

ABSTRAK

Sepeda adalah salah satu kendaraan yang cukup umum digunakan oleh kebanyakan orang. Kecanggihan teknologi zaman sekarang berhasil merubah bentuk-bentuk sepeda beserta kemampuannya. Tetapi masih banyak teknologi yang diterapkan di kendaraan lain seperti mobil, kapal, dan pesawat yang tidak diterapkan pada sepeda. Salah satu teknologi tersebut adalah sistem automasi pada sepeda. Sistem automasi untuk diterapkan pada sepeda dapat bermacam-macam termasuk mengontrol keseimbangan pada sepeda secara otomatis. Kontrol otomatis keseimbangan pada sepeda akan sangat berguna bagi perkembangan teknologi pada sepeda itu sendiri.

Untuk membuat sistem keseimbangan otomatis pada sepeda, sepeda harus mampu mendeteksi kemiringan yang dialami oleh sepeda itu sendiri yang pada penelitian ini menggunakan sensor *accelerometer* dan *gyroscope*. Nilai kemiringan yang terdeteksi digunakan sebagai acuan pergerakan motor yang terdapat pada *steering*. Selain itu, pada penelitian ini menggunakan desain mekanik sepeda pada umumnya dan ditambah beberapa *part* tambahan yang dapat membantu sepeda lebih seimbang.

Berdasarkan hasil ujicoba dan analisis alat, nilai konstanta PID yang paling tepat digunakan pada *plant* sehingga sepeda dapat berjalan dengan stabil adalah $K_p=300$, $K_i=0$, $K_d = 83$.

Kata kunci : sepeda, seimbang, automasi, kontrol