

ANALISIS PENGARUH KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN TERHADAP LOSSES DAN EFISIENSI TRANSFORMATOR DISTRIBUSI

Muh Arifin

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
amuh676@gmail.com, ikrima.alfi@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Di dalam suatu industri tentunya sangat bergantung pada keandalan dan efisiensi sistem kelistrikan pada industri tersebut. Salah satu persyaratan keandalan sistem penyaluran tenaga listrik yang harus dipenuhi untuk pelayanan kepada konsumen adalah kualitas tegangan yang baik dan stabil, karena meskipun kelangsungan catu daya dapat diandalkan, namun belum tentu dapat untuk mempertahankan tegangan tetap pada sistem distribusi karena tegangan jatuh akan terjadi disemua bagian sistem dan akan berubah dengan adanya perubahan beban. Dalam menganalisis masalah menggunakan model matematis dengan bantuan perangkat lunak Matlab meliputi persamaan beban puncak, ketidakseimbangan beban, rugi-rugi akibat arus netral, efisiensi trafo serta perhitungan kerugian ekonominya. Dari hasil analisis didapatkan bahwa rata-rata trafo yang berada di Rayon Kota Yogyakarta mengalami ketidakseimbangan beban dengan persentase pembebanan 55,1231% pada waktu beban puncak, persentase ketidakseimbangan beban sebesar 38,9112% dengan total kerugian akibat arus netral sebesar 6,2843 kW sehingga kerugian ekonomi pada pihak PLN sebesar Rp 221301,6256 per hari, sedangkan untuk efisiensinya sebesar 99.259%.

Kata kunci: *Transformator Distribusi, Ketidakseimbangan Beban, Arus Netral, Efisiensi*