

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin pesat, apalagi dengan dukungan informasi dan komunikasi teknologi menjadi lebih mudah diakses. Teknologi memiliki banyak manfaat, salah satunya membantu pekerjaan manusia dalam berbagai bidang. Dengan adanya teknologi, pekerjaan-pekerjaan sulit yang tidak dapat dilakukan manusia seperti mengangkat beban berat, bekerja secara presisi, bekerja terus-menerus dapat dilakukan. Beberapa pekerjaan tersebut sudah mendapatkan bantuan dari teknologi, salah satu teknologi yang telah nyata memberikan dampaknya dalam membantu pekerjaan manusia adalah robot. Robot adalah teknologi berupa alat mekanik yang dapat dirancang dan diprogram untuk melakukan hal yang diinginkan. Contoh pekerjaan manusia yang menggunakan robot adalah *robot arm*. Robot ini telah banyak digunakan dalam dunia industri karena memiliki banyak manfaat seperti mengelas, mencetak barang, menyusun barang dan masih banyak lagi. Walaupun robot tersebut dapat membantu pekerjaan manusia, kebanyakan robot masih bergantung kepada bantuan pengawasan dari manusia untuk menghindari terjadinya kesalahan. Tetapi terdapat robot yang dapat melakukan pekerjaan dengan menyesuaikan diri tanpa bantuan manusia, robot tersebut adalah *Autonomous Robot*.

Autonomous memiliki prinsip agar dapat menyesuaikan diri tanpa bantuan manusia, maka dari itu *autonomous robot* dapat membantu pekerjaan manusia lebih mudah daripada robot yang biasa dikendalikan. Ada berbagai jenis *autonomous robot* salah satunya yaitu robot pengantar barang. Robot tersebut bekerja untuk mengirim barang dari satu lokasi ke lokasi lain dengan cara melihat posisi dari *Global Positioning System (GPS)* yang tentunya memudahkan pekerjaan kurir pengantar barang. Tidak hanya dalam mengantar barang, *autonomous robot* juga dapat diprogram untuk kebutuhan lain. Karena manfaat yang sangat berdampak pada kehidupan terutama pada pekerjaan manusia ini, penulis tertarik

untuk meneliti dan membuat autonomous robot yang menggunakan cara yang berbeda. Penulis mengharapkan penelitian ini dapat membantu pekerjaan manusia.

1.2 Tujuan Pembahasan

Tugas akhir ini bertujuan untuk membuat autonomous robot yang dapat *mentracking object* dengan teknik *feature matching* di mana robot dapat mengikuti logo yang diinginkan.

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dari perancangan robot *autonomous* menggunakan *tracking object* sebagai berikut:

1. Robot yang dirancang dalam penelitian ini berukuran kecil.
2. Pengenalan objek yang diterapkan menggunakan metode *feature matching* yang diimplementasikan dengan menggunakan kamera laptop.
3. *Library* yang digunakan untuk menerapkan metode *feature matching* adalah OpenCV.

1.4 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen, dilakukan studi literatur terlebih dahulu untuk merancang robot lalu dilakukan eksperimen pada rancangan. Penjelasan mengenai metode penelitian akan dijelaskan lebih rinci pada BAB III.

1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terbagi dalam enam bab. Pada bab satu terdapat pendahuluan yang memiliki latar belakang dibuatnya penelitian, tujuan pembahasan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan. Bab dua membahas mengenai landasan teori yang didapatkan dari studi literatur. Bab ketiga adalah metodologi penelitian yang menjelaskan bagaimana penelitian ini dilakukan dengan mencakup jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, tahapan penelitian, pengambilan dan pengujian data, dan

perancangannya. Bab keempat memperlihatkan proses perancangan dan pembuatan alat serta penjelasan program. Bab kelima merupakan bab yang menunjukkan hasil analisis dari uji coba dan pengambilan data. Yang terakhir bab keenam diberikan kesimpulan mengenai penelitian yang telah dipelajari dan diuji.

