

## **ABSTRACT**

*Excessive neutral currents arising from unbalanced loading between phases will cause excessive heat on the neutral conductor causing power losses on the Low Voltage Network (JTR). Balancing distribution transformer loads is a solution to overcome unbalanced loads. PT PLN (Persero) ULP Tegalrejo Magelang strives to suppress losses that occur due to load imbalances in the 1 phase distribution transformer. In general there are two types of losses, technical losses, namely losses that occur due to indeed system imperfections, in other words, losses that are certain to exist and usually can be calculated and non-technical models, namely losses or losses due to non-technical factors, in the sense the modeling really cannot be made calculating the cause of this shrinkage calculation. Emphasis on technical losses in this final project activity is by leveling the load on the directions X1 and X2 on the 1 phase distribution transformer. From the analysis of losses data in this report, the value before balance of 185.59 kWh / month can be reduced to 11.002 kWh / month. From this balance, the energy that can be saved is 174,588 kWh / month.*

*Keywords: Neutral currents, losses, load balancing*

## INTISARI

Arus netral berlebih yang timbul akibat pembebanan yang tidak seimbang di antara fasa akan menyebabkan panas berlebih pada penghantar netral sehingga menyebabkan rugi-rugi daya pada Jaringan Tegangan Rendah (JTR). Penyeimbangan beban trafo distribusi merupakan solusi untuk mengatasi beban yang tidak seimbang. PT PLN (Persero) ULP Tegalrejo Magelang berupaya keras dalam menekan *losses* yang terjadi karena ketidakseimbangan beban pada trafo distribusi 1 fasa. Secara umum terdapat dua jenis *losses*, *losses* teknis yaitu susut yang terjadi karena memang ketidaksempurnaan sistem, dengan kata lain susut yang sudah pasti ada dan biasanya dapat dibuat model perhitungannya dan non teknis yaitu susut atau daya yang hilang dikarenakan faktor-faktor *non* teknis, dalam artian susut yang benar-benar tidak bisa dibuat permodelan perhitungan penyebab susut ini. Penekanan *losses* teknis pada kegiatan proyek akhir ini yaitu dengan meratakan beban pada jurusan  $X_1$  dan  $X_2$  pada trafo distribusi 1 fasa. Dari data analisis *losses* pada laporan ini didapatkan nilai sebelum penyeimbangan sebesar 185,59 kWh/bulan dapat ditekan menjadi 11,002 kWh/bulan. Dari penyeimbangan ini, Energi yang dapat dihemat sebesar 174,588 kWh/bulan.

Kata kunci : Arus netral, *losses*, Penyeimbangan beban