. Khair, "Motorcycle safety technology with iot," *J. Online Jar. Pengaj. Seni Bina Mot.*, vol. 10, pp. 116–120, 2017.

- [2] N. Sediarti and Y. and Madinawati, "PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN LELE DUMBO ((Clarias gariepinus)," *Media Litbang Sulteng*, vol. 4, no. 2, pp. 83–87, 2011.
- [3] L. Tommy, R. P. S, M. W. S, R. Khair, and I. Idris, "Implementasi IOT pada Sistem Kehadiran Taruna ATKP Medan," *REMIK (Riset dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komputer)*, vol. 4, no. 2, p. 89, 2020, doi: 10.33395/remik.v4i2.10563.
- [4] E. S. Sinurat and R. P. Halomoan, "Rancang alat ternak ikan otomatis berbasis IOT menggunakan arduino NodeMCU android MQTT," Medan, 2019.
- [5] G. M. and B. W. N. S. Sibarani, "SISTEM MONITORING KETINGGIAN BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN GOOGLE FIREBASE," in *e-Proceeding of Applied Science*, 2017, pp. 2442–5826.

