

**“METODE TUNING PID BERDASARKAN MODEL SISTEM MENGGUNAKAN SIMULATOR
HARDWARE-IN-THE-LOOP (HIL).”
“TUNING PID BASED ON MODEL SYSTEM USING HARDWARE IN THE LOOP (HIL)
SIMULATOR.”**

Abstrak

Hardware-In-the-Loop merupakan terobosan yang diterapkan dalam bidang teknologi berbasis simulasi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas sistem karena diterapkan dalam simulasi sebelum diterapkan langsung pada perangkat keras (sistem yang dirancang). Arduino UNO dirancang sebagai kontroler dan LabVIEW sebagai plant. Arduino UNO dirancang sebagai perangkat keras dan LabVIEW merupakan objek virtual untuk plant yang akan diuji. Tugas Akhir atau penelitian ini menggunakan metode Tuning Propotional-Integral-Derivative (PID). Overshoot pada suatu sistem yang akan diuji, merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan kerusakan apabila luncuran nilai yang terlalu tinggi, sehingga pada pelaporan ini, nilai overshoot disetting oleh penulis dengan nilai 21,6%, sehingga dapat meminimalisir tingkat kerusakan. Nilai K_p , K_i , K_d terbaik yang didapatkan oleh penulis dalam pengujian yang dilakukan adalah $K_p = 0,00381$; $K_i = 0,03086$; $K_d = 0$; Sistem dengan nilai overshoot yang rendah dapat menghasilkan nilai yang stabil dari setpoint dengan waktu < 1 sekon. Labview menjadi pembanding dan sarana virtual dalam pengujian hardware.

Kata Kunci: *Hardware-In-the-Loop, LabVIEW, Tuning PID.*

Abstract

Hardware in The Loop is one of the hallmarks are already starting to be applied in the field of technology based simulation aims to improve the quality and security because it will only be used as a simulation before applied to a system. By using Arduino Spend as controller and Simulink as Plant. Arduino will be the object in the form of physical, and Simulink is The virtual contained in the PC. The End or the study is using the method of PID. Overshoot on a system to be tested is one of the factors that can cause damage if the value is too high, so in this report, the overshoot value is set by the author with a value of 21.6%, so as to minimize the level of damage. The value of K_p , K_i , the best K_d obtained by the author in the test performed is $K_p = 0.00381$; $K_i = 0.03086$; $K_d = 0$; A system with a low overshoot value can produce a stable value from setpoint with a time of <1 second. Labview is a comparison and virtual tool in hardware testing.

Keywords: *Hardware In the Loop, LabVIEW, Tuning PID.*