

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan penelitian sebelumnya [3][15], Menyatakan bahwa merancang bangun sebuah robot mobil yang dapat digunakan sebagai pengintai yang dapat dilihat secara langsung dari *smartphone* atau *PC* [15]. Dimana *mobile* robot dapat bergerak maju, mundur, belok kanan, belok kiri, dan berputar sesuai dengan keinginan pengguna. Dalam pembuatan robot tersebut digunakan *IP Camera* sebagai kamera pengintai yang dipasang pada mobil robot yang terdiri dari 4 motor DC yang dijalankan dengan menggunakan mikrokontroler yaitu Arduino UNO dan menggunakan Motor *Driver* L298N Pengendalian robot untuk bergerak maju, mundur, kanan, kiri maupun berputar, dengan menggunakan modul *bluetooth* HC-05, *Wireless Fidelity (Wi-Fi)* [3][15]. Sedangkan untuk menampilkan gambar pada *smartphone* dan *PC* menggunakan *Wi-Fi* sebagai komunikasinya. Sistem robot pengintai tersebut dibuat sebagai sistem keamanan sebagai kamera untuk pemantau keadaan sekitarnya. Dimana pada pengguna dapat menggunakan *Smartphone* untuk mengendalikan robot tersebut dan menampilkan hasil dari kamera pada *PC Server* pengguna menyimpan foto hasil dari kamera pengintai[3].

Dari hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya didapatkan hasilnya, bahwa kekurangan pada penggunaan komunikasi pengendali robot tidak dapat menggunakan internet karna masih menggunakan modul *bluetooth* HC-05 sebagai pengendali robot sehingga tidak dapat dikendalikan dari jarak yang jauh, sehingga pengawasan lingkungan tidak efektif dan penyimpanan gambar tidak dapat langsung pada *Smartphone* sehingga harus menggunakan *PC* untuk menyimpan gambar.

Berdasarkan uraian yang diatas penulis terdorong sebagai acuan untuk pengerjaan Proyek Akhir yang berjudul “Perancangan *Mobile Robot* Untuk Tujuan Pengintaian Dengan Fitur Kamera Dalam Investigasi” yang dimana pengguna menggunakan modul kamera agar dapat melakukan *streaming* dan dilengkapi dengan *Raspberry Pi* dan *Wi-fi* yang digunakan sebagai jaringan sehingga dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan *smartphone*.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. *Mobile* Robot dapat dipantau dari jarak jauh.
2. Menggunakan modul kamera yang dapat memonitor di daerah sekitaran *mobile* robot secara *realtime*.
3. Menggunakan *Wi-fi* sebagai sistem kendali yang terhubung ke *smartphone*.
4. *Smartphone* sebagai sistem yang mengendalikan dan memantau dari jarak jauh *mobile* robot tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Merancang sebuah *mobile* dari robot pengintai.
2. Merancang sistem kendali yang digunakan pada *mobile* robot.
3. Mengendalikan robot dengan menggunakan *Raspberry Pi* .
4. Merancang fitur tampilan yang digunakan pada *smartphone*.
5. Mengendalikan *mobile* robot dengan *smartphone*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan *Raspberry Pi 3 B+*.
2. Pada jaringan menggunakan *Wi-fi*.
3. Menggunakan Python untuk pemrogramannya dalam Proyek Akhir ini .
4. Modul kamera yang digunakan adalah *RasPi Camera*.
5. Menggunakan 4WD pada *mobile* robot.
6. Menggunakan *smartphone* sebagai pengendali *mobile* robot.
7. Menggunakan *GPS* sebagai navigasi *mobile* robot.
8. *Mobile* Robot digunakan di jalan yang rata.

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan pada tahapan ini adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia dari berbagai sumber. yang diperlukan untuk implementasi pada *mobile robot* yang dikumpulkan dan disajikan baik secara literatur dengan *Reading, Resume, Writing*.

2. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan perancangan pada perangkat lunak dan perangkat keras. Hasil yang diharapkan pada tahapan ini adalah diperoleh alur perangkat lunak dan perangkat keras.

3. Simulasi

Pada tahapan ini dilakukan mencari data dan masukan untuk perangkat lunak dan perangkat keras berdasarkan hasil dari spesifikasi pada tahap sebelumnya. Hasil yang diharapkan pada tahapan ini adalah diperoleh data simulasi dari perangkat lunak dan perangkat keras.

4. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan untuk mensimulasikan dari implementasi dan hasil yang diharapkan adalah sinkronisasi antara perangkat lunak dan perangkat keras yang telah didesain dan disimulasikan.

5. Analisa

Pada tahapan ini dilakukan analisa akhir pada sistem yang telah implementasikan. Hasil yang diharapkan pada tahapan ini adalah sistem yang dibuat berfungsi sesuai dengan perancangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi teori dasar yang menunjang penyusunan dan penyelesaian masalah pada Proyek Akhir

3. BAB III PERANCANGAN

Pada bab ini berisi penjelasan tentang perancangan *Mobile* robot dan perancangan pengendali *Mobile* robot.

4. BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai hasil dari perancangan mobile robot yang telah dilakukan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari Proyek Akhir yang telah dilakukan dan disertai dengan saran untuk perbaikan selanjutnya.