

OPTIMASI JARINGAN DISTRIBUSI RADIAL 20 kV PENYULANG MOJOMULYO UNTUK MENGURANGI *LOSSES* MENGGUNAKAN METODE GAUSS SIEDEL

Muhammad Iswahyudi

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Energi Listrik telah mengalami perkembangan yang signifikan seiring dengan pengembangan teknologi. Pertumbuhan jumlah pelanggan yang terus meningkat berdampak pada peningkatan beban dalam sistem energi listrik. Dengan pertumbuhan beban dan bertambahnya panjang saluran akan mengakibatkan penurunan tegangan dan kerugian daya (*losses*) yang disebabkan impedansi jaringan semakin besar. Namun, untuk mengidentifikasi *losses* secara keseluruhan kita tidak tahu titik – titik dimana *losses* itu terjadi. Untuk mengatasi masalah tersebut pada penelitian ini dilakukan simulasi aliran daya (*load flow*) menggunakan metode *Gauss – Siedel* pada software Etap 12.6. Penelitian dilakukan di penyulang Mojomulyo yang memiliki 33 transformator dengan panjang saluran sepanjang 35.948 kms dan memiliki jumlah konsumen pelanggan 7.381. Hasil simulasi *losses* kemudian dioptimalkan menggunakan teknik rekonfigurasi trafo sisipan. Hasilnya *losses* berkurang dari 10.1 kW - 24.6 Kvar menjadi 9.0 kW - 26.4 Kvar.

Kata kunci : penyulang , *Gauss – Seidel* , *losses* , optimasi, rekonfigurasi.

OPTIMIZATION OF THE MOJOMULYO FEEDER 20 KV RADIAL DISTRIBUTION NETWORK TO REDUCE *LOSSES* USING THE GAUSS SIEDEL METHOD

Muhammad Iswahyudi

Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Jember

ABSTRACK

Electrical Energy has experienced significant development along with the development of technology. The growth in the number of customers that continues to increase the number of customers has an impact on increasing the load in the electrical energy system. With the growth of the load and the increase in line length will result in a decrease in voltage and power *losses* (*losses*) caused by greater network impedance. However, to identify *losses* as a whole we do not know the points at which they occur. To overcome this problem, in this study, a *load flow* simulation was carried out using the Gauss - Siedel method on the Etap 12.6 software. The research was conducted at the Mojomulyo feeder which has 33 transformers with a channel length of 35,948 kms and has a total of 7,381 customer customers. The results of the loss simulation are then optimized using the insert transformer reconfiguration technique. As a result, *losses* were reduced from 10.1 kW - 24.6 Kvar to 9.0 kW - 26.4 Kvar.

Keywords : feeder, gauss-seidel, *losses*, optimization, reconfiguration.