

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformator yang biasa diistilahkan dengan transformer atau 'trafo' adalah suatu peralatan tenaga listrik yang berfungsi untuk menyalurkan tenaga/daya listrik dari tegangan tinggi ke tegangan rendah atau sebaliknya, berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik (EMF Induction) yang terjadi antara 2 induktor (kumparan) atau lebih.

Perubah perbandingan kumparan transformator untuk mendapatkan tegangan operasi sekunder sesuai yang diinginkan dari tegangan jaringan/primer yang berubah-ubah adalah tap changer. merubah perbandingan jumlah kumparan primer dan kumparan sekunder sesuai dengan vektor group yang digunakan. Jadi rasio perbandingan tegangan berbanding lurus dengan rasio perbandingan lilitan/kumparan.

Tujuan dari pengujian ratio belitan pada dasarnya untuk mendiagnosa adanya masalah dalam antar belitan dan seksi-seksi sistem isolasi pada trafo. Pengujian ini akan mendeteksi adanya hubung singkat atau ketidaknormalan pada tap changer.

Pengukuran dapat dilakukan dengan menggunakan Transformer Turn Ratio Test (TTR). Dari pengujian ini akan didapatkan perbandingan jumlah kumparan sisi tegangan tinggi (primer) dan sisi tegangan rendah (sekunder) pada setiap tapping, sehingga tegangan output yang dihasilkan oleh transformator sesuai dengan yang dikehendaki.

Pada PT. TRAFINDO PRIMA PERKASA memproduksi berbagai macam kapasitas transformator. Terdapat beberapa kapasitas transformator yang di uji dengan menggunakan alat Transformator Turn Ratio Test (TTR) yaitu transformator berkapasitas 50 kVA, 100kVA, 160 kVA, dan 250 kVA. Untuk pengukuran ratio ini perlu dianalisis dengan rumus apakah hasil perhitungan alat sama dengan hasil perhitungan pada rumus perhitungan transformator. Analisis menggunakan rumus terdapat toleransi $\pm 1\%$.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil dari perbandingan belitan transformator distribusi pada saat penggunaan tap *changer*, dengan studi kasus melalui transformator di PT. TRAFONDO PRIMA PERKASA.
2. Bagaimana hasil menganalisis penyebab perbandingan belitan itu tidak sesuai dengan batas – batas yang di tentukan, dengan studi kasus melalui transformator di PT. TRAFONDO PRIMA PERKASA.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Tipe dan jenis transformator yang di produksi di PT. TRAFONDO PRIMA PERKASA.
2. Membahas pengujian perbandingan transformator distribusi.
3. Proses dan analisis pengukuran perbandingan belitan hanya pada vektor group Yzn5 dan Dyn5.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui ketepatan perbandingan belitan transformator distribusi pada saat penggunaan tap *changer*, dengan studi kasus melalui transformator di PT. TRAFONDO PRIMA PERKASA.
2. Menganalisis penyebab perbandingan belitan itu tidak sesuai dengan batas – batas yang di tentukan, dengan studi kasus melalui transformator di PT. TRAFONDO PRIMA PERKASA.

1.5 Manfaat

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Memberikan informasi kepada penulis dan pembaca mengenai perbandingan belitan transformator distribusi tiga fasa pada saat penggunaan tap changer.
2. Memperdalam pengetahuan tentang transformator distribusi.
3. Mengetahui cara penggunaan alat *Transformator Turn Ratio Test*

1.6 Metodologi

Metodologi yang dilakukan untuk pencapaian tujuan adalah:

1. Pengumpulan data

- a. Wawancara

Dengan melakukan wawancara secara langsung dengan bagian yang bertugas menangani pengukuran belitan transformator dengan alat yang digunakan dibuat.

- b. Observasi

Kegiatan dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung dimana trafo tersebut dibuat dan mengumpulkannya menjadi sebuah data.

- c. Studi *literature*

Kegiatan yang dilakukan dalam rangka mengumpulkan data dengan cara membaca literature yang ada dan mencari literature tambahan yang dibutuhkan untuk pendalaman materi.

2. Analisis kebutuhan sistem

Merupakan tahapan untuk melakukan analisis terhadap alur yang ada dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Kegiatan yang dilakukan dalam analisa ini meliputi deteksi masalah kebutuhan sistem, penelitian, dan memilih cara yang baik..

3. Implementasi

Merupakan tahapan perhitungan berdasarkan analisis dan perancangan trafo yang telah dibuat

4. Pengujian

Tahapan dimana transformator yang telah dibuat diuji apakah alat tersebut sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum sehingga perlu dilakukan perbaikan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan kerja praktik ini, penulis mendapat masukan ilmu dari buku, *literature*, intruksi kerja perusahaan dan standar nasional maupun internasional. Oleh karena itu, maka dalam sistematika penulisannya, penulis membagi tulisannya kedalam setiap bab yang berisikan:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang membahas tentang: latar belakang masalah dan analisis masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metode penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya dan berkaitan dengan penulisan tugas akhir, serta berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan pembahasan dari tugas akhir ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir. Metodologi yang digunakan dapat berupa *literature*, *survey* lapangan dan pengambilan data.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan penjelasan tentang analisis dan pembahasan mengenai data yang telah diperoleh sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat serta saran dari penulis setelah melakukan penelitian tugas akhir.