

ANALISIS PENGARUH KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN TRANSFORMATOR 3 PHASE TERHADAP RUGI-RUGI DAYA PADA JARINGAN DISTRIBUSI

Gilang Pujilaksono

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Informatika dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : gpujilaksono17@gmail.com*

ABSTRAK

Energi listrik saat ini telah menjadi kebutuhan utama dalam kegiatan sehari-hari maupun kegiatan Industri. Hal ini terjadi karena energi listrik relatif mudah untuk didistribusikan dan dikonversikan kedalam bentuk energi yang lain. PT PLN (Persero) selaku pihak utama yang bertanggung jawab terhadap kebutuhan energi listrik dengan memperhatikan efisiensi dalam proses produksinya. Untuk mendapatkan efisiensi yang maksimal, maka PT PLN (Persero) harus mampu untuk menekan nilai susut (losses) ataupun rugi – rugi daya menjadi seminimal mungkin. Penulis meneliti pengaruh ketidakseimbangan beban dan rugi rugi daya pada transformator distribusi 3 phase. Transformator yang di pakai adalah Transformator KBL 05 079 B001 ,KBL 05 080 U008 B001 dan KBL 05 060, ketiga transformator tersebut terhubung dari gardu induk Kalibakal Purwokerto yang di salurkan ke SUTR (Saluran Udara Tegangan Rendah). Untuk menekan nilai rugi-rugi daya atau susut daya pada arus netral penulis menggunakan metode penyeimbangan beban pada tiga transformator distribusi tersebut. Dengan hasil rata-rata persentase pembebanan sebesar 18,33 %, persentase ketidakseimbangan beban 18,21 % dan nilai rata-rata pembebanan sebesar 35,60 kVA. Dengan menekan nilai arus netral pada ketiga transformator dan penyeimbangan beban maka nilai rugi-rugi daya pada arus netral dapat ditekan dari 3720,5 Watt menjadi 2,098 Watt.

Kata Kunci: *Rugi-rugi daya, Penyeimbangan beban, Transformator distribusi*

ABSTRACT

Electrical energy is now a major need in daily activities and industrial activities. This happens because electrical energy is relatively easy to distribute and convert into other forms of energy. PT PLN (Persero) as the main party responsible for electrical energy needs with regard to efficiency in the production process. To get maximum efficiency, PT PLN (Persero) must be able to reduce the value of losses or losses - power losses to a minimum, both shrinkage of technical and non-technical power. The author examines the effect of load imbalance and power loss on 3 phase distribution transformers. The transformers used are KBL 05 079 B001, KBL 05 080 U008 B001 and KBL 05 060, the three transformers are connected from the Kalibakal Purwokerto substation which is channeled to SUTR (Low Voltage Air Line). To suppress the value of power losses or power losses in neutral currents, the writer uses the method of load balancing on the three distribution transformers. With the results of the average loading percentage of 18.33%, the percentage of load imbalance 18.21% and the average value of loading of 35.60 kVA. By pressing the neutral current value on the three transformers and load balancing, the value of power losses at neutral current can be reduced from 3720.5 Watt to 2,098 Watt.

Keywords: Power losses, Load balancing, Distribution transformer