

BASCOM-AVR DAN KOMPONEN ATMEGA8535 DIIMPLEMENTASIKAN PADA PERANGKAT PENANGKAP IKAN

Armansyah,
Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Jl. Iain, No. 1, Medan, 20235, Indonesia.
E-mail : armansyah@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Bagi para nelayan, penangkapan Ikan secara tradisional merupakan pekerjaan yang membutuhkan waktu yang lama. Keberadaan dimana titik segerombolan ikan berkumpul juga sulit ditentukan jika mengadakan metode tradisional yang terkadang justeru mendapatkan perkiraan yang sering meleset. Penelitian ini bertujuan untuk mendisain suatu perangkat yang berfungsi untuk menangkap ikan secara otomatis serta menerapkan pendeteksi keberadaan ikan pada suatu perairan dangkal. Dengan menggunakan komponen mikrokontroler Atmega8535, dan BASCOM-AVR, penangkapan ikan dapat dilakukan dengan mudah karena mengimplementasikan otomatisasi alat pada jejaring ikan.

Kata Kunci: Algoritma, Penangkap Ikan, Microcontroller, Atmega8535, BASCOM-AVR

ABSTRACT

For fishermen, fishing traditionally is a job that takes a long time. The existence of a point where a bunch of fish gather is also difficult to determine if traditional methods are taught which sometimes get an estimate that often misses. This study aims to design a device that serves to catch fish automatically and apply the detection of the presence of fish in a shallow water. By using Atmega8535 microcontroller component, and BASCOM-AVR, fishing can be done easily because it implements tool automation on fish network.

Keywords: Algorithm, Fish Catcher, Microcontroller, Atmega8535, BASCOM-AVR

1. Pendahuluan

Ikan adalah termasuk kedalam klarifikasi hewan *Vertebrata poikilotermik* (berdarah dingin) yang hidup di air dan bernafas dengan insang. Ikan merupakan kelompok *vertebrata* yang paling beraneka ragam dengan jumlah spesies lebih dari 27,000 di seluruh dunia. Secara *Taksonomi*, ikan tergolong kelompok *Paraphyletic* yang hubungan kekerabatannya yang masih diperdebat. Biasanya ikan dibagi menjadi ikan tanpa rahang (kelas *Agnatha*, 75 spesies termasuk lamprey dan ikan hag), ikan bertulang rawan (kelas *Chondrichthyes*, 800 spesies termasuk hiu dan pari), dan sisanya tergolong ikan bertulang keras (kelas *Osteichthyes*). Ikan memiliki bermacam ukuran, mulai dari paus hiu yang berukuran 14 meter hingga *Stout infanfish* yang hanya berukuran 7 mm (kira-kira ¼ inci). Ada beberapa spesies ikan yang dapat di budidayakan dan di pelihara untuk di konsumsi dan ada juga di pelihara untuk hiasan di rumah.

Benih ikan adalah sebutan dari ikan yang masih baru menetas sampai mencapai ukuran panjang tubuh 5-6 cm. Dalam bahasa ilmiah benih ikan disebut sebagai larva (*fish fry*). Dalam petunjuk SNI (Standart Nasional Indonesia) mengenai benih ikan, di sebutkan bahwa larva ikan adalah fase atau tingkatan benih ikan yang masih berumur 4 hari

sejak telur menetas sampai mencapai umur 90 hari serta mencapai kriteria yang berbeda dengan ikan yang dewasa.

Bagi sebagian besar nelayan dan petambak ikan masih merasakan kesulitan, dan mengeluh yang sering mereka alami dan rasakan ialah tidak mendapatkan hasil yang memuaskan, diakibatkan kurangnya jumlah ikan ataupun kendala lainnya, masih banyaknya nelayan dan petambak ikan yang masih menangkap ikan secara manual (tradisional) atau masih mengambil hasil tambak harus turun ke dalam kolam. Mengkibatkan banyak ikan yang besar yang hendak nya akan di tangkap terlebih dahulu kabur atau berlarian untuk tidak di tangkap.

Dengan permasalahan demikianlah muncul ide atau gagasan untuk kegagalan dan keluhan para nelayan dan petambak ikan, agar tidak terulang kembali lagi harus menangkap ikan dengan cara masuk kedalam kolam yang nanti nya dapat mengakibatkan dan menimbulkan ikan lari dan mengalami stres, maka dengan ini akan di buat sebuah alat perangkap ikan otomatis menggunakan sistem terapan. Dengan demikian di perlukan suatu rancangan yang efektif dan efisien sehingga dapat mengurangi kesalahan pada perangkap yang biasa di gunakan.

Oleh sebab itu timbulah suatu pemikiran untuk membuat yang lebih baik, efektif dan efisien serta

dapat bekerja dengan otomatis. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang sedang berkembang saat ini, untuk itu disini akan merancang sebuah alat yang mudah di gunakan, yang dapat menghemat waktu, biaya, tenaga dan mempermudah nelayan untuk mendapatkan hasil panen yang lebih baik dan mengurangi keluahan nelayan lagi. Dapat di ketahui bahwa alat di bawah ini memang sangat bagus dan cocok di gunakan di kalangan para nelayan dan petambak ikan dan masyarakat lain nya yang ingin menangkap ikan secara praktis. Berdasarkan latarbelakang tersebut, maka penulis melakukan studi (penelitian) dengan judul "*Bascom-Avr Dan Komponen Atmega8535 Diimplementasikan Pada Perangkat Penangkap Ikan.*".

2. Metode

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan, peneliti melakukan beberapa tahapan diantaranya :

2.1 Studi Literasi

Studi literasi dilakukan untuk mendukung penelitian ini. Dalam implementasinya studi literasi dilakukan pada jurnal-jurnal penelitan yang berkaitan dengan mikrokontroler, Atmega8535, bascom-avr, serta perilaku ikan dan sifat-sifatnya.

2.2 Observasi

Observasi secara langsung dilakukan didaerah pesisir pantai di Desa Percut (Dusun Bagan) Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Dalam observasi ini, pengamatan dilakukan pada penangkapan ikan oleh nelayan untuk menengumpulkan berbagai data baik pada model penangkapan ikannya, hasil produksinya dan hal-hal yang relevan dengan penelitian ini.

2.3 Perancangan Alat

Perancangan alat merupakan tahap yang menentukan berhasil tidaknya penelitian ini untuk menemukan solusi dari permasalahan yang muncul. Perancangan alat membutuhkan beberapa komponen perangkat keras dan lunak seperti :

- 1) Mikrokontroler Atmega8535
- 2) Motorservo Hitech HS-311
- 3) IC Regulator
- 4) LCD (Liquid Crystal Display)
- 5) Sensor Infrared (Infrared) TSOP
- 6) Photodiode, dan
- 7) Perangkat lunak Sistem Operasi Windows versi 7 dan, Perangkat Lunak Eagle, dan IDE Bascom AVR untuk mengkonfigurasi perangkat keras sesuai dengan rancangan algoritmay

2.4 Eksperimen dan pengujian

Tahap ini merupakan tahap ahir dari seluruh tahapan yang ada. Eksperimen dilakukan pada

sebuah bak mandi ukuran besar yang telah diberikan beberapa ekor ikan yang masih hidup. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa rancangan algoritma benar-benar beroperasi dengan baik terhadap perangkat keras.

3. Landasan Teori

Untuk melengkapi eksperimen-eksperimen serta memudahkan proses berlangsungnya penelitian ini, maka dilakukan kajian-kajian yang berkaitan dengan bidang yang sejenis.

