

INTISARI

Pengendali putaran motor DC dengan metode PID berbasis Arduino Uno merupakan sebuah sistem yang memanfaatkan pengendalian PID untuk melakukan pengendalian terhadap kecepatan motor DC agar dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan apabila terdapat beban. Pada kenyataannya kecepatan putar motor DC mengalami penurunan akibat dari pembebanan, menyebabkan putarannya menjadi lambat dan kecepatannya tidak konstan. Untuk mengatasi hal ini maka diperlukan suatu perancangan pengendali kecepatan motor DC agar motor DC tersebut berjalan sesuai dengan kecepatan yang diinginkan. Agar sistem kendali kecepatan motor DC lebih baik maka diperlukan kontroler yang dapat mengendalikan sistem tersebut. Kontroler yang digunakan untuk mengatasi hal ini yaitu dengan kontroler *Proportional Integral Derivatif* (PID). Dalam proyek akhir, pengendali putaran motor DC akan menggunakan generator DC yang berfungsi sebagai beban. Untuk membaca hasil keluaran generator DC, digunakan sensor tegangan untuk mengukur tegangan keluaran pada generator DC. Arduino Uno berfungsi sebagai otak pengontrol kerja sistem. Sedangkan untuk penampil hasil kerja dari sistem ini, digunakan layar LCD 16x2. Setelah dilakukan pengujian alat, dengan nilai $K_p = 35$, $K_i = 10$, dan $K_d = 12$, sistem kendali telah berfungsi dengan baik dapat menstabilkan *process value* pada saat terjadi perubahan setpoint dan dapat menstabilkan *process value* pada saat ada atau tidak adanya beban (*noise*).

Kata Kunci : Pengendali PID, Arduino Uno, Sensor tegangan, Motor DC, Generator DC, Display LCD.

ABSTRACT

DC motor spin controller with PID method based Arduino Uno is a system that utilizes PID control to control the DC motor speed in order to maintain a desired speed when there is a load. In fact, the DC motor speed is decreasing because of loading, causing the rotation becomes slow and the speed is not constant. To overcome this, we need a DC motor speed controller design that DC motors are run in accordance with the desired speed. In order for DC motor speed control system is better then the required controller that can control the system. The controller used to overcome this is by controller Proportional Integral Derivative (PID). In the final project, the DC motor speed controller will use a DC generator that serves as a load. To read the output of a DC generator, a voltage sensor is used to measure the output voltage at a DC generator. Arduino Uno serves as the brain control systems work. As for the viewer the work of this system, is used 16x2 LCD screen. After running test on the device, with a value of $K_p = 35$, $K_i = 10$, and $K_d = 12$, the control system has been functioning that can stabilize the process value in the event of changes in setpoint and can stabilize the process value at the time of the presence or absence of load (noise).

Keyword : *PID controller, Arduino Uno, Voltage sensor, DC motor, DC generator, LCD screen.*