

PERANCANGAN DAN ANALISIS *ANTI-SWAY* PADA *ROTARY PENDULUM* MENGGUNAKAN PENGENDALI *PROPOSIONAL INTEGRAL DERIVATIVE*(PID)

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1)
di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

Fajar Rahman

1610952027

Pembimbing

Darmawan, M.Sc.

NIP. 97708162005011002



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2022**

Judul	Perancangan dan Analisis <i>Anti-Sway</i> Pada <i>Rotary Pendulum</i> Menggunakan Pengendali Proporsional <i>Integral Derivative</i>	Fajar Rahman
Program Studi	Teknik Elektro	1610952027
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p><i>Anti-sway</i> merupakan permasalahan yang kerap timbul pada pengoperasian <i>crane</i> berupa ayunan dari beban yang ditimbulkan saat motor melakukan percepatan atau perlambatan. Sistem <i>anti-sway</i> ini memanipulasi pergerakan arah motor berdasarkan <i>sway</i> yang terjadi pada <i>crane</i>. Kecepatan motor juga di atur berdasarkan sudut <i>sway</i> yang terbentuk. studi literatur desain mekanik dan desain kelistrikan sistem <i>anti-sway rotary pendulum</i>.sistem dimodelkan sehingga diperoleh desain dan model matematis dari <i>anti-sway rotary pendulum</i> yang kemudian akan dirancang kontroler PID menggunakan matlab. Arduino digunakan untuk menguji pengontrol pada prototipe <i>anti-sway rotary pendulum</i>. observasi dan pengumpulan data akan dilakukan. Jika sistem sesuai dengan yang di inginkan, artinya sistem tersebut stabil. Nilai pada PID terbaik pada simulasi yang didapatkan pada matlab yaitu dengan nilai <i>proporsional</i> yaitu -729, nilai <i>integral</i> yaitu -3,23 dan nilai <i>differensial</i> yaitu -11900, sedangkan nilai PID terbaik ketika diimplementasikan pada alat dengan cara <i>trial and error</i> yaitu dengan <i>proporsional</i> -729, nilai <i>integral</i> yaitu , -3,23 dan nilai <i>differensial</i> yaitu -100. Sistem akan stabil ketika di berikan pengendali PID.</p> <p>Kata kunci : <i>anti-sway</i>,PID,Arduino,PWM</p>		

<i>Title</i>	<i>Perancangan dan Analisis Anti-Sway Pada Rotary Pendulum Menggunakan Pengendali Integral Derivative</i>	Fajar Rahman
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1610952027
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<p>Abstract</p> <p><i>Anti-sway is a problem that often arises in the operation of the crane form swing of the load caused when the motor accelerates or decelerates. System This anti-sway manipulates the movement of the motor direction based on the sway that occurs in the crane. The motor speed is also set based on the angle sway formed. design literature study mechanical and electrical design of the anti-sway rotary pendulum system. The system is modeled so that obtained the design and mathematical model of the anti-sway rotary pendulum which will then be PID controller designed using matlab. Arduino is used to test controllers on prototype anti-sway rotary pendulum. observation and data collection will be carried out. If the system as desired, it means the system is stable. Value on the best PID on simulation which is obtained in matlab is the proportional value is -729, the integral value is -3.23 and the differential value is -11900, while the best PID value when implemented in tool by trial and error, that is, proportional to -729, integral value is, -3.23 and the value of the differential is -100. The system will be stable when given a PID controller.</i></p> <p>Keywords: <i>anti-sway, pid, Arduino, PWM</i></p>		