

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi, manusia selalu ingin menciptakan robot yang mampu menggantikan kerja manusia. Robot adalah mesin yang dapat melakukan berbagai pekerjaan yang menggantikan satu jenis atau lebih pekerjaan yang biasa dikerjakan oleh manusia atau suatu peralatan yang bekerja sendiri. Dalam melakukan pekerjaannya, robot mengikuti suatu pola gerakan yang ditentukan oleh pengguna robot. Pengembangan robot ini dilakukan di banyak bidang, baik itu di bidang pertanian, industri, pendidikan dan banyak bidang lainnya. Seperti halnya di taman safari, dimana kerja manusia dalam memberi makan hewan dapat digantikan oleh robot. Dimana teknologi ini memiliki banyak keuntungan baik dalam hal efisiensi tenaga ataupun waktu kerja yang lebih lama dari manusia karena robot tidak mengalami kelelahan fisik seperti manusia sehingga mampu bekerja secara terus menerus.

Robot ini akan berjalan mengikuti lintasan garis dengan memanfaatkan sensor warna. Selain itu robot ini juga dirancang supaya mampu menghindari halangan secara otomatis, oleh karena itu robot ini juga dilengkapi dengan sensor ultrasonik. Sistem kerja robot ini adalah memberi makan hewan secara acak sesuai jenis hewan yang ditemui. Klasifikasi jenis hewan ini dilakukan menggunakan kamera dan memanfaatkan teknologi pengolahan citra (*image processing*). Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, maka diharapkan adanya suatu aplikasi yang dapat menangkap suatu obyek yang ada di depan kamera dan bisa mengidentifikasi jenis objek. Dengan sistem ini diharapkan pemberian makan pada hewan akan berjalan lebih maksimal. Karena selain menghemat waktu juga menghemat tenaga

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Merancang konfigurasi robot cerdas pemberi makan hewan agar mampu menuju tempat yang dituju dengan mengikuti lintasan garis ?

2. Merancang robot cerdas pemberi makan hewan menggunakan kamera sehingga mampu mengidentifikasi jenis objek dan melakukan klasifikasi?

1.3 Tujuan

1. Mahasiswa mampu merancang robot cerdas pemberi makan hewan menggunakan sensor warna untuk bergerak mengikuti garis.
2. Mahasiswa mampu merancang robot cerdas pemberi makan hewan menggunakan kamera agar mampu mengidentifikasi jenis hewan yang ditemui dan memberi makan sesuai jenis hewan tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari judul tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Lintasan garis dan juga mekanisme pemberian makanan sudah ditentukan sejak awal
2. Metode yang digunakan adalah *OCR(Optical Character Recognition)*, Jadi gambar an dideteksi berupa gambar tulisan yang akan dikonversi menjadi bentuk huruf
3. Hewan yang diklasifikasi berjumlah 10 jenis(Panda, Komodo, Singa, Sapi, Jerapah, Harimau, Ayam, Musang, Kera, Kelinci)

1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

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

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul tugas akhir, pembuatan proposal penyusunan tugas akhir, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan di atas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

b. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Tugas Akhir. 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 struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh 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 sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi riil berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan.

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 menjelaskan mengenai dasar – dasar teori mengenai teori penunjang tugas akhir

c. **Bab III : Perancangan Sistem**

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan meliputi rancangan sistem.

d. **Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem**

Bab ini berisi tentang pembahasan.

e. Bab V : Penutup.

Bab ini berisi hasil dan kesimpulan.