

Penghitung Bibit Ikan Lele Otomatis menggunakan Sensor E18-D80nk berbasis Arduino Uno

Sujono¹, Mochamad Yusak Nur Machmudi²

¹ Teknik Informatika, Universitas K.H. A. Wahab Hasbullah

² Teknik Informatika, Universitas K.H. A. Wahab Hasbullah

*Email: sujono@unwaha.ac.id

ABSTRACT

Collecting fishery information is very important in life, therefore sometimes many entrepreneurs want to buy catfish seeds in large quantities, sometimes we calculate catfish seeds manually which is done by taking catfish seeds using a measure (spoon). In general, catfish farmers in the calculation of taking catfish seeds are five catfish seeds per one measure. Using this method of course takes quite a long time. In this final project, an automatic catfish seed counter is designed with the Prototyping system as the data processor. And for the sensor using a E18-D80nk sensor. In this design, research methods are used, including data collection methods, tool design methods and tool testing methods. So the prototype can be used to calculate the number of catfish seeds automatically. Based on the data received from Arduino Uno as Prototyping, with this command the LED will read the movement of catfish seeds that pass through the sensor. From the results of the percentage of calculations showed 98% went well. From this calculation, we can find out whether the calculation using the Automatic Catfish Seed Counter using a E18-D80nk sensor is more effective than counting manually. From the test results, automatic catfish seed counting using E18-D80nk sensors is more efficient in saving time and energy.

Keywords: *catfish seeds; Calculation; E18-D80nk sensor; Aduino uno;*

ABSTRAK

Pengumpulan informasi perikanan sangatlah perlu diperhatikan dalam kehidupan oleh karena itu terkadang banyak pengusaha yang ingin membeli bibit ikan lele dalam jumlah besar, terkadang kita penghitungan bibit ikan lele yang secara manual yang dilakukan dengan mengambil bibit ikan lele menggunakan takaran (sendok). Secara umum petani ikan lele dalam penghitungan pengambilan bibit ikan lele yaitu lima bibit ikan lele tiap satu takar. Dengan menggunakan cara ini tentu memerlukan waktu yang cukup lama. Pada tugas akhir ini, dirancang alat penghitung bibit ikan lele otomatis dengan prototipe. sebagai pengolah datanya. Dan untuk sensor menggunakan Sensor E18-D80nk . Dalam perancangan ini menggunakan metode penelitian antara lain metode pengumpulan data, metode perancangan alat dan metode pengujian alat. Sehingga prototipe dapat digunakan untuk menghitung jumlah bibit ikan lele secara otomatis. Berdasarkan dari data yang diterima dari Arduino Uno sebagai Prototyping, dengan perintah tersebut LED akan membaca pergerakan bibit ikan lele yang melewati sensor tersebut. Dari hasil prosentase dari penghitungan menunjukkan 98% berjalan dengan baik. Dari penghitungan tersebut kita bisa mengetahui apakah perhitungan menggunakan Penghitung Bibit Ikan lele Otomatis menggunakan Sensor E18-D80nk apakah lebih efektif dari pada menghitung secara manual. Dari hasil uji coba menghitung bibit ikan lele Otomatis menggunakan Sensor E18-D80nk lebih efisien dalam menghemat waktu dan tenaga.

Kata-kata Kunci: *Bibit ikan lele lele; Penghitungan; Sensor E18-D80nk ; Aduino uno;*

PENDAHULUAN

Perikan ialah salah satu zona yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia. Pembangunan perikan ialah bagian dari pembangunan nasional utama dapat dilihat dari gunanya selaku penyedia bahan baku pendorong agroindustri, kenaikan devisa lewat penyediaan ekspor hasil perikan, penyedia peluang kerja, kenaikan pemasukan nelayan ataupun petani ikan serta pembangunan wilayah, dan kenaikan kelestarian sumber energi perikan serta region hidup. Para petani ikan lele pada biasanya

memasarkan bibit ikan lele bergantung pada banyaknya bibit ikan lele. Harga penjualan berikutnya didasarkan banyaknya bibit ikan lele yang hendak dibeli konsumen. Metode menghitung bibit ikan lele yang dicoba oleh petani dikala ini masih dicoba dengan metode manual.

