

## ABSTRAK

Sepeda motor roda dua merupakan salah satu alat transportasi yang sangat vital, karena dengan memiliki dan menggunakan sepeda motor roda dua dapat mendukung kebutuhan aktifitas manusia. Selain itu sepeda motor roda dua lebih mudah dan praktis dibandingkan dengan alat transportasi lainnya. Sepeda motor memiliki kekurangan yang berdampak pada lingkungan sekitar seperti pada tanaman, polusi udara dan kebisingan pada daerah padat pengendara. Dengan pengembangan sepeda motor listrik dapat mengurangi polusi atau emisi di bumi.

Pada Tugas Akhir ini dibuat pengendalian kendaraan motor satu roda menggunakan sensor *accelerometer* dan *gyroscope* untuk mendeteksi sudut pada kendaraan dan motor *Brushless DC* sebagai penggerak dari kendaraan tersebut. Kendaraan listrik motor satu roda terdiri dari 3 pengendalian yaitu pengendalian maju menggunakan metode *fuzzy logic controller*, pengendalian mundur menggunakan metode PID dan pengendalian pengereman.

Kendaraan motor satu roda dapat bergerak dengan cara mencondongkan badan kedepan, dengan mencondongkan badan ke depan kendaraan tersebut dapat bergerak seiring perubahan sudut yang terbaca oleh sensor. Pada tugas akhir ini digunakan *fuzzy logic controller* dengan parameter keluaran *pulse width modulation* dari 90 sampai 110 dan parameter PID yang digunakan adalah  $K_p=1$ ,  $K_i=0$ , dan  $K_d=9$  dengan ketentuan tidak ada *overshoot* dan *rise time 0.05 seconds*.

**Kata Kunci :** Sistem Kendali, *Accelerometer*, *Gyroscope*, *Brushless DC Motor*, Pengendalian Maju, Pengendalian Mundur, Pengendalian Pengereman, *Unicycle*, *Fuzzy Logic Controller*, *PID*.