

## **ANALISA RANCANG BANGUN MODUL PENGATUR KECEPATAN MOTOR DC MENGGUNAKAN SISTEM KONTROL PID**

Nama Mahasiswa : Fitra Wahyuni

Nim : 3204141051

Pembimbing 1 : Muharnis S.ST.,MT

### **Abstrak**

Motor DC banyak digunakan di industri kecil dan besar. Kecepatan motor DC sering tidak *stabil* akibat gangguan dari luar maupun perubahan parameter dan torsi beban sehingga perlu dilakukan rancangan kontroler. Kontroler yang dirancang menggunakan PID yang terdiri dari tiga jenis cara pengaturan yang dikombinasikan, yaitu kontrol P (*Proportional*), kontrol I (*Integral*) dan kontrol D (*Derivatif*). Kontroler yang dirancang disimulasikan menggunakan perangkat lunak. Hasil simulasi menunjukkan kontroler PID untuk kendali kecepatan motor DC ini menghasilkan kondisi yang baik saat nilai  $K_p = 5$ ,  $K_i = 10$ ,  $K_d = 5$  dengan *set point* 3000 RPM menghasilkan kecepatan respon PID sebesar 3000 RPM. Tetapi dengan berbedanya  $K_p, K_i, K_d$ , respon yang dihasilkan sangat baik dan tidak ada perubahan kenaikan kecepatan respon dari *set point* yang diinginkan.

**Kata kunci** : Motor DC, PID, *Steady State*, *Rise Time*

***DESIGN ANALYSIS OF MOTOR DC SPEED REGULATOR MODULE  
USING PID CONTROL SYSTEM***

Nama Mahasiswa : Fitra Wahyuni

Nim : 3204141051

Pembimbing 1 : Muharnis S.ST.,MT

***Abstract***

*DC motors are widely used in small and large industries. Their speeds are often unstable due to interference from outside or change the parameters and load torque, so that it was necessary to design a controller. The controller was designed using a PID consists of three types of arrangements, which are mutually combined way, namely the control P (Proportional), control I (Integral) and control D (Derivative). The controllers were designed using software for simulation. The simulation results showed the PID controller for DC motor speed control produce good condition the value of  $K_p = 5$ ,  $K_i = 10$ ,  $K_d = 5$  with set point 3000 RPM. Generate response speed PID of 3000 RPM. But with different  $K_p$ ,  $K_i$ ,  $K_d$  the response is very good and there is no change in the response speed increase from the desired set point.*

***Keywords : Motor DC, PID, Steady State, Rise Time***