

## INTISARI

Salah satu jenis sistem kontrol adalah sistem PID. Kontroler PID merupakan kontroler mekanisme umpan balik yang biasanya dipakai pada sistem kontrol industri. Sebuah kontroler PID secara kontinyu menghitung nilai kesalahan sebagai beda antara *setpoint* yang diinginkan dan variabel proses terukur. Kontroler mencoba untuk meminimalkan nilai kesalahan setiap waktu dengan penyetelan variabel kontrol. Terkait dengan masalah pengontrolan variabel-variabel proses, salah satu kunci utama keberhasilannya adalah pengetahuan mengenai karakteristik dinamik atau model prosesnya itu sendiri. Pengetahuan model sangat penting mengingat secara teknis terdapat hubungan antara proses yang akan dikontrol dengan parameter kontroler PID yang harus di-*tuning*. Dalam hal ini, parameter PID yang optimal pada dasarnya dapat dicari secara lebih pasti tanpa coba-coba berdasarkan model dan nilai parameter proses yang diketahui.

Sistem pengaturan sudut putar motor DC menggunakan sistem kendali PID berbasis Arduino menggunakan satu buah potensiometer sebagai masukan untuk *setpoint*. Menggunakan Rotary Encoder yang berfungsi sebagai sensor *feedback* untuk membandingkan dengan nilai *setpoint*. Semua data masukan maupun keluaran dari alat ini akan diolah oleh mikrokontroler Arduino Uno, mulai dari nilai *setpoint*, nilai sensor *feedback* dan juga keluaran untuk menggerakkan motor DC.

Kata kunci : PID, Arduino Uno, Motor DC, Rotary Encoder.

## ABSTRACT

*One type of control system is the PID system. The PID controller is a feedback mechanism controller that is usually used in industrial control systems. A PID controller continuously calculates the error value as the difference between the desired setpoint and the measured process variable. The controller tries to minimize the error value every time by adjusting the control variable. Related to the problem of controlling process variables, one of the main keys to success is knowledge about the dynamic characteristics or the process model itself. Knowledge of the model is very important considering that technically there is a relationship between the process to be controlled and the parameters of the PID controller that must be tuned. In this case, the optimal PID parameters can basically be searched more definitely without trial and error based on the known model and process parameter values.*

*The DC motor rotation angle control system uses an Arduino-based PID control system using one potentiometer as input for the setpoint. Using a Rotary Encoder that functions as a feedback sensor to compare with the setpoint value. All input and output data from this tool will be processed by the Arduino Uno microcontroller, from the setpoint value, feedback sensor value and also the output to drive the DC motor.*

*Keywords : PID, Arduino Uno, DC motor, Rotary Encoder.*