

ABSTRAK

Nama : Davina Nurazizah
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : **Analisa Aliran Daya Sistem Jaringan Distribusi pada Penyulang Cigasong Studi Kasus PT. PLN (Persero) ULP Garut Kota**

Keandalan suatu jaringan listrik merupakan suatu hal yang selalu diperhatikan keberadaannya. Sistem jaringan listrik yang andal adalah sistem jaringan listrik yang mampu mengalirkan daya secara optimal kepada pelanggan. Oleh sebab itu penting menjaga agar sistem tetap andal. Dalam distribusi daya listrik, besar atau kecilnya nilai jatuh tegangan dan rugi daya dapat dijadikan sebagai parameter dalam menentukan kondisi keandalan jaringan listrik tersebut.

Penyulang Cigasong merupakan penyulang yang dilayani oleh Transformator I (GI Cilawu) PT. PLN (Persero) ULP Garut Kota. Penyulang ini memiliki jumlah beban penghantar terpanjang setelah Penyulang Suci serta memiliki jumlah transformator yang cukup banyak, yaitu 44 buah. Penyulang ini perlu untuk dilakukan peninjauan keoptimalan pendistribusian daya listrik agar dapat menentukan kondisi jaringan listrik saat ini. Maka dari itu jaringan ini perlu dilakukan analisa aliran daya.

Hasil simulasi aliran daya jaringan listrik penyulang Cigasong dengan menggunakan program DigSILENT PF 15.1.7, besar nilai jatuh tegangan terbesar terdapat pada *section* CKP-BJA yang merupakan *section* terjauh dari sumber, dengan besar tegangan pada masing-masing fasa yaitu 19277,75 V, 19277,98 V dan 19277,97 V atau dengan persen VD Total Per-*section* pada masing-masing fasa R, S dan T adalah 3,61 %, 3,52% dan 3,33%. Berdasarkan ketentuan SPLN 1:1995 (variasi tegangan pelayanan ditetapkan maksimum +5% dan minimum -10% terhadap tegangan nominal), penyulang cigasong ini masih sesuai dengan standar. Sedangkan total daya yang digunakan pada setiap fasa R, S dan T adalah 745,6 kW, 728,125 kW dan 737,5 kW dengan jumlah rugi daya total pada masing-masing fasa R, S dan T adalah 12,776 kW, 12,194 kW dan 11,27 kW serta persen rugi daya total pada masing-masing fasa R, S dan T yaitu sebesar 1,714 %, 1,675 % dan 1,528 % dan besar persen rugi daya ini masih sesuai dengan ketentuan SPLN No. 72 tahun 1987 (besarnya rugi daya tidak boleh melebihi standar yang diijinkan, yaitu sebesar 10%).

Kata Kunci: Aliran Daya, Jaringan Distribusi, Penyulang Cigasong

ABSTRACT

Name : Davina Nurazizah

Study Program: Electrical Engineering

Title : **Power Flow Analysis Optimally of Distribution Transformer Loading at Cigasong Feeders PT. PLN (Persero) ULP Garut Kota Case Study**

The reliability of an electrical network is something that is always considered its existence. A reliable power grid system is an electric grid system that is able to optimally deliver power to customers. Therefore it is important to keep the system reliable. In the distribution of electric power, the size or size of the voltage drop and power loss can be used as parameters in determining the condition of the reliability of the electricity network. The reliability of an electrical network is something that is always considered. A reliable power grid system is an electric grid system that is able to optimally deliver power to customers. Therefore it is important to keep the system reliable. In the distribution of electric power, the size or size of the voltage drop and power loss can be used as parameters in determining the reliability condition of the electricity network.

Cigasong feeder is a feeder served by Transformer I (GI Cilawu) PT. PLN (Persero) ULP Garut Kota. This feeder has the longest number of carrying loads after the Holy Feeder and has a large number of transformers, namely 44 pieces. This feeder needs to be carried out an optimization of the distribution of electric power in order to determine the current condition of the electricity network. Therefore, this network needs a power flow analysis.

The simulation results of the power flow of the Cigasong feeder grid using the DigSILENT PF 15.1.7 program, the largest value of the voltage drop is found in the CKP-BJA section which is the farthest section from the source, with the magnitude of the voltage in each phase, namely 19277.75 V, 19277.98 V and 19277.97 V or the percent of VD Total Per-section in each phase R, S and T is 3.61%, 3.52 % and 3.33%.Based on the provisions of SPLN 1: 1995 (service voltage variations are set at a maximum of + 5% and a minimum of -10% of the nominal voltage), This cigasong feeder is still in accordance with the standards. While the total power used in each phase R, S and T is 745.6 kW, 728.125 kW and 737.5 kW with the total power loss in each of the R, S and T phases is 12,776 kW, 12,194 kW and 11. 27 kW and the percent of total power loss in each of the R, S and T phases amounting to 1.714%, 1.675% and 1.528% and the percentage of the power loss is still in accordance with the provisions of SPLN No. 72 of 1987 (the amount of power loss must not exceed the permitted standards, namely 10%).

Keywords: Cigasong Feeder, Distribution Network, Power Flow