

CAFIRONG (*CALLING FISH* RAMAH KANTONG) UNTUK MENINGKATKAN HASIL TANGKAP IKAN BAGI NELAYAN TRADISIONAL

Barli Jeiha n I¹, Octavia Fatma K², Didit Lesty o K³, Suryadhi⁴

Mahasiswa Prodi Elektro Fakultas Teknik Dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah
Surabaya

Dosen Prodi Elektro Fakultas Teknik Dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah Surabaya
barlijeihanirawan@gmail.com

Abstrak : Terkait dengan kelautan Indonesia yang berlimpah, terdapat peran para nelayan yang termasuk warga negara yang sering kali identik dengan kemiskinan dan kekumuhan, sangat kontras sekali dengan perannya sebagai pahlawan protein bangsa. Hal ini terjadi karena banyaknya praktik penangkapan ikan besar- besaran dengan kapal yang menggunakan troll. Dan bahkan tidak sedikit adanya beberapa oknum yang menangkap ikan menggunakan bom ataupun kejut listrik yang berdampak buruk pada terumbu karang di laut Indonesia. Dengan adanya masalah ini, kami terinspirasi untuk membuat suatu alat yang dapat membantu masyarakat nelayan tradisional, sehingga lebih mudah dalam proses menangkap ikan yang dinamai “CAFIRONG (*Calling Fish* Ramah Kantong)”. Cafirong adalah alat pemanggil ikan dengan harga terjangkau, yang memanfaatkan gelombang frekuensi. Pengoperasian alat cukup sederhana, hanya dengan menekan *Button* yang akan mengaktifkan dan memproses masukan pada Mikrokontroler yang telah di isi data frekuensi ikan dan nantinya akan mengeluarkan frekuensi berupa suara melalui *Piezoelectric Buzzer*. Data frekuensi tertentu pada Mikrokontroler berfungsi untuk merespon organ pendengaran, baik yang mendekati (*Acoustictaksis Positive*) atau menjauhi (*Acoustictaksis Negative*) sumber suara. Diharapkan dengan adanya CAFIRONG ini dapat membantu dalam proses menangkap ikan dan meningkatkan suplai ikan di Indonesia serta mensejahterakan masyarakat nelayan tradisional.

Kata Kunci: Cafirong, Frekuensi, Nelayan Tradisional

PENDAHULUAN

Metode ini digunakan untuk mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan perancangan dan pembuatan alat “Calling fish ramah kantong (CAFIRONG)”. Langkah-langkah yang kami laksanakan meliputi : studi literatur, analisa perancangan sistem, rekayasa perangkat alat, pembuatan alat, pengambilan data dan analisa data. Pustaka yang digunakan yaitu berupa buku-buku teks yang berupa tulisan ilmiah, handbook, e-book, buku referensi mata kuliah dan juga tulisan-tulisan bebas seperti tulisan pada suatu forum maya, artikel bebas dari suatu situs.

1.1 Latar Belakang

Menurut Ririn, 2014. Dekalarasi Djuanda 1957 yang menegaskan konsepsi Wawasan Nusantara memberikan kita anugerah yang luar biasa baik itu laut, darat maupun udara. Sebagai Negara Kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki wilayah laut seluas 5,8 juta km² yang terdiri dari wilayah teritorial sebesar 3,2 juta km persegi dan wilayah Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) 2,7 juta km². Selain itu, terdapat 17.504 pulau di Indonesia dengan garis pantai sepanjang 95.181 km. Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki sumber daya alam terbesar yaitu pada bidang kelautannya, terutama hasil dari sektor perikanan. Apabila bidang kelautan ini ditangani secara baik dan benar dapat dijadikan sebagai salah satu sebuah potensi yang sangat menguntungkan penopang kehidupan perekonomian negara.

Terkait dengan kelautan Indonesia yang berlimpah, terdapat peran para nelayan. Nelayan adalah kelompok masyarakat yang mata pencahariannya sebagian besar bersumber dari

aktivitas menangkap ikan dan mengumpulkan hasil laut lainnya. Nelayan termasuk warga negara Indonesia yang berekonomi lemah, yang seringkali identik dengan kemiskinan dan kekumuhan, sangat kontras sekali dengan perannya sebagai pahlawan protein bangsa. Hal ini terjadi karena banyaknya ditemukan praktik penangkapan ikan besar-besaran dengan kapal yang menggunakan trawl. "Kami sering ketemu kapal besar dari daerah lain dan mereka pakai alat yang modern bahkan ikan kecil-kecil terjaring semua di mereka." kata seorang nelayan Bulak bernama Tarmidi saat diwawancarai di Pantai Bulak, Surabaya pada Minggu (19/11/2017) (<http://jatim.tribunnews.com>).

