

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat dari kota sampai pelosok negeri yang sangat penting atau kebutuhan yang tidak bisa tergantikan dan sebagai sumber daya ekonomis yang paling utama yang dibutuhkan dalam berbagai kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat (konsumen listrik). Dan dalam waktu yang akan datang kebutuhan listrik akan terus meningkat seiring dengan adanya peningkatan dan perkembangan baik dari jumlah penduduk, perkembangan teknologi yang semakin modern dan juga untuk kebutuhan untuk dunia pendidikan. Dan dalam menyalurkan tenaga listrik dari pusat pembangkit sampai kekonsumen memerlukan suatu sarana pengangkutan, yaitu berupa sistem transmisi dan sistem distribusi.

Fungsi distribusi tenaga listrik adalah pembagian atau penyaluran tenaga listrik kebeberapa tempat (pelanggan) dan merupakan sistem tenaga listrik yang langsung berhubungan dengan pelanggan, karena catu daya pada pusat-pusat beban (pelanggan) dilayani langsung melalui jaringan distribusi. Kemudian untuk saluran transmisi, tegangan diturunkan menjadi 20 kV dengan transformator penurun tegangan pada gardu induk distribusi, kemudian dengan sistem tegangan tersebut penyaluran tenaga listrik dilakukan oleh saluran distribusi primer 20 kV. Pada penyaluran jaringan distribusi primer 20 kV inilah gardu-gardu distribusi mengambil tegangan untuk diturunkan tegangannya dengan trafo distribusi menjadi sistem tegangan rendah 220/380 Volt. Selanjutnya, disalurkan oleh saluran distribusi sekunder ke konsumen-konsumen.

Dalam sistem tenaga listrik isolator merupakan bagian kelistrikan yang ada pada bagian distribusi primer 20 kV yang berfungsi sebagai pemisah atau pemisah antara konduktor yang bertegangan dengan tiang penyangga konduktor agar arus listrik tidak mengalir dari konduktor ketiang penyangga. Apabila isolator tidak berfungsi dengan baik maka yang akan terjadi adalah daya listrik yang dikirim ke konsumen / pelanggan akan menurun. Dan ada juga beberapa hal yang dapat membuat isolator gagal dalam melaksanakan fungsi yang sebenarnya diantaranya adalah peristiwa lewat denyar, lewat denyar itu sendiri dapat

mengakibatkan terjadinya hubung singkat ke tanah dan hal tersebut akan berakibat terputusnya pengiriman energi listrik ke pelanggan atau konsumen. Dan yang mempengaruhi terjadi tegangan lewat denyar adalah kekuatan isolasi isolator, kondisi permukaan isolator yang terkena polusi yang terdapat pada udara yang berada disekitar.

Dalam penelitian yang akan di lakukan yang terdiri dari 6 buah isolator tipe *ball and socket* yang berbeda yakni 3 isolator tipe *ball and socket* berbahan keramik dan berbahan gelas diuji tegangan lewat denyar dengan kondisi isolator yang bersih yang tidak memiliki polusi, setelah diperoleh data-data dari ke 6 buah isolator tipe *ball and socket* yang berbahan keramik dan berbahan gelas tersebut maka akan dilakukan perbandingan nilai tegangan lewat denyar dengan menggunakan isolator tipe *ball and socket*.

1.2 Perumusan dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar nilai tegangan lewat denyar dan arus bocor isolator tipe *ball and socket* berbahan keramik dan berbahan gelas?
2. Seberapa besar nilai tegangan lewat denyar dan arus bocor isolator tipe *ball and socket* berbahan keramik dan berbahan gelas yang di susun seri?

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Isolator yang diuji adalah isolator tipe *ball and socket* yang baru.
2. Isolator yang disusun secara seri sebanyak 3 buah.
3. Pengujian isolator dilakukan dalam keadaan bersih kering.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini:

1. Berapa besar nilai tegangan lewat denyar dan arus bocor isolator tipe *ball and socket* berbahan keramik dan berbahan gelas.
2. Berapa besar nilai tegangan lewat denyar dan arus bocor isolator tipe *ball and socket* berbahan keramik dan berbahan gelas yang disusun seri

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Memberikan gambaran mengenai perbandingan tegangan lewat denyar dan arus bocor antara isolator tipe *ball and socket* berbahan keramik dan berbahan gelas
2. Memberikan gambaran nilai tegangan lewat denyar dan arus bocor antara isolator tipe *ball and socket* berbahan keramik dan berbahan gelas yang disusun seri
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan studi banding bagi penelitian-penelitian lanjutan yang sejenis dalam bidang tegangan tinggi khususnya ilmu bahan listrik.