



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada periode tahun 1975 s.d sekarang kebutuhan masyarakat akan energi listrik terus meningkat dari waktu ke waktu. Energi listrik memegang peranan penting dalam kehidupan modern terutama untuk industri, rumah tangga, penerangan, komunikasi, dan lain sebagainya.

Dalam penyaluran energi listrik, sistem distribusi tenaga listrik dapat mengalami bermacam gangguan yang dapat mengakibatkan terhentinya penyaluran energi listrik terhadap konsumen, selain itu juga gangguan tersebut dapat mengakibatkan rusaknya peralatan listrik.

Untuk menghindari gangguan tersebut diperlukan suatu pengaman dan perlindungan bagi peralatan listrik dan pekerja, salah satunya dengan menghubungkan peralatan tersebut dengan sistem pentanahan.

Sistem pentanahan dapat dihitung berdasarkan besarnya tahanan yang didapat melalui pengukuran. Pengukuran tahanan pentanahan transformator pada gardu distribusi bisa dilakukan pada saat transformator dalam keadaan beroperasi dan dalam keadaan tidak beroperasi. Pengukuran tahanan pentanahan pada saat transformator dalam keadaan beroperasi dan dalam keadaan tidak beroperasi sama, yaitu dengan menggunakan alat ukur earth tester. Pengukuran dilakukan dengan cara menghubungkan terminal utama alat ukur ke elektroda yang diukur dan terminal kedua dan ketiga pada alat ukur dihubungkan ke elektroda bantu.

Melalui pengukuran, maka untuk mendapatkan hasil sistem pentanahan yang baik diperlukan suatu elektroda yang baik, karena elektroda yang baik dapat mempengaruhi efektifitas hantaran arus bocor dan tegangan lebih pada peralatan jaringan distribusi, sehingga peralatan akan lebih terjamin.

Sehingga sistem pentanahan yang akan digunakan dapat mengalirkan gangguan yang terjadi akibat arus bocor ataupun hubung singkat ke terminal pentanahan kemudian dihantarkan lagi ke hantaran penghubung atau konduktor,



dan kemudian dihantarkan ke kutub pentanahan atau elektroda yang akan langsung menetralkannya ke tanah.

Sistem pentanahan di transformator pada gardu distribusi menggunakan batang elektroda. Maka suatu sistem pentanahan yang sudah terpasang harus dapat perawatan yang baik. Berdasarkan tempatnya, sistem pentanahan dapat mempengaruhi nilai tahanan suatu sistem pentanahan, sedangkan faktor yang menjadi ukuran baik atau tidaknya suatu sistem pentanahan adalah tahanan elektroda dan penghantar yang menghubungkan ke peralatan, tahanan kontak antara elektroda dengan tanah, dan nilai dari tahanan pentanahannya.

Mengingat pentingnya suatu sistem pentanahan, maka pada laporan akhir ini penulis mengambil judul Pengukuran Pentanahan Transformator Pada Gardu Distribusi Di Penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada laporan ini meliputi pembahasan sebagai berikut :

1. Berapa besar nilai tahanan pentanahan pada gardu – gardu distribusi di Penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami ?
2. Bagaimana perbandingan antara nilai tahanan pentanahan hasil pengukuran langsung dilapangan dengan hasil perhitungan manual ?
3. Apakah nilai tahanan pentanahan pada gardu – gardu distribusi di penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami masih memenuhi standar PUIL ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui besar nilai tahanan pentanahan pada gardu – gardu distribusi di Penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami.



2. Untuk mengetahui perbandingan antara nilai tahanan pentanahan hasil pengukuran langsung dilapangan dengan hasil perhitungan manual.
3. Untuk mengetahui nilai tahanan pentanahan pada gardu – gardu distribusi di Penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami apakah masih memenuhi standar PUIL.

1.3.2 Manfaat

Manfaat laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai acuan bagi mahasiswa bidang kelistrikan dalam menghitung atau mengevaluasi nilai tahanan pentanahan.
2. Sebagai bahan masukan untuk PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami dalam mengevaluasi nilai tahanan pentanahan demi meningkatkan pelayanan pendistribusian tenaga listrik.

1.4 Batasan Masalah

Pada penulisan Laporan Akhir ini, penulis menitik beratkan pembahasan mengenai pengukuran terhadap tahanan pentanahan pada gardu – gardu distribusi khususnya jenis gardu portal di Penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami.

1.5 Metode Penulisan

Metode – metode yang digunakan dalam penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara pengumpulan data dengan mencari informasi dari buku, artikel, internet dan jurnal yang berkaitan dengan judul dan dapat mendukung penyusunan Laporan Akhir ini.



2. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung pada objek di lapangan yang berada di Penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami.

3. Metode Konsultasi

Pada metode ini penulis melakukan diskusi tentang topik yang dibahas pada laporan akhir ini dengan dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II, pegawai di PT. PLN (Persero), dosen pengajar, dan teman-teman sesama mahasiswa.

4. Metode Dokumentasi

Pada metode ini penulis melakukan pengambilan gambar objek bahasan laporan akhir sebagai kelengkapan data mengenai penulisan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Tujuan dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan pengarahan secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar dari pembahasan dari tiap-tiap bab yang diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian Bab ini berisi tentang latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan, dan Sistematika penulisan laporan akhir .

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dan menunjang dalam laporan akhir mengenai Pengukuran Pentanahan Transformator pada Gardu Distribusi Di Penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian Bab ini akan diuraikan data-data yang didapatkan mengenai sistem pentanahan gardu distribusi pada Penyulang Tarakan PT. PLN (Persero) Rayon Sukarami.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bagian Bab ini akan diuraikan mengenai data yang didapat berdasarkan hasil penelitian langsung dilapangan dan data dari hasil perhitungan manual serta analisa mengenai hasil kedua metode tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.