BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robotika kini telah menjadi bagian dari kehidupan dan menjadi salah satu perkembangan teknologi suatu negara. Beberapa negera maju terus berupaya untuk terus mengembangkan penelitian di dunia robotika. Mulai dari robot yang ditugaskan untuk misi-misi berbahaya, robot industri, robot pelayan manusia, hingga robot yang beraksi di dunia entertainment. Dari sekian banyak macam robot yang terus dikembangkan, salah satunya adalah robot pemain sepakbola (Robot Soccer). Sebuah robot yang beraksi di dalam lapangan sepakbola mini dengan peraturan yang lebih sederhana jika dibandingkan dengan sepakbola yang sebenarnya [6]. Sebuah robot soccer harus mampu mencari dan mengiring bola menuju ke gawang lawan. Untuk menemukan dan mengiring bola, robot diharuskan mampu menghindari halangan serta mencapai sebuah target berupa bola dan mengiringnya serta menendang bola tersebut kearah gawang lawan.

Para peneliti robot soccer ini terus melakukan berbagai riset. Pembagian divisi robot pun dibagi menjadi dua yaitu divisi robot soccer humanoid dan divisi robot soccer beroda. Divisi robot soccer humanoid berkosentrasi dalam membangun sebuah mekanik robot pemain sepakbola layaknya seperti manusia. Divisi robot soccer beroda berkosentrasi pada Artificial Intelligent (AI) untuk mengenali pergerakan bola, lawan dan kawan [4].

Pada proyek Tugas Akhir ini robot soccer beroda yang akan dibuat tidak sama halnya dengan robot soccer beroda yang ada dipertandingan kontes robot yang ada di Indonesia. Robot yang akan dibuat adalah robot yang bisa dikendalikan dari jarak jauh menggunakan PC/laptop controller melalui jaringan wifi. Jadi, robot bisa bermanuver hanya dengan mengontrol dengan menggunakan PC/laptop tanpa harus menggunakan sensor kamera.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- 1. Bagaimana membuat sebuah robot soccer beroda.
- 2. Bagaimana mendesain GUI controller pada software NetBeans IDE
- 3. Bagaimana cara mengontrol sebuah robot soccer beroda dengan PC/laptop controller melalui koneksi jaringan wifi.
- 4. Bagaimana cara mengkoneksikan antara robot soccer beroda dengan form application pada NetBeans.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka batasan masalah dalam Tugas Akhir ini yaitu:

- 1. Robot hanya bisa dikontrol melalui komunikasi wireless jaringan wifi.
- 2. Batas maksimal yang dapat dijangkau oleh jaringan wifi ini rata-rata adalah 125 meter.
- 3. Pengiriman dan penerimaan data akan berpengaruh dengan kondisi jarak.
- 4. Robot tidak dilengkapi dengan sensor kamera.
- 5. Robot tidak dapat dipantau dari jauh apabila pengontrolan terlindung oleh penghalang.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian proyek Tugas Akhir ini yaitu:

- Membuat sebuah robot soccer beroda yang bisa dikendalikan melalui PC/laptop.
- 2. Membuat sebuah sistem controller robot soccer beroda dengan menggunakan komunikasi UDP.
- 3. Mengaplikasikan pelajaran mata kuliah mikrokontroler dan HCI (Human Computer Interface).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian proyek Tugas Akhir ini yaitu:

- 1. Menghasilkan sebuah robot soccer beroda yang bisa dikendalikan melalui PC/laptop.
- Mempermudah dalam pengendalian robot tanpa harus menggunakan sensor kamera.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yaitu beberapa jurnal penelitian yang berkaitan dengan judul yang dibuat oleh penulis serta landasan teori-teori dasar yang mendukung untuk penyusunan dan penyelesaian dalam penelitian Tugas Akhir ini.

BAB III: Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi tentang metodologi penelitian, sistem perancangan, desain prancangan mekanik, hingga proses perakitan komponen. Pada bab ini juga dilengkapi dengan diagram blok, sitem kerja robot dan flowchart yang menguraikan secara singkat jalannya program pada robot.

BAB IV: Hasil Perancangan dan Analisa

Pada bab ini menjelaskan tentang pengujian komponen-komponen yang terkoneksi pada mikrokontroler, serta pengujian pengotrolan robot terhadap jauhnya jarak ketika proses pengotrolan berlangsung.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan terhadap hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.