

ABSTRAK

Self Balancing robot Line follower adalah sebuah robot yang memiliki kemampuan untuk mempertahankan posisi berdiri dengan dua roda dengan mengendalikan sudut kemiringannya serta dapat berjalan mengikuti garis hitam pada background putih. Untuk itu dibutuhkan pengontrolan yang baik untuk menjaga posisi tegak tanpa perlu penyangga.

Salah satu metode kontrol yang dapat digunakan untuk mengendalikan keseimbangan robot adalah PID (Proportional Integral Derivative). Kelebihan dari teknik kendali ini adalah pada fleksibilitasnya untuk dapat diterapkan pada berbagai macam sistem kendali.

Maka dari itu pada Tugas Akhir ini menggunakan metode PID. Proses pengontrolan ini diprogram dengan menggunakan software arduino IDE dan hasilnya dikirimkan ke motor DC untuk mengatur arah putar motor untuk menyeimbangkan robot. Metode kontrol PID yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode PID Trial and Error. dan diperoleh nilai $K_p=40$, $K_i=270$, $K_d=1,9$.

Kata kunci: Self Balancing, Robot, Line Follower, PID



ABSTRACT

Self Balancing robot Line follower is a robot that has the ability to maintain a standing position on two wheels by controlling the angle of inclination and can walk along a black line on a white background. For this reason, good control is needed to maintain an upright position without the need for a support.

One of the control methods that can be used to control the balance of the robot is PID (Proportional Integral Derivative). The advantage of this control technique is its flexibility to be applied to a variety of control systems.

Therefore, in this final project using the PID method. This control process is programmed using Arduino IDE software and the results are sent to a DC motor to adjust the direction of rotation of the motor to balance the robot. The PID control method used in this study is the PID Trial and Error method. and obtained the value of $K_p = 40$, $K_i = 270$, $K_d = 1.9$.

Keywords: Self Balancing, Robot, Line Follower, PID

