

Perkiraan pembebanan dan kondisi transformator distribusi berdasarkan temperatur ambient = Estimation of distribution transformer loading and condition base on ambient temperature measurement

Arif Budiman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414610&lokasi=lokal>

Abstrak

Transformator Distribusi tegangan menengah merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem penyaluran tenaga listrik dari Perusahaan listrik ke pelanggan yang berfungsi sebagai penurun tegangan dari tegangan menengah ke tegangan rendah. Dalam sebuah Gardu Distribusi tegangan menengah 20 kV, transformator merupakan material / peralatan yang membutuhkan investasi cukup besar dibandingkan peralatan lain di dalam gardu tersebut sehingga transformator distribusi diharapkan dapat menyalurkan energi listrik secara terus-menerus sesuai masa guna yang ditetapkan.

Salah satu cara untuk menentukan perkiraan pembebanan dan kondisi sebuah transformator distribusi yaitu dengan mengetahui batasan temperatur yang dapat diterima oleh sebuah transformator itu sendiri yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, dan pada thesis ini faktor yang akan dikaji adalah faktor temperatur ambient.

Penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan data secara langsung di beberapa gardu distribusi PT.PLN (persero) Distribusi Jakarta Raya & tangerang dengan menggunakan alat pengukur suhu ruang, thermovision dan tang ampere sebagai pengukur temperatur dan beban pada transformator serta dengan cara perhitungan sebagai perbandingan dan dasar dalam menentukan kondisi transformator distribusi.

Penelitian ini menunjukkan pengaruh temperature ambient yang cukup signifikan terhadap kenaikan temperatur oil transformator baik menggunakan alat ukur maupun dengan perhitungan, dimana saat temperatur ambient 30°C & 45°C pada beban 80% akan menghasilkan temperatur oil sebesar 66,2°C & 81,2°C.

Medium voltage Distribution transformer is an integral part of the electrical power supply system from electrical company to customers that have a function to lowering or decreasing medium voltage to low voltage. In a medium voltage distribution substation 20 kV, the transformer is a material / equipment that requiring substantial investment compared to other equipment in the substation, therefore the distribution transformer is expected to distribute electrical energy continuously according to the specified period.

One way to estimate distribution transformer loading and condition is knowing the limits of acceptable temperature by a transformer it self that influenced by several factors, and in this study the factors that will be examined is ambient temperature factor.

This research was done by taking data directly in several distribution substations PT.PLN(Persero) Distribusi Jakarta Raya & Tangerang using room temperature gauges, thermovision and ampere pliers as measuring the temperature and the load on the transformer and also the calculation method as a basis of comparison and in determining the conditions of distribution transformer.

This study shows the influence of the ambient temperature significantly to the rise in temperature of the oil transformer by using the measuring instrument and the calculation, when the current ambient temperature 30 ° C and 45 ° C at 80% load will produces oil temperature 66.2 ° C and 81.2 ° C.