

**ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS DI KP. SAWAH, KEC.
JAYAKARTA, KAB. KARAWANG**

***AUTOMATIC FISH FEEDING EQUIPMENT IN KP. SAWAH, KEC.
JAYAKARTA, KAB. KARAWANG***

**¹Efi Anisa, ²Dedi Wirasasmita, ³Bonanza Yoma Pratama, ⁴Sigit Widiyanto,
⁵Yudhayana, ⁶Dandi**

^{1,2,5}*Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Duta Bangsa Kota Bekasi*

^{3,6}*Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi Duta Bangsa Kota Bekasi*

⁴*Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknologi Duta Bangsa Kota Bekasi*

¹*Corresponding Author*

email : ¹efianisa2015@gmail.com

ABSTRAK

Kinerja alat pemberi pakan untuk ikan untuk dapat digunakan di masyarakat untuk membantu pekerjaan dari budidaya ikan, terutama dalam hal pakan. Karena sebelumnya semua pekerjaan masih dilakukan dengan cara tradisional tentunya pekerjaan yang dilakukan akan memakan banyak waktu dan tenaga. Untuk kegiatan ini kami juga menerima masukan dari perangkat desa, masyarakat dan pemuka masyarakat dipersilakan apabila memungkinkan untuk dilaksanakan atau paling tidak akan menjadi bahan masukan untuk ditindak lanjuti. Pada saat ini Budidaya ikan dikolam atau Tambak merupakan kegiatan atau bisa dijadikan usaha sampingan. Disamping kesibukan yang lain memberi pakan ikan terkadang terlambat. Maka dari itu auto feeder menjadi solusi untuk Memberikan pakan ikan otomatis pada kurun waktu tertentu. Perancangan alat penjadwal pakan ikan otomatis berhasil dirancang dan dibuat dengan menggunakan mikrokontroler Arduino UNO sebagai pengendali sistem, yang dilengkapi RTC DS3231 sebagai timer keluarnya pakan dan sensor ultrasonik untuk mendeteksi ketersediaan pakan serta LCD monitor sebagai visualisasinya

Kata Kunci : Arduino UNO, Auto Feeder

ABSTRACT

The performance of fish feeding tools can be used in the community to help fish farming work, especially in terms of feed. Because previously all work was still done in traditional ways, of course the work carried out would take a lot of time and energy. For this activity, we also receive input from village officials, the community and community leaders. If possible, it will be implemented or at least will be input for follow-up. Currently, cultivating fish in ponds or ponds is an activity or can be used as a side business. Apart from other activities, giving fish food is sometimes late. Therefore, auto feeders are a solution for providing fish food automatically over a certain period of time. The design of an automatic fish feed scheduler was successfully designed and created using an Arduino UNO microcontroller as the system controller, equipped with an RTC DS3231 as a feed release timer and an ultrasonic sensor to detect feed availability and an LCD monitor as visualization..

Keywords : Arduino UNO, Auto Feeder

I. PENDAHULUAN

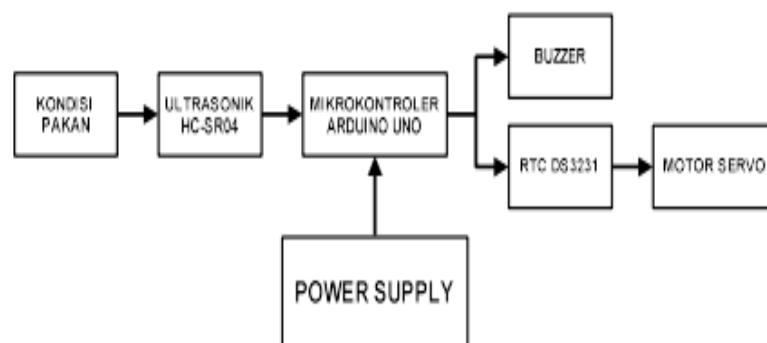
Kp. Sawah ini masyarakatnya mayoritas bekerja sebagai petani dan budidaya ikan, di desa ini terdapat beberapa tambak ikan yang kebanyakan masih dikelola dengan cara tradisional, dalam kegiatan PKM ini kami akan mengkaji tentang kinerja alat pemberi pakan untuk ikan untuk dapat digunakan di masyarakat untuk membantu pekerjaan dari budidaya ikan, terutama dalam hal pakan. Karena sebelumnya semua pekerjaan masih dilakukan dengan cara tradisional tentunya pekerjaan yang dilakukan akan memakan banyak waktu dan tenaga. Untuk kegiatan ini kami juga menerima masukan dari perangkat desa, masyarakat dan pemuka masyarakat dipersilakan apabila memungkinkan untuk dilaksanakan atau paling tidak akan menjadi bahan masukan untuk ditindak lanjuti.

Adapun tujuan dilaksanakannya PKM ini antara lain Mengotomatisasi sistem pemberian pakan ikan yang semula dilakukan secara manual, dengan mesin pemberian pakan yang bekerja secara terjadwal dan bisa merata saat menebar pakan. Selain itu juga untuk menciptakan sebuah alat yang dapat mempermudah dan tepat guna untuk digunakan para petani ikan supaya bisa meningkatkan hasil panen maupun kesejahteraan hidup mereka. Berdasarkan pemaparan diatas kami tertarik untuk mengkaji dan mempelajari lebih dalam mengenai pakan ikan otomatis agar dapat di manfaatkan masyarakat sekitar KP. Sawah

II. METODE PELAKSANAAN

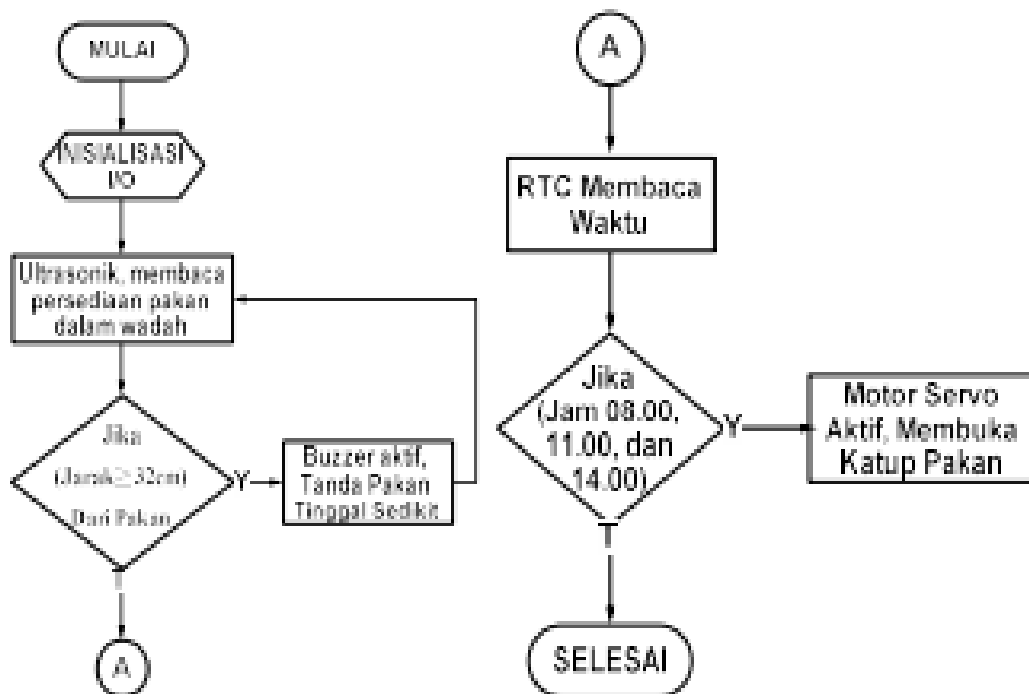
A. BLOK DIAGRAM

Blok diagram berfungsi untuk menunjukkan komponen yang menjadi input-an sistem, pengontrol sistem, dan komponen yang menjadi output-an sistem. Alat dan bahan yang digunakan pada PKM ini secara umum didesain seperti gambar 1 berikut



Gambar 1. Blok Diagram

Prinsip kerja berdasar diagram blok pada gambar 1 adalah ultrasonik mengecek persediaan pakan ikan dalam wadah. Berikutnya ultrasonik memberi input-an ke mikrokontroler untuk melakukan langkah berikutnya, apabila persediaan pakan tinggal sedikit buzzer akan bunyi sebaliknya jika pakan ikan dalam wadah masih banyak, mikrokontroler akan memerintahkan motor servo membuka katup berdasarkan waktu yang ditunjukkan oleh RTC. Tahapan dari kinerja sistem pemberian pakan ikan otomatis digambarkan oleh flowchart sistem. Gambar 2 merupakan flowchart sistem pemberian pakan ikan otomatis, flowchart tersebut menjelaskan proses dari kinerja pemberian pakan ikan otomatis. Proses tersebut dilakukan secara bertahap dari kondisi awal sampai selesai.



