

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Zaman Saat Ini pengguna smartphone sudah sangat luas terkhusus untuk android, smartphone saat ini sangat populer hingga saat ini, dengan meningkatnya pengguna smartphone Sebagian masyarakat tentunya mendapat sesuatu lain seperti *Mobile Remote Control* hingga saat ini karena banyaknya peminat, *Remote Control* sebagai alat nirkabel dengan menggunakan sinyal analog dapat di gunakan untuk mengontrol sebuah objek dari jarak yang ditentukan yang dapat memancarkan gelombang radio, Smartphone berbasis android memiliki kemudahan dalam pengembangan *free* yang dapat digunakan untuk kontroller yang disediakan dengan banyaknya sensor sekaligus koneksi nirkabel sebagai fasilitas dari smartphone. Yusika et al. (2020)

Remote Control atau di sebut pengontrol jarak adalah seperangkat elektronik khusus di buat untuk mengoperasikan seperangkat elektronik dari jarak tertentu dengan adanya sensor atau sebuah komponen yang dapat di pakai, secara garis besar *Remote Control* tentu saja di gunakan untuk menggerakkan / mengontrol suatu benda dari jarak tertentu, Dalam penelitian ini penulis merancang kapal yang di kontrol menggunakan smartphone. (Hardi, 2022)

Dengan menggunakan Kapal yang dapat di kendalikan melalui smartphone proses dan pengawasan kegiatan konstruksi yang dilakukan dengan efektif dan efisien, serta mengurangi berbagai resiko yang terjadi dengan memasukkan ip address yang di terintegrasi dengan menggunakan mikrokontroller ke dalam web browser, maka *system control* Kapal tersebut dapat di akses melalui web server dari smartphone. Selain mengendalikan, alat tersebut juga di rancang untuk menangkap video keadaan sekitar secara realtime, Kapal ini juga di bangun dengan menggunakan beberapa komponen yaitu ESP32-CAM (Revansa et al., 2024)

Pada Perancangan ini penggerak yang di gunakan yaitu Motor DC, dimana Motor DC merupakan komponen system gerak kapal, salah satunya dalam

kecerdasan robot Dimana kemampuannya dapat bergerak di berbagai arah, beberapa jenisnya seperti maju, mundur, belok kiri dan kanan, perancangan sebuah sistem kendali dapat terlihat menarik dengan kemampuan untuk programming, dengan adanya kemampuan dari suatu modul yang bervariasi dari berbagai sensor yang dapat pakai untuk dapat di kendalikan sesuai harapan dari pengguna (Budiarso et al., 2020)

Kapal Remote Kontrol memiliki ciri khas berupa roda dengan fungsi untuk menggerakkan badan kapal, sehingga terjadi pergerakan dari satu sisi ke sisi lain. kapal yang di desain untuk bergerak melalui smartphone, remote ini pastinya memakai mikrokontroller ESP32-CAM membutuhkan sebuah program yang di berikan ke dalam sebuah mikrokontroller melalui Arduino ide .(Sudrajat & Hidayat, 2023)

Teknologi merupakan sarana yang dapat memudahkan manusia salah satunya bidang teknologi saat ini adalah kontrol yang memungkinkan pengguna untuk mengoperasikan sebuah perangkat keras maupun sistem dengan nyaman, sistem kendali juga mampu memproses sinyal yang diterima maupun perintah yang di berikan, sehingga dapat di kendalikan yang memiliki banyak manfaat bagi pengguna termasuk dalam industry, serta dalam kegiatan hobi maupun pendidikan. Pengoperasian sistem kendali mampu menerima yang di berikan perintah dari pengguna, untuk menggerakkan sebuah perangkat. (Zendrato et al., 2024)

Teknologi komunikasi pengendali jarak jauh yang sangat berkembang di antaranya seperti inframerah, *internet of things* lainnya, dimana banyak keunggulan di antaranya jarak kendali yang luas, disini sebagai penghubung menggunakan ESP32-CAM, yang Dimana perlunya koneksi internet untuk menjalankan sebuah perangkat.. (Sains et al., 2023)

Seiring dengan zaman yang berkembang dapat membuat teknologi semakin canggih dan keinginan Keunggulan dari android sebagai *Remote Control* dan berinteraksi dengan android melalui ESP32-CAM. Pada saat smartphone mengirimkan data maka smartphone menjalankan Motor DC, Sehingga Kapal bisa

di jalankan hanya dengan menggunakan android sebagai pengontrol, pada saat pengendalian sudah terputus dengan komunikasi dengan android yang di luar jangkauan. (Adewyah Adewyah et al., 2024)

Dengan memperhatikan hal tersebut maka hal tersebut penulis ingin merancang serta mengerjakan tugas akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Kapal Tanpa Awak Berbasis *Internet Of Things*”** Adapun rancangan system kendali ini di buat dalam bentuk miniatur kapal

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan terhadap dari suatu permasalahan terdapat sejumlah hal di teliti dan dirumuskan dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut

1. Bagaimana perancangan dan perakitan kapal dengan menggunakan ESP32-CAM?
2. Bagaimana sistem kendali antara kapal dan pengguna dapat di implementasikan agar dapat dilakukan secara real time ?
3. Bagaimana stabilitas dan navigasi kapal pada air dengan ESP32-CAM ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan suatu permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk mencapai tujuan berupa pemahaman terhadap penelitian ini

1. Untuk merancang dan merakit kapal dengan menggunakan platform yaitu ESP32-CAM untuk mengendalikan kapal agar mengoptimalkan kinerja kapal
2. Mengembangkan sebuah sistem kendali antara kapal dan operator untuk transmisi data dan video secara real time
3. Untuk mengetahui stabilitas dan navigasi dan juga ketahanan kapal di atas air

1.4 Batasan Masalah

Dalam proses rancang bangun sebuah pengembangan sistem yang dilakukan secara efektif dan efisien. Batasan Batasan tersebut meliputi ruang

lingkup fungsi, komponen dan lingkungan operasional. Berikut beberapa batasan masalah yakni:

1. Kapal yang dirancang untuk melakukan navigasi di perairan yang tenang, seperti danau atau kolam, tidak efektif untuk perairan dengan arus besar atau gelombang
2. Tidak di rancang untuk dipakai pada saat kondisi cuaca ekstrim
3. System hanya di rancang untuk mencakup kontrol seperti maju, mundur, belok kiri dan kanan

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan untuk memberikan sebuah manfaat baik dan ditujukan untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam aplikasi teknologi, berikut beberapa manfaat yang di harapkan antara lain :

1. Untuk mengoperasikan kendaraan air rancang bangun kapal area berbasis ESP32-CAM yang di rancang untuk bergerak tanpa awak dengan menggunakan sensor jarak dengan smartphone
2. Untuk mendalami konsep seperti pemrograman, sensor, serta memprogram kontrol motor
3. Untuk memungkinkan pengenalan pada pengguna dalam dunia elektronika ataupun robotika
4. Untuk menerapkan teori yang dipelajari dalam bentuk *prototype* nyata dimana proyek ini mendukung untuk meningkatkan ketrampilan maupun riset pengembangan

1.6 Sistematika

Penulisan Laporan Penelitian ini disusun dengan sistematika yakni sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan konsep implementasi, dan definisi

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan Secara rinci Langkah – Langkah penelitian yang di lakukan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan penyajian data dari hasil penelitian dan Analisa

BAB V PENUTUP

Menjelaskan Kesimpulan penelitian dan saran untuk kedepannya