

Pengenalan Inovasi Teknologi Tepat Guna “Prototype Pengendali Bagang Jarak Jauh” di Desa Barangka

Nalis Hendrawan¹, Sultan Hady², Ahmad Maulid Asmiddin³, Helson hamid⁴, Azlin⁵

¹ Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Kota Baubau, Indonesia; nhaliez@gmail.com

² Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Kota Baubau, Indonesia; mr.atan.st@gmail.com

³ Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Kota Baubau, Indonesia; ahmad maulid22@gmail.com

⁴ Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Kota Baubau, Indonesia; helsonh24@gmail.com

⁵ Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Kota Baubau, Indonesia; azlin.unidayan01@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

Prototype;

Bagang;

Remote Control

Article history:

Received 2024-12-07

Revised 2025-01-04

Accepted 2025-02-20

ABSTRACT

Bagang is one of the traditional fishing tools used by fishermen, especially in coastal areas. However, manual bagang operations often face obstacles such as dependence on weather conditions, distance and limited human resources. To overcome these problems, it is necessary to develop a prototype of a remote bagang controller based on Internet of Thing (IoT) technology. This prototype is designed to allow fishermen to monitor and control bagang operations in real-time via mobile devices. This system consists of an ESP32 microcontroller, L298N motor driver and an integrated Android Smartphone to control bagang. The test results show that this prototype is able to operate stably at a certain distance, provide a fast response, and increase the efficiency and effectiveness of bagang management. With this technology, it is expected to help fishermen increase catch productivity and reduce operational costs.

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Nalis Hendrawan

Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Kota Baubau, Indonesia; nhaliez@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Bagang merupakan salah satu alat penangkapan ikan tradisional yang digunakan oleh nelayan, terutama pada wilayah pesisir yang digunakan untuk memancing gerombolan ikan untuk mendekat di area rumah bagang dengan bantuan pencahayaan dan jaring dalam melakukakan penangkapan ikan [1].

Penggunaan Bagang apung untuk nelayan dapat meningkatkan efisiensi operasi penangkapan ikan karena terjadi penghematan waktu dan biaya operasi penangkapan ikan.

Kedua hal tersebut saling berkaitan, semakin lama operasi penangkapan ikan akan menyebabkan semakin besar biaya operasi penangkapan ikan. [2].

Lama pelayaran untuk mencari posisi ikan menjadi berkurang karena kapal ikan biasanya diarahkan nelayan langsung pada lokasi dimana bagang dipasang atau akan dipasang. Lokasi pemasangan bagang biasanya adalah tempat-tempat yang menjadi bagian dari jalur ruaya ikan, posisi

dan keberadaan bagang lain untuk menghindari kejemuhan atau kepadatan bagang di suatu area, dan tentu saja kondisi oseanografi. [3].

Jumlah bagang yang dipasang dapat lebih dari satu buah, tergantung pada lama operasi penangkapan ikan akan semakin banyak bagang yang di perlukan karena satu bagang yang baru saja diperlukan tidak akan segera didatangi kawanan ikan, tetapi memerlukan waktu. Pada operasi penangkapan ikan yang berlangsung lama, nelayan akan mendatangi dan memanen bagang mereka satu per satu, dan jika diperlukan akan menunggu bagang-bagang yang baru di panennya beberapa waktu sebelum mengulang kegiatan pemanenan ikan.[4].

Jenis-jenis bagang ada tiga yaitu bagang perairan dasar, bagang perairan dangkal, dan bagang perairan dalam yang dipasang di perairan yang memiliki kedalaman lebih dari 200 m.[5].

Salah satu kemajuan teknologi yang bisa di rasakan adalah di bidang kendali, saat ini dengan adanya teknologi jaringan komputer Internet of Things (IOT) yang sudah tumbuh pesat tanpa hambatan jarak dan waktu dapat di pecahkan dengan solusi teknologi.[6].

Pengolahan kendali jarak jauh dapat dikembangkan untuk mempermudah mengontrol, seperti kendali jarak jauh bagan agar lebih praktis yang jaraknya cukup jauh lokasinya dari tepi pantai. [7].

Produk - produk yang termasuk dalam kategori 'teknologi tepat guna', tidak hanya sekedar teknologi baru yang tidak bermanfaat. Teknologi baru ini khusus diciptakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan teknologi namun dengan lebih mudah dan efisien.

Syarat-syarat Teknologi Tepat Guna:

Suatu alat dapat dikatakan sebagai teknologi tepat guna jika memiliki 4 kriteria yang bisa dijadikan acuan. Berikut penjelasannya

- Teknologi yang diciptakan harus dibuat dan diciptakan dengan sumber daya yang sudah ada di lingkungan tersebut
- Teknologi yang dibuat sesuai, cocok dan dapat diterima oleh masyarakat sesuai nilai-nilai yang berlaku
- Teknologi yang dibuat mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh Masyarakat di lingkungan tersebut
- Masyarakat bisa mempelajari, mengoperasikan dan memeliharn alat teknologi tepat guna tersebut

Adapun rumusan masalah dalam kegiatan ini yaitu:

1. Bagaimana membuat sistem kendali jarak jauh berbasis arduino untuk mengendalikan sebuah bagang?
2. Bagaimana komponen yang diperlukan untuk membuat prototype kenali jarak jauh romping berbasis arduino?
3. Bagaimana penggunaan kendali jarak jauh, seperti penggunaan ponsel android untuk mengontrol romping berbasis Arduino?

Kegiatan ini bertujuan untuk membuat sistem kendali jarak jauh berbasis Arduino untuk mengendalikan bagang dengan memperhatikan segala komponen yang diperlukan dalam proses pembuatan serta melakukan pengetesan kendali jarak jauhnya menggunakan ponsel android. Mengedukasi masyarakat tentang pengolahan dan peningkatan hasil pertanian dengan menggunakan teknologi aquaponik untuk produksi pangan dengan budidaya berbagai jenis tanaman dan ikan dalam satu sistem aquaponik.

Kegiatan ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pengetahuan masyarakat umum tentang teknologi ini, termasuk cara kerja, manfaat, dan potensinya dalam aktifitas perikanan khususnya para nelayan budidaya ikan.

2. METODE

2.1 Teknis Pelaksanaan

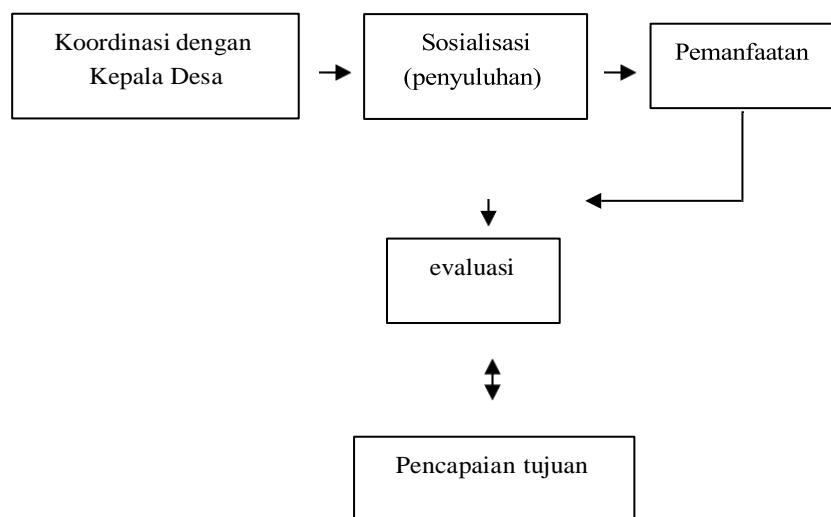
Adapun langkah-langkah strategis yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan koordinasi aktif dengan mitra, dalam hal ini adalah Kepala desa Barangka.

