

ABSTRAK

SUKRIWAN KOMDAN

ANALISA UMUR PAKAI TRANSFORMATOR DISTRIBUSI 20 KV AKIBAT PEMBEBANAN LEBIH PADA PENYULANG SOASIO DI PT.PLN (PERSERO) KOTA TIDORE

Kata Kunci: Transformator Distribusi 20 kV, Penyulang, Pembebanan

(xvi + 52 + Lampiran)

Transformator adalah suatu alat listrik yang dapat memindahkan dan mengubah energi listrik dari satu atau lebih rangkaian listrik ke rangkaian listrik yang lain melalui suatu gandengan magnet dan berdasarkan prinsip induksi elektromagnet. Umur transformator dapat berkurang lebih cepat sejalan dengan pemakaian trafo di lapangan. Berkurangnya umur trafo dapat mengakibatkan beberapa hal yang terjadi salah satunya adalah pembebanan, pembebanan mengakibatkan peningkatan temperatur pada transformator. Panas yang timbul mengakibatkan terjadi penguraian dari bahan-bahan transformator yang dapat mempercepat proses penuaan suatu transformator, setiap kenaikan panas sekitar 6°C dari batas yang diizinkan maka mengakibatkan berkurangnya umur. Karena itu, kenaikan suhu ini harus dibatasi isolasi dari penghantar pada belitan transformator akan mengakibatkan kerusakan jika dikenai suhu yang tinggi.

Dilihat dari permasalahan tersebut maka peneliti melakukan penelitian terhadap pengaruh pembebanan terhadap umur transformator distribusi 20 KV. Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisa data tentang persentase pembebanan trafo, perhitungan perkiraan sisa umur transformator, standar IFC 354.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan suhu Kota Tidore 30°C dengan pembebanan yang berbeda-beda dalam satu hari dimana pada Transformator SOA 29 diperoleh presentase susut umur sebesar 17% dengan perkiraan sisa umur 19.70 tahun, pada Transformator SOA 38 diperoleh presentase susut umur sebesar 2.83% dengan perkiraan sisa umur 18.23 tahun, pada Transformator SOA 40 diperoleh presentase susut umur sebesar 4.33% dengan perkiraan sisa umur 18.84 tahun sedangkan pada Transformator SOA 49 diperoleh presentase susut umur sebesar 0.41% dengan perkiraan sisa umur 16.45 tahun.

ABSTRACT

SUKRIWAN KOMDAN

LIFE OF USE ANALYSIS OF 20 KV DISTRIBUTION TRANSFORMERS DUE TO OVERLOADING ON SOASIO FEEDERS AT PT.PLN (PERSERO) TIDORE CITY

Keywords: 20 kV Distribution Transformer, Feeder, Loading

(xvi + 52 + Attachments)

Transformer is an electrical device that can transfer and convert electrical energy from one or more electrical circuits to another electrical circuit through a magnetic coupling and based on the principle of electromagnetic induction. Transformer life can be reduced more quickly as the transformer is used in the field. The reduced life of the transformer can cause several things to happen, one of which is loading, loading causes an increase in the temperature of the transformer. The heat that arises causes decomposition of transformer materials which can accelerate the aging process of a transformer, every heat increase of about 6°C from the permissible limit will result in reduced life. Therefore, this temperature rise must be limited. The insulation of the conductors in the transformer windings will cause damage if exposed to high temperatures.

Judging from these problems, the researchers conducted research on the effect of loading on the age of the 20 KV distribution transformer. The research method used is the method of analyzing data on the percentage of transformer loading, calculating the estimated remaining life of the transformer, IFC 354 standard.

Based on the results of calculations and analyzes that have been carried out in this study, it can be concluded that with the temperature of the City of Tidore 30°C with different loadings in one day where the SOA 29 Transformer obtained a percentage of age loss of 17% with an estimated remaining life of 19.70 years, in The SOA 38 transformer obtained a percentage of life loss of 2.83% with an estimated remaining life of 18.23 years, the SOA 40 Transformer obtained a percentage of age loss of 4.33% with an estimated remaining life of 18.84 years, while the SOA 49 Transformer obtained a percentage of age loss of 0.41% with an estimated remaining life of 16.45 years.