

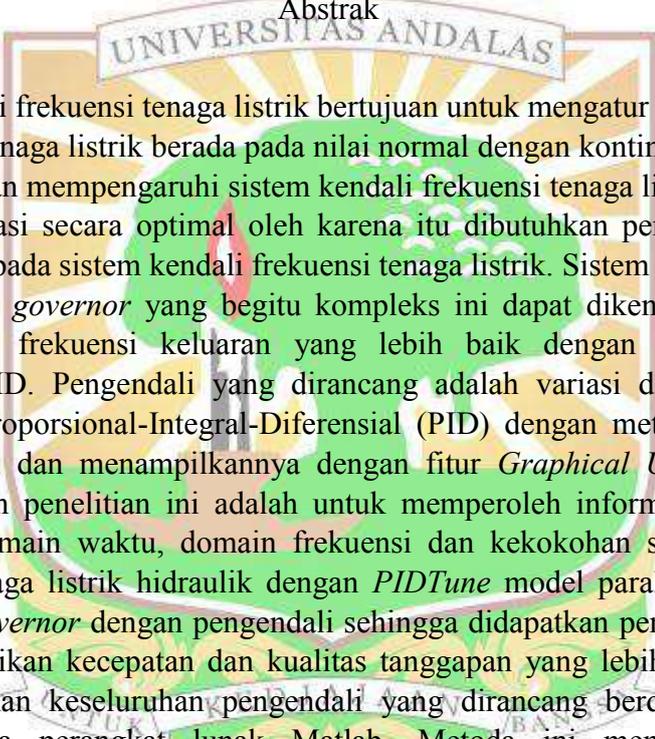
**PERBANDINGAN ANALISIS SISTEM KENDALI FREKUENSI BEBAN
ANTARA MODEL STANDAR DENGAN MODEL PERGANTIAN
SISTEM *GOVERNOR* MENGGUNAKAN PID**

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
2022**

| | | |
|--|--|----------------------|
| Judul | PERBANDINGAN ANALISIS SISTEM KENDALI FREKUENSI BEBAN ANTARA MODEL STANDAR DENGAN MODEL PERGANTIAN SISTEM <i>GOVERNOR</i> MENGGUNAKAN PID | Abdullah Alim Hanuzi |
| Program Studi | Teknik Elektro | 1710953030 |
| Departemen Teknik Universitas Andalas | | |
| <p>Abstrak</p>  <p>Sistem kendali frekuensi tenaga listrik bertujuan untuk mengatur agar frekuensi pada sistem tenaga listrik berada pada nilai normal dengan kontinu. Permintaan konsumen akan mempengaruhi sistem kendali frekuensi tenaga listrik sehingga tidak beroperasi secara optimal oleh karena itu dibutuhkan pengendali yang ditambahkan pada sistem kendali frekuensi tenaga listrik. Sistem LFC memiliki bagian sistem <i>governor</i> yang begitu kompleks ini dapat dikendalikan untuk menghasilkan frekuensi keluaran yang lebih baik dengan menggunakan pengendali PID. Pengendali yang dirancang adalah variasi dari kombinasi pengendali Proporsional-Integral-Diferensial (PID) dengan metode <i>PIDTune</i> model paralel dan menampilkannya dengan fitur <i>Graphical User Interface</i> (GUI). Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan domain waktu, domain frekuensi dan kekokohan sistem kendali frekuensi tenaga listrik hidraulik dengan <i>PIDTune</i> model paralel dan model pergantian <i>governor</i> dengan pengendali sehingga didapatkan pengendali mana yang memberikan kecepatan dan kualitas tanggapan yang lebih baik dengan membandingkan keseluruhan pengendali yang dirancang berdasarkan hasil simulasi pada perangkat lunak Matlab. Metoda ini memiliki kriteria perancangan dengan nilai kesalahan tidak lebih dari 0,10, waktu naik tidak lebih dari 6 detik, waktu puncak tidak lebih dari 17 detik, waktu keadaan mantap tidak lebih dari 26 detik, lewatan maksimum tidak lebih dari 20%, lebar pita tidak kurang dari 6dB, nilai pucak resonansi antara 1-1,5 detik dan nilai puncak sensitivitas tidak lebih dari 2. Dari hasil analisis, pengendali yang dapat membuat sistem bekerja secara optimal berdasarkan analisis domain waktu, analisis domain frekuensi dan analisis kekokohan adalah pengendali PID Pengendali P, I, PI, PD, PID, PDF PIDF konfigurasi <i>cascade</i> untuk sistem model hidraulik.</p> <p>Kata Kunci : LFC, <i>Cascade</i>, PID</p> | | |