2. Melakukan kerjasama dengan pihak lain terutama dalam hal ini adalah warga setempat dalam rangka mendukung pelaksanaan program dan keberlanjutan
3. Melakukan pembuatan produk luaran berupa artikel yang dimuat dalam jurnal dan poster cara pembuatan membuat sistem kendali jarak jauh berbasis arduino untuk mengendalikan sebuah bagang
4. Melakukan penyuluhan pemanfaatan sistem kendali jarak jauh bagang
5. Menyusun beberapa agenda penunjang yang dapat mengoptimalkan ketercapaian tujuan program.

2.2. Tahapan pelaksanaan

Berikut ini bagian pelaksanaan program:



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan

Adapun tahapan dari pelaksanaan program kegiatan ini jika dijabarkan adalah sebagai berikut:

1. Koordinasi pelaksanaan kegiatan pada pemerintah setempat (kepala desa)
Pada tahap pertama ini, dilakukan koordinasi dengan pemerintah setempat (kepala desa) supaya jalannya kegiatan terarah dan terorganisir dengan baik untuk mengoptimalkan tujuan dari pelaksanaan kegiatan program ini.
2. Sosialisasi pemanfaatan prototype kendali jarak jauh bagang
Penyuluhan dilaksanakan dengan menggunakan prototype dan beberapa media seperti penampilan slide ppt mengenai kendali jarak jauh romong.
3. Pemanfaatan handphone android sebagai alat kendali bagang
4. Evaluasi
Pada tahap evaluasi ini dilakukan pemantauan secara berkala untuk mengukur tingkat keberhasilan dan keberlanjutan dari pelaksanaan program pengabdian ini.

2.3. Pencapaian Tujuan

Suatu program dikatakan berhasil jika tujuan yang diinginkan telah tercapai. Indikator yang dapat dijadikan sebagai dasar tercapainya tujuan prototype kendali jarak jauh bagang berbasis arduino adalah peningkatan pemahaman di kalangan masyarakat akan efisiensi dan kelebihan teknologi prototype kendali jarak jauh bagang untuk membantu masyarakat dalam bidang perikanan kuhsusunya budidaya hasil laut dibagang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Pengabdian kepada masyarakat adalah suatu kegiatan yang bertujuan membantu masyarakat tertentu dalam beberapa aktivitas. Secara umum program ini dirancangoleh Progra Studi Teknik Informatika Universitas Dayanu Ikhsanuddin melibatkan Dosen Teknik Informatika, Mahasiswa Teknik Informatika untuk memberi kontribusi nyata bagi masyarakat, khususnya dalam mengembangkan kesejahteraan dan kemajuan masyarakat Indonesia. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu bagian dari Tridharma Perguruan Tinggi yang harus dilakukan setiap unsur civitas akademika.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai wujud tanggung jawab Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau sebagai Lembaga pendidikan dilaksanakan pada:

Tanggal : 20 Juli 2024
 Berlokasi di : Desa Barangka
 Kecamatan : Kapontori
 Kabupaten : Buton

Pokok Pengabdian : Pengendali Bagang Jarak Jauh

Jumlah peserta yang hadir sebanyak 31 orang. Para peserta yang hadir diminta mengisi terlebih dahulu daftar hadir yang telah disediakan, kemudian kami membagikan masing-masing fotokopi materi.

3.2. Pembahasan

Pengabdian masyarakat dimulai dengan memberikan pemahaman dasar tentang apa itu Prototype. Prototype didefinisikan sebagai satu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai. Dalam bidang desain, sebuah prototype dibuat sebelum dikembangkan atau justru dibuat khusus untuk pengembangan sebelum dibuat dalam skala sebenarnya atau sebelum diproduksi secara masal



