

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan *self-balancing trolley* yang mampu mendatarkan posisi meja troli pada saat melewati jalan tanjakan, turunan dan ubin. Sistem yang dibuat juga dilengkapi dengan *monitoring* daya bertujuan untuk memudahkan *user* melihat kapastias *battery*. Menggunakan *sensor* sudut IMU yang mempunyai nilai *error* rata-rata 0,1071 dan *sensor* arus ACS712 yang mempunyai tingkat rata-rata akurasi 98% dalam pembacaan nya. Menggunakan *motor* parvalux 12V sebagai aktuator dan aki kering 12V 9Ah sebagai *battery*.

Pengujian troli dilakukan dengan cara troli di dorong melewati jalan menanjak, menurun dengan sudut 10°,20°,30° dengan membawa beban diatas meja troli seberat 1-6 kg. Troli juga di uji pada jalan ubin dengan membawa beban seberat 2 kg. Tujuan nya adalah melihat apakah meja troli sudah bisa kembali kedalam keadaan datar. Dilakukan juga pengujian pengosongan dan pengisian *battery* untuk melihat berkurang dan bertambahnya nilai SOC. Hasil pada tugas akhir ini adalah meja troli sudah mampu kembali kedalam keadaan datar saat melewati jalan menanjak,menurun dan ubin dengan membawa beban. Respon tercepat tercatat dengan waktu 2,12 detik sudut 10° membawa beban 1kg melewati jalan tanjakan. Untuk *monitoring* daya, sudah berhasil menampilkan nilai berkurang dan bertambahnya SOC pada LCD saat troli digunakan dan proses *charging*.

Kata Kunci : IMU, ACS712, *Self-balancing*, SOC