

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zaman sekarang teknologi sangatlah mendorong perkembangan hidup manusia dan teknologi juga tidak bisa lepas dari penggunaan manusia sehari-hari yang mana ini akhirnya mengubah pola hidup manusia itu sendiri, dan mungkin pada suatu saat nanti pekerjaan manusia semuanya akan digantikan dengan teknologi yang dikembangkan saat ini yang sering kita sebut sebagai *robot*. Robot mungkin pada masa depan robot akan menggantikan pekerjaan manusia sepenuhnya yang mana ini memberikan kemudahan bagi manusia dalam bekerja.

Robot yang mampu mengerjakan pekerjaan manusia saat ini adalah suatu yang sangat dibutuhkan dalam industri jasa untuk memudahkan manusia itu sendiri, dalam pengerjaan tugas akhir ini robot yang akan dibuat adalah sebuah robot beroda yang mana ini akan dipakai jasanya di bandara-bandara sebagai pengangkut barang bawaan penumpang yang sekarang masih menggunakan tenaga manusia sebagai jasa.

Dalam pengerjaan tugas akhir ini yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Robot Pengikut Manusia dengan Objek Warna Berbasis Pengolah Citra Digital”. Didalam tugas akhir ini robot akan dilengkapi dengan IC mikrokontroler yaitu *raspberry pi* yang mikrokontroler ini buatan dari samsung. Robot ini sendiri akan difungsikan pada industri jasa di bandara sebagai mempermudah pekerjaan manusia. Dan sebagai sensor untuk robot tersebut adalah menggunakan sensor *image* yang dimana ini sebagai pengolah gambar agar lebih menyerupai mata robot, dan tugas akhir ini akan dititik beratkan kepada penglihatan robot tersebut yaitu *image processing* nya. Dan sebagai motor penggerak nya adalah menggunakan motor DC untuk Bergeraknya.

1.2 Tujuan

Tujuan dibuat tugas akhir ini adalah :

1. Merancang robot beroda berbasis pongolah citra digital
2. Memberikan manfaat untuk mambantu manusia
3. Menentukan *image processing* yang tepat untuk mendeteksi warna
4. Gerak robot harus sesuai dengan yang dilacak oleh kamera untuk menentukan posisi warna yang harus di *tracking*

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti pada tugas akhir kali ini :

1. Bagaimana gerak robot terhadap warna
2. Bagaimana identifikasi robot terhadap warna
3. Bagaimana Pemetaan Pixel bisa memberikan identifikasi warna

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Spesifikasi warna yang sesuai dengan yang di cari oleh robot.
2. Keramaian menjadi masalah bagi robot, maka tempat harus tidak terlalu ramai.
3. Raspberry pi yang digunakan jenis B+.
4. Jenis robot yang dibuat adalah jenis robot beroda.
5. Menggunakan software simpleCV.
6. Warna harus spesifik karena bisa menyebabkan kurangnya daya analisi sistem, contoh : warna seperti batik
7. Daya proses sistem kucang cepat karena menggunakan memory yang kecil hanya 512 Mb
8. Jenis robot adalah prototipe berat, masa, ukuran tidak berpengaruh dan tidak diteliti pengaruh terhadap robot ataupun geraknya.
9. Intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap warna yang akan di *tracking*

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk pembuatan tugas akhir ini :

1. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan informasi yang terkait dengan tugas akhir berupa buku-buku referensi, internet, jurnal ilmiah dan sumber lainnya tentang sistem Image processing, Nilai RGB, cara kerja motor DC, dan sensor kamera.

2. Konsultasi pembimbing

Ber-konsultasi untuk mendapatkan arahan dari pembimbing untuk mempermudah pembuatan tugas akhir ini, dan untuk membuat buku tugas akhir serta alat lebih efektif karena saling bertukar pikiran untuk mempermudahnya.

3. Perancangan alat

Perancangan alat untuk membuat robot mengikuti warna memakai sensor kamera sebagai input kerja sistem pada robot.

4. Pengujian alat

Alat akan diuji terhadap sensor warna dan kapasitas nilai warna untuk mendapatkan hasil yang diinginkan

5. Penyusunan Laporan

Untuk melaporkan hasil dari setiap pelaksanaan dari tugas akhir yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan perancangan, data hasil eksperimen, analisis sistem, dan kesimpulan serta saran.

1.6 Sistematik Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum sebelum melakukan percobaan. Bab ini berisi Latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika tulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Bab 2 menjelaskan tentang landasan teori yang di gunakan dalam langkah langkah robot pengikut manusia berdasarkan pengolahan warna, dan yang akan dibahas di bab ini adalah spesifikasi *raspi*, *image processing*, cara kerja motor DC dll.

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 akan membahas cara perancangan sistem robot pengikut manusia berdasarkan warna, lebih tepatnya cara untuk membuat alatnya dan sistem agar terintegrasi menjadi sebuah alat yang diinginkan.

4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi data Pengujian dan Analisis data dari hasil yang diteliti dan dari tahap dan pemodelan dan implementasi sistem, selain itu juga bab ini akan memberikan data yang konkrit/real atas hasil pengujian yang dilakukan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran untuk pembuatan sistem ataupun alat yang lebih baik pada tahapan penelitian selanjutnya.