Penghitungan saat ini masih dicoba dengan metode mengambil bibit ikan lele dengan memakai takaran. Oleh sebab itu buat mempermudah penghitungan, petani mengambil bibit ikan lele per 5 bibit masing-masing satu takar. Tetapi metode ini pasti membutuhkan waktu yang lumayan lama, apabila bibit ikan lele yang hendak dibeli dalam jumlah yang banyak. Dengan kondisi seperti ini memberikan ide pada penulis untuk membuat alat penghitung ikan lele otomatis berbasis Prototyping, sehingga penghitungan dapat dilakukan dengan waktu yang lebih cepat dan membantu meringankan pekerjaan petani ikan lele. Dengan adanya alat tersebut tentunya diharapkan dapat bekerja secara lebih cepat, akurat dan efisien.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode penelitian prototipe adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam riset dan pengembangan untuk membuat model atau prototipe awal suatu produk, sistem, atau layanan sebelum diimplementasikan secara penuh. Metode ini memungkinkan peneliti atau pengembang untuk menguji dan mengevaluasi konsep, fitur, dan fungsionalitas yang direncanakan sebelum melanjutkan ke tahap produksi atau pengembangan yang lebih lanjut.

Metode penelitian prototipe sangat berguna dalam mengurangi risiko dan biaya pengembangan, serta memungkinkan pengujian awal dan perbaikan sebelum investasi penuh pada implementasi.

Adapun Tahapan-tahapan Model Prototyping

1. Tahap Identifikasi
Tahap ini bertujuan untuk Tentukan tujuan utama prototipe dan identifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh produk atau sistem yang akan dikembangkan.
2. Tahap Desain prototipe
Desain prototipe yang mencakup fitur dan fungsionalitas yang direncanakan. Anda dapat menggunakan alat seperti storyboard, sketsa, atau wireframe untuk membantu memvisualisasikan desain tersebut sistem yang dirancang pada penelitian ini menggunakan model hardware, yang memakai hardware pendukung mikrokontroler Arduino.
3. Tahap Pembuatan Prototype
Implementasikan desain prototipe dalam bentuk yang dapat diuji. Prototipe dapat berupa model fisik, mock-up, demo interaktif, atau perangkat lunak yang sederhana.
4. Tahap Uji prototipe
Lakukan pengujian prototipe dengan melibatkan pengguna atau pemangku kepentingan yang relevan. Dapatkan umpan balik dan evaluasi terhadap fitur, fungsionalitas, dan kegunaan prototipe. Catat masukan yang berharga untuk perbaikan lebih lanjut.
5. Tahap Evaluasi
Lakukan pengujian prototipe dengan melibatkan pengguna atau pemangku kepentingan yang relevan. Dapatkan umpan balik dan evaluasi terhadap fitur, fungsionalitas, dan kegunaan prototipe. Catat masukan yang berharga untuk perbaikan lebih lanjut.
6. Tahap Implementasi
Setelah prototipe dianggap memadai, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan desain dan fungsionalitasnya dalam produk, sistem, atau layanan yang akhir.

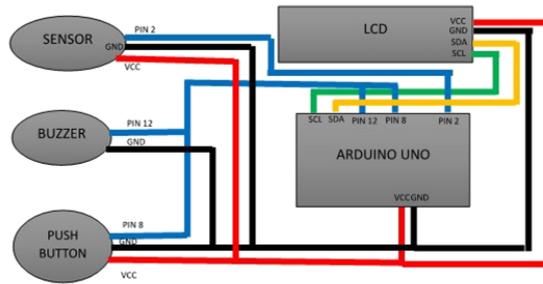
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dalam hal ini akan dibahas tentang hasil pengujian perencanaan sistem yang telah dibuat serta pembahasan dari pengujian. Pengujian disimulasikan suatu sistem dengan tujuan untuk mengetahui kendala dari sistem dan apakah sudah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai secara terpisah tiap alat dan kemudian dilakukan kedalam sistem secara keseluruhan. Hasil akan ditampilkan berupa tabel dan gambar alat yang telah dirancang. Untuk menguji sistem Penghitung bibit ikan lele secara otomatis, alat yang telah dirancang. Alat penghitung benih ikan lele ini menggunakan plat besi berbentuk persegi 5 yang digunakan untuk penampungan benih ikan lele sebelum dihitung. Untuk jalurnya sendiri lebarnya 4-5 cm dan di ujung dilengkapi dengan Sensor E18-D80nk . Untuk mendeteksi lele dan mengolah data yang diterima sensor pada alat penghitung benih ikan lele ini digunakan IC Prototyping.

A. Perancangan Alat Keseluruhan

Rangkaian keseluruhan sistem yang bisa di lihat pada gambar 1.



Gambar 1. Perancangan Alat Keseluruhan

B. Tampilan Awal

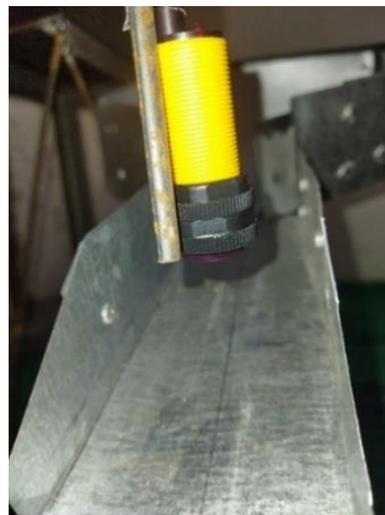
Tampilan awal saat proyek saat di nyalakan, akan menampilkan menu penghitungan bibit ikan lele.



Gambar 2. Tampilan Awal Alat

C. Tampilan Sensor

Tampilan sensor E18-D80nk yang digunakan untuk menghitung bibit ikan lele.



Gambar 2. Tampilan Sensor

D. Tampilan Hasil Keseluruhan

Berikut hasil keseluruhan dari perangkat prototype penghitungan bibit ikan lele berbasis Arduino Uno



Gambar 2. Tampilan Hasil Keseluruhan

Pembahasan

Hasil penghitung Kalibrasi sensor perlu dilakukan pada tahap awal sebelum menggunakan alat sehingga dapat dilihat apakah sensor yang terdapat pada alat tersebut berfungsi. Kalibrasi pada Sensor E18-D80nk yang terkandung dalam setiap pipa dilakukan dengan metode buka tutup ringan berasal dari LED ke Sensor E18-D80nk .

Validasi hasil kalibrasi Alat tetap berjalan secara normal. Dari lampu dengan hasil berasal dari pembacaan layar LCD. Berdasarkan data pada tabel 1. diperoleh informasi bahwa kesalahan penghitungan pada tabel 1 sebanyak 2 %, dari 50 bibit ikan lele yang dilakukan pengujian. Ini menunjukkan bahwa ada masalah dalam kinerja sirkuit elektronik Sensor E18-D80nk pada penghitung benih ikan lele. Dikarenakan dalam penghitungan ada beberapa bibit ikan lele yang saat melewati sensor itu secara bersamaan. Maka secara otomatis sensor menghitung bibit ikan lele yang lewat tersebut menjadi satu bibit ikan lele.