Gambar 2. Flowchart Sistem

B. PERSIAPAN

Pada tahap awal kami melakukan identifikasi Program ke lokasi PKM. Kemudian kami melakukan identifikasi program-program yang akan kami lakukan selama kegiatan PKM di Desa Karyamulya selama dua bulan. Program yang direncanakan tidak terlepas dari hasil pemikiran kelompok PKM, masyarakat setempat, dan perangkat Desa Karyamulya.

Setelah melakukan identifikasi program dan tersusunnya perencanaan program, kami membuat daftar program kerja yang akan dilakukan di Desa Karyamulya selama masa PKM yaitu 2 Bulan.

Perencanaan program yang telah kami buat terdiri dari beberapa program yaitu :

- a. Sosialisasi dan Edukasi kepada masyarakat mengenai efisiensi waktu dan pemanfaatan teknologi yg sudah berkembang
- b. Penempelan stiker sebagai tanda bahwa masyarakat telah menerima sosialisasi dan akan menjalankan program ini
- c. Analisa mesin pemeberian pakan ikan otomatis.
- d. Perbaikan mesin pemeberian pakan ikan otomatis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. PEMBAHASAN

Pada gambar 3 kita melakukan perancangan board Arduino UNO sebagai mikrokontroler. Memanfaatkan teknologi canggih Arduino sebagai mikrikontroler merupakan sebuah tantangan bagi kami karena membutuhkan kerja sama antara Teknik elektro, teknik informatika dan mesin supaya mencapai tujuan yang diharapkan.

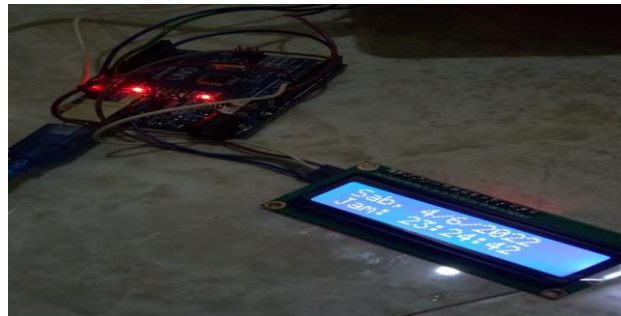


Gambar 3. Perancangan board Arduino UNO

Sebelum melakukan pemasangan kita lakukan beberapa kali uji coba:

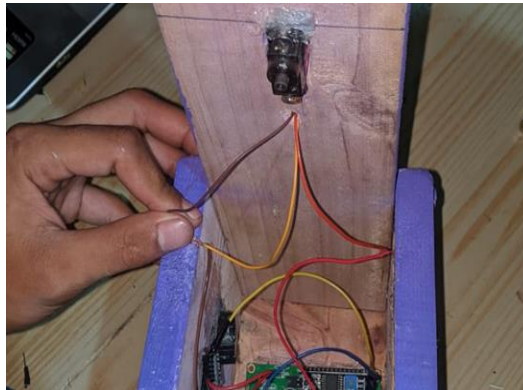
- Uji coba LCD

Untuk memastikan layer LCD apakah berfungsi dengan baik atau tidak seperti gambar 4 bawah ini.



Gambar 4. Uji Coba LCD dan RTC

- Uji coba motor micro servo
Sering terkendala antara kabel input data terbalik, maka dilakukan uji coba untuk memastikan perancangan tidak terbalik, terlihat gambar 5 bawah ini



Gambar 5 kabel input data

- Uji coba RTC (Real Time Clock)
Ujicoba ini memerlukan sedikit coding Bahasa pemrograman C untuk melakukan testing pada hardware RTC
- Uji coba full stak Coding pemrograman, terlihat gambar 6 bawah ini

```
FINAL_KKN | Arduino 1.8.13
File Edit Sketch Tools Help

FINAL_KKN

void loop () {
  //RTC
  DateTime now = rtc.now();
  hari = dataHari[now.dayOfWeek()];
  tanggal = now.date(), DEC;
  bulan = now.month(), DEC;
  tahun = now.year(), DEC;
  jam = now.hour(), DEC;
  menit = now.minute(), DEC;
  detik = now.second(), DEC;
  suhu = rtc.getTemperature();
  Serial.println(String() + hari + ", " + tanggal + "-" + bulan + "-" + tahun);
  Serial.println(String() + jam + ":" + menit + ":" + detik);
  Serial.println(String() + "Suhu: " + suhu + " C");
  Serial.println();

  //LCD
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print(String() + hari + ", " + tanggal + "-" + bulan + "-" + tahun);
  lcd.print(" ");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print(String() + jam + ":" + menit + ":" + detik);
}

Done compiling.
```

Gambar 6. Uji Coba Pemrograman pada hardware

- Setelah tahapan persiapan selesai kita melakukan pemasangan, terlihat gambar 7 ,gambar 8, gambar 9 bawah ini



