

ABSTRAK

Memarkir kendaraan merupakan salah satu hal yang susah bagi para pengemudi pemula dan juga pengemudi lanjut usia, khususnya memarkir mobil secara paralel dan di lahan yang sempit. Hal yang menjadi inti permasalahan adalah mengatur arah kemudi kendaraan dan juga kecepatan kendaraan saat memarkir mobil. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem untuk memudahkan pengemudi untuk memarkir kendaraan mereka secara cepat dan baik. Sehingga dalam tugas akhir ini akan dirancang sebuah sistem yang dapat memarkir kendaraan secara otomatis.

Sistem parkir ini menggunakan metode *Ackerman Steering* dalam menentukan sudut kemudi yang nantinya sudut ini akan diimplementasikan ke dalam *Path Planning Parking*. Setelah menemukan lahan parkir yang tersedia dengan jarak aman *user* tinggal mengaktifkan sistem *auto parking*, dan mobil akan memulai parkir otomatis. Parkir otomatis dimulai dari *start point* dan akan bergerak menuju *end point* dengan rumus pergerakan yang telah ditentukan melalui *Path Planning*. Pada saat parkir jarak antara mobil dengan mobil lainnya akan diukur menggunakan sensor *ultrasonic*. Kecepatan dan jarak yang harus ditempuh mobil pada saat parkir diukur melalui *Rotary encoder*. Untuk mengontrol sistem dalam tugas akhir ini digunakan mikrokontroler jenis Arduino UNO dan motor DC sebagai penggerak *steer* yang nantinya diimplementasikan metode *Ackerman Steering*.

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh data bahwa sistem bekerja cukup baik. *Rotary encoder* yang digunakan sebagai *feedback* bekerja dengan baik dengan *error* yang paling besar adalah 8.5%, begitupun dengan sensor ultrasonik memiliki nilai *error* yang sangat kecil. Proses *maneuver* pada saat proses parkir juga bekerja dengan baik dan memiliki tingkat akurasi yang baik dengan rata-rata waktu performansi sebesar 36.92 detik, hal ini juga dibantu dengan dirancangnya *Path planning* sehingga mempermudah mobil dalam bermaneuver. Sistem kontrol ini diimplementasikan pada mobil listrik.

Kata kunci : *Ackerman Steering, Path Planning Parking, Ultrasonic, Rotary Encoder, Arduino UNO*