

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu program kreativitas mahasiswa dibawah naungan kegiatan Kontes Robot Indonesia (KRI) adalah Kontes Robot Sepak Bola Indonesia (KRSBI) yang diperlombakan secara rutin setiap tahunnya. Kontes KRSBI adalah kontes yang mengacu pada Liga Humanoid RoboCup. RoboCup sendiri adalah acara tahunan yang diselenggarakan oleh Robot World Cup. Kegiatan ini menawarkan arena yang menantang bagi generasi muda dan peneliti yang bekerja dengan sistem robot seluler otonom. Robot sepak bola dapat digambarkan sebagai sebuah kompetisi teknologi robot canggih yang bermain bola dan menyelesaikan misi tertentu dalam ruang terbatas. Robot Sepak Bola Humanoid Krakatau FC merupakan perwakilan KRSBI dari Universitas Teknokrat Indonesia (Kementrian Pendidikan).

Secara aturan, RoboCup mengizinkan setiap tim untuk menerjunkan paling banyak 5 (lima) robot ke dalam arena pertandingan. Dengan banyaknya jumlah robot yang ada, maka diperlukan sistem pemantauan terpusat sehingga dapat memudahkan operator robot dalam melakukan pengendalian pada robot. Berdasarkan pada web *controller* yang telah dikembangkan oleh tim krakatau FC saat ini, *controller* tersebut hanya memiliki sistem pemantauan dan kendali terbatas yang bersifat individual. Kendali yang hanya bersifat individual ini kurang memadai untuk pertandingan robot yang bersifat beregu layaknya pertandingan sepak bola robot. (Kusumoputro et al., 2022)

Robot adalah perangkat mekanis yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan pengendalian manusia, atau menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dahulu. Robot humanoid adalah robot yang

memiliki ciri-ciri menyerupai manusia. Desain robot humanoid yang memiliki kemampuan bergerak seperti manusia dan menjaga keseimbangan. (Soim et al., 2017)

Dalam penelitian terkait (Luo et al., 2018) halaman web interaktif untuk mengontrol beberapa TurtleBot dari jarak jauh menggunakan browser. Membuat halaman web yang memungkinkan operator untuk menggunakan keyboard, klik tombol, dan perintah ucapan untuk mengoperasikan TurtleBot dari jarak jauh untuk bergerak maju, mundur, belok kanan kiri. Halaman web ini dapat menampilkan tampilan kamera dari TurtleBot yang dioperasikan dari jarak jauh di web browser.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka solusi yang diusulkan dalam mengatasi masalah tersebut yaitu dengan melakukan pengembangan sistem dashboard terpusat berbasis web untuk pemantauan dan pengendalian robot-robot Krakatau FC saat berlangsungnya pertandingan sepak bola robot.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merumuskan beberapa masalah pokok dalam penelitian yaitu :

1. Bagaimana menyediakan sistem yang memungkinkan operator untuk dapat memantau secara langsung aktivitas robot saat bertanding?
2. Bagaimana menyediakan sistem yang memungkinkan operator untuk dapat mengendalikan robot secara cepat pada saat jalannya pertandingan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari permasalahan yang dibahas adalah :

1. Pembahasan penelitian terfokus pada pengembangan sistem dashboard web pengendalian dan pengamatan robot.

2. Tidak membahas elektronika,dan mekanika pada robot.
3. Tidak membahas strategi pertandingan pada robot.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mempermudah operator dalam memantau jalannya pertandingan.
2. Agar operator dapat mengendalikan robot secara cepat pada saat pelaksanaan pertandingan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menambah wawasan keilmuan penulis di bidang pengembangan sistem khususnya web untuk pengamatan dan pengendalian.
2. Dapat dijadikan referensi penelitian di bidang web pengendalian dan pengamatan khususnya di robot sepak bola humanoid.