

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bencana alam adalah suatu kejadian yang selalu terjadi di muka bumi. Bencana alam seperti gempa bumi, tsunami dan banjir selalu datang dan sulit dicegah. Kerusakan yang ditimbulkannya mungkin menimbulkan korban dalam reruntuhan. Kebutuhan untuk evakuasi dan pencarian korban manusia sangat diperlukan. Alangkah mudahnya bila ada robot yang dapat digunakan untuk membantu keperluan ini. Dalam konteks yang demikian, maka dirancanglah sebuah robot bor pencari sumber cahaya. Dengan adanya robot ini diharapkan dapat membantu kebutuhan di atas.

1.2. Identifikasi Masalah

Dengan meninjau latar belakang di atas maka masalah utama yang perlu dirumuskan adalah bagaimana merancang sebuah robot yang mampu mendeteksi keberadaan sumber cahaya dengan menerobos rintangan?

1.3. Maksud dan Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat sebuah prototype robot bor yang dapat mendeteksi keberadaan sumber cahaya pada lingkungan yang gelap.

1.4. Pembatasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, pembahasan dibatasi sampai dengan hal-hal berikut:

1. Objek yang akan dicari keberadaannya adalah satu sumber cahaya pada lingkungan yang gelap.
2. Robot mencari keberadaan sumber cahaya dalam bidang dua dimensi.
3. Medan yang akan dilalui robot dianggap tidak ada gundukan besar yang menghalangi laju robot.
4. Area pencarian sumber pada daerah tertutup $2 \times 2 \text{ m}^2$.
5. Selama robot berjalan, bor berputar.

1.5. Sistematika Penulisan

Agar dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini lebih terarah dan teratur serta terstruktur maka akan dibagi dalam :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, identifikasi masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori yang menunjang dalam pembuatan alat. Teori yang dimaksud adalah LDR sebagai sensor cahaya, Komparator untuk membandingkan tegangan input dari sensor, Mikrokontroler sebagai pengolah dari keseluruhan sistem.

BAB III PERANCANGAN

Berisi perancangan dan implementasi, yang membahas tentang perencanaan dan implementasi sistem yang dibangun, meliputi pembuatan rangkaian sensor dan Komparator, menjalankan fungsi-fungsi mikrokontroler dan perangkat lunak untuk pengontrol perangkat keras.

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

Berisi hasil pengamatan dan analisa terhadap alat yang telah dirancang. Pengukuran untuk 40 posisi sensor terhadap target cahaya. Pengamatan dan analisa percobaan robot menemukan target.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran.