

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat. Salah satu teknologi yang mengalami perkembangan yang begitu pesat adalah pengolahan citra digital.

Pengolahan citra digital adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari tentang teknik-teknik mengolah citra. Citra itu sendiri merupakan representasi dari suatu benda atau objek dan memegang peranan penting dalam visualisasi. Citra yang dimaksud disini adalah gambar pada bidang dua dimensi yang dihasilkan dari gambar analog dua dimensi dan kontinu menjadi gambar diskrit. Sedangkan digital disini mempunyai maksud bahwa pengolahan citra/gambar dilakukan secara digital menggunakan komputer.

Penggunaan pengolahan citra semakin meningkat dan digunakan diberbagai bidang seperti pada pemanfaatan sidik jari pada teknologi pengamanan, pada bidang kedokteran teknologi ini digunakan untuk mendeteksi tumor atau kanker rahim, pada bidang visual pengolahan citra digunakan di dunia arsitektur untuk pembuatan desain bangunan, pengolahan citra juga digunakan untuk identifikasi objek karena pengolahan citra digital mampu mengidentifikasi jenis atau banyaknya objek-objek pada suatu citra. Contoh aplikasinya adalah menghitung jumlah sel darah merah yang rusak, menghitung jumlah gelembung pada citra gelembung sabun, dan menentukan jumlah penyebaran partikel pigmen pada citra kulit. Pada bidang robotika pengolahan citra dapat diaplikasikan untuk mendeteksi objek yang ada disekitarnya.

Pengelolaan citra dipilih dalam hal pendeteksian karena mampu mengenali objek dan warna secara cepat. Dengan bantuan kamera pengolahan citra ini dapat mengendalikan mobile robot dari jarak jauh. Untuk dapat mengidentifikasi suatu mobile robot digunakan suatu model deteksi warna. Ada beberapa model warna yang digunakan untuk menganalisis warna dalam pengolahan citra digital diantaranya model RGB, CMY, dan HSV. Model deteksi warna yang digunakan dalam penelitian ini adalah HSV (*Hue, Saturation, Value*). Kelebihan dari

pemodelan HSV adalah sangat mirip dengan warna yang dilihat oleh mata manusia. Dengan menggunakan model ini, sebuah obyek dengan warna tertentu dapat dideteksi dan mengurangi pengaruh intensitas cahaya dari luar. Penggunaan model HSV juga memiliki keuntungan lain yaitu sederhana dalam pemrograman, prosesnya cepat sehingga sangat cocok untuk aplikasi *real time*.

Penelitian ini merancang sebuah sistem yang dapat melakukan proses pengenalan objek menurut warna, secara real-time menggunakan Pengelolah Citra. Maka dari itu penulis akan mengambil judul **“Rancang Bangun Pendeteksi Warna Mobile Robot dengan Pengolahan Model Warna HSV”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada pada rancang bangun pendeteksi warna mobile robot dengan pengolahan model warna HSV dengan tujuan agar dapat mengetahui posisi robot berdasarkan warna. Pada Laporan Akhir ini dititik beratkan pada proses pendeteksian mobile robot tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui posisi robot dengan menggunakan deteksi warna.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu:

1. Dapat mengetahui posisi robot dengan menggunakan deteksi warna.
2. Dapat memahami proses pendeteksian robot dengan menggunakan Pengelola Citra.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis lebih menekankan pada proses bagaimana pendeteksian posisi robot dengan menggunakan Pengelolah Citra.

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai pengendali mobile robot berbasis webcam menggunakan pengelolah citra yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain.

1.6.2 Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6.3 Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

1.6.4 Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.