



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman sekarang, listrik telah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Hampir semua aktivitas manusia yang berbasis teknologi menggunakan listrik sebagai energi utamanya, sehingga kebutuhan listrik dari hari kehari semakin meningkat, mengingat keterbatasan sumber energi primer disamping usaha difersitas energi. Dalam operasi pelayanan penyediaan energi listrik, transformator merupakan suatu peralatan tenaga listrik yang berfungsi untuk menyalurkan tenaga atau daya listrik dari tegangan tinggi ketegangan rendah atau sebaliknya.

PT. PLN (Persero) Gardu Induk Talang Kelapa tentunya harus memproduksi energi listrik yang baik untuk melayani konsumennya. Maka perusahaan harus mempunyai transformator yang berfungsi secara maksimal, agar transformator itu dapat beroperasi dengan baik maka PT. PLN (Persero) Gardu Induk Talang Kelapa harus memelihara transformator yang ada pada gardu induk dan jika terjadi kerusakan harus segera diperbaiki agar proses produksi energi listrik tidak terhambat maupun terganggu.

Pemeliharaan terhadap peralatan listrik pada umumnya bertujuan untuk mempertahankan kondisi peralatan agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya sehingga dapat mendekati kondisi yang dispesifikasi oleh perusahaan pembuatnya atau paling tidak dapat dioperasikan dengan normal. Salah satu pemeliharaan yang dilakukan adalah jenis pemeliharaan Preventive Maintenance (Time Base Maintenance) yaitu pemeliharaan periodik yang dilakukan setiap dua tahun sekali setelah dua tahun transformator tersebut beroperasi, dilakukan kegiatan berupa pengujian tahanan isolasi (*Insulation Resistance Test*) dan dari pengujian tahanan isolasi kita dapat mengetahui nilai indeks polarisasi (*Polarization Index Test*). Dalam laporan ini penulis dapat melakukan pengujian tahanan isolasi dan menghitung nilai indeks polarisasi transformator untuk mendeteksi adanya kelemahan tahanan isolasi tersebut.



Dengan diadakannya pengujian tahanan isolasi diharapkan akan mengurangi frekuensi kerusakan secara mendadak serta mengurangi biaya pemeliharaan secara keseluruhan apabila terjadinya kerusakan. Hal ini berguna untuk menghindari transformator cepat rusak atau menambah tingkat keandalan kerja transformator tersebut sehingga produksi energi listrik dapat berjalan lancar dan pasokan energi listrik ke konsumen tidak terhambat. Berdasarkan penjabaran di atas maka penulis tertarik untuk melakukan **”Analisa tahanan isolasi Transformator daya 60 Mva #2 150/20 kV berdasarkan hasil uji Indeks Polarisasi Di Gardu Induk Talang Kelapa PT. PLN (Persero)”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka penulis merumuskan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana Perhitungan nilai Indeks Polarisasi di dapat dari hasil pengujian Tahanan Isolasi pada transformator
2. Bagaimana standar acuan dari nilai indeks polarisasi setelah dilakukan pengujian tahanan isolasi pada transformator
3. Bagaimana pengaruh jika nilai tahanan isolasi pada transformator mengalami penurunan tidak sesuai standar Indeks Polarisasi

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Dalam penulisan laporan akhir ini, tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai indeks Polarisasi dari hasil data pengujian tahanan isolasi transformator
2. Untuk menentukan nilai indeks Polarisasi pada Transformator dari standar acuan yang telah di tetapkan
3. Untuk mengetahui pengaruh jika nilai tahanan isolasi pada transformator mengalami penurunan tidak sesuai standar Indeks Polarisasi



1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat meningkatkan pemahaman tentang pengujian tahanan isolasi pada transformator
2. Dapat mengetahui standar acuan dari nilai indeks polarisasi dari hasil pengujian tahanan isolasi transformator
3. Dapat mengetahui pengaruh jika nilai tahanan isolasi transformator mengalami penurunan tidak sesuai standar Indeks Polarisasi

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka penulis membatasi permasalahan yaitu hanya membahas seputar perhitungan indeks polarisasi dan menentukan nilai indeks Polarisasi pada transformator dari standar acuan yang telah di tetapkan.

1.5 Metode Penelitian

Metode penulisan yang digunakan dalam proses penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Metode literature
Mengumpulkan bahan-bahan yang berhubungan dengan judul Laporan Akhir dari buku-buku yang ada diperpustakaan maupun buku-buku panduan dari PT. PLN (Persero) ULTG Borang selama melakukan pengambilan data.
2. Interview / Wawancara
Dalam metode ini, penulis melakukan tanya jawab dengan karyawan dan staff PT. PLN (Persero) ULTG Borang.



3. Observasi

Dalam metode ini penulis terjun langsung ke lapangan untuk melakukan pengujian tahanan isolasi dilokasi PT. PLN (Persero) ULTG Borang sehingga dapat mengetahui secara langsung situasi maupun keadaan sebenarnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Tujuan dari sistematika pembahasan adalah untuk memberikan pengarahan secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar pembahasan dari setiap bab, dimana masing-masing bab terdapat uraian-uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan penjelasan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Bab ini berisikan tentang teori-teori dasar dan teori penunjang lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang cara melakukan pengujian tahanan isolasi dan data – data hasil pengujian tahanan isolasi .

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang Perhitungan dan Pembahasan nilai Indeks Polarisasi pada Transformator 60 MVA di Gardu Induk Talang Kelapa PT. PLN (Persero) ULTG Borang.



Politeknik Negeri Sriwijaya

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan dan analisa yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN