



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sistem penyaluran tenaga listrik, transformator tegangan yang menurut KEPDIR 0520-2.K.DIR.2014 merupakan peralatan yang mentransformasi tegangan sistem lebih tinggi ke suatu tegangan sistem yang lebih rendah untuk kebutuhan peralatan indikator, alat ukur/meter dan relai. Dengan adanya transformator tegangan dapat membantu sistem dalam menjaga keandalannya melalui sistem proteksi dan pengukuran.

Dalam penggunaannya, transformator tegangan harus dipastikan dalam kondisi normal untuk dioperasikan secara berkelanjutan. Untuk memastikan kondisi tersebut dapat dilakukan tindakan pemeliharaan berkala yang bertujuan untuk menghindari terjadinya kegagalan yang terjadi pada transformator tegangan sekaligus mengetahui kondisi terkini dari transformator tegangan. Pemeliharaan tersebut meliputi pengujian tahanan isolasi dan pengujian tangen delta pada transformator tegangan dalam keadaan padam.

Pengujian tahanan isolasi yang berarti proses untuk mengukur nilai tahanan isolasi transformator tegangan antara bagian yang diberi tegangan (fasa) terhadap badan (body case) maupun antar belitan primer dan belitan sekunder. Pengujian tahanan isolasi dilakukan untuk mengetahui dan menganalisa kondisi transformator berdasarkan hasil uji yang merujuk pada standar KEPDIR 0520-2.K.DIR.2014 (Buku Pedoman Transformator tegangan Final).

Sedangkan, pengujian tangen delta (δ) merupakan metode yang digunakan untuk menguji kondisi isolasi pada transformator dengan tujuan untuk mengetahui kualitas isolasi pada transformator tersebut dengan ketentuan apabila nilai tangen delta semakin besar, maka semakin besar pula daya yang terdisipasi sehingga kualitas isolasi semakin buruk. Dari hasil pengujian tangen delta, dapat mengetahui tingkat isolasi pada transformator tegangan dengan merujuk pada standar uji transformator, yaitu ANSI C 57.12.90 dan standar yang digunakan IEC 60044-5



“Instrument Transformer Part-5” Edisi I tahun 2004 dan manual book peralatan atau yang tertera pada nameplate peralatan.

Untuk itu perlunya mengetahui dan menganalisa hasil uji tahanan isolasi dan tangen delta pada transformator tegangan agar dapat mengetahui kondisi dari transformator tegangan berdasarkan kesesuaian hasil uji dengan standar yang telah ditetapkan PT.PLN (persero) maupun standar-standar lainnya serta menjaga keandalan sistem penyaluran secara menyeluruh. Berdasarkan latar belakang diatas penulis membuat laporan akhir yang berjudul “Analisis Hasil Pengujian Transformator Tegangan Pada Bay Penghantar 70 kV Sungai Kedukan#2 Gardu Induk Bungaran”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penyusunan laporan akhir ini adalah:

1. Bagaimana kondisi transformator tegangan berdasarkan hasil uji tahanan isolasi.
2. Bagaimana kondisi transformator tegangan berdasarkan hasil uji tangen delta.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Mengacu pada rumusan masalah yang dibahas, maka tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh hasil uji tahanan isolasi terhadap kondisi transformator tegangan
2. Mengetahui pengaruh hasil uji tangen delta terhadap kondisi transformator tegangan.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang di harapkan dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui pengaruh hasil uji tahanan isolasi terhadap kondisi transformator tegangan.
2. Dapat mengetahui pengaruh hasil uji tangen delta terhadap kondisi transformator tegangan.
3. Dapat membantu pengembangan siswa Teknik Elektro program studi Teknik Listrik, sebagai referensi dalam pembuatan karya ilmiah.
4. Dapat membantu evaluasi pemeliharaan dari hasil pengujian yang telah dilakukan.

1.4 Batasan Masalah

Pada laporan praktek akhir ini, penulis hanya membahas analisis dari hasil pengujian tahanan isolasi dan pengujian tangen delta guna mengetahui kondisi transformator tegangan pada Bay Penghantar 70 kV Sungai Kedukan #2 di Gardu Induk Bungaran.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang di gunakan dalam penyusunan dan pengumpulan data pada laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Pada tahap ini dilakukan peninjauan terhadap literateur dan referensi-referensi buku mengenai Standar Operation Prosedure (SOP), Alur Langkah Kerja (ALK) yang berlaku, KEPDIR 0520-2.K.DIR.2014, materi-materi pembedangan yang diberikan Unit Pendidikan dan Pelatihan UPDL Palembang dan juga referensi dari internet yang berkaitan dengan kajian yang akan dibahas.

1.5.2 Metode Observasi

Melakukan tinjauan langsung ke lapangan pada objek-objek yang dibahas serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang dibahas pada GI Bungaran ULTG Keramasan PT.PLN (*persero*).

1.5.3 Metode Diskusi

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan pihak jurusan Teknik Elektro program studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, mentor dan staff dari PT.PLN (*persero*) ULTG Keramasan serta teman-teman sesama mahasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulis, pembuatan laporan akhir ini di bagi menjadi beberapa bab yang saling berhubungan. Adapun sistematika penulisan nya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan mengenai pengertian transformator tegangan, fungsi, bagian-bagian, prinsip kerja, panduan pengujian tahanan isolasi dan tangen delta, serta acuan atau standar yang berlaku.

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan mengenai data-data transformator tegangan, dimana bab ini menguraikan langkah – langkah sitematis yang dilakukan dalam pengerjaan dan penyelesaian tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan perhitungan hasil pengujian tahanan isolasi dan tangen delta yang dapat menyimpulkan kondisi dari transformator tegangan.



BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai hal-hal penting yang berkaitan dengan pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA