

## INTISARI

Ketidakseimbangan beban pada suatu penyulang terjadi dikarenakan pemusatan atau penumpukan beban pada salah satu fasanya. Ketidakseimbangan beban menyebabkan arus yang dapat mengalir pada penghantar netral di jaringan utama. Arus yang mengalir di penghantar netral mencerminkan daya yang tersalurkan sumber tidak sama dengan daya yang terpakai atau disebut dengan rugi – rugi daya (*losses*). Untuk mengurangi besarnya arus netral dan rugi – rugi daya yang terjadi maka dilakukan penyeimbangan beban dengan jalan memindahkan atau mengomset beban *tappingan* di jaringan utama dari penghantar - netral yang besar ke penghantar - netral yang lebih kecil. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya arus netral dan rugi – rugi daya aktif sebelum dan setelah dilakukan penyeimbangan beban di jaringan utama tersebut pada tiap *section* nya. Pengukuran dan perhitungan laporan proyek akhir ini menggunakan waktu beban puncak malam hari yang diasumsikan pukul 19.00 WIB. Langkah ini diambil sebab penyulang yang dikaji (Rawalo-06) didominasi oleh pelanggan rumah tangga (perumahan, kawasan pedesaan). Berdasarkan hasil perhitungan besar arus netral sebelum dilakukan penyeimbangan beban yang terukur di beban pengukuran PMT adalah 39 ampere dan rugi – rugi daya aktifnya sebesar 43.424 watt. Namun, setelah dilakukan penyeimbangan beban, besar arus netral berkurang menjadi 20,8 ampere. Sehingga rugi – rugi daya aktif pun ikut berkurang menjadi 42.735,4 watt. Hal ini menunjukkan apabila tindakan ini direalisasikan oleh PT.PLN (Persero) Area Purwokerto akan menurunkan rugi – rugi daya aktif  $\pm 1,6\%$ .

Kata Kunci : Ketidakseimbangan Beban, Penyeimbangan Beban, Arus Netral, Rugi – Rugi Daya Aktif.

## ABSTRACT

*The load unbalanced on a feeder occurs due to the concentration or accumulation of the load on one of its phases. The load unbalanced causes a flow that can flow on the neutral conductor in the main network. The current flowing in the neutral conductor reflects the power that the source supplies are not equal to the power used or is called the losses. To reduce the magnitude of the neutral current and the loss of power that occurs then the load balancing by moving or mengomset load tapping on the main network from a large phase conductor to a smaller phase conductor. This research was conducted to know the magnitude of neutral current and loss of active power before and after the load balancing in the main network in each section. The measurement and calculation of this final project report uses the nighttime peak load time assumed at 19.00 WIB. This step is taken because the respondents who are studied (Rawalo-06) are dominated by household customers (housing, rural areas). Based on the results of large calculations of neutral currents before the measured load balancing in the measurement load PMT is 39 amperes and losses - its active power loss of 45,265.5 watts. However, after load balancing, the magnitude of the neutral current decreases to 11.6 amperes. So the loss - loss of active power was reduced to 421.183.1 watts. This shows if this action is realized by PT.PLN (Persero) Purwokerto Area will reduce the loss - active power loss  $\pm 1,6\%$ .*

*Keywords : Load Unbalanced, Load Balancing, Neutral Currents, Active Power Losses.*