3.1 Mikrokontroler Atmega8535

Menurut Agus Bejo (2007) didalam jurnal yang ditulis oleh Hari Suryo dan Achmad Solichan, mikrokontroler adalah IC yang dapat diprogram berulang kali, baik ditulis atau dihapus. Mikrokontroler biasa digunakan untuk pengontrolan otomatis dan manual pada perangkat elektronika. Dalam penelitian yang mereka tulis, mikrokontroler digunakan sebagai pengendali kecepatan motor induksi satu fasa. Dalam implementasinya penelitian yang mereka lakukan menggunakan komponen mikrokontroler Atmega8535, dan didapati bahwa komponen tersebut dapat digunakan dan berhasil dalam eksperimennya.

Penelitian berbasis mikrokontroler juga dilakukan oleh Anizar Indriani beserta timnya, yang ditulis dalam jurnal, yang diterbitkan pada Jurnal Rekayasa Mesin Vol.5, No.2 Tahun 2014: 183-192. Dalam penelitian tersebut mikrokontroler Atmega8535 diimplementasikan pada temperatur air laut skala kecil. Dalam pengujiannya komponen tersebut dapat bekerja dengan baik.

Sementara Ledi Dianto, menuliskan dalam jurnalnya bahwa mikrokontroler atmega8535 juga bekerja dengan baik pada sensor pendeteksi warna pada penelitian yang dilakukan (Ledi Dianto, 2011).

3.2 Bascom-AVR

Menurut Iswanto (2009) di dalam jurnal yang ditulis oleh Hari Suryo dan Achmad Solichan, Bascom-AVR adalah program basic compiler berbasis windows untuk mikrokontroler keluarga AVR, menurut mereka Bascom-AVR merupakan pemrograman yang mudah dan sesuai untuk mikrokontroler karena ketersediaan library untuk Atmega8535.

3.3 IC Regulator

IC regulator atau yang sering disebut sebagai regulator tegangan (voltage regulator) merupakan suatu komponen elektronik yang melakukan suatu fungsi yang penting dan berguna dalam perangkat elektronik baik digital maupun analog.

3.4 LCD (Liquid Crystal Display)

LCD komponen yang berfungsi untuk menampilkan data dari hasil proses suatu perancangan suatu perangkat keras.

3.5 Sensor Infrared

Sensor merupakan komponen elektronik yang memiliki fungsi mendeteksi objek-objek pada suatu bidang atau area. Sensor ini bisa dalam bentuk pembacaan keberadaan suatu alat, deteksi suhu, warna, kecepatan, tinggi dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini Sensor Infrared yang digunakan adalah sensor pendeteksi objek.

3.6 Photodiode

Photodiode, atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan Dioda Foto adalah komponen Elektronik yang dapat mengubah cahaya menjadi arus listrik. Dioda Foto merupakan komponen aktif yang terbuat dari bahan semikonduktor dan tergolong dalam keluarga Dioda.

3.7 Perangkat lunak

Perangkat lunak merupakan perangkat digital yang memiliki fungsi berbeda-beda bergantung kepada jenis perangkat lunaknya. Dalam penelitian ini perangkat lunak yang digunakan adalah perangkat lunak Windows, IDE Bahasa-AVR,

Eagle. Dimana Windows merupakan piranti yang menjadi tumpuan bagi aplikasi yang ada di dalam komponen. Sementara Eagle merupakan perangkat lunak simulasi rangkaian elektronika.

