

INTISARI

Berdasarkan SPLN T6.001:2013 tahun 2013 Jaringan tegangan menengah memiliki toleransi tegangan -10% $+10\%$ dari tegangan nominal (20 kV) atau diantara 18 kV hingga 22 kV. Salah satu permasalahan yang ada pada PT.PLN UP3 Surakarta yaitu saat penyulang Gondangrejo 3 dan Gondangrejo 7 dilakukan pelimpahan beban akan terjadi kelebihan beban dan menyebabkan pemutus tenaga *trip*. Beban penyulang pada Gondangrejo 3 sebesar 261 Ampere dan Gondangrejo 7 sebesar 348 Ampere jika dilakukan pelimpahan beban antar kedua penyulang tersebut melebihi pengaturan/*setting* Pemutus Tenaga sebesar yaitu sebesar 480 Ampere. Beban yang terlalu tinggi pada penyulang tersebut juga yang menyebabkan susut tegangan, dan rugi daya. Keandalan sistem dapat diukur dari kualitas listrik yang tersalurkan. Di dalam ketentuan yang sudah diatur, kualitas listrik salah satunya mengenai tegangan yang tersalurkan kepada pelanggan. Salah satu solusi yang diambil guna memperbaiki susut tegangan dan rugi daya yang ada pada penyulang tersebut yaitu dengan pembangunan penyulang baru Gondangrejo 9 yang memecah beban penyulang Gondangrejo 3 dan penyulang Gondangrejo 7. Susut tegangan dan rugi daya pada jaringan dapat dianalisa dengan *software* ETAP 12.6. Melalui *software* ETAP 12.6. Dengan simulasi ETAP 12.6. menghasilkan perbaikan susut tegangan 17,88 %, rugi daya 47,94 %, dan perbaikan rupiah terselamatkan sebesar 64,8 % pada penyulang Gondangrejo 3. Pada penyulang Gondangrejo 7 terjadi perbaikan susut tegangan sebesar 8,55 %, rugi daya sebesar 51,52 %, dan perbaikan rupiah terselamatkan sebesar 70,68 %.

Kata kunci : Jaringan Distribusi, Jatuh Tegangan, Rugi Daya, Rugi Energi

ABSTRACT

Based on SPLN T6.001: 2013 in 2013 the medium voltage network has a voltage tolerance of $-10\% + 10\%$ of nominal voltage (20 kV) or between 18 kV to 22 kV. One of the problems that existed at the UP3 Surakarta, when the Gondangrejo 3 and Gondangrejo 7 feeders were maneuvering will be overloaded and caused the Power Breaker to trip. Feeder load on Gondangrejo 3 amounted to 261 Ampere and Gondangrejo 7 of 348 Amperes if carried out overloading between the two feeders exceeds the setting/setting of the power breaker which is equal to 480 Ampere. The load that is too high in the feeder also causes voltage losses and power losses. System reliability can be measured by the quality of electricity delivered. In the conditions that have been set, the quality of electricity regarding the voltage channel to customers. One solution is taken to improve the voltage losses and power losses that occur in the feeder, namely by constructing the new Gondangrejo feeder 9 which breaks Gondangrejo 3 feeder load and Gondangrejo feeder 7. Voltage losses and power losses on the network can be analyzed with ETAP 12.6 software. Through ETAP software 12.6. With ETAP simulation 12.6. produce repair voltage losses of 17,88%, power losses of 47.94%, and repair of rupiah saved by 64.8% in feeders Gondangrejo 3. In feeder Gondangrejo 7, there was a repair of voltage losses of 8,55%, power losses of 51.52 %, and repairs to the rupiah were saved by 70.68%.

Keywords: Distribution Network, Falling Voltage, Power Loss, Energi Loss