

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi listrik terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Meningkatnya kebutuhan akan energi listrik tersebut harus diimbangi dengan semakin baiknya sistem tenaga listrik yang ada di Indonesia. Keberhasilan suatu operasi sistem tenaga listrik salah satunya bergantung pada kinerja gardu induk dan gardu distribusi yang efisien dan memuaskan. Keamanan dan keandalan merupakan dua masalah utama dalam operasi dan perancangan sistem tenaga listrik, termasuk dalam operasi dan perancangan gardu induk.

Pada zaman yang modern seperti sekarang ini listrik termasuk dalam kebutuhan yang harus terpenuhi. Hampir semua peralatan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari menggunakan energi listrik. Selain bermanfaat bagi kehidupan manusia listrik juga dapat mendatangkan bahaya jika tidak diperhatikan dengan baik dan pemasangannya tidak sesuai aturan. (Hasrul,2010).

Pemasangan peralatan yang sudah dialiri arus listrik harus sesuai dengan standar PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik). PUIL merupakan acuan dalam pemasangan instalasi listrik. Tujuan PUIL adalah agar pelaksanaan instalasi listrik terselenggara dengan baik, untuk menjamin keselamatan manusia dari bahaya kejutan listrik, keamanan instalasi listrik beserta perlengkapannya, keamanan gedung serta isinya dari kebakaran akibat listrik, dan perlindungan lingkungan.

Pembumian adalah penghubungan suatu titik sirkit listrik atau suatu penghantar yang bukan bagian dari sirkit listrik, dengan bumi menurut cara tertentu (PUIL,2000: 11). Sedangkan sistem pentanahan atau biasa disebut grounding adalah sistem pengamanan terhadap perangkat-perangkat yang mempergunakan listrik sebagai sumber tenaga. Sistem pentanahan sangat mempunyai peranan yang sangat penting dalam sistem proteksi.

Sistem pentanahan yang baik adalah sistem pentanahan yang memiliki resistansi tanah yang kecil. Semakin kecil nilai resistansi dari grounding tersebut

maka kualitas grounding semakin baik, karena arus gangguan listrik akan lebih mudah mengalir ke tanah melalui tempat yang memiliki hambatan sekecil mungkin. Nilai standar yang sering dipakai sekarang adalah tergantung pada jenis dan keadaan tanah serta pada ukuran dan susunan elektroda (PUIL, 2011: 358).

PT. PLN (PERSERO) adalah perusahaan yang bertujuan untuk menyelenggarakan usaha penyedia tenaga listrik bagi kepentingan umum dalam jumlah dan mutu yang memadai serta memupuk keuntungan dan melaksanakan penugasan pemerintah di bidang ketenagalistrikan dalam rangka menunjang pembangunan. Kegiatan utama PT. PLN (PERSERO) adalah menjalankan usaha penyediaan tenaga listrik yang mencakup pembangkitan tenaga listrik, penyaluran tenaga listrik dan distribusi tenaga listrik. Dari saluran transmisi, tegangan diturunkan lagi menjadi 20 KV dengan transformator penurun tegangan pada gardu induk distribusi, kemudian dengan sistem tegangan tersebut penyaluran tenaga listrik dilakukan oleh saluran distribusi primer. Dari saluran distribusi primer inilah gardu-gardu distribusi mengambil tegangan untuk diturunkan tegangannya dengan trafo distribusi menjadi sistem tegangan rendah, yaitu 220/380 Volt. Selanjutnya disalurkan oleh saluran distribusi sekunder ke konsumen-konsumen. Dengan ini jelas bahwa sistem distribusi merupakan bagian yang penting dalam sistem tenaga listrik secara keseluruhan. Sistem distribusi tenaga listrik adalah suatu jaringan tenaga listrik yang langsung berhubungan dengan pelanggan.