Gambar 7. Proses pengecatan mesin pakan ikan otomatis



Gambar 8 Pemasangan board pada mikrocontroler



Gambar 9 Pemasangan Mesin pakan ikan otomatis pada kolam budidaya ikan

- **Penyuluhan program Kegiatan**

penyuluhan dilakukan dengan koordinasi dan sosialisasi pada kelompok sasaran yakni kelompok usaha di kampung sawah jayakarta. Penyuluhan program ini dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan kepada para pembudidaya atau kelompok sasaran mengenai teknologi mesin pakan ikan otomatis (Fish Auto Feeder) dengan Arduino UNO sistem timer RTC dengan harapan agar sasaran kelompok memiliki pengetahuan yang cukup terkait program ini sehingga program ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

- **Pelatihan Program**

Pelatihan dilaksanakan dengan memberikan informasi atau wawasan kepada pembudidaya dengan penekanan pada model komunikasi dua arah dengan pola tukar menukar pengalaman, diskusi kelompok, dan demonstrasi serta mempraktikkan penggunaan teknologi mesin pakan otomatis

- **Pembinaan dan Pendampingan**

Pada program pembinaan dan pendampingan, kelompok sasaran dibina secara intensif oleh para tim penyuluhan mulai dari proses pembuatan mesin pakan ikan, hingga evaluasi keefektifan penggunaannya. Pembinaan ini bertujuan untuk membantu memecahkan masalah-masalah yang terjadi selama kegiatan baik masalah teknis maupun masalah manajemen kelompok. Kegiatan penyuluhan mengenai pengembangan teknologi mesin pakan ikan otomatis (fish auto feeder) dengan sistem arduino uno timer rtc desa Desa Kp. Sawah berjalan dengan lancar, masyarakat cukup antusias dengan kegiatan penyuluhan ini, terlihat dari banyaknya peserta yang hadir mengikuti kegiatan dan ikut menyaksikan proses uji coba teknologi mesin pakan ikan di kolam salah satu peserta budidaya. Penyuluhan ini dilakukan dengan mengumpulkan para peserta yang merupakan pembudidaya ikan dengan memberikan informasi atau wawasan kepada pembudidaya dengan penekanan pada model komunikasi dua arah dengan pola tukar menukar pengalaman, diskusi kelompok, dan demonstrasi penggunaan teknologi mesin pakan ikan otomatis. Setelah diskusi, kegiatan penyuluhan dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi alat yang dilakukan di salah satu kolam milik pembudidaya dari kelompok usaha budidaya ikan. Pada kegiatan demonstrasi ini dijelaskan mekanisme kerja alat kepada seluruh peserta, hasil dari kegiatan demonstrasi ini, para pembudidaya banyak yang tertarik dengan

mengajukan berbagai macam pertanyaan dari mulai cara kerja, kelemahan dan kelebihan dari alat ini. Hasil dari kegiatan pemberian pakan ikan otomatis dapat membantu dalam mewujudkan usaha manajemen pemberian pakan secara efektif, karena pada mesin pakan ikan ini terdapat teknologi pengaturan waktu kapan akan dilakukan pemberian pakan pada ikan. Teknologi ini cukup menguntungkan bagi para pembudidaya ikan, karena dapat mengurangi kelalaian dalam pemberian pakan dan dapat mempermudah para pembudidaya ikan apabila ada kendala hujan saat waktu pemberian pakan. Hal yang harus diperhatikan dalam memberikan pakan pada ikan adalah frekuensi pemberian pakan yang dapat berpengaruh langsung pada pertumbuhan ikan, jumlah pakan yang diberikan tidak tepat dapat menyebabkan banyaknya pakan yang tidak dimakan oleh ikan dan terbuang yang berakibat pada buruknya kualitas air dan kondisi kesehatan ikan sehingga dapat menimbulkan kerugian bagi para pembudidaya secara signifikan. Selain itu, hal yang harus diperhatikan dalam memberikan pakan adalah laju pengosongan lambung pada ikan karena masing-masing ikan memiliki tingkat laju pengosongan lambung yang berbeda

B. RENCANA DAN TINDAK LANJUT

Program PKM pembuatan mesin pakan ikan otomatis ini meliputi edukasi dan sosialisasi terkait manfaat yang dapat dirasakan warga kp.sawah dalam memberi pakan ikan budidaya ikan mereka menjadi cepat, tepat dan efisien.

Untuk melanjutkan program yang akan dilanjutkan oleh PKM berikutnya adalah pembuatan mesin pakan ikan otomatis, saat ini warga kp.sawah masih menggunakan metode manual dalam memberi pakan untuk budidaya ikan mereka, sehingga diharapkan mesin pakan ikan otomatis ini dapat membantu para warga dalam proses memberi pakan untuk budidaya ikan mereka menjadi mudah dan efisien.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Perancangan alat penjadwal pakan koi otomatis berhasil dirancang dan dibuat dengan menggunakan mikrokontroler Arduino UNO sebagai pengendali sistem, yang dilengkapi RTC DS3231 sebagai timer keluarnya pakan dan sensor ultrasonik untuk

mendeteksi ketersediaan pakan serta LCD monitor sebagai visualisasinya. Pengujian sistem secara keseluruhan menunjukkan bahwa semua komponen mampu menjalankan fungsinya yakni memberi pakan ikan koi ketika jam menunjukkan 08.00, 11.00, dan 14.00 dengan sekali bukaan pakan keluar sebanyak 50 gram. Dan buzzer bunyi ketika sensor membaca jarak pakan lebih dari 32 cm, yang menandakan ketersediaan pakan ikan dalam wadah tinggal sedikit.

B. SARAN

1. Agar alat pemberian pakan ikan dapat diterapkan pada kolam besar dan penampung pakan yg besar . bisa ditambahkan motor DC untuk menebar pakan.
2. Indikator persediaan pakan bisa diganti menggunakan loudspeaker, sms, led dan lain-lain.
3. Pengaturan waktu dapat diatur melalui HP

UCAPAN TERIMA KASIH (jika ada)

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Desa Kp. Sawah, Kec. Jayakarta, Kab. Karawang dan seluruh jajarannya atas izin dan fasilitas dalam pelaksanaan PKM ini serta seluruh pihak yang membantu terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Nurkholis, A. Riyantomo dan M. Tafrikan, "Sistem pakar penyakit lambung menggunakan metode forward chaining," *Majalah Ilmiah Momentum*, vol. 13, no. 1, 2017.
- A. Nurkholis, dan I. S. Sitanggang, "Optimalisasi model prediksi kesesuaian lahan kelapa sawit menggunakan algoritme pohon keputusan spasial," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 8, no. 3, pp. 192-200, Jul. 2020.
- Arduino, 2016, *Arduino Uno*
<https://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno>, diakses 11 Februari 2016.
- Artanto, Dian , S.T., M.Eng. *Diklat kuliah Algoritma Pemrograman*. Yogyakarta: FST-USD, 2007.
- Andrianto, Heri. 2008. *Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega8535*. Informatika. Bandung
- Anonim. (2013). *Elektronik Tutorial*. Diakses 30 Januari 2013 pukul 21.45 WIB dari http://www.electronics-tutorials.ws/io/io_6.html
- Bachtiar, Y. 2003. *Menghasilkan Pakan Alami Untuk Ikan Hias*. Penerbit PT Agro Media Pustaka. Tangerang.

- Budiharto, W., 2005, *Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroler*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- D. Alita, S. Priyanta, and N. Rokhman, "Analysis of Emoticon and Sarcasm Effect on Sentiment Analysis of Indonesian Language on Twitter," *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 5, no. 2, p. 100, 2019, doi: 10.20473/jisebi.5.2.100-109.
- Djarajah, A.S. 1996. *Pakan Ikan Alami*. Yogyakarta: Kanisius. I. K. Gunawan, A. Nurkholis dan A. Sucipto, "Sistem monitoring kelembaban gabah padi berbasis Arduino," *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 1-7, 2020.
- K. Pindrayana, R.I. Borman, B. Prasetyo dan S. Samsugi, "Prototipe Pemandu Parkir Mobil Dengan Output Suara Manusia Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno," *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 2, no. 2, 2018.
- S. Samsugi dan A. Burlian, "Sistem penjadwalan pompa air otomatis pada aquaponik menggunakan mikrokontrol Arduino UNO R3," *Prosiding Semnastek*, vol. 1, no. 1, 2019.
- Sulistiani, H., Miswanto, M., Alita, D., & Dellia, P. (2020). Pemanfaatan Analisis Biaya Dan Manfaat Dalam Perhitungan Kelayakan Investasi Teknologi Informasi. *EduTic-Scientific Journal of Informatics Education*, 6(2).
- S. Samsugi, Ardiansyah dan A. Suwanto, "Pemanfaatan Peltier dan Heater Sebagai Alat Pengontrol Suhu Air Pada Bak Penetasan Telur Ikan Gurame," *Conference on Information Technology, Information System and Electrical Engineering*, pp. 295-299, 2016.