

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang berada di daerah khatulistiwa memiliki hari guruh sangat tinggi dengan aktivitas 100 sampai 200 hari guruh per tahun. Dimana setiap daerah berpotensi menerima sambaran petir yang cukup tinggi. Hal ini memungkinkan terjadinya gangguan akibat sambaran petir pada saluran tenaga listrik.

Sambaran petir yang terjadi pada suatu saluran tenaga listrik akan menghasilkan tegangan surja yang jauh lebih tinggi dari tegangan kerja peralatan listrik dengan durasi yang sangat cepat. Tegangan surja ini dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan pada isolasi peralatan tenaga listrik. Kerusakan pada peralatan tenaga listrik akan mengganggu penyaluran energi kepada masyarakat.

Untuk mengatasi surja petir maka dipergunakan Arester yang dapat membatasi tegangan yang datang dan menyalurkannya ke tanah. Perlindungan yang baik dapat diperoleh bila lokasi arester sedekat mungkin dengan peralatan, tetapi dalam prakteknya terkadang hal ini sulit dilakukan sehingga terdapat jarak antara arester dengan alat yang dilindungi. Untuk itu kita perlu mengetahui lokasi maksimum yang masih diperbolehkan agar peralatan sistem tenaga listrik tetap terlindungi dengan baik dari surja petir. Dalam skripsi ini penulis akan membahas lokasi maksimum arester terhadap transformator daya 60 MVA gardu induk Cengkareng.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Untuk memenuhi salah satu prasyarat dalam menempuh gelar sarjana strata satu pada program studi S1 Jurusan Teknik Elektro STT-PLN
2. Untuk menganalisa lokasi maksimum arester terhadap transformator daya 60 MVA Gardu Induk Cengkareng yang masih dapat melindungi peralatan dari surja petir

1.3. Batasan Masalah

Untuk mencapai sasaran yang diinginkan dalam penulisan skripsi ini maka perlu ada pembatasan masalah:

- Pada skripsi ini penulis hanya membahas perhitungan lokasi maksimum arester terhadap transformator daya 60 MVA di Gardu Induk Cengkareng yang diakibatkan surja petir.

1.4. Metode Penelitian

Untuk memperoleh bahan yang diperlukan dalam penulisan dan untuk pembahasan skripsi ini digunakan metode-metode sebagai berikut:

- ***Studi Pustaka***

Dilakukan dengan mengumpulkan dan menelaah acuan-acuan Perpustakaan seperti literatur-literatur dan sumber bacaan yang relevan untuk mendapatkan landasan teoritis yang digunakan sebagai bahan referensi dalam penulisan dan pembahasan tugas akhir ini.

- ***Studi Lapangan***

Dilakukan dengan mengadakan observasi ke tempat yang terkait untuk memperoleh data dan informasi yang relevan dengan penulisan dan pembahasan tugas akhir ini.

- ***Konsultasi dan Diskusi***

Dilakukan dengan melakukan konsultasi dengan pembimbing tugas akhir dan juga beberapa ahli di bidang tenaga listrik. Sehingga dapat dibandingkan antara data yang terdapat pada teori - teori terkait dengan data di lapangan dan pada akhirnya dapat ditarik sebuah kesimpulan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Skripsi ini yaitu sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Pada bab ini membahas mengenai proses terjadinya petir, gelombang sambaran petir dan macam-macam penangkap surja khususnya arrester

Bab III : Penentuan Lokasi Maksimum Arester Terhadap Transformator

Daya

Pada bab ini membahas mengenai beberapa metode yang dapat dipergunakan untuk menentukan lokasi maksimum arester yang masih diperbolehkan untuk perlindungan dari surja petir.

Bab IV : Analisa Lokasi Maksimum Arester Terhadap Transformator

Daya 60 MVA di GI Cengkareng

Pada bab ini berisi tentang analisa perhitungan untuk mendapatkan lokasi maksimum arester terhadap transformator daya 60 MVA Gardu Induk Cengkareng yang masih dapat memberikan perlindungan dari surja petir secara baik.

Bab V : Kesimpulan

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari keseluruhan bab.