

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi robotika telah membuat kualitas maupun kuantitas kehidupan manusia semakin tinggi. Saat ini perkembangan teknologi robotika telah mampu meningkatkan kuantitas maupun kualitas produksi berbagai pabrik. Teknologi robotika juga telah menjangkau sisi pendidikan dan hiburan bagi manusia. Penggunaan teknologi telah menjadi suatu gaya hidup yang melambangkan kecanggihan dan kemewahan. Berbagai macam jenis robot telah didesain dan diciptakan untuk berbagai keperluan untuk meningkatkan pekerjaan manusia.

Pekerjaan-pekerjaan yang dahulunya dikerjakan oleh manusia pada saat ini sudah dapat digantikan dengan tenaga robot sehingga lebih efektif dan efisien. Ketersediaan berbagai macam jenis komponen elektronika menjadi suatu pendukung yang utama di dalam pembuatan sebuah robot. Contohnya arduino sebagai “ otak ” pada robot, atau unit pengontrol utama pada sistem robotika.

Pengaplikasian robot dalam berbagai aspek kehidupan sangat membantu dan mempermudah manusia dalam melakukan aktifitasnya. Seperti halnya pada restoran yang hanya mempunyai tingkat kesibukan yang tinggi, akan membutuhkan banyak tenaga manusia untuk mengantar makanan pada *customer*. Dengan adanya robot sebagai pelayan, maka hanya membutuhkan beberapa pelayan dan *chaf* saja untuk mengatur jenis menu yang akan diantarkan oleh robot ke *customers*. Sehingga dengan cara ini restoran dapat menghemat tenaga kerjanya.

Disinilah pengaplikasian robot pelayanan restoran dapat diterapkan, dengan mempekerjakan robot maka biaya oprasional pada restoran tersebut dapat diminimalisir, serta dapat menghemat tenaga kerja untuk bagian pelayanan.

Dari studi kasus tersebut maka penulis merancang sebuah robot untuk membuat pekerjaan manusia khususnya dalam bidang pelayanan sebuah restoran dengan judul “ Meja saji Menggunakan *Line Follower* Dan Sensor ultrasonik ” dengan menggunakan sensor garis sebagai pendeteksi lintasan serta sensor ultrasonik sebagai pendeteksi penghalang yang bekerja terintegrasi dengan motor DC sebagai penggerak pada alat dan push button sebagai penentu meja yang di control menggunakan arduino mega 2560 sebagai otak pada alat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah di uraikan, rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana sensor photodioda bekerja mendeteksi garis ?
2. Bagaimana akurasi sensor ultrasonik mendeteksi jarak terhadap penghalang ?
3. Bagaimana alat dapat mengikuti garis lintasan atau jalur yang sudah ditentukan ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir yang berjudul “Meja saji Menggunakan Sensor *line follower* dan Sensor ultrasonik”

1. Motor dan Batere/ Catu Daya tidak dibahas secara rinci.
2. Waktu tempuh tidak dibahas (kecepatan motor).
3. Pengujian alat dilakukan dengan simulasi (tidak direstoran).
4. Hanya menggunakan 5 meja.
5. Alat ini sebuah *prototype* Meja saji menggunakan sensor *line follower* dan sensor *ultrasonik*.

1.4 Tujuan

Dalam merancang meja saji tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang meja saji menggunakan sensor *line follower* dan sensor *ultrasonik*.
2. Merancang sensor photodioda agar dapat mendeteksi garis hitam dan lintasan.

3. Merancang sensor ultrasonik agar dapat mendeteksi jarak pada penghalang dan tidak membentur penghalang.
4. Merancang sensor photodiode dan ultrasonik bekerja terintegrasi dengan motor listrik.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam perancangan meja saji, manfaat yang didapatkan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Mengurangi kesalahan yang dapat ditimbulkan ketika mengantarkan makanan
2. Meminimalisir biaya operasional pada restoran
3. Pengembangan robot dapat lebih mudah dilakukan

1.6 Metode Penelitian

Untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik, maka dalam proses pembuatannya diperlukan berbagai jenis data, keterangan serta informasi penting lainnya yang diperoleh dari berbagai sumber layak yang didasarkan pada :

1. *Study literature*

Yaitu dengan membaca literature penelitian yang sudah dilakukan oleh orang lain yang bertujuan sebagai langkah awal untuk menyusun dasar teori dalam pembuatan meja saji.

2. Metode observasi

Meliputi pengamatan-pengamatan yang dilakukan terhadap berbagai masalah serta kekurangan dan kelebihan meja saji yang sudah ada.

3. Metode perancangan dan pembuatan alat

pembuatan rancangan alat yang telah didesain kedalam bentuk jadi sesuai dengan parameter serta perhitungan yang diinginkan.

4. Metode percobaan dan pengujian

Melakukan beberapa pengujian serta pengamatan hasil pengujian dengan keadaan sebenarnya.

5. Analisa alat dan hasil pengukuran

Melakukan penganalisaan data yang didapat dari pengujian serta beberapa pengamatan yang telah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam hal penulisan tugas akhir ini. Dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat serta metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LDANASAN TEORI

Berisi tentang penjelasan tentang penelitian yang telah dibuat serta teori pendukung dan berbagai referensi dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana proses serta metode menyangkut hal yang akan dilakukan pada bab selanjutnya.

BAB IV : PERANCANGAN, PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini dijelaskan perancangan serta pengujian dan analisa alat yang telah dirancang

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang hasil akhir serta proses pengerjaan dalam bentuk kesimpulan dan saran untuk pengembangan alat selanjutnya.