

**Analisis Pengaruh Delay Jaringan Terhadap Kinerja Sistem
Kendali PID untuk Kecepatan Motor DC**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Strata 1 pada
Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh:



Departemen Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2024

Judul	Analisis Pengaruh Delay Jaringan Terhadap Kinerja Sistem Kendali PID untuk Kecepatan Motor DC	Muhammad Farhan Mendra
Program Studi	Teknik Elektro	2010952014
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Perkembangan teknologi dan konektivitas internet telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai hal terutama pada sistem kontrol otomatis. Salah satu sistem kontrol otomatis tersebut adalah kendali motor <i>Direct Current</i> (DC). Pengaruh <i>delay</i> pada internet mampu mempengaruhi performa dari sistem kontrol otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh <i>delay</i> pada internet terhadap performa kecepatan pada sistem kendali motor DC dengan menerapkan metode kontrol <i>Proportional Integral Derivative</i> (PID). Metode kontrol menstabilkan kecepatan yang dikirimkan ke motor DC.</p> <p>Pengujian melalui 4 eksperimen dengan <i>delay</i> yang berbeda dan dilakukan secara terkontrol. Kemudian dilakukan perbandingan antara kecepatan yang dikirimkan dengan kecepatan motor DC setelah menerima data. Pengujian memiliki hasil mempengaruhi performa dan waktu pengiriman kecepatan motor DC dengan kontrol PID. Pada <i>delay</i> 50, 150, 400, dan 1000 ms waktu respon diterima sebesar 46, 188, 378, dan 990 ms. Peningkatan <i>baudrate</i> mampu mengurangi pengaruh <i>delay</i> pada internet terhadap waktu respon penerimaan data kecepatan motor DC dengan kontrol PID. Waktu respon berkurang menjadi 0, 140, 280, dan 888 ms.</p> <p>Kunci: <i>Delay</i> Internet, Sistem Kendali Motor DC, Kecepatan Motor, Metode Kontrol PID</p>		

<i>Title</i>	<i>Analysis of the Effect of Network Delay on PID Control System Performance for DC Motor Speed</i>	<i>Muhammad Farhan Mendra</i>
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	2010952014

*Engineering Faculty
Andalas University*

Abstract

The development of technology and internet connectivity has had a significant impact in various ways, especially on automatic control systems. One of these automatic control systems is Direct Current (DC) motor control. The effect of delay on the internet can affect the performance of the automatic control system. This research aims to analyze the effect of delay on the internet on the speed performance of the DC motor control system by applying the Proportional Integral Derivative (PID) control method. The control method stabilizes the speed sent to the DC motor.

Testing through 4 experiments with different delays and carried out in a controlled manner. Then a comparison is made between the speed sent and the speed of the DC motor after receiving the data. Tests have results affecting the performance and delivery time of DC motor speed with PID control. At delays of 50, 150, 400, and 1000 ms the response time received was 46, 188, 378, and 990 ms. Increasing the baudrate can reduce the effect of delay on the internet on the response time of receiving DC motor speed data with PID control. The response time is reduced to 0, 140, 280, and 888 ms.

Keywords: Internet Delay, DC Motor Control System, Motor Speed, PID Control Method