

ABSTRAK

Penerapan teknologi saat ini sudah banyak menyentuh berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu aspek tersebut adalah industri properti atau perumahan. Contoh teknologi yang digunakan dalam industri properti adalah garasi otomatis. Penerapan garasi otomatis di perumahan yang ada di Indonesia saat ini sebatas garasi yang hanya membuka atau menutup pintu garasi. Penerapan teknologi ini juga belum menyelesaikan masalah keterbatasan lahan parkir dalam rumah apabila ada lebih dari satu mobil. Salah satu solusi yang bisa memecahkan masalah tersebut adalah garasi otomatis bawah tanah.

Pada tugas akhir ini, penulis membuat prototipe lift untuk garasi otomatis bawah tanah pada sebuah rumah. Sistem ini bekerja dengan cara ketika mobil datang, lift yang berada di bawah tanah akan naik ke atas dan menunggu hingga mobil masuk ke lift. Lift akan tetap berada di atas sampai pemilik mobil meninggalkan dari ruangan. Setelah pemilik mobil meninggalkan ruang garasi, mobil akan dibawa ke garasi bawah tanah. Dalam sistem ini sensor yang akan digunakan adalah sensor *proximity* dan *load cell*. Sedangkan aktuator yang digunakan adalah motor dc. Dalam tugas akhir ini akan digunakan metode PID untuk mengontrol pergerakan lift.

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan yaitu sistem pada alat ini hanya dapat memarkirkan 1 kendaraan dikarenakan atap lift yang rendah. Algoritma yang digunakan pada sistem alat ini yang digunakan arduino uno dengan metode PID. Pengujian sensor ultrasonik memiliki nilai $\pm 1,13\%$. Sedangkan pengujian sensor *proximity* memiliki nilai $\pm 8,25\%$. Lalu nilai faktor kalibrasi pada sensor *load cell* yang mencapai titik 0 sebesar -175. Faktor kalibrasi diukur dengan cara memberikan sebuah nilai pada *load cell* saat tidak ada beban, kemudian nilai kalibrasi diubah sehingga berat beban sama dengan nilai berat yang ditampilkan di *serial monitor*. Dengan menggunakan PID mampu mengontrol pergerakan motor dc dengan *setpoint* naik 25 cm dan *setpoint* turun 7 cm.

Kata kunci: lift, *proximity*, *load cell*, ultrasonik, PID