

ANALISIS EFISIENSI TRANSFORMATOR DISTRIBUSI PADA UP3 GRESIK PT. PLN PERSERO MENGGUNAKAN *SOFTWARE ETAP*

Nama : Muhammad Jamalullail Rohman
NIM : 210431100037
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Riza Alfita, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Deni Tri Laksono, S.Pd., M.T

ABSTRAK

Transformator distribusi memiliki tugas penting dalam menjaga efisiensi atau keandalan sistem distribusi tenaga listrik. Tetapi, performa transformator sering juga dapat menurun akibat rugi-rugi daya seperti rugi inti dan juga rugi tembaga, serta ketidakseimbangan beban yang dapat menyebabkan efisiensi berkurang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi transformator distribusi di UP3 Gresik PT. PLN (Persero) dengan menggunakan perangkat lunak ETAP. Analisis dilakukan terhadap beberapa parameter, diantaranya ketidakseimbangan beban, rugi-rugi daya, pembebanan, dan kondisi beban puncak. Data penelitian diambil dari observasi lapangan, perhitungan manual, serta simulasi ETAP dengan acuan standar SPLN. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar transformator beroperasi baik dengan efisiensi di atas 98% saat beban puncak diantaranya IR Budijani Sanjata 99,08%, PT Rollent Ind 99,02%, PT Union Turbin Ind 98,89%, PT Komotech Ind (993) 99,05% dan PT Komotech Ind (1141) 99,13%, tetapi masih ada ketidakseimbangan beban yang memengaruhi performa secara keseluruhan. Dari hasil analisis dan simulasi,

Kata Kunci: Transformator Distribusi, Efisiensi, Rugi-Rugi Daya, ETAP, Ketidakseimbangan Beban, SPLN.

ANALISIS EFISIENSI TRANSFORMATOR DISTRIBUSI PADA UP3 GRESIK PT. PLN PERSERO MENGGUNAKAN SOFTWARE ETAP

Nama : Muhammad Jamalullail Rohman
NIM : 210431100037
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Riza Alfita, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Deni Tri Laksono, S.Pd., M.T

ABSTRACT

Distribution transformers play an important role in maintaining the efficiency and reliability of the electric power distribution system. However, transformer performance can often decrease due to power losses such as core losses and copper losses, as well as load imbalance, which can reduce efficiency. This study aims to analyze the efficiency of distribution transformers at UP3 Gresik, PT. PLN (Persero), using the ETAP software. The analysis was carried out on several parameters, including load imbalance, power losses, transformer loading, and peak load conditions. Research data were obtained from field observations, manual calculations, and ETAP simulations with reference to SPLN standards. The results of this study show that most transformers operate well with efficiencies above 98% at peak load conditions, including IR. Budijani Sanjata (99.08%), PT. Rollent Indonesia (99.02%), PT. Union Turbin Ind. (98.89%), PT. Komotech Ind. (993) (99.05%), and PT. Komotech Ind. (1141) (99.13%). However, load imbalance still affects the overall system performance. Based on the analysis and simulation results

Keywords: Distribution Transformer, Efficiency, Power Losses, Load Imbalance, ETAP, SPLN.