

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada hakikatnya manusia selalu menginginkan segalanya menjadi lebih mudah. Karena keinginan itulah sehingga manusia menciptakan robot. Manusia selalu berinovasi dalam hal menciptakan robot. Robot yang dibuat manusia selalu didisain dengan keinginan dan fungsi yang dikehendaki oleh manusia yang membuatnya.

Dengan meningkatnya kebutuhan manusia akan robot yang mampu bekerja secara optimal maka dibuatlah suatu robot yang mampu bergerak secara bebas dan mandiri yaitu mobile robot, namun untuk mengendalikan robot tersebut maka di pasangkan suatu sensor yang mampu menuntun robot pada tujuan pembuatan robot itu sendiri yaitu sensor warna RGB. Agar robot mampu bergerak mulus menuju target, digunakanlah sensor jarak. Dimana sensor jarak ini mampu menghindarkan robot dari rintangan yang bisa mengganggu pergerakan robot itu sendiri.

Untuk memonitor pergerakan dan memantau target yang ada di sekitar robot ini, maka diinstall sebuah Kamera Wireless CMOS. Penggunaan Kamera Wireless CMOS dimaksudkan agar robot mampu bergerak jauh ataupun dekat dengan pemilik dan supaya hasil gambar kamera dapat dilihat pada monitor PC, maka digunakanlah Easycap sebagai penangkap citra yang di hasilkan oleh kamera.

Pada umumnya robot merupakan alat mekanik yang bisa melakukan tugas fisik dan juga merupakan alat otomatis dimana sistemnya sudah tertanam di dalam mikrokontroler dengan tugas yang sederhana. Robot ini sangat berguna jika digunakan untuk mencari benda-benda berdasarkan deteksi warna, oleh karena itu maka penulis mengambil judul “RANCANG BANGUN MOBILE ROBOT

PENDETEKSI WARNA DENGAN KAMERA WIRELESS CMOS (HARDWARE)” untuk laporan akhir ini.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan judul di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam laporan akhir ini adalah mengenai hardware yaitu bagaimana merancang dan membangun mobile robot pendeteksi warna dengan kamera wireless CMOS serta cara kerja masing-masing sensor yaitu sensor RGB dan sensor Ultrasonic.

Untuk mempermudah dalam analisis data dan menghindari permasalahan yang terlalu jauh maka permasalahan dibatasi pada perancangan dan pembuatan rangkaian.

1.3. Tujuan

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk membuat suatu alat yang terdiri dari beberapa bagian alat yang digabungkan menjadi sebuah alat yang didesign untuk mempermudah pemakaiannya. Secara rinci tujuannya adalah :

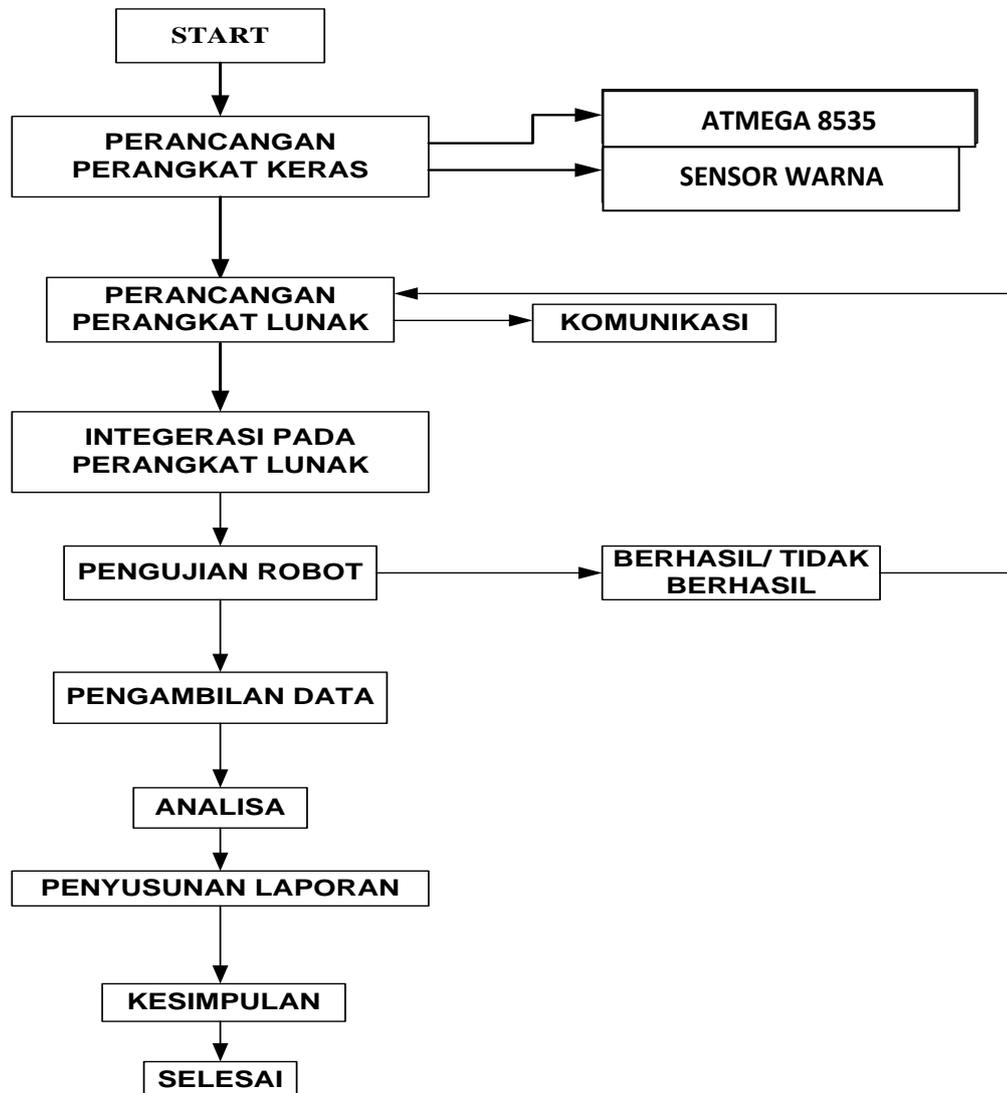
1. Merancang dan membuat perangkat keras mobile robot pendeteksi warna dengan kamera wireless CMOS.
2. Memberikan gambaran secara detail bagaimana perangkat hardware bekerja pada mobile robot pendeteksi warna dengan kamera wireless CMOS.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan tugas akhir ini antara lain yaitu:

1. Salah satu solusi untuk mempermudah pekerjaan manusia khususnya pemantauan.
2. Dapat mengimplementasikan komunikasi data antara hardware dan PC.
3. Memberikan pengetahuan kepada penulis mengenai perancangan perangkat keras alat yang digunakan.

1.5. Metode Penulisan



1.6. Pembatasan Masalah

Mobile robot pendeteksi warna dengan kamera wireless CMOS ini mencakup beberapa bagian. Untuk itu penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas hanya pada :

1. Sensor RGB dan prinsip kerjanya sebagai pendeteksi warna.
2. Sensor Ultrasonic dan prinsip kerjanya sebagai pengukur jarak.
3. Motor DC, Driver Motor , LCD.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III : RANCANG BANGUN

Bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana pada bab ini dipaparkan tahap-tahap perancangan alat, mulai dari tujuan, komponen yang digunakan, perancangan, percobaan perakitan sampai ketahap perakitan alat.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini berisikan proses pengujian dan hasil pengujian serta analisa dari pengujian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya.