

ANALISIS PROFIL TEGANGAN DAN RUGI-RUGI DAYA PENYULANG SUMPADANG GH RAO SEBELUM DAN SESUDAH MANUVER JARINGAN

DRAFT TUGAS AKHIR

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



Oleh:

Alvin Luftiandri

1710952025

Pembimbing:

Dr. Muhammad Nasir

NIP. 197008201998031003

**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2023**

Judul	Analisis Profil Tegangan dan Rugi-rugi Daya Penyulang Sumpadang GH Rao Sebelum dan Sesudah Manuver Jaringan	Alvin Luftiandri
Program Studi	Teknik Elektro	1710952025
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p>Abstrak</p> <p>Penyulang Sumpadang merupakan salah satu penyulang yang terdapat di gardu hubung Rao yang termasuk wilayah kerja dari PT PLN (Persero) ULP Lubuk Sikaping. Penyulang ini memiliki panjang 11,5 km, tetapi pada sistem kelistrikan Kabupaten Pasaman saat ini penyulang Sumpadang disuplai oleh gardu hubung Rao hanya sejauh 5,6 km dan sisanya disuplai dari gardu induk Panyabungan di wilayah Sumatera Utara. Analisis aliran daya pada sistem tenaga ini digunakan untuk mendapatkan informasi berupa parameter yang dibutuhkan untuk mengevaluasi kinerja sistem dan menganalisa kondisi dari pembangkitan hingga pembebanan, dari analisis aliran daya dapat diketahui profil tegangan dan rugi-rugi daya pada sistem. Berdasarkan kondisi sistem kelistrikan saat ini, besar jatuh tegangan pada saluran yaitu 4,25% dan rugi-rugi daya sebesar 87,5 W, sehingga dapat dilakukan manuver jaringan pada penyulang ini. Manuver jaringan dilakukan untuk mengalihkan beban dari daerah yang masih disuplai oleh gardu induk Panyabungan agar dapat disuplai oleh gardu hubung Rao dengan melakukan beberapa skenario. Setelah dilakukan beberapa skenario, pada skenario 5 dengan jarak 27,2 km dari gardu hubung Rao, jatuh tegangan pada penyulang menjadi 6,95% dan nilai rugi-rugi daya menjadi 3.944,7 W. Berdasarkan ketetapan Standar Perusahaan Umum Listrik Negara (SPLN) yaitu nilai tegangan pada sistem berada pada rentang -10% sampai dengan +5%, manuver jaringan dapat dilakukan pada penyulang Sumpadang hingga sejauh 27,2 km dari gardu hubung Rao.</p> <p>Kata Kunci: aliran daya, profil tegangan, rugi-rugi daya, manuver jaringan</p>		

<i>Title</i>	<i>Analysis of Voltage Profile and Power Losses of Sumpadang Feeder Rao Substation Before and After Network Maneuver</i>	Alvin Luftiandri
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	1710952025
<i>Faculty of Engineering Andalas University</i>		
 <i>Abstract</i> 		
<p><i>Sumpadang feeder is one of the feeders located at the Rao switching substation which is included in the working area of PT PLN (Persero) ULP Lubuk Sikaping. This feeder has a length of 11.5 km, but in the current Pasaman Regency electricity system the Sumpadang feeder is supplied by the Rao substation only 5.6 km away and the rest is supplied from the Panyabungan substation in the North Sumatra region. Load flow analysis in this power system is used to obtain information in the form of parameters needed to evaluate system performance and analyze conditions from generation to loading, from load flow analysis can be known the voltage profile and power losses in the system. Based on the current condition of the electrical system, the voltage drop on the line is 4.25% and power losses are 87.5 W, so that network maneuvers can be carried out on this feeder. Network maneuvers are carried out to divert the load from areas that are still supplied by the Panyabungan substation so that it can be supplied by the Rao substation by conducting several scenarios. After several scenarios, in scenario 5 with a distance of 27.2 km from the Rao substation, the voltage drop on the feeder becomes 6.95% and the power losses value becomes 3,944.7 W. Based on the provisions of the State Electricity General Company (SPLN) Standard, the voltage value in the system is in the range of -10% to +5%, network maneuvers can be carried out on the Sumpadang feeder up to 27.2 km from the Rao switching substation.</i></p>		
<p><i>Keywords: load flow, voltage profile, power losses, network maneuvers</i></p>		