

ABSTRAK

Pemakaian beban dan pengoneksian yang tidak seimbang pada fasa R,S,T merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi ketidakseimbangan beban. Ketidakseimbangan beban pada suatu sistem distribusi tenaga listrik selalu terjadi dan penyebab ketidakseimbangan tersebut adalah pada beban-beban satu fasa pada pelanggan jaringan tegangan rendah. Akibat ketidakseimbangan beban tersebut menimbulkan arus pada netral trafo. Arus yang mengalir pada netral trafo ini menyebabkan terjadinya *losses* (rugi daya), yaitu *losses* akibat adanya arus netral pada penghantar netral trafo dan *losses* akibat arus netral yang mengalir ke tanah. Hal tersebut juga bisa membatasi kemampuan pemuatan trafo distribusi, jauh dibawah nilai nominalnya. Hal yang menimbulkan *losses* secara teknis yang akan menyebabkan kerugian.

Salah satu langkah solusi yang dilakukan adalah menekan susut seminimal mungkin, baik susut teknik maupun non teknik. Penekanan susut teknik yang dilakukan adalah dengan pemindahan beban satu fasa yang besar ke yang lebih rendah, sehingga susut teknik akibat jaringan dapat diminimalisir.

Penelitian ini membahas tentang judul Pengaruh Ketidakseimbangan Beban Terhadap Arus *Netral* Dan *Losses* Pada Transformator Distribusi 200 kVA. Ketidakseimbangan beban pada suatu sistem distribusi tenaga listrik selalu terjadi dan penyebab ketidakseimbangan tersebut adalah pada beban-beban satu fasa pada pelanggan jaringan tegangan rendah. Akibat ketidakseimbangan beban tersebut muncullah arus di netral trafo. Arus yang mengalir di netral trafo ini menyebabkan terjadinya *losses* (rugi-rugi), yaitu *losses* akibat adanya arus netral pada penghantar netral trafo dan *losses* akibat arus netral yang mengalir ke tanah. Setelah dianalisa, diperoleh bahwa bila terjadi ketidakseimbangan (49,67%), maka arus netral yang muncul juga besar (76,3A), dan *losses* akibat arus netral yang mengalir ke tanah semakin besar pula (3,7%).

Kata kunci: ketidakseimbangan beban, arus netral, *losses*.

ABSTRACT

The use of unbalanced loads and connections in the R, S, T phases is one of the factors that can cause load imbalances. An unbalanced load on an electric power distribution system occurs and causes this imbalance in single phase loads on low voltage network customers. As a result this load imbalance affects the current in neutral transformers.), i.e. losses due to neutral currents in transformers neutral conductors and losses due to neutral currents flowing to the ground. It also can increase the capacity of loading transformer distribution, far below the nominal value. Which causes loss.

One of the solution steps taken is as ant as possible, both technical and non-technical shrinkage. The emphasis of technical losses is carried out by transferring a large one-phase load to a lower one, so that the shrinkage of the network results can be minimized.

This study discusses the title Effect of Load Imbalance on Neutral Currents and Losses in 200 kVA Distribution Transformers. Load imbalances in an electric power distribution system always occur and cause this imbalance to the load one on low voltage network employees. As a result of the load imbalance, currents emerge in neutral transformers. The current flowing in the transformer neutral causes losses (losses), i.e. losses due to neutral currents in the conductor of neutral transformers and losses due to neutral currents flowing to the ground. After analysis, obtained when there is an imbalance (49.67%), then the neutral current that appears is also large (76.3A), and the losses due to neutral currents flowing to the ground are also greater (3.7%).

Keywords: load imbalance, neutral current, loss