



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang semakin pesat menjadikan listrik berperan penting di dalam kehidupan masyarakat saat ini. Semakin lama kebutuhan listrik di Indonesia semakin meningkat dan tidak hanya untuk kebutuhan pribadi tetapi juga untuk kebutuhan umum. Untuk memenuhi banyaknya kebutuhan energi listrik saat ini, maka dibutuhkan sistem ketenagalistrikan yang handal pada sistem tenaga listrik. Salah satu komponen penting dalam sistem ketenagalistrikan yaitu transformator daya.

Transformator daya merupakan peralatan utama dalam sistem tenaga listrik berfungsi untuk mengubah daya listrik dari tegangan tinggi ke tegangan rendah atau dari tegangan rendah ke tegangan yang lebih tinggi. Salah satu Transformator Daya di GIS Kota Timur PT. PLN (Persero) adalah Transformator Daya 60 MVA yang menyalurkan tenaga listrik dari gardu induk transmisi ke distribusi. Agar transformator daya dapat beroperasi dengan handal tanpa adanya gangguan, maka dilakukannya pengujian transformator daya. Salah satu pengujian yang dilakukan pada transformator daya ialah pengujian tahanan isolasi dengan nilai indeks polarisasi.

Pengukuran Tahanan isolasi digunakan untuk mengetahui kondisi isolasi antara belitan dengan ground atau antara dua belitan. Pengukuran tahanan isolasi yang dilakukan pada masing-masing peralatan menghubungkan bagian yang diberi tegangan terhadap body yang ditanahkan. Sedangkan Indeks polarisasi adalah sebuah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui besar kebocoran arus (leakage current).

Oleh sebab itu, sebelum trafo dioperasikan dalam sistem tenaga listrik, sehingga penting dilakukan sejumlah pengujian rutin pada transformator tersebut, salah satunya pengujian tahanan isolasi berdasarkan nilai indeks polarisasi dan membandingkan hasil pengujian tahanan isolasi pada tahun 2018 dan tahun 2021 agar transformator daya yang ada di GIS Kota Timur PT. PLN (Persero)



Palembang bisa beroperasi dengan baik pada suatu berbagai keadaan dilapangan. Oleh karena itu, dalam laporan akhir penulis melakukan penelitian dengan judul laporan akhir **“Pengujian Tahanan Isolasi Pada Trafo Daya 1 60 MVA Berdasarkan Metode Indeks Polarisasi Di GIS Kotim PT. PLN (Persero) Palembang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa masalah yang akan dibahas dalam laporan akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah yang menjadi standar acuan untuk menentukan baik atau tidaknya suatu trafo berdasarkan nilai indeks polarisasi yang didapat.
2. Bagaimana nilai indeks polarisasi yang didapat dari hasil pengujian tahanan isolasi pada transformator daya.
3. Bagaimanakah perbandingan nilai Indeks Polarisasi (IP) hasil perhitungan pada tahun 2018 dan tahun 2021.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

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

1. Untuk mengetahui standar yang dijadikan acuan untuk menentukan baik atau tidaknya suatu trafo dari nilai indeks polarisasi.
2. Untuk mengetahui nilai indeks polarisasi dari hasil pengujian tahanan isolasi pada transformator daya.
3. Untuk membandingkan nilai Indeks Polarisasi (IP) hasil perhitungan pada tahun 2018 dan tahun 2021.



1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir bagi penulis antara lain sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui standar acuan yang digunakan untuk menentukan baik atau tidaknya suatu trafo dari nilai indeks polarisasi.
2. Dapat mengetahui nilai indeks polarisasi dari hasil pengujian tahanan isolasi pada transformator daya.
3. Dapat mengetahui perbandingan nilai Indeks Polarisasi (IP) hasil perhitungan pada tahun 2018 dan tahun 2021.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan akhir ini, karena ruang lingkup pembahasan masalah terlalu luas maka pembahasan hanya dibatasi pada pengujian tahanan isolasi dan perhitungan nilai indeks polarisasi (IP) dengan membandingkan data hasil pengujian tahanan isolasi dan perhitungan IP pada tahun 2018 dan tahun 2021 berdasarkan standar IEEE Std 62 tahun 1995 di GIS Kota Timur PT. PLN (Persero) Palembang.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu sebagai berikut:

1. Metode Literatur / Studi Pustaka
Pengumpulan data yang berkaitan dengan pengujian tahanan isolasi yang bersumber dari buku – buku di perpustakaan maupun buku panduan dari PT. PLN (Persero) UPPJ Palembang selama pengambilan data, internet, artikel dan lain – lain.
2. Metode Interview / Wawancara
Melakukan tanya jawab dengan dosen pembimbing laporan akhir dan teknisi listrik di GIS Kota Timur PT PLN (Persero) Palembang untuk memberikan saran dalam pembuatan tugas akhir ini.



3. Metode Observasi

Melakukan pengamatan terhadap pengujian tahanan isolasi pada transformator daya di GIS Kota Timur dengan melakukan pencatatan data untuk memperoleh data yang harus dikumpulkan dalam penyusunan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis merumuskan laporan akhir ini dalam 5 bab berdasarkan sistematika yang terdapat di bawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II ini memuat kaidah maupun teori yang mendukung dari masing-masing bagian yang memuat landasan teori yang mendukung dan menjadi pedoman atau dasar penulisan tugas akhir ini dari sumber-sumber yang terverifikasi.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab III ini memuat beberapa metode yang akan dilakukan, meliputi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, tahap penelitian, data penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, dan flowchart pengambilan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV ini memuat pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam laporan akhir yaitu pengujian tahanan isolasi dan perhitungan indeks polarisasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab V ini memuat kesimpulan maupun saran yang didapat dari analisis serta pengujian yang dilakukan.