



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber energi yang beraneka ragam. Sumber energi itu antara lain minyak bumi, tenaga air, gas alam, batu bara, panas bumi dan lain – lain. Kebutuhan energi merupakan hal yang penting bagi kehidupan manusia dalam meningkatkan kesejahteraan hidup. Salah satu kebutuhan energi yang hampir tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia pada zaman yang serba modern ini adalah kebutuhan energi listrik. Pemanfaatan energi listrik ini secara luas telah digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, komersil, instansi – instansi pemerintah, industri, dan lain – lain.

Untuk memenuhi banyaknya kebutuhan akan energi listrik inilah, dimasa sekarang ini banyak dibangun berbagai jenis pembangkit listrik yang memanfaatkan berbagai jenis sumber energi pula, misalnya PLTG adalah pembangkit listrik yang sumber energinya menggunakan gas, PLTU adalah pembangkit listrik yang sumber energinya menggunakan uap, PLTGU adalah pembangkit listrik yang sumber energinya menggunakan gas dan uap, dan masih banyak lagi pembangkit yang memanfaatkan berbagai sumber energi lainnya.

Dalam suatu sistem tenaga listrikan, ada banyak sekali peralatan yang dipergunakan, salah satunya adalah Transformator Daya. Sebagai suatu alat yang dapat dipergunakan untuk mengkonversikan tegangan dari satu atau lebih saluran listrik ke saluran listrik yang lain Dari tegangan tinggi ketegangan yang lebih rendah atau sebaliknya.

Transformator Daya memiliki peran yang penting Dalam Sistem Penyaluran Tenaga Listrik, sehingga perlu untuk diadakan pemeliharaan menjaga kualitas dan efektivitas kerjanya. Salah satunya adalah pemeliharaan kualitas isolasi transformator daya itu sendiri.

Kualitas suatu isolasi dapat ditentukan dari suatu hasil pengukuran tahanan isolasi, pengukuran faktor rugi-rugi dielektri dan pengukuran peluahan parsial. Semua pengukuran ini termasuk pengujian tidak merusak.

Dalam prakteknya, kualitas isolasi makin buruk setelah isolasi digunakan dalam waktu yang lama. Memburuknya kualitas isolasi dapat ditandai dengan tangen delta yang semakin besar dan tahanan isolasi yang semakin kecil. Oleh karena itu, pengukuran tahanan isolasi dan pengukuran tangen delta perlu dilakukan secara rutin agar pemburukan dapat diketahui dan dilakukan perbaikan segera sebelum terjadi kerusakan yang fatal.

Oleh karena itu penulis merasa perlu mengangkat laporan dengan judul “analisa pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengukuran tangen delta di PT PLN P3B Sumatera UPT Bengkulu”.

1.2 Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya pokok bahasan tentang jenis pengujian tahanan isolasi transformator, maka di dalam penulisan laporan akhir ini pembahasan hanya difokuskan pada :

1. Cara pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengukuran tangen delta.
2. Prinsip dan Fungsi pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengukuran tangen delta.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulis Laporan Akhir ini adalah :

- a) Dapat mengetahui cara pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengukuran tangen delta.

- b) Dapat mengetahui Prinsip dan fungsi dari pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengukuran tangen delta.
- c) Dapat mengetahui pembahasan tentang hasil yang didapatkan pada pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengukuran tangen delta.

1.3.2 Manfaat

Adapun tujuan dari penulis Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a) Dapat menjelaskan cara pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengujian tangen delta.
- b) Dapat menjelaskan Prinsip dan fungsi dari pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengujian tangen delta.
- c) Dapat menjelaskan tentang hasil yang didapatkan pada pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengujian tangen delta.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka penulis mengangkat rumusan masalah tentang analisa pengujian tahanan isolasi transformator daya dengan metode pengukuran tangen delta di PT PLN P3B Sumatera UPT Bengkulu.

1.5 Metode Penulisan

Guna mendukung dalam penulisan laporan akhir ini, penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai berikut :

1.5.1 Metode lapangan (*field research*)

a. Observasi

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang diteliti serta pencatatan data-data yang diperlukan didalam penyusunan laporan akhir ini.



b. Interview

Yaitu pengumpulan data melalui proses tanya jawab baik dengan pimpinan perusahaan maupun karyawan PT PLN P3B Sumatera UPT Bengkulu.

1.5.2 Metode kepustakaan (*library research*)

Yaitu pengumpulan data-data atau informasi dengan cara membaca buku-buku, bahan-bahan kuliah, dan lain sebagainya yang ada hubungannya dengan laporan ini.

1.5.3 Metode konsultasi (*consultation research*)

Yaitu menanyakan kepada dosen-dosen pembimbing apakah penyusunan dan pembahasan dari laporan sudah baik dan benar.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan atau tahapan pembahasan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing- masing bab tersebut memiliki uraian-uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran secara umum mengenai Transformator daya, isolasi transformator, prinsip kerja, aplikasi dan klasifikasi serta pengukuran tangen delta.



BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang bagian - bagian utama Transformator daya dan data tentang keadaan umum pada Gardu Induk.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang perhitungan dan pengujian isolasi transformator dengan pengukuran tange delta pada Gardu Induk yang akan menjadi bahan kesimpulan.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari yang merupakan bab penutup dalam penulisan tugas akhir ini.