

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era abad ke 21 ini Robotika telah menjadi tren tersendiri pada kalangan yang memiliki ketertarikan kepada dunia elektronika, dan sedikit demi sedikit diaplikasikan di kehidupan kita sehari-hari. Robot adalah peralatan elektro-mekanik atau mekatronika yang menghasilkan gerakan secara otomatis atau sesuai gerakan yang diperintahkan oleh manusia. Ada berbagai macam jenis robot antara lain robot *mobile* (bergerak), robot *manipulator* (tangan), robot *humanoid*, *flying* robot, robot berkaki, robot jaringan, robot *animalia*, robot *cyborg*.

Salah satu produk dari robotika ini, yaitu robot beroda adalah robot *mobile* yang dikendalikan oleh sebuah mikrokontroler. Pada kalangan umum jenis robot yang seperti ini banyak dipakai pada mainan anak-anak seperti mobil radio kontrol, namun tanpa menggunakan mikrokontroler. Mobil radio kontrol menggunakan sistem yang sederhana yang pengembangan teknologinya sangat terbatas. Dengan sentuhan mikrokontroler mobil radio kontrol ini dapat di kembangkan menjadi sistem yang lebih modern, seperti kontrol menggunakan ponsel *android*, dan berbagai macam sensor-sensor dapat diterapkan pada mobil radio kontrol berbasis mikrokontroler ini.

Sensor memungkinkan fungsi otomatis pada sebuah rangkaian mikrokontroler untuk melakukan suatu tugas yang telah diprogramkan. Salah satu sensor-sensor ini adalah *Webcam*. *Webcam* ini adalah sebuah sensor citra berbasis cahaya yang dapat mengambil gambar nyata secara langsung. Sensor ini sudah dijual banyak di pasaran dan banyak di pakai oleh berbagai kalangan dengan harga yang terjangkau. Dari pemikiran ini penulis ingin mendesain fungsi otomatis dari robot mobil ini dari sebuah sensor citra *Webcam*, memanfaatkannya menjadi *input* kendali robot mobil dengan mengambil acuan dari warna suatu objek yang dideteksi, dengan modul mikrokontroler *Arduino* sebagai induk dari kontrol robot



mobil ini, sehingga robot mobil dapat bergerak sesuai dengan apa yang ditangkap oleh *Webcam*. Robot ini nantinya dapat dikembangkan lebih lanjut dan di kemudian hari dapat difungsikan untuk berbagai aplikasi salah satunya robot pemilih barang dan *Service Mobile Robot* yang dapat diaplikasikan di rumah sakit atau rumah tangga.

Maka dari itu penulis memberikan judul laporan akhir ini “**Aplikasi *Webcam* Untuk Deteksi Warna Sebagai *Input* Kendali Robot Mobil Berbasis *Arduino***”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang timbul adalah bagaimana cara mengatur sensor citra *Webcam* untuk dapat hanya mendeteksi warna- warna tertentu untuk menjadi *input* kendali dari mikrokontroler *Arduino*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka penulis membatasi pembahasan prinsip kerja sensor citra *Webcam* dalam mendeteksi warna suatu objek untuk menjadi *input* kendali mikrokontroler *Arduino* sebagai penggerak robot mobil ke warna objek yang dideteksi oleh *Webcam*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Mempelajari aplikasi dari sensor citra *Webcam* sebagai pendeteksi warna pada suatu objek dengan robot mobil berbasis mikrokontroler *Arduino*.

1.4.2 Manfaat

Mengetahui aplikasi dari sensor citra *Webcam* sebagai pendeteksi warna pada suatu objek dengan robot mobil berbasis mikrokontroler *Arduino*.



1.5 Metodologi Penulisan

1.5.1 Metode Literatur

Metode literatur yaitu metode pengumpulan data dengan membaca atau mempelajari yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik laporan akhir.

1.5.2 Metode Diskusi / Wawancara

Yaitu penulis bertanya pada dosen-dosen khususnya dosen pembimbing serta instruktur yang berhubungan dengan judul yang penulis bahas.

1.5.3 Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode pengumpulan dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan .

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, tujuan penulisan, waktu dan tempat pelaksanaan, batasan masalah, metodologi, serta sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori mengenai komponen-komponen yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan alat proyek.

BAB III: RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini berisikan tentang perancangan alat yang di buat untuk laporan akhir ini, meliputi garis besar sistem, gambar mekanik dan rangkaian elektronik yang digunakan.

BAB IV: PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data pengukuran tegangan motor, meliputi pembahasan mengenai aplikasi sensor kamera dan pemilihan warna objek pada robot *mobile*. Serta pengukuran jarak sensor sonar.

**BAB V: PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari pengukuran alat pada proyek akhir ini serta saran yang dapat digunakan untuk penyempurnaan laporan akhir.

.