

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kontes Robot Indonesia (KRI) merupakan kegiatan di bidang robotika yang merancang suatu produk dalam bentuk robot yang dilombakan. KRI 2021 membagi dalam 6 cabang divisi pelombaan, yaitu Kontes Robot ABU Indonesia (KRAI), Kontes Robot SAR Indonesia (KRSRI), Kontes robot sepak bola Indonesia (KRSBI) Beroda, Kontes Robot Sepakbola (KRSBI) Humanoid, Kontes Robot Seni Tari Indonesia (KRSTI), Dan Kontes Robot Tematik Indonesia (KRTMI). (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021). Kontes Robot Sepak bola Indonesia Humanoid merupakan ajang perlombaan dimana robot yang menyerupai manusia dapat bermain sepak bola seperti dunia nyata yaitu menggiring bola, mengoper bola, dan mencetak gol ke gawang.

Robot Sepak Bola Krakatau Fc Humanoid merekayasa ulang salah satu robot dari robot Darwin-OP yang merupakan milik perusahaan asal Korea. Robot sepak bola Krakatau FC terpecah menjadi 4 bagian yaitu kamera sebagai indra deteksi citra gambar dan video, servo dynamixel sebagai penggerak dan *main controller* dan *sub controller* sebagai tempat pengolahan instruksi sebelum diteruskan ke servo dynamixel melalui ID dari masing masing servo dynamixel.

Krakatau Sub Controller (KSC) yang terdapat pada robot Krakatau FC versi sebelumnya yaitu pada KSC 1.3 terdapat masalah pada jalur transmisi data yang kurang efektif sehingga proses data yang terkirim terlambat untuk dieksekusi yang mengakibatkan gerak robot mengalami penundaan. Firmware yang terdapat pada KSC 1.3 perlu adanya perubahan karena kurang efisien terhadap jalur transmisi data. Dengan demikian peneliti merekayasa ulang KSC versi 1.3 dan menerapkan

firmware yang ada pada KSC versi 2.1. Oleh karena itu peneliti mengangkat judul “Rancang Bangun Krakatau Sub Controller Berbasis Protokol Dynamixel 1.0 Pada Robot Sepak Bola Humanoid Krakatau Fc”.

Penelitian yang berkaitan berhasil dilakukan oleh Pangestu, Agung (2021) dengan judul yaitu “Pengembangan Firmware Pada Sub Controller Robot Sepak Bola Humanoid Krakatau Fc Menggunakan Protokol Dynamixel 2.0” dimana penelitian tersebut membahas proses komunikasi data terkirim dari *main controller* dan *sub controller* dengan penerapan *protoko dynamixel 2.0*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka muncul rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu merancang dan menerapkan firmware pada KSC versi 2.1 berbasis protocol Dynamixel 1.0.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu menerapkan protocol dynamixel 1.0 untuk firmware pada Krakatau Sub Controller (KSC) 2.1.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Peneliti hanya membahas firmware yang akan diterapkan pada KSC 2.1 berbasis protocol dynamixel 1.0.
2. Peneliti tidak membahas proses pembuatan dan apa saja yang akan digunakan pada KSC versi 2.1.
3. Peneliti tidak membahas proses *image processing* yang terjadi pada main controller.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Penerapan firmware yang akan digunakan pada KSC versi 2.1 berbasis protocol dynamixel 1.0.
2. Sebagai acuan yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.6 Tahapan Penelitian

Berikut tahapan penelitian yang digunakan untuk penelitian:

1. Identifikasi masalah

Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi Sub Controller pada robot sepakbola Humanoid Krakatau FC.

2. Pengumpulan data

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengumpulan data dari penelitian sebelumnya dan tim robotik.

3. Rancangan solusi dan Implementasi rancangan

Pada tahap ini, peneliti setelah mengumpulkan data selanjutnya menganalisa dan membuat rancangan yang akan diterapkan dan mengimplementasikan pada robot sepak bola krakatau fc.

4. Pengujian dan Hasil implementasi

Pada tahap hasil, peneliti menguji sesuai aturan dan menyimpulkan hasil dari pengujian dari penelitian.

1.7 Skematik Penulisan

Sistematika penulisan dapat digunakan untuk memperjelas tata letak sehingga membantu penulisan. Berikut sistematika penulisan pada penelitian ini :

BAB I PENDAHULUAN

Pada pendahuluan berisi : Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Masalah, Manfaat Penelitian, Tahapan Penelitian, Dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada landasan teori berisi : Teori pendukung terdahulu, protokol dynamixel 1.0 dan software maupun hardware pendukung penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian berisi : penjelasan metode penelitian sekaligus rancangan pengujian yang akan digunakan.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Pada pembahasan dan hasil berisi : pembahasan hasil dari implementasi yang telah dilakukan dan dianalisis dari data yang telah didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada kesimpulan dan saran berisi : mencakup point secara keseluruhan dari penelitian serta memberikan saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN