BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia telah mengadakan beberapa kali kontes robot yang terbagi dua mejadi, Kontes Robot Indonesia (KRI) dan Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI), dalam Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) terdapat 3 (tiga) Divisi, yaitu :

Indonesia telah mengadakan beberapa kali kontes robot yang terbagi dua mejadi, Kontes Robot Indonesia (KRI) dan Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI), pada Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) tahun 2010 terdapat 4 (empat) Divisi, yaitu

1. Divisi Senior, meliputi :
   a. Divisi *Wheeled* Robot
   b. Divisi *Legged* Robot
2. Divisi *Expert*
   a. Divisi *Expert Battle*

Divisi Senior khusus dibatasi hanya untuk peserta mahasiswa, sedangkan Divisi *Expert*, terbuka baik untuk peserta mahasiswa maupun juga untuk peserta umum, dimana pemenangnya akan mengikuti kontes robot tingkat internasional yang diselenggarakan di beberapa negara Asia seperti Jepang, Thailand, Korea Selatan, Cina dan, Malaysia. Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) yang akan diselenggarakan bertemakan " Robot Cerdas Pemadam Api ", diselaraskan dengan tema yang ditentukan oleh "*TRINITY COLLEGE FIRE-FIGHTING ROBOT CONTEST 2009* ". Kontes tersebut memiliki nilai dan arti lebih didalam masyarakat khususnya guna mendorong penguasaan teknologi maju bagi para mahasiswa teknik di Indonesia dan peningkatan kualitas robot terutama pada sistem kontrolnya.

Dalam mengikuti suatu kontes, robot yang didesain dan dirancang haruslah cerdas, handal, stabil, serta cepat dalam melakukan aksi di arena kontes. Penulis pada tahun 2008 hanya sebagai wakil ketua untuk tingkat regional maupun tingkat nasional. Sedangkan pada tahun 2009 untuk tingkat regional penulis juga masih sebagai wakil ketua, dan untuk tingkat nasional penulis diharuskan membuat robot sendiri karena robot yang diturunkan tingkat regional dibawa ketua untuk bertanding ke tingkat internasional ”ROBOGAMES 2009”. Untuk tahun 2010 penulis sebagai ketua dalam team. Perbedaan rule pertandingan untuk tahun 2009 dan 2010 yaitu: untuk tahun 2009 peserta bebas memilih mode yang mereka inginkan (Mode A , Mode B atau Mode C) untuk trial pertama, kedua dan ketiga. Sedangkan untuk tahun 2010 peserta diwajibkan untuk memilih mode A untuk trial pertama mode B untuk trial kedua dan mode C untuk trial ketiga.

Hal tersebut yang mendasari Penulis untuk menyusun tugas akhir yang bertujuan merancang dan menyempurnakan Robot Cerdas Pemadam Api (DU114-V9, robot milik DIVISI ROBOTIKA UNIKOM) yang lebih cerdas untuk mengatasi kondisi lapangan yang semakin kompleks.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membangun robot cerdas pemadam api divisi senior beroda yang merujuk pada Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) 2010.
2. Menyempurnakan Robot Cerdas Pemadam Api DU114-V9 sehingga robot mampu mengatasi kondisi lapangan yang semakin kompleks.

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan pada perancangan dan pengendalian gerak robot, agar dapat melakukan pencarian sumber api dan memadamkannya dengan melewati beberapa rintangan serta dengan kecepatan yang relatif tinggi dan stabil. Batasan masalah ini mengacu kepada peraturan Kontes Robot Cerdas Indonesia 2010 divisi senior beroda.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang penulis lakukan adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut :

1. *Studi literatur* dan studi lapangan

Mencari referensi buku dan mencari berbagai komponen pendukung yang akan dipakai dalam perangcangan tugas akhir ini serta mempelajari bahsa pemrograman yang akan digunakan.

2. Interview dan eksperimen

Mencoba berbagai modul rangkaian yang diperoleh dari studi literatur dan studi lapangan serta mendiskusikan hasil eksperimen dengan dosen pembimbing.

3. Perancangan

Setelah melakukan eksperimen dan hasil eksperimen tersebut sesuai dengan kebutuhan maka dilakukan perancangan dengan cara menggabungkan eksperimen-eksperimen dari segi perangkat keras (modul-modul rangkaian) dengan perangkat lunak, sehingga tersusun sebuah sistem.

4. Analisis dan Pengujian

Untuk mengetahui hasil dari perangcangan sistem yang telah dibuat, selanjutnya akan dilakukan pengujian dengan cara mengambil data dari sistem yang dibuat dan menganalisis data tersebut, apakah telah sesuai dengan yang diinginkan atau belum, apabila data yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diinginkan maka akan dilakukan pengecekan kembali dan memperbaikinya sehingga diperoleh hasil pengujian yang sesuai.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, metoda penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Dalam bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan perangkat keras maupun perangkat lunak pembentuk robot.

BAB III.PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini membahas tentang perancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Pemilihan terhadap sensor-sensor yang digunakan untuk navigasi, pencarian api dan pemadam api. Algoritma pergerakan robot di arena

BAB IV.UJI COBA DAN ANALISIS SISTEM

Dalam bab ini membahas tentang cara kerja robot dan analisa data terhadap sensor-sensor yang digunakan.

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi simpulan dan saran yang didapat selama penelitian.