Tabel 1. Tabel hasil kalibrasi sensor penghitung

No	Jumlah Ikan Lele	Hitung	Waktu	Error
1	20	19	15 Detik	5 %
2	50	48	25 Detik	0 %
3	50	49	25 Detik	2 %
4	20	20	15 Detik	0 %
5	50	50	25 Detik	0 %

Tabel 2 menjelaskan hasil dari pengujian sensor terhadap beberapa jumlah ikan lele. Dari jumlah bibit ikan lele yang dicoba pada tabel ke 2 yang jumlahnya lebih banyak dari pada saat pengujian pada tabel pertama dari hasil uji coba pada tabel ini menunjukkan bahwa hasil dari uji coba yang ke dua ini sensor bisa mendeteksi bibit ikan lele dengan error sebanyak 2%. Itu menunjukkan bahwa masih ada bibit ikan lele yang terhitung secara bersamaan.

Tabel 2. Tabel hasil kalibrasi sensor penghitung.

No	Jumlah Ikan Lele	Hitung	Waktu	Error
1	60	59	30 Detik	2 %
2	60	59	30 Detik	2 %
3	50	49	25 Detik	2 %
4	50	50	25 Detik	0 %
5	50	49	25 Detik	2 %

SIMPULAN

Perancangan dan pembuatan alat penghitung bibit ikan lele secara otomatis menggunakan Sensor E18-D80nk dan Arduino Uno yang berbasis Prototyping ini terdiri dari perancangan peralatan yang meliputi rangkaian Sensor E18-D80NK , Prototyping dan LCD.

Berdasarkan hasil dari perancangan pengujian alat penghitung benih ikan lele dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemanfaatan teknologi sensor optik untuk penghitungan benih ikan lele dapat dilakukan dan bekerja dengan baik.
2. Hasil akurasi penghitungan menggunakan alat sebesar 98% dengan kesalahan 2%.
3. Kesalahan utama disebabkan Bibit ikan lele saat melewati pipa plat besi yang tidak langsung jatuh. Sehingga pada kondisi overlapping jumlah benih ikan lele yang lebih dari satu, sensor hanya menghitung sejumlah satu benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Arga. (2021, June 20). *Pengertian Arduino Uno Dan Spesifikasinya*. Pintarelektro.Com.
- Arif Kuncoro. (2006). Issn 0853-7333x. *Studi Pemanfaatan Apungan Dan Potensiometer Sebagai Transduser Ketinggian Air*, 12, 57–62.
- Beltran, A. A., Dizon, K. J. T., Nones, K. C., Salanguit, R. L. M., Santos, J. B. D., & Santos, J. R. G. (2021). Arduino-Based Disaster Management Alarm System With SMS. *Journal Of Robotics And Control (JRC)*, 2(1), 24–28. <https://doi.org/10.18196/Jrc.2147>
- Erni Setyaningsih. (2017). *Jurnal Teknik Elektro. Penggunaan Sensor E18-D80nk Sebagai Sistem Deteksi Api Pada Wahana Terbang Vertical Take-Off Landing (VTOL)*, 9(Photodiode), 55–55.
- PUSTAKA Kajian Teori, K. A. (2014). *BAB II*.
- Putra, I. T., Raharja, W. K., & Karjadi, M. (2018). Push Button Sistem Keamanan Pintu Rumah Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Iot. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 23(3), 166–176. <https://doi.org/10.35760/Tr.2018.V23i3.2466>
- Ravindra Sai, K., Krishna Vamsi, C. V. D., Kumar, V. V., Pradeep Kumar, B., & Sudheer, & P. (2020). *Global Journal Of Engineering Science And Researches Dc Motor Speed Control Using Pwm Technique*. 7(4). <https://doi.org/10.5281/Zenodo.3758680>
- Risky Setiawan. (2020). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Menggunakan Mikrokontroler. *Jurnal Ictee*, 1(LCD 16x2), 2–2.
- Shah, H. N., Khan, Z., Merchant, A. A., Moghal, M., Shaikh, A., & Rane, P. (2018). *IOT Based Air Pollution Monitoring System*. <http://www.ijser.org>