

**EVALUASI SUSUT TEKNIS PADA PENYULANG LG-02 DARUSSALAM
DI PT. PLN (PERSERO) ULP LHOKSEUMAWE KOTA
MENGUNAKAN SOFTWARE ETAP**

ABSTRAK

Listrik adalah bentuk energi yang dihasilkan oleh partikel yang bermuatan listrik, seperti elektron. Listrik dapat digunakan berbagai keperluan, mulai dari penerangan hingga pengoperasian mesin dan perangkat elektronik. Listrik mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan sumber energi lainnya, seperti mudah didistribusikan melalui jaringan kabel dan dapat dihasilkan menggunakan berbagai jenis sumber daya alam, seperti air, angin dan matahari. Pada sistem distribusi terdapat dua saluran yang mana distribusi primer dengan nilai tegangan 20 KV dan distribusi sekunder dengan tegangan 220/380 V. sistem distribusi merupakan tahap akhir dari sistem tenaga listrik sebelum sampai ke pelanggan. Dalam penyaluran energi listrik ini berbagai permasalahan timbul, dan salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah susut energi selama proses pendistribusian listrik kepada pelanggan. Penelitian ini dilakukan untuk analisis nilai jatuh tegangan (*losses*) dan rugi-rugi daya serta melakukan analisis terhadap perhitungan aliran daya berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian dengan metode sistematis dan melakukan simulasi dengan menggunakan software ETAP pada jaringan ULP Lhokseumawe. Susut non-teknis pada sistem listrik merujuk pada kehilangan energi yang terjadi di luar kegagalan teknis dalam jaringan listrik, seperti kebocoran atau pencurian energi. Berdasarkan perbandingan hasil dari perhitungan dan simulasi ETAP, terlihat bahwa nilai jatuh tegangan yang terjadi pada penyulang LG-02 Darussalam masih memenuhi ketentuan yang digunakan dengan hasil dari simulasi yang telah dilakukan maka didapatkan *drop* tegangan pada penyulang LG-02 Darussalam adalah sebesar 0,045 Kv atau sebesar 0.9 % dari tegangan nominal dan rugi daya nya adalah sebesar 7.1 kW dan -646.4 kVAR. Pada perhitungan matematis nilai dari *drop voltage* yang terjadi pada penyulang LG 02 Darussalam adalah sebesar 115, 1 kV.

Kata Kunci : *Sistem Tenaga Listrik, Drop Voltage, Rugi-Rugi Daya*

**TECHNICAL SHRINKAGE EVALUATION ON LG-02 DARUSSALAM
FEEDER AT PT. PLN (PERSERO) ULP LHOKSEUMAWE CITY USING
ETAP SOFTWARE**

ABSTRACT

Electricity is a form of energy produced by electrically charged particles, such as electrons. Electricity can be used for various purposes, from lighting to operating machines and electronic devices. Electricity has many advantages compared to other energy sources, such as being easily distributed through cable networks and can be generated using various types of natural resources, such as water, wind and sun. In the distribution system there are two channels where the primary distribution with a voltage value of 20 KV and the secondary distribution with a voltage of 220/380 V. The distribution system is the final stage of the electric power system before reaching the customer. In the distribution of this electrical energy, various problems arise, and one of the main problems faced is energy loss during the process of distributing electricity to customers. This study was conducted to analyze the value of voltage drops (losses) and power losses and to analyze the calculation of power flow based on data obtained from research using systematic methods and conducting simulations using ETAP software on the Lhokseumawe ULP network. Non-technical losses in the electrical system refer to energy losses that occur outside of technical failures in the electrical network, such as leaks or energy theft. Based on the comparison of the results of the calculation and ETAP simulation, it can be seen that the voltage drop value that occurs in the LG-02 Darussalam feeder still meets the provisions used with the results of the simulation that has been carried out, the voltage drop in the LG-02 Darussalam feeder is 0.045 Kv or 0.9% of the nominal voltage and the power loss is 7.1 kW and -646.4 kVAR. In the mathematical calculation, the value of the voltage drop that occurs in the LG 02 Darussalam feeder is 115.1 kV.

Keywords: *Electric Power System, Voltage Drop, Power Losses*