

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robot merupakan sebuah alat mekanik yang bekerja tanpa lelah yang dikontrol oleh manusia (*Manually*) ataupun tanpa kontrol manusia (*Automatic*). Robot dibuat untuk mempermudah suatu pekerjaan yang dilakukakan secara terus menerus atau robot biasanya dibuat untuk ajang-ajang bergengsi seperti Kontes Robot Indonesia yang diadakan oleh RISTEK DIKTI setiap tahunnya. Pada Kontes Robot Indonesia (KRI) tersebut terdapat beberapa divisi atau beberapa jenis robot yang dipertandingkan salah satunya yaitu Kontes Robot Sepak Bola Indonesia (KRSBI) beroda.

Peserta robot sepak bola beroda harus dijalankan dengan kondisi *full automation* dan dapat mendeteksi bola dengan baik. Sehingga mahasiswa dituntut untuk bisa mengembangkan kemampuan dalam bidang mekanika, manufaktur, elektronika, pemrograman, *artificial intelligent*, *image processing*, komunikasi digital, strategi, kemampuan meneliti dan menulis artikel. Dari hasil bidang penelitian tersebut *image processing* merupakan bagian vital di dalam pengembangan robot sepak bola. Dimana sensor citra di perlukan untuk mendeteksi objek dan mengetahui letak bola. Sensor citra ini menggunakan kamera webcam yang akan dikelola *output* dengan *image processing library* OpenCV untuk dapat melakukan *ball tracking*.

Robot sepak bola beroda yaitu robot yang dituntut dapat bermain bola layaknya manusia dan atau robot dapat bermain tanpa bantuan manusia. Akan tetapi robot yang digunakan pada tim peneliti masih menerapkan sistem manual dalam bertanding yang mana operator akan menyentuh dan memindahkan robot ketempat start awal yang telah ditentukan sesuai dengan aturan pertandingan. Maka untuk itu salah satu solusi yang digunakan adalah dengan menggunakan *Web Base Controller* sebagai basis kontrol, karena web base dapat digunakan untuk mengontrol robot agar robot bermanuver secara otomatis tanpa sentuhan tangan operator secara langsung ke robot. Penerapan *Web Base Controller* dapat mengontrol robot secara

otomatis menggunakan mikrokontroller yang dilengkapi dengan modul *wifi* sehingga robot dapat bekerja sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan oleh *rule of the game*.

Dari latar belakang yang telah penulis paparkan diatas, penulis bermaksud membuat sebuah tugas akhir yang berjudul: **Penerapan *Web Base* Sebagai Kontroller dan *NodeMCU 1.0 (Esp-12E)* Sebagai Media Komunikasi Pada Kendali Robot Kiper Sepak Bola Beroda.**

1.2. Perumusan Masalah

Pada penelitian ini, akan membahas mengenai ” **Penerapan *Web Base* Sebagai Kontroller dan *NodeMCU 1.0 (Esp-12E)* Sebagai Media Komunikasi Pada Kendali Robot Kiper Sepak Bola Beroda**” Adapun perumusan masalah yang didapat adalah :

1. Bagaimana cara Menjalankan Robot secara Semi Auto melalui AP ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi rumusan masalah yang ada, maka perlu adanya pembatasan masalah sehingga ruang lingkup bahasan masalah jelas. Dalam laporan akhir ini penulis membuat *Web Base* Sebagai Kontroller dan *NodeMCU 1.0 (Esp-12E)* Sebagai Media Komunikasi Pada Kendali Robot Kiper Sepak Bola Beroda”. Sehingga pembatasan masalahnya yaitu hanya pada bagaimana caranya robot itu berjalan otomatis dengan perintah dari web base hanya dengan menggunakan jaringan local pada robot kiper.

1.4. Tujuan

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari cara mengakses dan membuat perintah gerakan robot kiper sepak bola beroda secara semi otomatis.

2. Membangun Base Web untuk diterapkan di lomba KRSBI tingkat regional 1.

1.5. Manfaat

Manfaat yang dapat di peroleh dalam Penelitian ini antara lain :

1. Bagi Mahasiswa :
 1. Dapat memahami cara mengakses sensor kompas, proximity, dan image processing.
 2. Mampu merancang robot kipper sepak bola beroda
 3. Mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan tentang perkembangan teknologi, yang dapat menjadi bekal untuk melanjutkan pendidikan ataupun masuk ke dunia kerja
2. Bagi Lembaga Perguruan Tinggi :
 1. Sebagai masukan ataupun referensi yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk para pendidik yang ada di dalam lembaga pendidikan serta pemerintah secara umum
 2. Menghasilkan prestasi dan manfaat yang dapat mengharumkan nama lembaga perguruan tinggi, dengan pemanfaatan fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian.
3. Bagi Masyarakat :
 1. Dapat membantu menambah minat rakyat Indonesia dalam bermain sepak bola, dan
 2. Meningkatkan minat generasi muda agar kembali tertarik, dalam bersaing dalam dunia robotic dengan memanfaatkan teknologi. Zaman sekarang.

1.6. Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja tentang penggunaan mikrokontroler NodemCu, Arduino dalam merancang komunikasi antara web base dengan robot , serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain.

2. Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada papan PCB.

3. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

4. Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang akan digunakan.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang akan diberikan rincian anggaran biaya yang dikeluarkan dalam alat ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi jadwal pelaksanaan dari pembuatan rancang bangun alat pada tugas akhir ini.