

INTISARI

Pertumbuhan penduduk dan industri membuat permintaan pasokan energi listrik mengalami kenaikan karena nilainya yang linear. PT PLN (Persero) dalam menyuplai energi listrik harus memperhatikan tingkat mutu pelayanan yang telah ditentukan, salah satunya tegangan pada sisi beban. Saluran yang mengalami jatuh tegangan akan mempengaruhi adanya susut pada jaringan tersebut. Berdasarkan adanya potensi penambahan beban pada penyulang NTI-3 di wilayah kerja ULP Wonogiri, terjadi adanya jatuh tegangan yang cukup besar pada penyulang ini yang mengakibatkan kenaikan nilai susut. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis penambahan penyulang baru untuk memperbaiki nilai jatuh tegangan dan susut yang terjadi. Metode yang digunakan berupa simulasi ETAP 19.0.1. Pada kondisi awal, terjadi jatuh tegangan sebesar 1,6% untuk *section 1*; 4,9% untuk *section 2*; 7,55% untuk *section 4*; 5,3% untuk *sub-section 1*; dan 4,95% untuk *sub-section 2* dengan nilai susut 266,7 kW. Setelah dilakukan penambahan potensi beban dan penambahan penyulang baru, didapatkan hasil jatuh tegangan yang berada pada rentang standar yang diperbolehkan yaitu 1,1% untuk *section 1*; 3,45% untuk *section 2*; 4,75% untuk *section 3*; 4,25% untuk *section 4*; 3,85% untuk *sub-section 1*; dan 3,45% untuk *sub-section 2*, dengan hanya menghasilkan susut sebesar 231,5 kW. Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa penambahan penyulang baru mampu memperbaiki nilai jatuh tegangan dan susut yang terjadi pada penyulang NTI-3 di ULP Wonogiri bahkan setelah adanya penambahan beban berdasarkan potensi yang ada.

Kata kunci: Jatuh tegangan, susut, penyulang

ABSTRACT

Population and industrial growth have caused an increase in demand for electricity supply due to its linear nature. In supplying electricity, PT PLN (Persero) must give an attention to the quality of service that has been determined, including the voltage on the load side. Voltage drop in the distribution lines will result in losses in the network. Based on the potential growth in load on the NTI-3 feeder in the ULP Wonogiri working area, there is a significant voltage drop in this feeder, resulting in an increase in losses. Therefore, an analysis of adding a new feeder needs to be conducted to improve the voltage drop and losses. The method used is the ETAP 19.0.1 simulation. In the initial conditions, there is a voltage drop of 1,6% for section 1; 4,9% for section 2; 7,55% for section 4; 5,3% for sub-section 1; and 4,95% for sub-section 2, with a loss value of 266,7 kW. After adding the potential load and a new feeder, the results show that the voltage drop is within the allowed standard range, which is 1,1% for section 1; 3,45% for section 2; 4,75% for section 3; 4,25% for section 4; 3,85% for sub-section 1; and 3,45% for sub-section 2, with only a loss of 231.5 kW. Therefore, it can be concluded that the addition of a new feeder can improve the voltage drop and losses that occur in the NTI-3 feeder in ULP Wonogiri, even after adding new load based on the potential load growth.

Keywords: drop voltage, losses, feeder