Dan bahkan tidak sedikit adanya beberapa oknum nakal yang menangkap ikan menggunakan bom ataupun kejut listrik yang nantinya juga berdampak buruk pada terumbu karang di laut Indonesia. Dalam posisi demikian, nelayan tradisional sangat sulit sekali beraktifitas melakukan penangkapan ikan yang berkelanjutan tadi.

Di luar hal itu ilmu pengetahuan semakin meningkat seiring perkembangan zaman. Pengetahuan bahwa setiap makhluk hidup juga menyukai suara dengan frekuensi tertentu membuat teknologi semakin dikembangkan. Pada tumbuhan, tanaman kacang kedelai produktivitasnya akan meningkat 62,1% ketika dipaparasi suara dengan frekuensi 6000 Hz, bawang merah produktivitasnya akan meningkat 180% ketika dipaparasi suara dengan frekuensi 3000 Hz dengan begitu pula tumbuhan-tumbuhan lainnya (Kadarisma, Nur dalam Bagoes.2011). Pada binatang misalnya ikan mas tertarik pada frekuensi 910 Hz sampai 2000 Hz. Dengan frekuensi tersebut, ikan banyak yang berdatangan dan seakan frekuensi suara tersebut memanggilnya (Priatna, Yatna dalam Bagoes. 2013).

Berdasarkan informasi yang telah ada sebelumnya bahwa telah ada alat yang telah mendapat hak paten untuk memanggil ikan yang menggunakan frekuensi dengan harga yang tergolong mahal untuk nelayan tradisional yang dilansir pada (<http://www.ckmandiri.com>). Alat tersebut memancarkan frekuensi seperti ikan yang terluka, sehingga memancing ikan yang lebih besar untuk mendekat seakan akan memakan ikan tersebut. Harga alat tersebut berkisar antara Rp 1,300,000,- sampai Rp 2,500,000,-.

Dengan adanya masalah ini, kami terinspirasi untuk membuat suatu alat yang dapat membantu masyarakat nelayan tradisional, sehingga lebih mudah dalam proses menangkap ikan yang dinamai "CAFIRONG (*CALLING FISH* RAMAH KANTONG)". Alat ini nantinya akan dijual dengan harga terjangkau yang memanfaatkan gelombang frekuensi bagi nelayan tradisional untuk mempermudah penangkapan ikan, meningkatkan perekonomian dan dapat meningkatkan suplai ikan di Indonesia.

1.2 Batasan Masalah

1. Alat dirancang untuk nelayan.
2. Hanya digunakan untuk ikan bulu ayam.
3. Catu daya berupa batrai.

1.3 Rumusan Masalah

Dari kesimpulan diatas maka timbul permasalahan, pada proposal ini akan disampaikan mengenai alat pemanggil ikan secara umum yang mendukung terciptanya alat pemanggil ikan dengan frekuensi. Bagaimana cara meningkatkan hasil tangkapan dari nelayan dengan memperbaiki alat yang sudah ada? Bagaimana cara memperbaiki perekonomian pada nelayan? Bagaimana cara mempermudah pekerjaan nelayan? Bagaimana cara pembuatan alat pemanggil ikan menggunakan frekuensi dengan harga yang lebih terjangkau?

1.4 Tujuan

Pembuatan PKM ini bertujuan untuk meningkatkan hasil tangkapan dari nelayan melalui inovasi teknologi pemanggil ikan yang ramah lingkungan dibandingkan pengeboman yang menggunakan potasium atau penyetruman. Serta mempermudah nelayan dalam proses penangkapan ikan, dan memperbaiki perekonomian pada nelayan.

1.5 manfaat

Adapun manfaat dari program karsa cipta ini diharapkan akan diperoleh hasil sebagai berikut: Terciptanya alat yang dapat meningkatkan hasil tangkap ikan bagi nelayan.

