

ABSTRAK

Balancing robot merupakan pengembangan dari konsep *inverted pendulum*. *Balancing robot* merupakan suatu *mobile robot* yang mempunyai dua roda yang tidak akan dapat berjalan seimbang tanpa adanya sistem kendali yang disesuaikan dengan tepat. Dalam menyeimbangkan *balancing robot* dibutuhkan suatu metode kendali yang disesuaikan dengan tepat agar robot dapat menyeimbangkan dirinya secara otomatis tanpa ada gaya dari luar.

Penelitian ini akan dirancang suatu *balancing robot* dengan metode PID dengan sensor *accelerometer* dan *gyroscope* dan dilengkapi dengan pengendali *remote* WIFI untuk mengendalikan robot sehingga dari jarak aman oleh pengguna.

Dari hasil rancangan didapatkan bahwa Robot kesetimbangan dua roda berhasil mempertahankan posisi tegak di *setpoint* 1 derajat dengan pengaturan $K_p=12$, $K_i=0.001$ $K_d=0.24$ dengan respon waktu rata-rata 2 detik. Robot berhasil menjaga keseimbangan dan menerima input kendali gerak dari pengguna dengan jarak optimum 10-30 meter.

Kata Kunci : *balancing robot, accelerometer, gyroscope, PID.*