



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformator merupakan peralatan utama dalam sistem tenaga listrik, karena berhubungan dengan sistem transmisi dan distribusi listrik. Gangguan yang terjadi pada transformator dapat mengakibatkan terputusnya daya listrik ke konsumen, oleh karena itu perawatan dan pengujian perlu dilakukannya secara rutin agar transformator dapat beroperasi sesuai dengan masa pemakaian maksimumnya. Untuk lebih sederhananya transformator terbagi menjadi tiga bagian, yaitu lilitan primer, lilitan sekunder dan inti besi. Lilitan primer adalah bagian transformator yang terhubung dengan rangkaian sumber energi (catu daya). Lilitan sekunder adalah bagian transformator yang terhubung dengan rangkaian bebannya. Inti besi adalah bagian transformator yang bertujuan untuk mengarahkan keseluruhan flux magnet yang dari lilitan primer agar masuk ke lilitan sekunder (Shrikant et al., 2015).

Tahanan isolasi adalah tahanan yang terdapat diantara dua kawat saluran (kabel) yang diisolasi satu sama lain atau tahanan antara satu sama lain atau tahanan antara satu kawat saluran dengan tanah (ground) (Andriyanto, 2016). Salah satu metode pengujian untuk mengetahui proses pemburukan isolasi adalah termasuk pengujian tahanan isolasi belitan, ratio tegangan dan pengujian minyak *break down voltage*.

Transformator distribusi adalah alat yang memindahkan energi listrik dari suatu rangkaian arus bolak-balik ke rangkaian lainnya dengan menaikkan tegangan. Transformator distribusi umumnya. dipasang pada beberapa jenis tiang berdasarkan jenis gardu distribusinya yaitu jenis cantol dan jenis portal, masing - masing transformator distribusi beroperasi untuk menyuplai beban sesuai dengan kapasitasnya. Sistem ketenagaan listrik, bertujuan untuk dapat mengalirkan tenaga listrik dari sumber daya listrik yang lebih tinggi pada suatu pembangkit listrik. Sebelum transformator-transformator tersebut dikirim



kekonsumen, terlebih dahulu harus melalui proses pengujian, agar dapat diketahui efisiensi dan kemampuan transformator terhadap beban maupun terhadap kemungkinan gangguan yang akan dialaminya. Bila dalam pengujian transformator ada yang tidak lulus uji, maka dilakukan perbaikan kembali sesuai dengan jenis mata uji yang tidak lulus.

Ada beberapa bagian penting pada transformator yang membutuhkan perawatan rutin dan khusus. Dan salah satu bagian penting dari transformator adalah sistem isolasi. Sehingga alasan dilakukannya pengujian tahanan isolasi ini adalah untuk mencegah adanya kegagalan transformator pada saat beroperasi serta untuk menentukan apakah peralatan tersebut dapat dioperasikan dengan aman. Beberapa pengujian penting lebih sering dilakukan untuk menentukan status kondisi transformator. Sehingga kegagalan operasi pada transformator dapat dicegah sebelum terjadinya kerusakan pada transformator.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka perumusan masalah yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Bagaimana cara perhitungan ratio pada pengujian tahanan isolasi teransformator distribusi daya 630 KvA?
2. Bagaimana cara perhitungan arus beban 0 dan arus berbeban pada pengujian tahanan isolasi?
3. Bagaimana cara pengujian tahanan isolasi transformator distribusi daya 630 KvA?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan ratio pada pengujian tahanan isolasi transformator distribusi daya 630 KvA.



2. Untuk menentukan arus beban dan arus berbeban pada pengujian tahanan isolasi teransformator distribusi daya 630 KvA.
3. Untuk mengetahui hasil dari pengujian tahanan isolasi transformator distribusi daya 630 KvA.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan peningkatan kualitas hasil produksi transformator distribusi, sehingga dapat diketahui faktor-faktor apa yang menghambat proses pengujian.
2. Dari segi pengerjaannya dapat lebih efisien terhadap waktu, tenaga manusianya, kualitas, pemakaian material bahan dan biaya produksi.

1.4 Batasan Masalah

Pembuatan laporan ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang ada atau tersedia. Agar masalah itu dapat tepat pada sasarannya, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan. Dalam hal ini penulis membatasi masalah membahas pengujian transformator distribusi dengan cara mengukur tahanan isolasi transformator distribusi 630 Kva kemudian hanya mengukur ratio, arus beban 0 dan arus berbrban, tahanan isolasi.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis menggunakan tiga macam metode pengambilan data, yaitu :

1.5.1 Studi Literatur

Studi literature yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara mencari referensi buku dan jurnal dari berbagai perguruan tinggi yang ada hubungannya dengan analisis tahanan isolasi pada transformator distribusi daya 630 KvA.



1.5.2 Metode observasi

Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan dan mempraktekannya secara langsung pada PT. Oegan Rawang Jaya Palembang.

1.5.3 Metode Konsultasi dan Diskusi

Konsultasi dan Diskusi dilakukan dengan Dosen Pembimbing atau dengan pihak-pihak yang terkait dengan penyusunan laporan kerja praktek ini.

1.5.4 Metode dokumentasi

Dalam metode ini penulis mencari informasi dari buku-buku yang ada hubungannya dengan laporan ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dalam proposal laporan akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah dari penulisan Laporan Akhir, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Pembatasan masalah, dan Sistematika penulisan..

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan pandangan umum atau menguraikan secara singkat mengenai teori-teori umum.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab menjelaskan tentang informasi mengenai pengambilan data dalam Laporan Akhir yang akan dibuat oleh penyusun.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisikan tentang perhitungan dan pembahasan dari masalah yang ada melalui Analisis Tahanan Isolasi di PT. Oegan Rawang Jaya Palembang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan yang telah dibuat.