

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Adapun 5 sumber yang menjadi referensi yang mana sumber tersebut merupakan percobaan terdahulu sebagai berikut :

1. Dilakukan oleh Umbaugh, S. E. Dengan judul “*Computer vision and image processing*”. Mata merupakan salah satu indera yang vital bagi manusia, dengan mata manusia mampu melihat, mendeteksi, membedakan warna, dan memperkirakan jarak suatu benda. Sistem visual buatan atau *vision system (computer vision)* adalah suatu sistem yang mempunyai kemampuan untuk menganalisis objek secara visual layaknya mata manusia, setelah data objek yang bersangkutan dimasukkan dalam bentuk citra (*digital image processing*)^[9].
2. Dilakukan oleh Umbaugh, S. E. Dengan judul “*Computer vision and image processing*”. Pengembangan robot saat ini mengarah pada kemampuan robot bergerak dengan menggunakan roda atau kaki. *Computer vision* dapat dikombinasikan dengan robot sebagai sumber penginderaan untuk mengenali objek dan dijadikan acuan dalam melakukan pergerakan dari suatu titik ke titik lain. Dalam penerapannya *computer vision* masih terbatas tingkat akurasi dalam mendeteksi dan pengenalan^[9].
3. Dilakukan oleh M. Latif dan F. Umam dengan judul “*Implementasi sistem pendeteksi target berdasarkan Upper body dan warna pada objek*”. Robot pengikut merupakan salah satu implementasi dari kombinasi pengolahan citra digital pada *computer vision* dan robotika. Robot harus dapat mengenali objek yang akan diikutinya. Cara yang paling sederhana untuk mengenali objek adalah dengan menentukan warna objek, namun robot akan kesulitan untuk mengikuti objek jika terdapat objek lain dengan warna yang sama sehingga dibutuhkan parameter lain supaya robot tetap mengikuti objek yang dimaksudkan misal logo atau tanda tertentu^[4].
4. Dilakukan oleh Petrovic, E. and A. Leu. Dengan judul “*Stereo-vision based human tracking for robotic follower*”. Permasalahan dalam robot setia sangatlah kompleks, meliputi

- human detection, tracking*, navigasi, pengendalian pergerakan, dan pengendalian posisi. Beberapa penelitian tentang permasalahan robot setia telah dilakukan sebelumnya ^[7].
5. Dilakukan oleh Mohammad Syafruddin yang berjudul “Rancang Bangun Prototipe Troli Pengikut Manusia Dengan Kamera”. Pada penelitian lain menggunakan kamera untuk melakukan *tracking* berdasarkan parameter warna saja sebagai target yang harus diikuti. Pada penelitian tersebut parameter warna akan membingungkan robot saat mendeteksi objek lain yang memiliki warna yang sama dengan target ^[6].
 6. Dilakukan oleh Budi, P. B. Yang berjudul “*Segmentasi* warna citra dengan deteksi warna HSV untuk mendeteksi objek”. Berdasarkan permasalahan tersebut pada penelitian ini akan dibuat Robot setia menggunakan *Find Contour* berbasis kamera dengan cara mendeteksi target berdasarkan warna tertentu ^[2].

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang akan di bahas dalam Skripsi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membangun robot setia yang mengikuti objek berdasarkan warna.
2. Bagaimana cara membangun robot setia berdasarkan warna khusus (warna tertentu) dengan kamera sebagai sensor tracking.
3. Bagaimana cara implementasi *Find Contour* untuk mengatur kecepatan robot dalam tracking dan mengatur posisi/jarak.

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakannya Skripsi adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui cara membangun robot setia berdasarkan warna khusus (warna tertentu) dengan kamera sebagai sensor tracking.
2. Mengetahui cara implementasi *Find Contour* untuk mengatur kecepatan robot dalam tracking dan mengatur posisi/jarak.
3. Mengetahui cara mengimplementasikan metode *Find Contour* pada robot.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan proyek Skripsi ini adalah:

1. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologi yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada dunia nyata.
2. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh.
3. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 BATASAN MASALAH

Hal-hal yang menjadi batasan dan pendekatan yang diambil dalam penulisan dan penyusunan skripsi atau Skripsi ini adalah sebagai berikut.

- a. Pembuatan robot menggunakan kamera sebagai sensor untuk melakukan deteksi dan proses *tracking*.
- b. Objek yang digunakan sebagai target dideteksi berdasarkan bentuk tubuh bagian atas dan warna khusus (warna baju)
- c. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Find Contour*
- d. Pengujian dilakukan pada tempat dengan kondisi pencahayaan yang berbeda, yaitu kondisi cahaya terang dan redup.
- e. Implementasi dilakukan bebas darihalangan.

1.5 METODOLOGI Pengerjaan Skripsi

Metodologi pengerjaan Skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap perancangan dan pembuatan prototipe, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

- a. Tahap Identifikasi
Tahap identifikasi merupakan rangkaian kegiatan kajian permasalahan dalam penelitian, kebutuhan alat dan sistem.
- b. Tahap Perencanaan
Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Skripsi.

Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. **Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain robot.

d. **Analisa dan Pengolahan Data**

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diper oleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. **Pemecahan Masalah**

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui desain konstruksi dari robot setia.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan Skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan Skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab antara lain,

a) Bab I : Pendahuluan.

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan

b) Bab II : Teori Penunjang.

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dengan hasil dari penelitian yang sudah ada sebelumnya bab ini menjelaskan mengenai dasar-dasar teori mengenai teori penunjang Skripsi.

c) Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi perancangan sistem tentang penelitian yang akan dibuat. Dalam hal ini berisi tentang perancangan pembuatan Robot setia menggunakan Metode *Find Contour* berbasis kamera.

d) Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem.

Bab ini berisi tentang analisa sistem robot baik dari segi kebutuhan hardware dan software. Serta implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi.

e) Bab V : Penutup.

Bab ini berisi hasil dan kesimpulan.

[HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN]