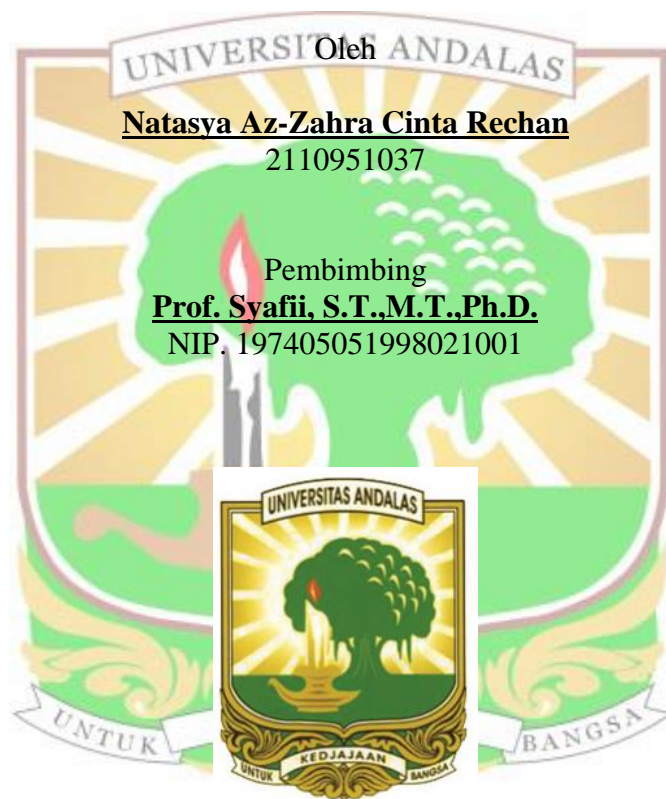


**ANALISIS TAHAP *OVER LOAD SHEDDING* TERHADAP
KONTINGENSI N-1 PADA SALURAN TRANSMISI MENGGUNAKAN
INDEKS PERFORMANSI**

TUGAS AKHIR

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



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2025**

Judul	Analisis Tahap <i>Over Load Shedding</i> Terhadap Kontingensi N-1 pada Saluran Transmisi menggunakan Indeks Performansi	Natasya Az-Zahra Cinta Rechan
Program Studi	Teknik Elektro	2110951037

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Abstrak

Sistem kelistrikan Sumatera Barat terdiri dari 24 generator, 73 bus, 54 saluran transmisi dengan jumlah beban total 556.71 MW dan 142.46 MVAR serta jumlah total pembangkit sebesar 530.80 MW dan 76.94 MVAR. Pada hasil analisis aliran daya dalam kondisi normal, tidak terdapat komponen yang beroperasi di luar batas operasinya. Sedangkan pada analisis aliran daya dalam kondisi 2 pembangkit terbesar di Sumatera Barat yaitu PLTA Singkarak 4 x 43.66 MW dan PLTU Teluk Sirih 2 x 87.5 MW mengalami gangguan secara bersamaan, terdapat komponen yang mendekati batas kapasitas operasinya. Dalam menentukan indeks performansi pada saluran transmisi Sumatera Barat, didapatkan 3 buah saluran yang memiliki dampak paling berbahaya terhadap sistem, yaitu saluran Ombilin – Salak, saluran Salak – Solok, dan saluran Ombilin – Indarung. Hasil analisis ketika dilakukan simulasi kontingensi (N-1) pada masing-masing saluran ini menggunakan *software* DIgSILENT *Power Factory* 15.1, didapatkan pembebanan berlebih pada saluran transmisi lainnya. Sehingga harus dilakukan pelepasan beban dengan tahapan *over load shedding*, untuk mengembalikan komponen dalam batas operasinya. Hal ini bertujuan untuk menghindari runtutan kejadian yang lebih luas hingga pemadaman total. Dalam hal ini terjadi pemadaman pada beberapa beban sehingga menyebabkan perusahaan listrik negara (PLN) mengalami kerugian rupiah yang diakibatkan oleh pelepasan beban ini.

Kata Kunci : Sistem Kelistrikan Sumatera Barat, kontingensi (N-1), tahapan *over load shedding*, kerugian rupiah, *software* DIgSILENT *Power Factory* 15.1

<i>Title</i>	<i>Analysis of Over Load Shedding Stages Against N-1 Contingency on Transmission Lines using Performance Index</i>	Natasya Az-Zahra Cinta Rechan
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	2110951037
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<p>Abstract</p> <p><i>The West Sumatra electricity system consists of 24 generators, 73 buses, 54 transmission lines with a total load of 556.71 MW and 142.46 MVAR and a total generation of 530.80 MW and 76.94 MVAR. In the results of power flow analysis under normal conditions, there are no components that operate outside their operating limits. While in the power flow analysis in the condition of the 2 largest power plants in West Sumatra, namely the Singkarak 4 x 43.66 MW hydropower plant and the Teluk Sirih 2 x 87.5 MW power plant experiencing simultaneous disruptions, there are components that are close to their operating capacity limits. In determining the performance index on the West Sumatra transmission line, 3 lines were found to have the most dangerous impact on the system, namely the Ombilin - Salak line, the Salak - Solok line, and the Ombilin - Indarung line. The results of the analysis when a contingency simulation (N-1) was carried out on each of these lines using DIGSILENT Power Factory 15.1 software, found overloading on other transmission lines. So that load shedding must be carried out with the over load shedding stage, to restore components within their operating limits. This aims to avoid a wider sequence of events leading to a total blackout. In this case there was a blackout on several loads, causing the state electricity company (PLN) to experience rupiah losses caused by this load shedding.</i></p> <p><i>Keywords: West Sumatra Electricity System, contingency (N-1), over load shedding stages, rupiah loss, DIGSILENT Power Factory 15.1 software.</i></p>		