

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, spesifikasi alat yang digunakan, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) divisi *Robot Soccer Humanoid League* (RSHL) tahun 2012 memperlombakan robot humanoid dengan kemampuan bermain bola. Berbeda dengan RSHL pada tahun 2011 yang hanya memperlombakan satu robot untuk masing-masing tim, RSHL tahun 2012 memperlombakan dua hingga tiga robot untuk setiap timnya.

Dalam pertandingan RSHL tahun 2012 panitia menambahkan peraturan baru dalam hal pertandingan, yaitu robot harus dapat menerima perintah dari *game controller* yang dioperasikan oleh juri. Perintah dari *game controller* dikirimkan secara nirkabel dengan menggunakan wi-fi dengan format UDP (*User Datagram Protocol*). Robot yang tidak dapat menerima perintah dari wi-fi mendapat *penalty* 30 detik menunggu di luar arena pertandingan.

Saat robot dipertandingkan, ditemukan ada kebutuhan lain di luar permintaan panitia KRCI yaitu kebutuhan komunikasi antar robot. Hal ini diketahui saat dua buah robot dalam tim yang sama mengetahui keberadaan bola, saat kedua robot tersebut tidak saling berkomunikasi, kedua robot tersebut akan saling berebut bola. Dengan ditambahkan kemampuan komunikasi antar robot dalam satu tim, robot diharapkan dapat memberitahu temannya sehingga tidak terjadi perebutan bola antar teman dalam satu tim.

I.2 Identifikasi Masalah

1. Dalam pertandingan KRCI RSHL diperlukan robot yang dilengkapi kemampuan menerima data secara nirkabel melalui Wi-Fi.

2. Di dalam tim robot pemain bola dibutuhkan komunikasi antar robot dalam pertandingan agar dua buah robot pemain bola dalam satu tim tidak saling berebut bola.

I.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana merealisasikan robot yang dapat menerima perintah dari *referee box* dan melaksanakan perintah dari *referee box* tersebut?
2. Bagaimana merealisasikan robot *humanoid* agar dapat berkomunikasi dengan robot *humanoid* satu tim?

I.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah merealisasikan robot pemain bola yang dilengkapi kemampuan menerima perintah dari *referee box* dan dapat berkomunikasi antar pemain dalam satu tim.

I.5 Pembatasan Masalah

1. Robot yang dilengkapi dengan perangkat komunikasi hanya 2 robot pemain,
2. Dimensi lapangan mengikuti aturan RoboCup kategori *kid size* (600 cm x 400 cm),
3. Perintah dari *referee box* yang dieksekusi oleh robot hanya meliputi : Status pertandingan berupa *ready*, *set*, *play*, dan *finish*, warna tim, tim yang akan kick off, penalti (jika robot melakukan pelanggaran),
4. *Software referee box* yang digunakan berasal dari referensi panitia,
5. Pengidentifikasian objek hanya pada warna bola dan gawang.
6. Pengujian dilakukan pada 2 robot pemain bola saja tanpa penjaga gawang.
7. Mengoper bola antar pemain tidak dibahas dalam tugas akhir ini

I.1 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, alat-alat dan bahan, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan peraturan yang diberikan panitia mengenai pertandingan *robot soccer humanoid league*, perancangan robot humanoid, dan perancangan sistem komunikasi robot.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan dan realisasi robot *humanoid* pemain bola, perancangan penerima data dari *referee box* dengan menggunakan modul Wi-Fi, perancangan komunikasi antar robot, dan algoritma robot pemain bola.

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA

Pada bab ini ditampilkan data-data hasil pengamatan kinerja robot, pengujian kinerja robot, pengujian kemampuan komunikasi antar robot, pengujian kemampuan penerimaan data dari modul Wi-Fi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari keseluruhan perancangan dan realisasi robot *humanoid* pemain bola dari awal hingga akhir. Bab ini juga berisi saran yang diberikan untuk penelitian lebih lanjut oleh pihak lain.