

ABSTRAK

Permintaan pasokan listrik kian meningkat tiap tahunnya, membuat PT. PLN (Persero) dituntut untuk selalu dapat memberikan pelayanan dan kepuasan pelanggan yang prima. Pelayanan yang prima dipengaruhi oleh kinerja dari peralatan listrik yang dimiliki, khususnya transformator. Besarnya beban listrik bervariasi yang diterima oleh transformator dapat mempengaruhi kinerja dari transformator tersebut.

Transformator distribusi merupakan suatu peralatan listrik yang mentransformasikan tenaga listrik dari tegangan menengah menjadi tegangan rendah, maupun sebaliknya. Transformator didesain dengan suhu lingkungan operasi sekitar 20 °C namun suhu lingkungan di Indonesia sekitar 30 °C, dimana semakin tinggi suhu lingkungan operasi dapat mempengaruhi umur operasional dan besarnya susut umur dari transformator tersebut.

Dalam tugas akhir ini penulis melakukan analisis perhitungan terhadap transformator pada PLN Area Ciputat dengan mengacu pada standar IEC 354, untuk dapat mengetahui hubungan antara suhu sekitar dengan besarnya pembebanan pada transformator terhadap susut umur yang terjadi. Analisis perhitungan dilakukan terhadap transformator dengan kapasitas 630 KVA dengan masa operasi masing - masing berumur 16 tahun dan 13 tahun. Mengacu pada standar PLN bahwa masa operasi transformator terhadap kondisi ideal adalah 20,55 tahun atau 180.000 jam, didapatkan hasil susut umur dalam waktu 24 jam selama satu minggu untuk masing - masing transformator pada gardu CP 165 sebesar $2,54 \times 10^{-3} \%$ per minggunya dan untuk transformator pada gardu TD 190 sebesar $2,35 \times 10^{-3} \%$ per minggunya apabila masing - masing transformator mendapat pembebanan yang tetap linear seperti perihal tersebut.

Kata kunci : pasokan listrik, transformator distribusi, pembebanan, suhu sekitar

MERCU BUANA

ABSTRACT

Increasing demand power supplies each year, making PT. PLN (Persero) is required to always be able to provide service excellence and customer satisfaction. Excellent service is affected by the performance of electrical equipment owned, especially transformer. The magnitude of the electrical load varies received by the transformer can affect the performance of the transformer.

Distribution transformer is an electrical equipment transforming power of the medium voltage into low voltage, or vice versa. The transformer is designed with the operating ambient temperature of about 20 °C but the temperature of the environment in Indonesia around 30 °C, where the higher the temperature of the operating environment can affect the operational life and the amount of shrinkage of the life of the transformer.

In this thesis the authors analyze the calculation of the transformer at Chester Area PLN with reference to IEC 354 standard, in order to determine the relationship between the magnitude of the temperature around the load on the transformer to the age shrinkage occurs. Analysis of the calculations carried out on the transformer with a capacity of 630 KVA with each operating period - were aged 16 years and 13 years. Refers to the standard that the operating life of the transformer PLN to ideal conditions is 20,55 years or 180.000 hours, showed shrinkage of age within 24 hours for one week for each substation transformer on the CP 165 of 2.54×10^{-3} % per week and to the substation transformer TD 190 of 2.35×10^{-3} % per week if each transformer gets a load that remains linear as the subject.

Keywords : *power supply, distribution transformers, load, temperature around*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA