

ABSTRACT

One of the important equipments in PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta is single phase distribution transformer, where this transformer serves to lower the medium voltage 11.5 kV into low voltage 220 V who used by consumers. The distribution of the transformer load was evenly distributed, but due to the insufficiency ignition of the loads, unconnected and new connection that unmonitored caused imbalance loads that affected the reliability of the transformer work. Imbalancing load on single phase distribution transformers will cause various impacts that reduce the lifetime the transformer. The imbalance load also results the current flowing in the neutral conductor and causing losses that will harm PLN. One effort to reduce the current in the neutral conductor is by balancing the transformer load between X1 and X2 by the SR (Home Connections) switch. It is capable to compress percentage imbalancing load of transformer that impact to decrease the neutral currents, power losses, and energy saving.

Keywords: imbalance loads, neutral currents, power losses, energy saving, load balancing.

INTISARI

Salah satu peralatan yang berperan penting di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta adalah trafo distribusi satu fasa, dimana trafo ini berfungsi untuk menurunkan tegangan menengah 11,5 kV menjadi tegangan rendah 220 V yang digunakan oleh konsumen. Pembagian beban trafo awalnya merata, akan tetapi karena ketidakserempakan penyalaan beban-beban, pembongkaran dan penyambungan baru yang tidak termonitor menimbulkan ketidakseimbangan beban yang berdampak pada keandalan kerja trafo. Ketidakseimbangan beban pada trafo distribusi satu fasa nantinya akan menimbulkan berbagai dampak yang mengurangi umur pakai trafo. Ketidakseimbangan beban juga mengakibatkan arus mengalir pada penghantar netral dan menimbulkan rugi-rugi yang nantinya akan merugikan PLN. Salah satu upaya mengurangi arus pada penghantar netral adalah dengan penyeimbangan beban trafo antara jurusan X_1 dan X_2 melalui pemindahan SR (Sambungan Rumah). Hal ini mampu menekan persentase ketidakseimbangan beban trafo yang berdampak terhadap penurunan arus netral, rugi-rugi daya, dan penyelamatan energi.

Kata kunci: beban tidak seimbang, arus netral, rugi-rugi daya, penyelamatan energi, penyeimbangan beban.