

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Akhir-akhir ini telah dikembangkan teknologi berupa kendaraan yang dapat mengendalikan dirinya secara otomatis yang lebih dikenal dengan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). Definisi UAV adalah wahana yang dapat mengendalikan dirinya secara otomatis tanpa interferensi dari luar. Contoh aplikasinya dalam bidang militer misalnya untuk keperluan pengintaian musuh, daerah berbahaya, perbatasan, pengamatan dan penelitian keadaan atmosfer, hutan, laut, dan lain-lain.

Salah satu kelebihan dari UAV diantaranya adalah kemampuan kendaraan untuk mengatur posisi secara otomatis. Contohnya kendaraan dapat mengatur posisi parkir secara otomatis. Dalam Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan dan Realisasi Auto Parking Pada Robot Mobil Menggunakan modul Mikrokontroler Arduino Uno” diharapkan dapat mendukung kelebihan dari UAV tersebut.

Dalam Tugas Akhir ini, dibuat sebuah robot mobil yang dapat mencari lahan parkir kosong dan mengatur posisi parkir secara otomatis. Lahan parkir yang digunakan adalah lahan parkir paralel datar yang berada disebelah kiri. Lahan parkir kosong dideteksi dengan menggunakan sensor ultrasonik. Setelah lahan parkir kosong ditemukan, ukuran lahan parkir kosong (*space*) diukur menggunakan *sensor rotary encoder(hall effect)*. Kedua sensor ini dikendalikan oleh sebuah modul Mikrokontroler Arduino Uno. Selain mendapat masukan dari sensor, modul Mikrokontroler Arduino Uno menghasilkan keluaran ke motor DC melalui IC L298 sebagai *motor driver*. Motor DC pada robot mobil ini terdiri dari dua bagian, yaitu bagian depan dan belakang. Motor DC bagian depan berfungsi sebagai kemudi

robot mobil. Sedangkan, motor DC bagian belakang berfungsi sebagai penggerak roda belakang robot mobil.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah utama yang diangkat pada tugas akhir ini adalah merancang sebuah robot mobil yang dapat mendeteksi lahan parkir dan melakukan parkir secara otomatis.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

- Bagaimana robot mobil dapat mencari lahan secara otomatis yang cukup untuk digunakan parkir paralel?
- Bagaimana robot mobil dapat melakukan parkir paralel dengan otomatis?

1.4 Maksud dan Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai yaitu:

- Membuat robot mobil yang dapat mencari lahan parkir paralel secara otomatis.
- Membuat robot mobil yang dapat mengatur posisi parkir paralel secara otomatis.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mencapai sasaran dan tujuan yang diinginkan ,maka permasalahan akan dibatasi sebagai berikut:

- Membuat robot mobil yang dapat mendeteksi lahan parkir paralel datar disebelah kiri dengan *space* minimum 2 kali ukuran panjang robot mobil dan mengatur posisi parkir dengan batasan dinding pembatas.
- Memanfaatkan modul Mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengontrol utama
- Menggunakan sensor ultrasonik sebagai:

1. Pendeteksi lahan parkir paralel disebelah kiri robot mobil.
 2. Mengatur posisi parkir dari robot mobil
- Menggunakan sensor *rotary encoder (hall effect)* sebagai penghitung jarak tempuh robot mobil.
 - Start awal robot mobil dilakukan pada saat diam.

1.6 Sistematika Penulisan

- **BAB I : PENDAHULUAN**
 Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.
- **BAB II : LANDASAN TEORI**
 Bab ini akan membahas teori-teori yang akan digunakan untuk merancang dan merealisasikan “Perancangan dan Realisasi Auto Parking Pada Robot Mobil Menggunakan modul Mikrokontroler Arduino Uno” yang meliputi pembahasan Mikrokontroler Arduino Uno, Sensor Jarak, Sensor *hall effect*, Motor Driver, Motor DC.
- **BAB III :PERANCANGAN DAN REALISASI**
 Pembahasan bab ini meliputi perancangan dan realisasi *auto parking* pada robot mobil menggunakan modul Mikrokontroler Arduino Uno. Perancangan meliputi masukan-proses-keluaran yang dikendalikan oleh modul Mikrokontroler Arduino Uno.
- **BAB IV :DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS**
 Pada bab ini,dilakukan pengujian pada robot mobil. Pengujian ini terdiri dari pengujian sensor jarak, pengujian sensor *rotary encoder*, pengujian untuk mencari lahan parkir dan pengujian untuk mengatur posisi parkir.
- **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**
 Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis dari Tugas Akhir ini serta saran bagi pihak yang terkait berkenaan dengan pembuatan “Perancangan dan Realisasi Auto Parking Pada Robot Mobil Menggunakan modul Mikrokontroler Arduino Uno”.