Gambar 2. Diskusi Pemahaman Dasar Prototype Kepada Masyarakat

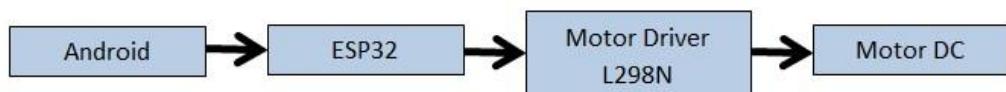
Manfaat Prototype pengendali bagang jarak jauh. Dalam pengabdian ini, penting untuk menjelaskan manfaat teknologi pengendali bagang jarak jauh. Manfaat-manfaat tersebut termasuk:

- Memberikan informasi mengenai kendali jarak jauh bagang dari pesisir pantai sampai ke posisi ideal berbasis arduino uno.
- Memberikan informasi mengenai cara menangani bagang yang kekurangan ikan pada suatu posisi.
- Memberikan informasi mengenai cara menangani bagang saat cuaca buruk.

Cara kerja sistem secara umum. Kendali Jarak Jauh Bagang Berbasis Arduino bekerja dengan cara di berikan inputan berupa perintah dari software android ke ESP32 dan melanjutkan inputan tersebut ke motor driver l298n untuk menjalankan motor dc. Ketika di beri perintah untuk maju maka motor dc akan menyala dan maju, ketika diberi perintah mundur maka motor dc akan mundur, ketika di beri perintah kiri atau kanan maka motor dc akan menyala hanya salah satu nya saja akan berbelok kiri ataupun kanan.

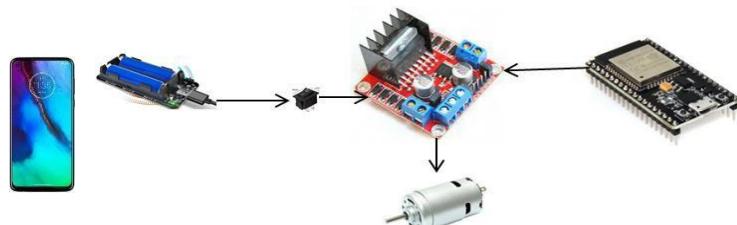
Langkah-langkah cara kerja sistem Prototype Kendali Jarak Jauh Bagang Berbasis Arduino: ESP32 akan menerima inputan dari software android untuk menggerakan motor dc melalui driver motor, setelah ESP32 menerima inputan akan di teruskan ke driver motor l298n untuk menggerakan motor dc maju, mundur, kiri dan kanan.

Dengan cara kerja seperti diatas, sistem Prototype Kendali Jarak Jauh Bagang Berbasis Arduino dapat membantu proses membawa atau menarik bagang ke tengah laut ataupun ketepi pantai sesuai dengan kebutuhan atau keinginan dari nelayan.



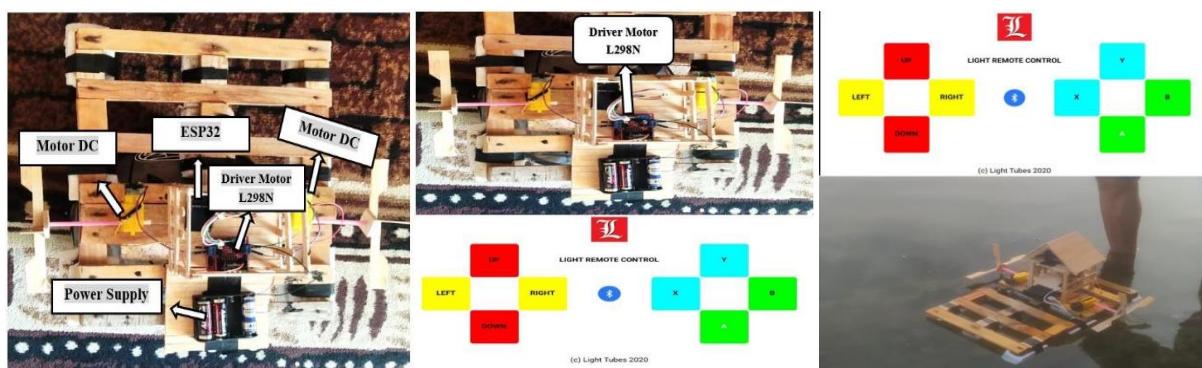
Gambar 3. Prinsip Kerja Prototype Kendali Jarak Jauh Bagang

Desain Prototype Kendali Jarak Jauh Bagang. Dalam pengabdian masyarakat, penting untuk membahas desain sistem Prototype Kendali Jarak Jauh Bagang yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan lokal. Ini melibatkan pemilihan bahan yang ada yang biasa digunakan oleh nelayan, misalnya penggunaan gabus sebagai pelampung dan bambu atau kayu sebagai bahan utama Prototype bangunan bagang.



Gambar 4. Komponen Prototype Kendali Jarak Jauh Bagang

Dalam perancangan perangkat keras yang digunakan, perlu untuk dilakukan. Hal ini dilakukan agar dapat membuat alat secara baik sesuai dengan konsep yang diinginkan. Ada beberapa hardware atau perangkat keras yang di manfaatkan dalam penelitian ini yaitu: Android, Esp32, L298N, dan Motor DC.



Gambar 5. Hasil Perancangan Prototype Kendali Jarak Jauh Bagang

Komponen perangkat keras untuk prototype kendali jarak jauh bagang adalah:

- a. Power Suply berfungsi sebagai daya listrik untuk menyalakan mikrokontroler dan semua komponennya.
- b. Esp32 adalah sebuah board elektronik yang berbasis pada chip Xtensa LX6 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler dan juga dapat terkoneksi ke internet (WiFi).
- c. Driver motor L298N merupakan sebuah komponen elektronik yang digunakan untuk mengendalikan motor DC.
- d. Motor DC (Direct Current) adalah tipe motor listrik yang mengubah energi listrik menjadi Gerakan mekanis dengan menggunakan arus searah (DC).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Prototype kendali jarak jauh bagang dapat disimpulkan bahwa penyampaian informasi telah berhasil dalam mengenalkan dan mengedukasi masyarakat tentang Prototype kendali jarak jauh bagang. Masyarakat sekarang memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep dasar Prototype, manfaatnya, dan prinsip kerjanya dalam budidaya ikan dibagang secara efisien dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Amin, M., Ananda, R., & Royal, S. (2021). Muhammad Amin 1, Ricki Ananda 2. 4307(June), 136–141.
- Asrasal, A., Abdu, M., & Hafsyah, I. A. (2022). Analisis Stabilitas Pondasi (Platform) Rumah Bagang Menggunakan Bahan Styrofoam. SCEJ (Shell Civil Engineering Journal),6(2),75–80.
<https://doi.org/10.35326/scej.v6i2.2098>.
- Alamsyah, P., Amir, A., & Nur Faisal, M. (2015). Dan Penerapan Sistem Kontrol Peralatan Elektronik Jarak Jauh Berbasis Web 6(2), 577–584.
- Franata Saragih, M. (2022). Simulasi Pengendali Kecepatan Motor DC Seri Dengan Menggunakan Penyearah Terkendali Penuh Berbasis PSIM. Jurnal Minfo Polgan,11(2),116–120.
<https://doi.org/10.33395/jmp.v11i2.11802>.
- Indri Kristiwati, Irfan, A. (2020). Dampak Handphone Android Terhadap Minat Belajar Siswa. Edu Sociata Jurnal Pendidikan Sosiologi Volume, III(I), 43–52.
- Jahja, M., Yunginger, R., Yunus, M., Tansa, S., & Nasibu, Z. (2023). Prototipe Sistem Keamanan Kas Baterai dan Kendali Lampu pada Rumpon dengan Kendali Telegram Prototype of Battery Box Security System and Lamp Control on Fish Aggregating Devices using Telegram Control. 15(1), 1–9.
- Khoeruzzaman, R. (2021). Membuat Rancang Bangun Sistem Kendali Perahu Evakuasi Portabel dan Nirkabel, Menggunakan Modul Remote Control RF 4 Channel.