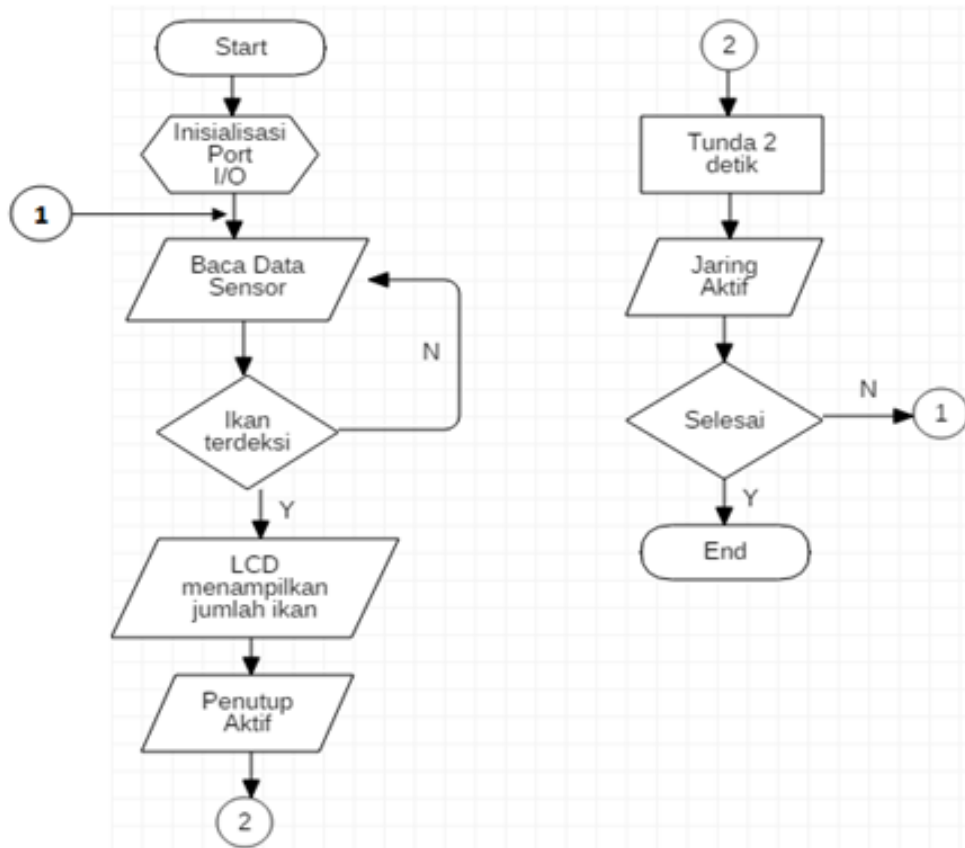
Adapun BASCOM-AVR merupakan bahasa Basic Compiler yang digunakan untuk mengkonfigurasi sayur dan buah-buahan gugur. Bascom-AVR berjalan di lingkungan windows yang mudah digunakan.

4. Hasil Penelitian

Setelah melakukan tahapan-tahapan penelitian seperti yang diuraikan pada sub topik penyajian metode penelitian diatas, maka peneliti mencoba mengimplimentasikannya pada sebuah bejana terhadap ikan tiruan.

4.1 Algoritma

Algoritma bekerja untuk memastikan program dan komponen hardware dapat bekerja dengan baik. Rancangan algoritma dapat dilihat pada bagan rancangan algoritma berikut :



Gambar 4.1 Flowchart sistem mesin perangkap ikan

Bagan algoritma yang ditunjukkan pada gambar 4.1 diterjemahkan dalam Bahasa Basic (Basic Compiler) seperti pada kode program berikut :

```

Enable Interrupts
Locate 1 , 1
Lcd "penelitian"
    
```

```
Locate 2 , 1
Lcd "Disigner"
Wait 2

Do
Gosub Tampil
If Pina.1 = 0 Then Gosub Infrared
Loop

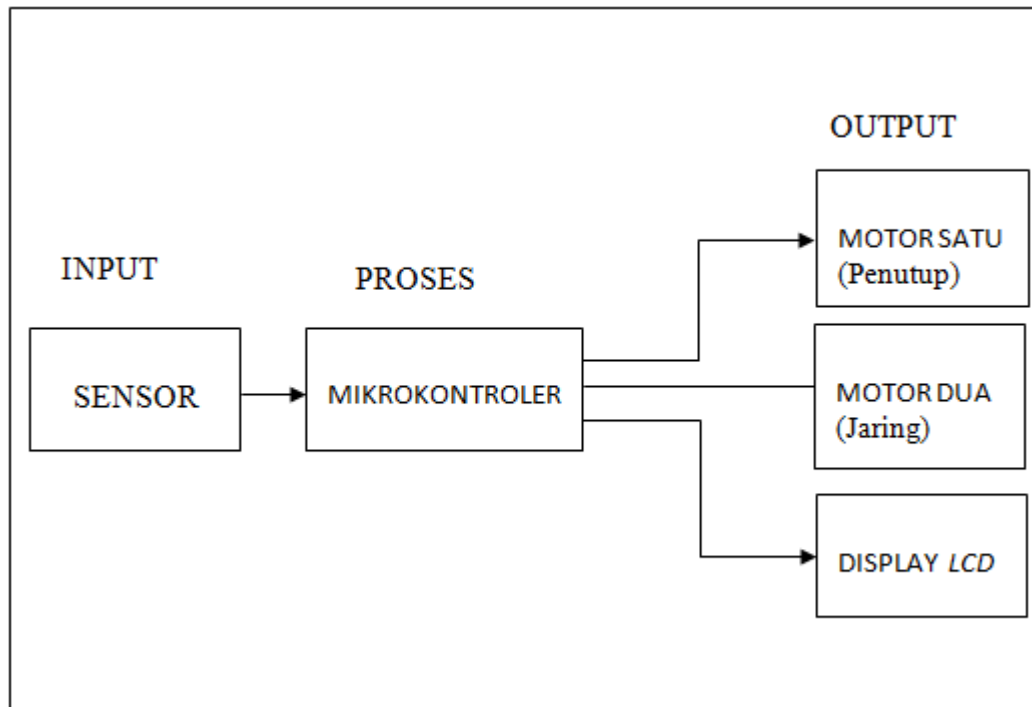
Tampil:
Cls
Locate 1 , 1
Lcd "Jumlah ikan"
Locate 2 , 1
Lcd ; X
Waitms 200
Return

Infrared:
Bitwait Pina.1 , Set
Incr X
Wait 1
Gosub Motor_servo
```

```
Return
Motor_servo:
For Y = 30 To 7 Step -1
Servo(1) = Y
Next
Wait 2
Servo(2) = 12
Wait 2
Servo(2) = 37
Wait 2
For Y = 7 To 30 Step 1
Servo(1) = Y
Next
Return
```

4.2 Perancangan Perangkat

Antarmuka perangkat adalah antarmuka perangkat ikan yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk mendesain antarmuka mengikuti rancangan pola seperti pada gambar 4.2 yang menampilkan bagan komponen-komponen yang dibutuhkan.

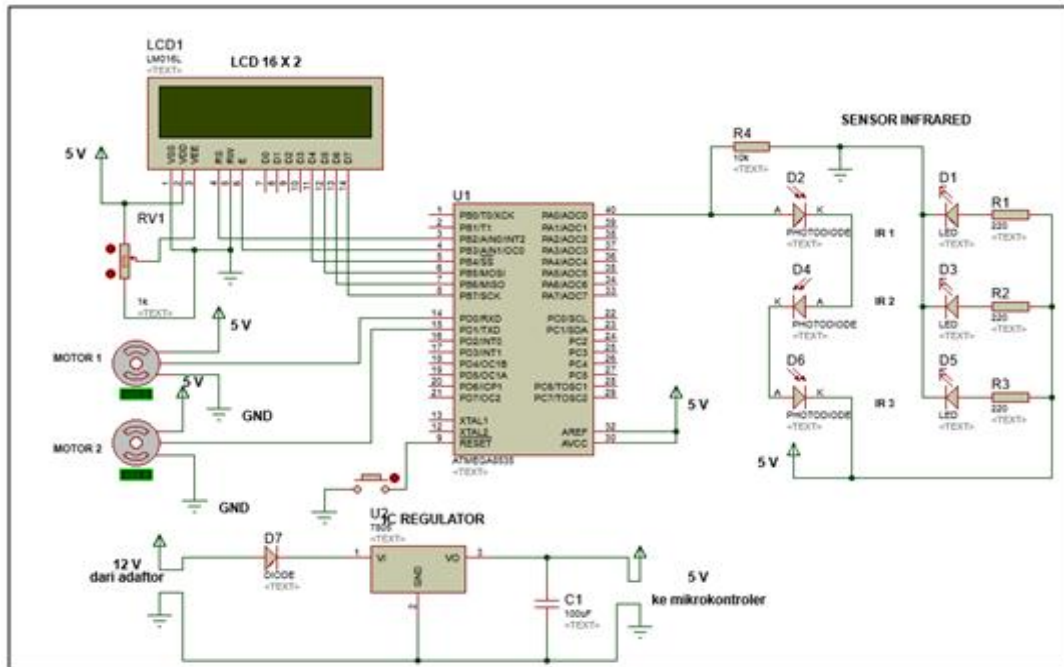


Gambar 4.2 Diagram block sistem

4.3 Perancangan Rangkaian Elektronika

Rancangan diagram block sistem merupakan landasan bagi perancang untuk menemukan desain rancangan skematik elektronika yang sesuai. Rangkaian elektronika didesain menggunakan

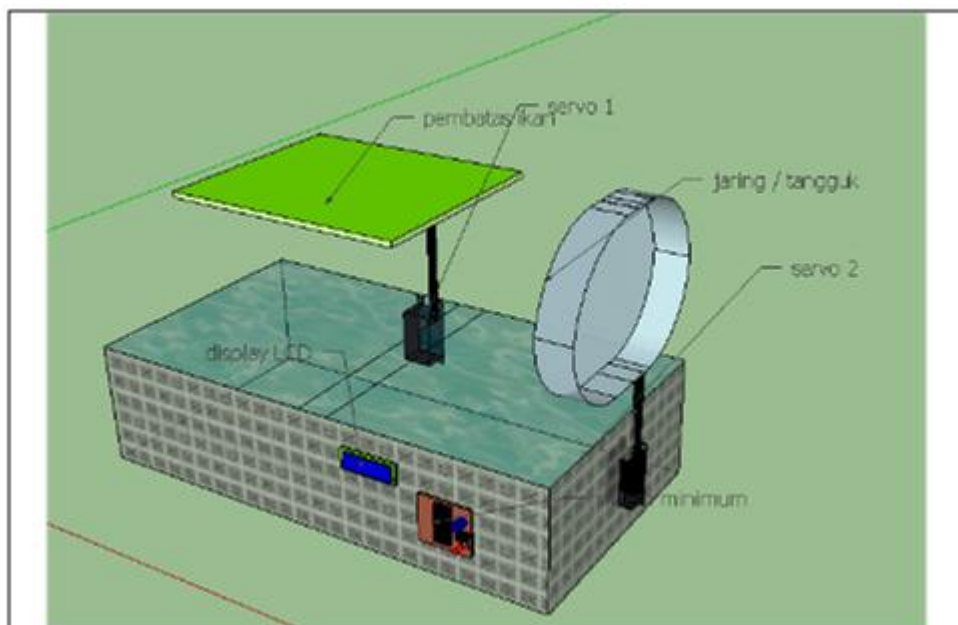
perangkat lunak simulasi Eagle. Secara keseluruhan rancangan elektronika untuk perangkat ikan dalam penelitian ini adalah seperti ditampilkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Rangkaian Alat secara keseluruhan

Tahap akhir dari perancangan mesin perangkap ikan adalah tahap instalasi perangkat keras. Perancangan perangkat keras mengacu kepada rancangan Diagram block sistem (Gambar 4.2) dan

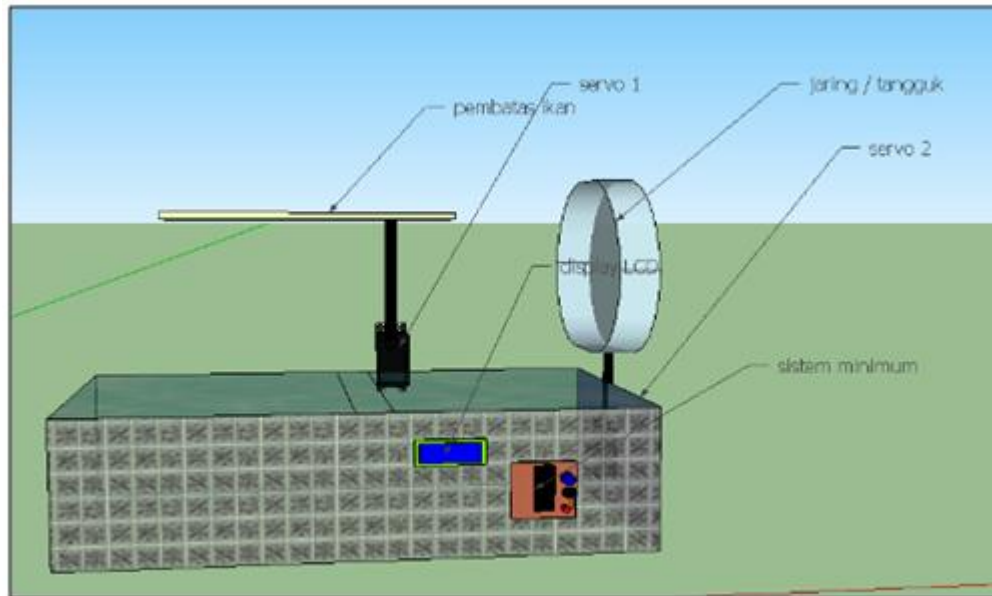
Rancangan Elektronika (Gambar 4.3). Rancangan perangkap ikan secara keseluruhan dapat dilihat seperti pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Rancangan Alat terlihat dari atas

Pada rangkaian perangkat perangkap ikan yang telah selesai diinstalasi terdapat beberapa komponen alat yang memiliki fungsinya masing-masing. Pada gambar 4.4 merupakan gambar

terlihat dari posisi atas. Beberapa komponen tersebut diantaranya LCD yang berfungsi untuk menampilkan komposisi ikan yang tertangkap oleh perangkat.

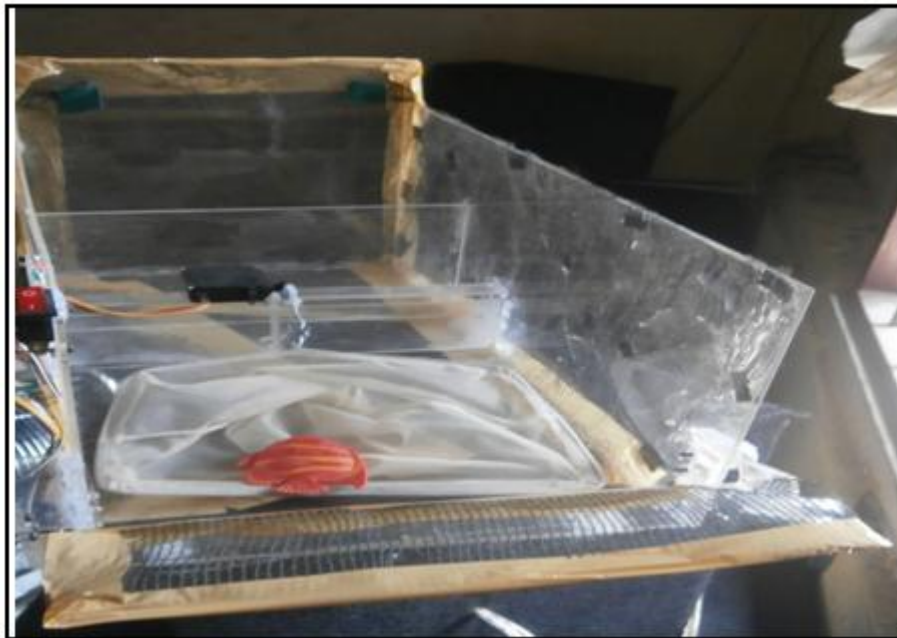


Gambar 4.5 Rancangan Alat terlihat dari depan

4.4 Pengujian Perangkat

Pengujian ini disimulasikan pada bejana kaca yang diberikan ikan tiruan sebagai ilustrasi percobaan. Pada percobaan ini sensor mendeteksi tangkapan masuk dalam bejana dalam keadaan jaring aktif. Pada layar LCD ditampilkan jumlah

tangkapan yang terjat pada jaring seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.6 . Keadaan ini masih dalam simulasi menggunakan ilustrasi menggunakan ikan tiruan. Dalam implementasinya, penggunaan sensor infrared yang digunakan mendapatkan kinerja yang baik.



Gambar 4.6 Hasil pengujian pada semua bejana



Gambar 4.7 Penangkapan ikan

5. Kesimpulan

Penangkapan ikan dengan cara tradisional memang membutuhkan tenaga dan waktu yang lebih besar. Efektifitas juga berbicara tentang hasil tangkapan. Namun secara tradisional tidak sepenuhnya memuaskan. Namun melalui teknologi, dengan menerapkan komponen mikrokontroler Atmega8535 yang di instalasi dan diprogram dengan Bahasa Basic Compiler untuk AVR (BASCOM-AVR), kurang pada cara tradisional memungkinkan dapat diselesaikan dengan alat perangkat ikan ini. Dalam implementasinya pengujian telah dilakukan pada ikan tiruan dan mendapati data bahwa sensor mampu dan berhasil dalam mendeteksi objek tangkapan.

Daftar Pustaka

- [1] A. Mulyana, S. S. Nurdin, *Perancangan Alat Uji Kebisingan Knalpot Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler Pic16f877a*, Jurnal Sistem Komputer Unikom – Komputika – Volume 1, No.2, p.11-16, 2012, Bandung
- [2] Ledi Dianto, *Alat pendeteksi warna menggunakan sensor tcs3200 berbasis mikrokontroler atmega8535*, 2011, Gunadarma, Jakarta
- [3] Ahmad Fitri, *Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kondisi Jembatan Berdasarkan Getaran Berbasis Mikrokontroler*, 2012, Jurnal Universitas Merdeka, Malang
- [4] A. Indriani, Johan, Y. Witanto, Hendra, *Pemanfaatan Sensor Suhu LM 35 Berbasis Microcontroller ATmega 8535 pada Sistem Pengontrolan Temperatur Air Laut*, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Bengkulu
- [5] A. A. Huda, *Live Coding 9 Aplikasi Android Buatan Sendiri*, 2012, Andi Publisher, Yogyakarta
- [6] Y. Limpraptono, *Perancangan dan Pembuatan Robot Beroda dan Berlengan yang Dilengkapi dengan Kamera Video Berbasis Mikrokontroler AT89S51*, 2011, Jurnal ITM, Malang
- [7] A. Setiawan, *20 Aplikasi Mikrokontroler Atmega16 Menggunakan Bascom-AVR*, 2011, Andi Publisher, Bandung
- [8] C. Tjahyad, *Pemrograman Android dan Aplikasi Mikrokontroler*, 2015, Padepokan Next System, Bandung
- [9] A. Winoto, *Mikrokontroler AVR ATmega8/32/16/8535 WinAVR Edisi Revisi*, 2014, Informatika, Bandung
- [10] S. Wiyanto, *Rancang Bangun Sistem Penjejak Arah Matahari Pada Solar Cell Berbasis Mikrokontroler*, 2012, Jurnal Universitas Merdeka, Malang
- [11] H. Suryo, A. Solichan, *Microcontroller Atmega8535 Sebagai Basis Pengendali Kecepatan Motor Induksi Satu Fasa*, 2015, Media Elektrika, Vol. 8, No.1, p.20-31, Semarang
- [12] Regina, Ilhamsyah, Y. Brianorman, *Rancang Bangun Alat Penghitung Denyut Jantung Per Menit Berbasis Mikrokontroler Atmega16 Dengan Alarm Peringatan*, 2016, Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan, Volume 4 , No. 2, P.13-22, Pontianak