

Analisis Pengaruh Penambahan Penyulang Baru di Gardu Induk Pemecutan Kelod Terhadap Kualitas Tegangan, Susut Daya dan Penyelamatan Energi

Putu Gede Yana Marantika^a, Andi Makkulau^b

¹² Intitut Teknologi PLN

putu2211539@itpln.ac.id, Andi.Mk@itpln.ac.id

ABSTRACT

The growth of electricity demand in the present era is rapid, especially in the tourism industry sector. Certainly, with the increase in this demand, there will be an increase in losses in the conductors. Therefore, PLN (Perusahaan Listrik Negara - State Electricity Company) took measures by adding a new feeder to reduce these losses. The Cendrawasih feeder experienced an increase in load up to 207 Amperes in medium voltage in 2018. Consequently, PLN added the Kayu Aya feeder to alleviate the load on the Cendrawasih feeder. This paper discusses the impact of adding the Kayu Aya feeder on the voltage drop and power loss values in the Cendrawasih feeder using quantitative research methods. The calculation results show a percentage decrease in voltage drop of 8.70% at the highest load and 5.69% at the average load of the Cendrawasih feeder. Meanwhile, the power loss values showed a decrease of 5.56% at the highest load and 2.35% at the average load of the Cendrawasih feeder. Additionally, there was an unsold energy difference of 173,744.05 kWh, resulting in saved energy valued at Rp198,068,630.20.

Keywords: Voltage Drop, Power Losses, Saving Energy

ABSTRAK

Pertumbuhan beban listrik pada zaman sekarang sangat pesat khususnya di sektor industri pariwisata. Tentunya dengan adanya peningkatan beban tersebut akan terjadi peningkatan rugi-rugi di penghantar. Maka PLN melakukan pemecahan di penyulang dengan menambahkan penyulang baru untuk mengurangi rugi-rugi tersebut. Penyulang Cendrawasih pada tahun 2018 mengalami peningkatan beban hingga mencapai 207 Ampere di tegangan menengah. Dengan itu PLN menambahkan penyulang Kayu Aya untuk memecah beban penyulang Cendrawasih. Sehingga Jurnal ini membahas pengaruh penambahan penyulang Kayu Aya terhadap nilai jatuh tegangan dan susut daya di penyulang Cendrawasih dengan menggunakan metode perhitungan dengan menggunakan metode penelitian Kuantitatif. Hasil perhitungan menunjukkan penurunan nilai jatuh tegangan dalam persen sebesar 8,70% pada saat beban tertinggi penyulang dan 5,69% pada saat beban rata-rata penyulang Cendrawasih. Sedangkan dalam nilai susut daya didapat penurunan dalam persen sebesar 5,56% pada saat beban tertinggi dan 2,35% pada saat beban rata-rata penyulang Cendrawasih. Serta didapat nilai selisih energi yang tidak terjual sebesar 173.744,05 kWh. Dari nilai tersebut didapat energi yang diselamatkan sebesar Rp198.068.630,20.

Kata kunci: Jatuh tegangan, Susut Daya, Penyelamatan energi