



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 distribusi.

Transformator distribusi merupakan peralatan utama dalam sistem tenaga listrik berfungsi untuk mendistribusikan energi listrik dari pembangkit listrik pada perumahan maupun pada lokasi industri. Salah satu Transformator Distribusi di PT. PLN (Persero) UPK Bukit Asam adalah Transformator 6 kV / 380 V yang menyalurkan tenaga listrik transmisi ke distribusi lokasi industri. Agar transformator distribusi dapat beroperasi dengan handal tanpa adanya gangguan, maka dilakukannya pengujian transformator. Salah satu pengujian yang dilakukan pada transformator 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 indeks yang menyatakan perbandingan nilai resistansi suatu bahan isolasi yang diukur pada periode waktu tertentu. Umumnya indeks polarisasi membandingkan resistansi dalam satuan menit dan dalam satuan puluhan menit.

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 2020, 2021, dan 2022 agar transformator distribusi yang ada di PT. PLN (Persero) UPK Bukit Asam



Tanjung Enim bisa beroperasi dengan baik pada suatu berbagai keadaan dilapangan. Oleh karena itu, dalam laporan akhir penulis melakukan penelitian dengan judul laporan akhir “**Analisa Tahanan Isolasi Transformator 6 kV/380 V Berdasarkan Metode Indeks Polarisasi Di Unit 1 PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam Tanjung Enim**”

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana nilai indeks polarisasi yang didapat dari hasil pengujian tahanan isolasi pada transformator distribusi.
2. Bagaimanakah perbandingan nilai Indeks Polarisasi (IP) hasil perhitungan pada tahun 2020 sampai tahun 2022.

1.3 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 2020 sampai tahun 2022 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

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

1. Untuk mengetahui nilai indeks polarisasi dari hasil pengujian tahanan isolasi pada transformator distribusi.
2. Untuk membandingkan nilai Indeks Polarisasi (IP) hasil perhitungan pada tahun 2020 sampai tahun 2022.



1.4.2 Manfaat

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

1. Dapat mengetahui nilai indeks polarisasi dari hasil pengujian tahanan isolasi pada transformator distribusi.
2. Dapat mengetahui perbandingan nilai Indeks Polarisasi (IP) hasil perhitungan pada tahun 2020 sampai tahun 2022.

1.5 Metode Penulisan

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

1. Metode Literatur

Mengumpulkan teori-teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku-buku referensi, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

2. Metode Diskusi

Melakukan tanya jawab dengan dosen pembimbing laporan akhir dan teknisi listrik di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam untuk memberikan saran dalam pembuatan tugas akhir ini.

3. Metode Observasi

Melakukan pengamatan terhadap pengujian tahanan isolasi pada transformator distribusi di PT. PLN (Persero) UPK Bukit Asam 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.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN