

## ABSTRAK

Perkembangan kebutuhan masyarakat terhadap energi listrik sangat berkembang pesat, hal tersebut mengakibatkan pertumbuhan beban pada PT.PLN (Persero) UP3 Magelang sangat cepat. Besarnya beban pada suatu penyulang akan dapat mengakibatkan beberapa kendala dalam sistem penyaluran tenaga listrik, salah satunya adalah tingginya angka susut daya (*losses*) yang dihasilkan. Maka dari itu, untuk menurunkan angka susut daya (*losses*) tersebut PT.PLN (Persero) UP3 Magelang berencana untuk membangun sebuah jaringan distribusi 20kV baru untuk memecah beban pada penyulang yang memiliki beban berlebih. Selain itu pembangunan jaringan baru juga akan meningkatkan keandalan sistem penyaluran energi listrik, karena akan memudahkan proses manuver jaringan jika terjadi gangguan maupun pemeliharaan pada jaringan distribusi. Perencanaan pembangunan jaringan baru tersebut harus dilakukan analisis secara teknis melalui *software* ETAP 12.6.0 guna mengetahui sejauh mana pembangun jaringan baru dapat berpengaruh dalam mengurangi susut daya (*losses*) serta keandalan jaringan. PT.PLN (Persero) UP3 Magelang memiliki beberapa penyulang yang bebannya diatas batas arus beban yang disarankan oleh PT.PLN (Persero), salah satunya adalah penyulang SGH 05. Beban yang terukur pada penyulang tersebut di fasa R nya adalah sebesar 269 A dengan susut daya yang dihasilkan sebesar 161,9 kW. Maka dari itu, untuk mengurangi beban dan susut daya (*losses*) pada penyulang SGH 05 akan dibangun penyulang baru SCG 10.

Kata kunci: Susut Daya (*Losses*), Arus Beban, Manuver Jaringan, *Software* ETAP 12.6.0

## **ABSTRACT**

*Growth in people's needs for electrical energy is very rapidly developing, this has resulted in the rapid growth of the load on PT PLN (Persero) Magelang UP3. The high load on the feeder will cause several problems in the electric power distribution system, one of them is the high amount of losses generated. Therefore, to reduce the number of losses, PT PLN (Persero) UP3 Magelang plans to build a new 20 kV distribution network to divide the load on feeders who have excessive loads. In addition, building a new feeder will also increase the reliability of the electrical energy distribution system, because the process of network maneuvering if there is interference or maintenance on the distribution network will be easier. Planning to build new networks must be technically analyzed through ETAP 12.6.0 software to determine the extent of new network builders can influence network reliability and reduce losses. PT PLN (Persero) Magelang UP3 there are several feeders that have a load above the load current limit suggested by PT PLN (Persero), one of them is feeder SGH 05. The load measured at that feeder in phase R is equal to 269 A with the resulting power losses is 161.9 kW. Therefore, to reduce load and power losses in SGH 05 , a new SCG10 feeder will be built.*

*Keywords : Power Losses, Load , Network Maneuver, Software ETAP 12.6.0*