

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dan perkembangan teknologi memiliki dua sisi dampak bagi kehidupan manusia, namun baik dampak yang positif maupun negatif hal itu tergantung sikap ataupun tindakan yang diambil oleh manusia tersebut dari sisi mana mereka akan memanfaatkan teknologi yang ada. Salah satu dampak positif dari pemanfaatan teknologi yang dilakukan oleh manusia adalah perkembangan dalam dunia robotika yang saat ini berkembang cukup pesat, sehingga dapat membantu kegiatan manusia di berbagai bidang, seperti industri, pertambangan, pertanian, keamanan bahkan untuk hiburan.

Di Indonesia perkembangan dunia robotika cukup mendapat perhatian dari pemerintah, dalam hal ini melalui Kementerian Riset dan Teknologi atau KEMENRISTEKDIKTI yang setiap tahun menyelenggarakan kompetisi nasional di bidang robotika tingkat perguruan tinggi seluruh Indonesia yang dikenal dengan KRI (Kontes Robot Indonesia). Dalam penyelenggaraan KRI ini terdapat beberapa divisi perlombaan, yang salah satunya adalah divisi lomba KRPAI (Kontes Robot Pemadam Api Berkaki Indonesia) dimana pada divisi ini mempertandingkan kemampuan robot dalam memadamkan api secara cepat.

Dalam Pertandingan KRI 2019 kali ini, untuk divisi lomba KRPAI penilaian utama robot ini yaitu kemampuan robot dalam memadamkan api. Dalam memadamkan api banyak kendala yang dihadapi bagi peserta yaitu salah satunya navigasi robot dalam mencari lokasi titik api dan dapat kembali pada posisi start. Dalam menemukan api ini, penulis mengimplementasikan algoritma *depth first search* dalam mencari lokasi titik api.

Oleh sebab itu, maka pada penelitian ini mengangkat judul Laporan Akhir tentang **"IMPLEMENTASI ALGORITMA DEPTH FIRST SEARCH DALAM Mencari Titik Api pada Robot Hexapod"**.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dari Laporan Akhir :

- a. Untuk menerapkan algoritma *depth first search* pada *robot hexapod* untuk mencari titik api.
- b. Untuk membuat robot dapat mengenali empat arah mata angin menggunakan sensor kompas.
- c. Untuk membuat robot mampu *mapping* antar ruangan dengan sensor kompas dan sensor jarak.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dari Penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui pengaruh algoritma *depth first search* apakah optimal atau tidak.
- b. Robot mengetahui arah serta dapat mengenali setiap ruangan yang berbeda.

1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang timbul dari latar belakang di atas yaitu performa *robot hexapod* dapat menemukan lokasi titik api dengan mengimplementasikan algoritma *depth first search*.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembahasan laporan ini agar tidak melebar, maka batasan masalah pada laporan ini hanya membahas :

- a. Penerapan hanya menggunakan algoritma *depth first search* pada *robot hexapod*.
- b. Lapangan atau arena yang digunakan menggunakan yaitu lapangan Kontes Robot Pemadam Api Indonesia (KRPAI).

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam merancang alat ini adalah sebagai berikut:

1.1.1 Metode Referensi

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet maupun buku – buku yang ada hubungannya dengan perencanaan dan pembuatan.

1.1.2 Metode Wawancara

Mengumpulkan data – data dengan mewawancarai dosen pembimbing I dan pembimbing II, dosen Teknik elektronika lainnya, alumni serta teman yang memahami perencanaan dan pembuatan robot ini.

1.1.3 Metode Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan robot KRPAI dalam ajang Kontes Robot Indonesia (KRI).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir ini disusun dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini ditujukan mengenai pembahasan latar belakang, alasan pemilihan judul, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai teori – teori dasar yang menunjang dan mendasari dalam pembuatan robot ini, serta mengenai spesifikasi dari masing-masing komponen.

BAB III RANCANG BANGUN

Dalam bab ini membahas mengenai perencanaan rangkaian dan pembuatan robot meliputi perancangan rangkaian elektronik dan layout, diagram blok, flow chart dan perancangan mekanik.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menganalisa karakteristik sensor yang digunakan dan performa robot krpai dengan mengimplementasikan algoritma *depth first search*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi pembaca maupun penulis dalam pengembangan robot pemadam api berkaki selanjutnya.