Nilai resistansi di Gardu Distribusi Perumahan Palem Srigading Indah 2 sudah cukup lama dan belum dicek kembali sejak berdirinya perumahan tersebut pada tahun 2017 oleh karena itu penulis memilih judul “ **Analisa Standarisasi Nilai Resistansi Dalam Sistem Pentanahan Di Gardu Distribusi 20KV/380V Perumahan Palem Srigading Indah 2 Kenten Laut – Talang Kelapa** “



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat dibuat beberapa rumusan masalah dalam laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengukuran nilai resistansi pada sistem pentanahan Gardu Distribusi tersebut apakah sudah memenuhi standar PUIL atau belum?
2. Bagaimana prosedur pengecekan nilai resistansi pada sistem pentanahan di Gardu Distribusi tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan laporan akhir ini tidak terlalu luas, maka penulis memberikan batasan masalah yang meliputi pembahasan mengenai analisa nilai resistansi sistem pentanahan gardu distribusi perumahan palem srigading indah 2 Kenten Laut, dan cara pengecekan nilai resistansi pada sistem pentanahan di Gardu Distribusi Perumahan Palembang Srigading Indah 2 Kenten Laut.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan kerja praktek ini yaitu:

1. Untuk mengetahui nilai resistansi sistem pentanahan di Gardu Distribusi Perumahan Palembang Srigading Indah 2 Kenten Laut apakah sudah sesuai dengan PUIL atau belum.
2. Untuk mengetahui sistem pentanahan yang digunakan di Gardu Distribusi Perumahan Palembang Srigading Indah 2 Kenten Laut.
3. Untuk mengetahui cara pengecekan nilai resistansi di Gardu Distribusi Perumahan Palembang Srigading Indah 2 Kenten Laut.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan laporan kerja praktek ini yaitu

1. Dapat mengetahui nilai resistansi sistem pentanahan di Gardu Distribusi Perumahan Palembang Srigading Indah 2 Kenten Laut apakah sudah sesuai dengan PUIL atau belum.
2. Dapat mengetahui sistem pentanahan yang digunakan di Gardu Distribusi Perumahan Palembang Srigading Indah 2 Kenten Laut.



- 3 Dapat mengetahui cara pengecekan nilai resistansi di Gardu Distribusi Perumahan Palem Srigading Indah 2 Kenten Laut.

1.5 Metode Penulisan

Dalam proses penyusunan laporan akhir ini penulis menggunakan metodologi penulisan agar memperoleh hasil yang maksimal, antara lain :

1.5.1 Metode *literatur* / Pustaka

Yaitu pengambilan data-data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, jurnal ilmiah, dan internet yang berhubungan dengan masalah laporan akhir ini.

1.5.2 Metode *observasi*

Yaitu memperhatikan dan mengamati secara langsung di lapangan mengenai masalah yang akan dibahas dalam laporan akhir ini, tepatnya mengenai standarisasi nilai resistansi pada sistem pentanahan di Gardu Distribusi Perumahan Palem Srigading Indah 2 Kenten Laut.

1.5.3 Metode *interview* / wawancara

Penulis mengajukan beberapa pertanyaan mengenai tulisan yang dibahas dengan orang yang ahli di bidang teknisi dan peralatan di Gardu Distribusi Perumahan Palem Srigading Indah 2 Kenten Laut.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah sistem penulisan dan memahami isi laporan akhir secara keseluruhan, maka penulis membagi ke dalam beberapa bab dengan uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dari penyusunan laporan kerja praktek, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menguraikan tentang teori-teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan dibahas dan teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul ini.



BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan berisi tentang lokasi, peralatan dan bahan, dan prosedur pengukuran nilai pentanahan pada sistem pentanahan yang ada di Gardu Distribusi Perumahan Palem Srigading Indah 2 Kenten Laut.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan analisa mengenai tingkat kesesuaian antara hasil perhitungan dan pengukuran nilai pentanahan, konfigurasi yang digunakan pada sistem pentanahan di Gardu Distribusi Perumahan Palem Srigading Indah 2 Kenten Laut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil keseluruhan pembahasan yang merupakan bab penutup dalam penyusunan laporan akhir ini.

