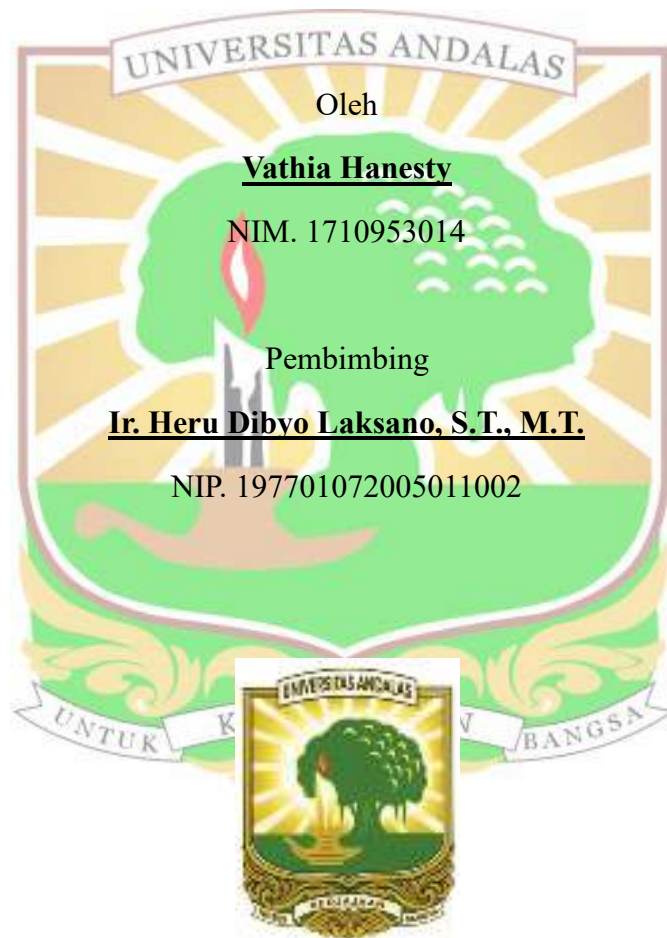


**SIMULASI DAN ANALISA SISTEM KENDALI FREKUENSI TENAGA  
LISTRIK DENGAN PID 2 DERAJAT KEBEBASAN DAN FUNGSI  
BOBOT TIPE REHEAT**

**TUGAS AKHIR**

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



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Andalas**

**2024**

Judul	Simulasi Dan Analisa Sistem Kendali Frekuensi Tenaga Listrik dengan PID 2 Derajat Kebebasan dan fungsi bobot tipe reheat	Vathia Hanesty
Program Studi	Teknik Elektro	1710953014
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p><b>Abstrak</b></p> <p>Sistem kendali frekuensi tenaga listrik merupakan suatu sistem yang digunakan untuk menjaga fluktuasi frekuensi yang ditimbulkan oleh perubahan beban. Penyimpangan frekuensi dari nilai nominal harus selalu dalam batas toleransi yang diperbolehkan yaitu <math>\pm 2\%</math> dari 50 Hz. . Digunakan sistem kendali frekuensi beban atau biasa disebut <i>Load Frequency Control (LFC)</i> untuk dapat menjaga stabilitas perubahan frekuensi pada pembangkit. Tujuan dari <i>Load Frequency Control (LFC)</i> dapat menjaga fluktuasi frekuensi yang ditimbulkan oleh perubahan beban. Sistem kendali frekuensi atau <i>Load Frequency Control (LFC)</i> dalam proses menghasilkan tenaga listrik terdiri dari beberapa komponen berupa turbin, governor, dan generator. Jenis tipe Load Frequency Control (LFC) terdiri atas jenis reheat, non-reheat, dan hidraulik. Pengendali Kontrol Proporsional-Integral (PI) adalah salah satu mekanisme yang digunakan oleh sistem kendali frekuensi tenaga listrik dimana memiliki parameter kendali seperti konstanta turunan (Kd), konstanta integral (Ki), dan konstanta proporsional (Kp).</p> <p>Pada penelitian ini mekanisme LFC dianalisa dengan menggunakan modul PIDTune yang terdapat pada Matlab dan digunakan untuk perancangan serta analisa sistem kendali tenaga listrik tipe <i>reheated</i>. Modul PIDTune memiliki kemampuan untuk memposisikan frekuensi pada daerah kerja secara cepat dan tepat.</p> <p>Kata kunci: LFC, reheat, non reheat, dan hidraulik</p>		

Title	<i>Simulation and Analysis of an Electric Power Frequency Control System with PID 2 Degrees of Freedom and reheat type weight function</i>	Vathia Hanesty
Study Program	Electrical Engineering	1710953014
<i>Faculty of Engineering, Andalas University</i>		
<p style="text-align: center;"><i>Abstract</i></p> <p><i>An electric power frequency control system is a system used to control frequency fluctuations caused by changes in load. Frequency deviations from nominal values must always be within the permitted tolerance limits, namely <math>\pm 2\%</math> of 50 Hz. A load frequency control system or commonly called Load Frequency Control (LFC) is used to maintain the stability of frequency changes in the generator. The purpose of Load Frequency Control (LFC) is to control frequency fluctuations caused by changes in load. The frequency control system or Load Frequency Control (LFC) in the process of producing electric power consists of several components in the form of a turbine, governor and generator. Load Frequency Control (LFC) types consist of reheat, non-reheat and hydraulic types. The Proportional-Integral (PI) controller is one of the mechanisms used by electric power frequency control systems which has control parameters such as derivative constants (<math>K_d</math>), integral constants (<math>K_i</math>), and proportional constants (<math>K_p</math>).</i></p> <p><i>In this research, the LFC mechanism is analyzed using the PIDTune module in Matlab and is used for the design and analysis of a reheated type electric power control system. The PIDTune module has the ability to position frequencies in the work area quickly and precisely.</i></p> <p><i>Key words: LFC, reheat, non-reheat, and hydraulics</i></p>		