

ABSTRAK

Saat ini masalah yang berkaitan dengan lalu lintas di kota tidak hanya kemacetan jalan, tetapi juga kurangnya tempat parkir. Oleh karena itu, kurangnya tempat parkir dapat dianggap sebagai salah satu masalah terbesar bagi yang tinggal di lingkungan sibuk. Dengan kurangnya tempat parkir tersebut menunjukkan bahwa masalah parkir dapat mempengaruhi desain lingkungan dan kota. Parkir di depan jalan dan dekat dengan gedung akan menghalangi jalur pejalan kaki di trotoar dan tidak memungkinkan mereka untuk memasuki gedung dengan mudah. Dengan demikian, solusi yang paling efisien yaitu penggunaan tempat parkir yang dibuat secara vertikal. Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah *prototype* parkir vertikal otomatis dengan kapasitas 12 mobil. Fokus kontrol dalam sistem ini yaitu pada kepresisian posisi *carriage* terhadap penyangga pada saat menempatkan atau mengambil mobil di ruang parkir. Pengguna cukup meletakkan mobil pada *carriage*, kemudian mobil akan diarahkan ke tempat yang kosong dengan memilih nomor ruang parkir. Penelitian ini menggunakan metode PID agar dihasilkan pengendalian dengan tingkat kepresisian yang baik dengan memanfaatkan sensor MPU6050. Jika terdapat guncangan pada *carriage*, maka motor *stepper* dan motor servo otomatis *OFF* dan *ON* kembali pada saat guncangan hilang atau sesuai dengan *setpoint*. Parameter PID yang digunakan Ki 0.1, Kp 0.001, dan Kd 0.000038 pada sensor MPU6050 dan parameter Ki 190, Kp 0.3912, dan Kd 0.00008758 untuk pengendalian motor *stepper* dengan tingkat keberhasilan 80%.

Kata Kunci : Sistem Parkir, Mobil, *Carriage*, MPU6050, PID.