



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik telah menjadi kebutuhan yang mendasar untuk berbagai aktivitas manusia. Seluruh peralatan elektronik yang memudahkan kerja manusia sangat bergantung pada energi listrik. Oleh sebab itu, stabilitas dan keandalan penyaluran tenaga listrik harus selalu dijaga dan ditingkatkan. Sistem penyaluran tenaga listrik yang andal haruslah didukung dengan peralatan listrik yang andal.

Lightning Arrester atau LA merupakan peralatan tenaga listrik yang berperan sebagai pengaman (proteksi) peralatan listrik dari tegangan lebih akibat surja hubung maupun surja petir. Untuk meyakinkan bahwa *Lightning Arrester* mampu berfungsi dengan optimal, maka diperlukan pengujian berdasarkan standar yang berlaku sesuai dengan Buku Pedoman Pemeliharaan *Lightning Arrester* KEPDIR 0520-2.K/DIR/2014 PT PLN (Persero). Diantara metode pengujian yang harus dilakukan untuk menguji dan mendiagnosis kondisi *Lightning Arrester* adalah *Leakage Current Measurement* (LCM) atau pengukuran arus bocor. Metode pengujian LCM merupakan *preventive maintenance in service measurement* yang memiliki akurasi tinggi dalam mendiagnosis kondisi *Lightning Arrester*.

Hasil dari pengukuran arus bocor dengan menggunakan metode LCM ini nantinya akan menentukan kondisi *Lightning Arrester* apakah kondisinya baik (*good*), mengalami penurunan kondisi (*weakened*), perlu pengawasan (*monitor*), atau rusak (*damage*). Selain melihat kondisi *lightning arrester* dari hasil pengukuran arus bocor, dapat juga mengetahui rekomendasi berdasarkan Buku Pedoman Pemeliharaan *Lightning Arrester* KEPDIR 0520-2.K/DIR/2014 PT PLN (Persero) bagi *Lightning Arrester* berdasarkan hasil perhitungan persentase hasil uji arus bocor. Rekomendasi dari persentase arus bocor berdasarkan Buku Pedoman Pemeliharaan *Lightning Arrester* KEPDIR

0520-2.K/DIR/2014 PT PLN (Persero) dapat berupa pengukuran arus bocor tahunan, pengukuran arus bocor 6 bulan kemudian atau bahkan penggantian *Lightning Arrester*.

Berdasarkan uraian di atas, sebagai upaya untuk meningkatkan keandalan system kelistrikan khususnya pada peralatan *Lightning Arrester* penulis tertarik untuk membahas laporan akhir mengenai “**Analisa Pengujian Arus Bocor pada *Lightning Arrester* Menggunakan Alat Uji LCM (*Leakage Current Measurement*) Pada PHT 70 KV Seduduk Putih 2 di Gardu Induk Boom Baru PT. PLN (Persero) ULTG Boom Baru**”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penyusunan laporan kerja praktek ini adalah :

1. Bagaimana hasil pengukuran arus bocor dengan menggunakan alat uji LCM (*Leakage Current Measurement*) .
2. Berapakah persentase arus resistif maksimum pada *Lightning Arrester* .
3. Bagaimana rekomendasi terhadap lightning arrester berdasarkan persentase hasil uji LCM.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil pengukuran arus bocor dengan menggunakan alat uji LCM (*Leakage Current Measurement*) dan persentase (%) arus resistif maksimum pada *Lightning Arrester* .
2. Mengetahui cara memberikan tindakan lanjut ataupun identifikasi terhadap arrester berdasarkan hasil pengukuran arus bocor dan perhitungan persentase arus resistif maksimum pada *arrester*.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari laporan ini :

1. Memahami standar hasil uji dari arus bocor dengan menggunakan alat uji LCM (*Leakage Current Measurement*) dan persentase (%) arus resistif maksimum pada *Lightning Arrester* .
2. Mampu memberikan identifikasi serta tindak lanjut pada lightning arrester yang sudah dilakukan pengukuran.

1.4 Batasan Masalah

Dalam laporan akhir ini, agar laporan ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi pokok permasalahan yakni hanya membahas hasil pengukuran arus bocor dengan menggunakan alat uji LCM dan perhitungan persentase arus resistif maksimum.

1.5 Metodologi Penulisan

Metode penulisan yang digunakan selama kerja praktek sampai penulisan laporan ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah :

1.5.1 Metode Literatur

Mengumpulkan teori teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku mengenai *Standard Operation Procedure* (SOP), SKDIR 520, dan buku referensi lainnya, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas, dan mencari data-data yang diperlukan di Gardu Induk Boom Baru.

1.5.2 Metode Observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek atau peralatan-peralatan yang dibahas serta mengumpulkan data-data maupun informasi mengenai PT. PLN (Persero), ULTG Boom Baru, Gardu Induk Boom Baru.

1.5.3 Metode Diskusi

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar serta teman-teman sesama mahasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir ini terbagi dalam lima 5 bab yang saling berhubungan. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Berisikan mengenai teori-teori dasar mengenai pengukuran arus bocor pada *Lightning Arrester* menggunakan alat uji LCM (*Leakage Current Measurement*) yang meliputi pengertian, prinsip kerja, bagian-bagian, dan juga teori mengenai pengujian arus bocor resistif.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan metodologi penelitian dan data *nameplate* yang diperoleh dari perusahaan.

BAB IV PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil berupa data yang diperoleh dari observasi langsung di lapangan mengenai bagaimana cara melakukan pengujian arus bocor resistif menggunakan LCM.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA