

ABSTRAK

ARSITA DEVI TAMBUNAN, NIM 5163230007, Analisa Rugi-Rugi Daya Akibat Adanya Arus Pada Titik Netral Transformator Distribusi Di Jaringan Distribusi 20 KV PT PLN (Persero) UP3 Medan. Skripsi. Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Medan. Medan. 2020.

Penelitian ini dilakukan karena pada setiap sistem distribusi tenaga listrik akan mengalami ketidakseimbangan beban. Akhirnya akan menyebabkan mengalirnya arus pada titik netral transformator distribusi maka, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui persentase pembebanan transformator distribusi di PLN UP3 Medan, untuk mengetahui nilai arus netral dan rugi-rugi daya pada titik netral yang mengalir pada transformator distribusi, dan untuk mengetahui cara mengatasi agar tidak terjadi arus yang mengalir pada titik netral transformator distribusi. Penelitian ini merupakan penelitian riset dengan metode studi pustaka, metode dokumentasi, dan metode survei. Subjek penelitian ini adalah transformator distribusi di PT. PLN (Persero) UP3 Medan.

Hasil analisis rata-rata rugi-rugi daya pada transformator distribusi 100 kVA adalah 1.418 KW pada siang hari dan 1.313 KW pada malam hari. Sedangkan pada transformator distribusi 315 kVA (homogen) adalah 0,573 KW pada siang hari dan 0,335 KW pada malam hari. Dapat kita lihat dari analisis rugi-rugi daya pada transformator distribusi 100 kVA terdapat arus netral (arus bocor) yang mengalir pada titik netral terlalu besar, sehingga rugi daya yang muncul akan semakin besar dan terjadi ketidakseimbangan beban. Sedangkan pada transformator distribusi 315 kVA dapat kita lihat rugi-rugi daya hanya terjadi pada saluran fasa R,S, dan T saja. Akibatnya arus yang mengalir di titik netral transformator ini mengakibatkan rugi-rugi (*losses*) yang akan merugikan PLN sebagai penyuplai tenaga listrik.

Kata kunci : Ketidakseimbangan Beban, Rugi-Rugi Daya, Arus Netral

ABSTRACT

ARSITA DEVI TAMBUNAN, NIM 5163230007, Power Loss Analysis Due To The Current At The Neutral Point Of Distribution Transformers In The Distribution Network 20 KV PT PLN (Persero) UP3 Medan. Essay. Electrical Engineering. Faculty of Engineering. Medan State University. Medan. 2020.

This research was conducted because every electric power distribution system will experience a load imbalance. In the end will cause the flow of current at the neutral point of the distribution transformer then, conducted research that aims to determine the percentage of distribution transformer loading in PLN UP3 Medan, to determine the value of neutral currents and power losses at the neutral point flowing in the distribution transformer, and to find out how to overcome the flow of currents at the neutral point of distribution transformers. This research is a research using literature study method, documentation method, and survey method. The subject of this research is the distribution transformer at PT. PLN (Persero) UP3 Medan.

The results of the analysis of the average power losses on the distribution transformer 100 kVA are 1.418 KW during the day and 1.313 KW at night. While the distribution transformer 315 kVA (homogen) is 0,573 KW during the day and 0,335 KW at night. We can see from the analysis of the power losses on the distribution transformer 100 kVA that there is a neutral current (leakage current) that flows at the neutral point too large, so that power loss that appears will be even greater than there is a load imbalance. Whereas in the distribution transformer 315 kVA we can see that the power losses only occur in the R, S, and T phase lines. As a result the current flowing at the neutral point of the transformer results in losses that will harm PLN as a power supply.

Keywords: Load Imbalance, Power Loss, Neutral Current

