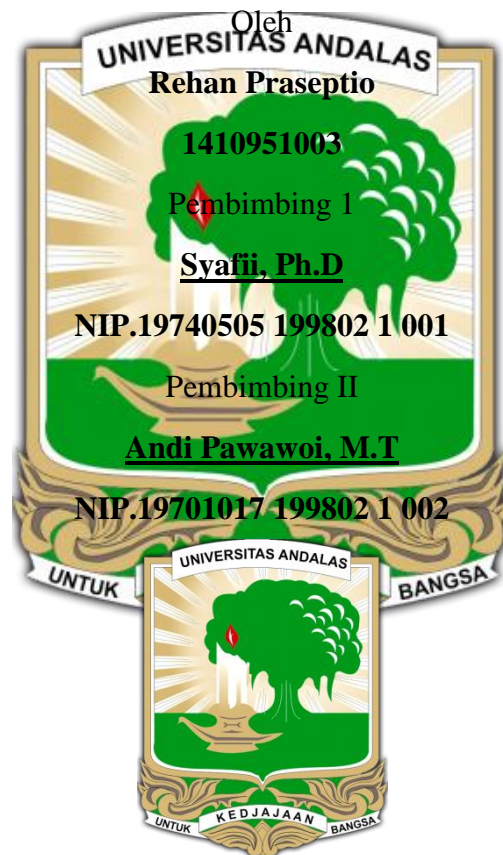


**STUDI PENGARUH PENAMBAHAN GARDU INDUK 275 kV TERHADAP
ALIRAN DAYA SISTEM KELISTRIKAN SUMATERA BARAT DENGAN
MENGUNAKAN POWERWORLD SIMULATOR**

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

2018

Judul	Studi Pengaruh Penambahan Gardu Induk 275 kV Terhadap Aliran Daya Sistem Kelistrikan Sumatera Barat Dengan Menggunakan Powerworld Simulator	Rehan Praseptio
Program Studi	Teknik Elektro	1410951003
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil tegangan, injeksi dan aliran daya aktif-reaktif serta rugi-rugi daya pada jaringan antar busbar dengan melakukan simulasi. Pada penelitian ini dibahas pengaruh penambahan gardu induk 275 terhadap aliran daya pada sistem kelistrikan Sumatera Barat. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data pembangkit, bus, transformator, saluran transmisi dan beban yang diperoleh dari Unit Pengatur Beban Sumatera Bagian Tengah PT.PLN (Persero). Penelitian ini menggunakan metode Newton Raphson sebagai metode analisis dan Powerworld Simulator versi 20 sebagai perangkat lunak komputer pendukung dalam perhitungan. Hasil penelitian yang telah dilakukan melalui simulasi diperoleh nilai tegangan bus yang mengalami kenaikan setelah adanya penambahan gardu induk 275 kV terhadap nilai tegangan sebelum penambahan. Keadaan aliran daya dan injeksi daya semakin kecil setelah adanya penambahan gardu induk 275 kV pada sistem. Rugi-rugi daya yang ditimbulkan mengalami pengurangan setelah adanya penambahan gardu induk 275 kV. Total rugi-rugi daya sebelum penambahan gardu induk 275 kV yaitu sebesar 25,5 MW daya aktif dan 97,55 Mvar daya reaktif, sedangkan setelah penambahan gardu induk 275 kV total rugi-rugi daya sebesar 18,3 MW daya aktif dan 7,19 Mvar daya reaktif.</p> <p>Kata Kunci: <i>Aliran Daya, Metode Newton-Raphson, Powerworld Simulator.</i></p>		

Title	Study Effect of Addition of 275 kV Substation Power Flow Against West Sumatra Electrical System Using Powerworld Simulator	Rehan Praseptio
Major	Electrical Engineering	1410951003

Faculty of Engineering

Andalas University

Abstract

This study aims to determine the voltage profiles, injection-active and reactive power flow and power losses in the network between the busbar by simulation. In this study, discussed the effect of adding the substation 275 through the flow of power on the electrical system of West Sumatra. The data used in this study include the data generators, bus, transformer, transmission line and the load obtained from the Load Control Unit Central Sumatra PT PLN (Persero). This study uses the Newton Raphson method as a method of analysis and Powerworld Simulator version 20 as the supporting computer software in the calculation. Results of research has been done through simulation of bus voltage values obtained, which increased after the addition of 275 kV substations of the voltage value before the addition. The state of power flow and power injection is getting smaller after the addition of 275 kV substations in the system. Power loss caused experienced a reduction after the addition of 275 kV substations. The total power loss before the addition of 275 kV substations in the amount of 25.5 MW of active power and 97,55 MVAR of reactive power, while after the addition of 275 kV substation total power loss at 18.3 MW of active power and 7.19 MVAR of reactive power.

Keywords: *Power flow, Newton-Raphson method, Powerworld Simulator.*