

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu (kecerdasan buatan). Dalam teknologi robotika secara garis besar terdapat dua jenis robot yaitu robot manual dan robot otomatis. Robot manual adalah robot yang masih melibatkan campur tangan manusia dalam pengoperasiannya. sebaliknya robot otomatis adalah robot yang dalam menjalankan tugasnya sudah tidak melibatkan manusia lagi. Kemampuan ini bisa dicapai jika didukung oleh rangkaian sensor yang memadai agar robot mampu mendeteksi lingkungan di sekitarnya dengan baik sehingga dapat merespon perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Seperti manusia, robot juga memiliki “otak” yang berfungsi sebagai pengendali seluruh sistem robot.

Pada penelitian Siswadi tahun 2019, Robot detektor logam adalah alat yang bekerja otomatis untuk mencari keberadaan logam khususnya ranjau di lokasi yang diinginkan. Robot berjalan otomatis sesuai dengan latitude dan longitude yang sudah ditentukan. Saat robot mendeteksi logam, maka robot akan menyampaikan informasi koordinat letak ranjau dan menandai wilayah dengan menyemprotkan cat.

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju banyak yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Perkembangan teknologi yang pesat ini ditandai dengan banyaknya peralatan yang telah diciptakan dan dioperasikan baik secara manual maupun otomatis. Salah satu perkembangan teknologi adalah robot, robot telah dikembangkan untuk dapat membantu manusia dalam melakukan pekerjaan yang rumit, berbahaya dan memerlukan ketepatan.

Dengan perkembangan teknologi yang pesat ini juga berbagai macam kemajuan teknologi digunakan dalam banyak sektor, seperti misalnya penggunaan robot untuk memeriksa isi suatu ruangan. Robot akan memindai isi suatu ruangan untuk mengetahui ada atau tidaknya objek atau benda dalam ruangan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam tugas akhir ini penulis mengambil judul **“Perancangan LEGO Mindstorm EV3 Untuk Robot Pendeteksi Objek Menggunakan Sensor Inframerah”**.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi objek penelitian pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang dan membuat robot yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan benda dalam suatu ruangan.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah membuat robot yang dapat mendeteksi objek yang berada dalam suatu ruangan menggunakan sensor inframerah.

1.4 Manfaat

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Dapat membuat dan menyusun robot yang dapat mendeteksi suatu objek yang terdapat dalam suatu ruangan menggunakan sensor inframerah.
2. Dapat menghasilkan sistem gerak robot yang akan memasuki ruangan dan mengelilinginya untuk memindai dan menemukan objek di dalamnya.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis membuat batasan dari permasalahan ini yaitu :

1. Alat menggunakan roda sebagai penggerak
2. Membuat sebuah *track* sedemikian rupa untuk menemukan lokasi objek yang akan di letakkan di dalam ruangan tersebut.
3. Menggunakan sensor warna sebagai alat bantu dalam sistem pergerakan robot.