

“PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM KENDALI PID ANALOG SEBAGAI MODUL PEMBELAJARAN DI LAB ELEKTRONIKA (SOFTWARE)”

Nama : Shudaesy Daniel Islamie
NIM : 180431100089
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Muttaqin Hardiwansyah, S. T., M. T.
Achmad Fiqhi Ibadillah, S. T., M. Sc.

ABSTRAK

penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengembangkan modul praktikum kontrol motor menggunakan kendali PID analog pada praktikum Sistem Pengaturan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Trunojoyo Madura dan untuk Mengetahui bagaimana kelayakan modul praktikum berdasarkan ahli dan uji laboratorium pada Praktikum Sistem Penagaturan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Trunojoyo Madura. Untuk Pengujian pada penelitian ini untuk mengatur kecepatan motor DC. Rancang bangun trainer PID analog untuk diujikan nanti ini terdiri dari beberapa bagian yaitu power supply, driver, dan rangkaian PID. Rangkaian PID yang dibuat adalah rangkaian PID analog. Bagian-bagiannya terdiri dari *Differential amplifier*, *proportional*, *integral*, *derivative*, dan *summing amplifier* dan Op-Amp. Output yang dipakai adalah sebuah motor DC. Adapun jenis penelitian yang digunakan yaitu bertujuan untuk mengembangkan dan memudahkan pemahaman mahasiswa. Metode kontrol Proporsional-Integral-Derivative (PID) banyak diterapkan di bidang industri. Kontroler ini memiliki parameter-parameter pengontrol, yaitu K_p , K_i , dan K_d . Ketiga parameter tersebut diturunkan dari perhitungan matematis pada metode PID konvensional. Pada penelitian ini dirancang kendali P, PI, dan PID pada pengaturan kecepatan motor DC menggunakan potensiometer. Subjek Penelitian adalah modul praktikum , sedangkan Objek Penelitian adalah kelayakan dari modul praktikum.

Kata kunci: PID(*Proportional Integral Derivaive*), Motor DC(*Direct Current*), Trainer PID.

“PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM KENDALI PID ANALOG SEBAGAI MODUL PEMBELAJARAN DI LAB ELEKTRONIKA (SOFTWARE)”

Nama : Shudaesy Daniel Islamie
NIM : 180431100089
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Muttaqin Hardiwansyah, S. T., M. T.
Achmad Fiqhi Ibadillah, S. T., M. Sc.

ABSTRACT

This study of this research is to determine how to develop a motor control practicum module using analog PID control for the Control Systems practicum at the Department of Electronics Engineering Education, Trunojoyo University of Madura, and to evaluate the feasibility of the practicum module based on expert assessment and laboratory testing. The experiment in this research focuses on controlling the speed of a DC motor. The design of the analog PID trainer to be tested consists of several parts: power supply, driver, and the PID circuit. The PID circuit used is an analog PID circuit, comprising the following components: differential amplifier, proportional, integral, derivative, summing amplifier, and operational amplifiers (op-amps). The output is a DC motor. This type of research aims to develop and facilitate students' understanding. The Proportional-Integral-Derivative (PID) control method is widely applied in industrial fields. This controller has three control parameters: K_p , K_i , and K_d , which are derived from mathematical calculations in the conventional PID method. In this study, P, PI, and PID controls are designed to regulate the speed of a DC motor using a potentiometer. The subject of the research is the practicum module, while the object of the research is the feasibility of the practicum module. The research instrument used is a logbook evaluated by a content expert. The results of the trials in this study consist of analysis of the data values and performance testing of the trainer.

Keywords: *PID (Proportional Integral Derivative), DC Motor (Direct Current), PID Trainer.*