

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT PLN(Persero) adalah perusahaan BUMN yang bergerak di bidang jasa, yang menyediakan kebutuhan energi listrik bagi seluruh masyarakat Indonesia. Kebutuhan listrik semakin hari semakin meningkat dan masyarakat saat ini sangat ketergantungan dengan kebutuhan energi listrik itu sendiri. Hal ini menjadi tantangan bagi PT PLN (Persero) untuk terus-menerus menyediakan pasokan energi listrik dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Oleh karena itu efisiensi sangat diperlukan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Pemenuhan efisiensi kebutuhan dalam sistem tenaga listrik untuk pemakaian sendiri di Gardu Induk PT PLN (Persero) Penyaluran dan Pusat Pengatur Beban Sumatera (P3BS) Region Sumatera Selatan UPT Palembang GI Transmisi 150 KV Merah Mata yang berada di Parajen, Kec. Banyuasin I, Kab. Banyuasin, Sumatera Selatan 30962 sangat penting. Sistem pemakaian sendiri di Gardu Induk berfungsi untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik peralatan bantu, pada umumnya dibutuhkan untuk memasok daya listrik ke peralatan di Gardu Induk seperti pengisi baterai (*charger*), Lampu Penerangan, Komputer, dll. Transformator Pemakaian Sendiri (PS) merupakan trafo *step down* (penurun tegangan) yaitu dari tegangan menengah (11.500Volt) menjadi tegangan rendah (380Volt). Trafo ini di sebut transformator Pemakaian Sendiri (PS) karena fungsinya yaitu untuk suplay keperluan Gardu Induk itu sendiri.

Gardu Induk Merah Mata dilengkapi dengan Transformator Pemakaian Sendiri untuk mentransformasikan tegangan 11,5 KV ke 380 Volt dengan kapasitas trafo sebesar 500 kVA yang digunakan sebagai sumber energi pada peralatan listrik di pembangkit seperti lampu penerangan, motor pompa, compressor, komputer, dan lain-lain. Pada penggunaan transformator pemakaian sendiri ini harus memperhatikan beberapa hal seperti minyak transformator, belitan transformator, pernafasan transformator dan lain sebagainya. Kondisi

transformator yang buruk tanpa adanya pemeliharaan akan Sangat mempengaruhi kinerja dan umur transformator, sehingga untuk menjaga kondisi transformator tetap handal maka dilakukan pemeliharaan baik mingguan, bulanan, maupun tahunan.

Untuk mengantisipasi adanya gangguan pada kinerja transformator, maka perlu pemeliharaan transformator daya dilakukan untuk menjaga efektivitas dan daya tahan sistem tenaga listrik sehingga penyaluran tetap terjaga dengan baik (Syahkur, 2012). Selain itu mengetahui kondisi transformator dengan melakukan pemeliharaan, pemeriksaan kondisi visual, pengujian isolasi dan pengujian perbandingan transformasi (Widhiyanti, 2016).

Pengujian tahanan isolasi dan rasio transformator dilakukan berdasarkan standar IEC 60076-3: 2000-03, ANSI C57.12.90 serta buku *engineering* PT PLN (Persero) P3BS. Karena pentingnya peranan Transformator Pemakaian Sendiri untuk terus menjaga keandalan dalam memasok energi listrik kepada masyarakat, maka dari itu penulis akan mengambil judul Laporan Akhir **“Analisis Tahanan Isolasi pada Transformator Pemakaian Sendiri (PS) PLTG Borang PT PLN (Persero) Palembang”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas pada laporan akhir ini adalah tentang pengujian tahanan isolasi transformator pemakaian sendiri untuk meningkatkan mutu dan kehandalan di gardu induk Merah Mata PLTG Borang sehingga dapat mengurangi resiko terhadap gangguan serta meningkatkan layanan pelayanan PLN terhadap masyarakat.

1.3 Batasan Masalah

Dalam laporan akhir ini ditekankan pada pengujian tahanan isolasi pada Transformator Pemakaian Sendiri (PS) di Gardu Induk Merah Mata untuk dilakukannya perawatan untuk menjaga kehandalan dengan tolak ukur berdasarkan data yang diambil dan nilai ditentukan dalam Buku Pedoman Pemeliharaan Primer

GI KEPDIR 0520-2.K.DIR.2014.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian dalam laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai Indeks Polarisasi dari pengujian tahanan isolasi Transformator Pemakaian Sendiri (PS).
2. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi nilai dari tahanan isolasi pada Transformator Pemakaian Sendiri (PS).

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menjelaskan SOP dan langkah kerja dalam pengujian tahanan isolasi Transformator Pemakaian Sendiri (PS).
2. Dapat meningkatkan pemahaman tentang pengujian tahanan isolasi dan indeks polarisasi pada transformator Pemakaian Sendiri(PS).
3. Dapat menjelaskan hasil yang diperoleh dari praktek pengujian tahanan isolasi Transformator Pemakaian Sendiri (PS) untuk mengembangkan potensi diri bagi mahasiswa.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan pada laporan akhir ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah :

1.5.1 Metode Literatur

Mengumpulkan teori-teori dasar dan teori pendukung dari buku - buku referensi di perpustakaan, peraturan - peraturan, situs internet, dan jurnal perihal kajian yang akan dibahas.

1.5.2 Metode Observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang akan dibahas serta dibahas serta mengumpulkan data - data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir.

1.5.3 Metode Wawancara

Melakukan konsultasi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak program studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, dosen pengajar, serta teman – teman sesama mahasiswa, dan pihak – pihak yang terkait dalam pembuatan laporan akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir ini terbagi dalam 5 (lima) bab yang membahas perencanaan, sistem kerja, teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara garis besar mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan yang digunakan dan juga sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penjelasan teori-teori pendukung atau kajian secara umum dari berbagai sumber yang memberikan penjelasan yang berkaitan erat dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penyampaian yang berisi tentang jenis penelitian dan pengujian yang dilakukan, waktu dan tempat penelitian, dan teknik pengumpulan data.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil data pengukuran dan perhitungan dari Analisis Tahanan Isolasi pada Transformator Pemakaian Sendiri (PS) PLTG Borang PT PLN (Persero) Palembang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi beberapa kesimpulan dan saran mengenai pokok-pokok penting yang diperoleh dari penulisan laporan akhir.

DAFTAR PUSTAKA