METODE PENELITIAN/PERANCANGAN

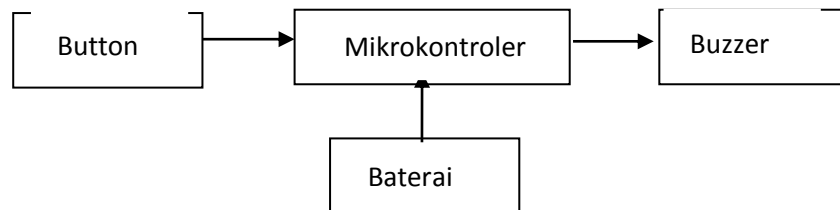
Perancangan alat ini didasari dari masalah yang dihadapi oleh nelayan tradisional. Mereka mengeluhkan pendapatan yang berkurang karena banyak penangkapan ikan yang dilakukan oleh kapal-kapal besar. Mereka tidak hanya menangkap ikan besar, ikan-ikan kecil yang menjadi mata mencaharian nelayan tradisionalpun turut terjaring.

Alat yang digunakan adalah pemanggil ikan yang menggunakan gelombang frekuensi, dengan frekuensi yang telah diatur tersebut akan mengundang ikan untuk mendekati alat. Alat yang digunakan pun cukup sederhana, hanya dengan menekan Button yang akan mengaktifkan dan memproses inputan pada mikrokontoler yang telah di isi data frekuensi ikan dan nantinya akan mengeluarkan frekuensi berupa suara melalui Piezoelectric Buzzer.

Proses perancangan alat ini dibagi menjadi 3, yaitu:

2.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi konsep yang telah dibuat sebelumnya berisikan rancangan hardware, software dan desain mekanik. Berikut ini adalah diagram blok sistem alat Cafi (Calling Fish)



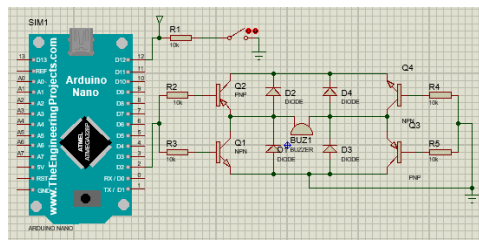
Gambar 3.1 Diagram Blok Rancang Alat

Dari diagram blok secara umum konfigurasi alat ini terdapat buttom sebagai input dan outputnya ialah hasil proses dari input ke Arduino tersebut. Dengan menekan Button yang akan mengaktifkan dan memproses inputan pada Arduino Uno yang telah di isi data frekuensi ikan dan nantinya akan mengeluarkan frekuensi berupa suara melalui Piezoelectric Buzzer.

2.2 Pembuatan Software

Pembuatan software adalah proses pemrograman mikrokontroler dan melakukan proses compile program kepada mikrokontroler yang akan diisi program yang akan dilakukan oleh progremmer yang bertujuan untuk mengendalikan seluruh aktifitas alat tersebut. Progremmer akan mencari solusi dari pemecahan masalah yang dihadapi dengan cara menggunakan mikrokontoler. proses pembuatan software merupakan tahap yang peling sulit karena menentukan aplikasi alat dan penyesuaian alat sesuai konsep yang telah dibuat. Dalam penerapannya pasti ditemukan kesalahan dalam pemrograman, sehingga setelah ditemukan software yang cocok sesuai bahasa mikrokontroler yang dibuat. Diharapkan pengaplikasian software diterapkan pada alat yang dibuat.

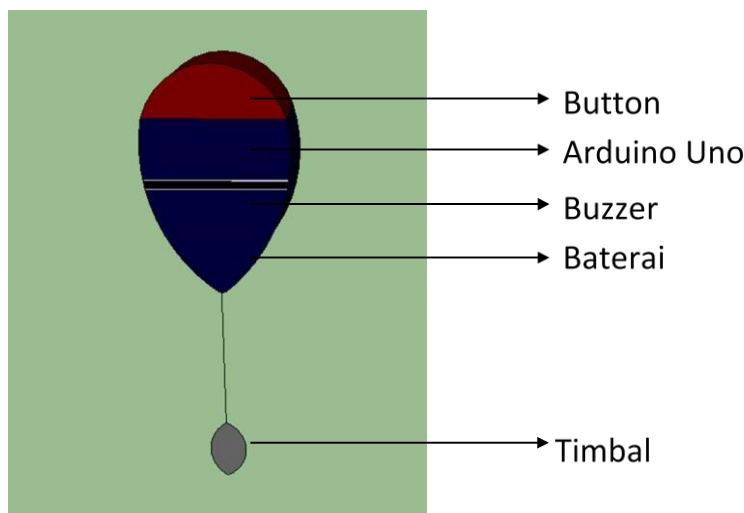
Berikut adalah proteusnya:



Gambar 2.2

2.3 Pembuatan Hardwere

Pembuatan hardware adalah proses instalasi dan penyolderan komponen elektronika. Adapun bagian-bagian komponen elektronika antara lain : modul mikrokontroler, modul arduino serta komponen yang lainnya. Proses pembuatan hardware merupakan tahap yang wajib memerlukan seseorang yang ahli dalam hal perakitan, karena dengan pengalaman dalam pembuatan hardware maka akan didapatkan susunan hardware yang bisa bekerja dengan maksimal. Desain hardware dari alat ini terbuat dari bahan karet yang tahan air guna melindungi komponen didalamnya.



Gambar 2.3 desain hardware

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengujian sistem dilakukan pada tiap bagian sesuai dengan blok diagram sistem. Hal ini dimaksudkan agar dapat mengetahui apakah sistem yang telah dirancang berjalan dengan baik atau belum. Pengujian dibagi menjadi dua bagian yakni pengujian *hardware* (perangkat keras) dan pengujian sistem keseluruhan. Pengujian bagian perangkat keras lebih menekankan terhadap fungsi dari hardware pada setiap blok. Pengujian sistem secara keseluruhan dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja sistem secara keseluruhan, sehingga diperoleh parameter-parameter uji sistem.

3.1 Pengujian Hardwere

Pengujian hardware dilakukan untuk mengetahui apakah hardware yang dibuat dapat digunakan atau tidak. Jika tidak maka perlu dikaji kembali. Kekurangan dalam hardware harus

Seminar Nasional Kelautan XIII

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir dalam Rangka Mencapai Kemandirian Ekonomi Nasiona! "

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 12 Juli 2018

bisa diatasi dalam pengujian ini , sehingga dari hasil pengujian yang diperoleh bisa mendapatkan hardware yang bisa bekerja dengan maksimal. Pada alat ini hardware menggunakan komponen elektronika yang sangat sensitif yang disimpan didalam wadah karet yang dapat menahan air.

No.	Pengujian	Hasil
1.	Komponen Elektronika	Sukses
2.	Penutup	Sukses

3.2 Pengujian keseluruhan

Pada proses ini alat akan diuji secara menyeluruh mulai dari hardware, software dan desain mekanik diharapkan hasil yang akan dicapai dalam pengujian alat ini sesuai dengan harapan yang diinginkan yaitu dapat menyelesaikan dan menjadi solusi sesuai rumusan masalah tersebut . pengujian akhir ini merupakan tahapan akhir pembuatan alat yang sudah jadi, sehingga dengan pengujian ini diharapkan bias mendapat hasil kualitas yang terbaik dari alat yang sudah di buat.

No.	Frekuensi	Ikan	Kondisi
1.	100-1000 Hz	Bulu Ayam	Sukses

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat bekerja dengan baik.Hal ini ditunjukkan dengan ikan Bulu ayam yang berdatangan saat alat di masukan kedalam air laut.
2. Didapatkan alat yang dapat meningkatkan hasil tangkap ikan bagi nelayan.
3. Didapatkan alat tangkap ikan yang ramah lingkungan dibandingkan menggunakan potasium atau penyetruman.

DAFTAR PUSTAKA

Ririn Ambarwati.2014” <http://www.ppk-kp3k.kkp.go.id/ver2/news/read/115/membangun-kelautan-untuk-mengembalikan-kejayaan-sebagai-negara-maritim.html>”[27 Juni 2018]

“<http://jatim.tribunnews.com/2017/11/19/nelayan-bulak-kenjeran-surabaya-keluhkan-hal-ini-saat-menangkap-ikan-di-laut>” [20 November 2017]

Bagoes Wibowo.2016“<https://id.scribd.com/document/332360348/BAB-1>” [29 Oktober 2017]

“http://www.ckmandiri.com/pemanggil_ikan.html” [2 Desember 2017]