

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik sebagai pendidikan terapan (vokasi) harus mampu menghasilkan teknologi terapan yang dapat diaplikasikan di industri maupun kehidupan sehari-hari, terutama dalam bidang elektronika yang semakin berkembang pesat. Ilmu terapan ini harus mengacu terhadap perkembangan teknologi terkini, dan salah satu teknologi yang paling pesat perkembangannya adalah robotika.

Perkembangan teknologi robotika saat ini telah membuat kualitas kehidupan manusia semakin tinggi. Teknologi robotika dapat diaplikasikan di segala aspek kehidupan masyarakat, mulai dari permainan, sosial, dan industri. Salah satu topik yang saat ini sedang dikembangkan dan banyak aplikasinya adalah robot humanoid yang didukung oleh fitur kamera sebagai *image processing* robot. Manusia berusaha untuk menciptakan robot *humanoid* yang memiliki kecerdasan dan kemampuan yang mendekati manusia (*humanoid*). Oleh karena itu, perkembangan teknologi *image processing* memberikan kontribusi terhadap penglihatan robot *humanoid*. Penggunaan kamera yang terhubung dengan robot *humanoid* dapat berfungsi sebagai pendeteksian tepi suatu bidang, pemisahan warna, pengukuran jarak dan luas bidang, pendeteksian objek dan lain-lain. Hal ini dapat membuat robot didesain sedemikian rupa agar mampu bergerak seperti layaknya seorang manusia serta dapat berpikir dan mengambil suatu keputusan berdasarkan logika-logika yang telah terprogram.

Topik-topik penelitian yang berkaitan dengan robot *humanoid* banyak dilakukan di negara-negara maju. Semakin maju dan semakin tinggi jenjang pendidikan di suatu negara, maka semakin maju pula penelitian mereka tentang robot. Diantaranya yang pernah dilakukan oleh Olivia Rumiris Sitanggang pada tahun 2018 yang berjudul “Sistem Deteksi dan Pengenalan Jenis Rambu Lalu Lintas Menggunakan Metode Shape Detection Pada Raspberry Pi”, dimana sistem hanya berguna untuk mendeteksi dan mengenali rambu jalan secara real-

time dengan pemrosesan citra digital tanpa ada output. Bersumber pada penelitian sebelumnya, maka perlu dikembangkan dengan menambahkan output gerak pada robot yang bisa kita sesuaikan.

Oleh karena itu, salah satu tujuan dengan dibuatnya laporan ini bertujuan untuk mendukung pembelajaran terhadap robot *humanoid*. Dari latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul tugas akhir yang berjudul ”**Analisis Pergerakan Robot *Humanoid* dengan Metode *Shape Recognition*”**”.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang muncul berdasarkan latar belakang adalah pada *image processing* robot *humanoid* sebagai pengolah data sensor kamera yang menjadi input pembacaan *shape* terhadap output gerakan robot, serta penggunaan sensor kamera ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah robotika.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulis membatasi masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah pada pengolahan data sensor kamera sebagai input pembacaan *shape* terhadap kontrol pergerakan robot *humanoid* menggunakan metode *shape recognition*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir yang akan dilakukan adalah :

- 1) Mempelajari prinsip kerja sensor kamera pada robot *humanoid*
- 2) Mempelajari pengolahan data sensor kamera terhadap kontrol pergerakan robot *humanoid* menggunakan metode *shape recognition*.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari tugas akhir yang akan dilakukan adalah :

- 1) Mengetahui prinsip kerja sensor kamera pada robot *humanoid*
- 2) Mengetahui pengolahan data sensor kamera terhadap kontrol pergerakan robot *humanoid* menggunakan metode *shape recognition*.

1.5. Metode Penulisan

1.5.1 Metode Studi Pustaka/ Referensi

Metode studi pustaka/ referensi adalah studi literatur yang dilakukan dengan membaca buku, catatan, jurnal, dan laporan yang berkaitan dengan tema tugas akhir ini. Sumber-sumber tersebut didapat dari perpustakaan dan internet.

1.5.2 Metode Observasi

Metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengembangan mengenai pemrograman dan algoritma dari robot *humanoid*.

1.5.3 Metode Wawancara

Metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab dan diskusi tentang alat yang dianalisis bersama dosen pembimbing serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dan menunjang laporan tugas akhir ini sesuai dengan judul yang diambil.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi pembahasan tentang metode penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan dari topik permasalahan serta analisis hasil pengujian data dari penelitian yang dilakukan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari tugas akhir yang telah dilakukan serta saran berupa masukan untuk tahap pengembangan yang selanjutnya.