

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Yang menjadi perhatian utama dalam sistem tenaga listrik adalah efisiensi penyaluran energi listrik dari pembangkit listrik sampai ke konsumen melalui saluran transmisi dan distribusi. Dalam penyaluran energi listrik yang besarnya sama, semakin tinggi tegangan yang di gunakan maka rugi-rugi yang terjadi pada kawat penghantar akan semakin kecil. Namun demikian, penggunaan tegangan tinggi ini menimbulkan permasalahan dalam hal isolasinya. Saat ini isolator yang banyak digunakan adalah isolator keramik.

Isolator ialah satu peralatan yang mempunyai peranan penting pada sistem saluran tenaga listrik. Isolator bersifat mencegah mengalirnya arus listrik atau memisahkan dua buah penghantar atau lebih sehingga tidak terjadi kebocoran. Isolator biasanya dipasang di udara luar, maka dari itu banyak faktor yang dapat mengakibatkan isolator mengalami kegagalan. Kegagalan isolator yang digunakan pada saluran udara banyak disebabkan karena peristiwa kontaminasi yang dapat menyebabkan rugi-rugi energi dan degradasi permukaan isolator dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya arus bocor, sehingga besar kemungkinan terjadinya *flashover*.

Biasanya kontaminasi polutan pada isolator terbentuk dari keadaan alam dan dari sisa aktivitas makhluk hidup. Keadaan alam seperti daerah pantai, pegunungan dan gurun pasir berpotensi mengakibatkan isolator terpolusi. Sedangkan sisa dari aktivitas makhluk hidup seperti sisa pembakaran, polusi

kendaraan bermotor dan lainnya juga berpotensi mengakibatkan terbentuknya lapisan pengotor pada isolator. Hal ini mengurangi tahanan permukaan isolator berkurang, sehingga kekuatan dielektrik isolator berkurang. Jika tegangan yang dipikul isolator lebih besar dibanding kekuatan dielektrik isolator maka akan terjadi peristiwa *flashover* yang mampu mengakibatkan isolator retak dan pecah. Jika hal ini terjadi maka tegangan yang dipikul isolator akan naik dan satu per satu isolator lainnya retak atau bahkan pecah. Oleh karena itu, perlu adanya perhitungan khusus terhadap pemilihan isolator yang dipengaruhi oleh polutan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka judul skripsi yang diangkat adalah: **“Pengaruh Non Soluble Deposit Density (NSDD) Terhadap Tegangan Flashover dan Arus Bocor pada Isolator Keramik Tegangan Menengah”**

1.2 Perumusan dan Pembatasan Masalah

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

1. Seberapa besar nilai tegangan *flashover* diperoleh pada kondisi pengujian terpolusi basah.
2. Seberapa besar nilai tegangan *flashover* diperoleh pada kondisi pengujian terpolusi kering.
3. Seberapa besar nilai arus bocor diperoleh pada kondisi pengujian terpolusi basah.
4. Seberapa besar nilai arus bocor diperoleh pada kondisi pengujian terpolusi kering

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Polutan yang digunakan adalah NSDD jenis tonoko
2. Media uji yang digunakan adalah isolator keramik tipe clevis
3. Pengujian ini hanya akan mengukur nilai tegangan *flashover* dan arus bocor

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian ini:

1. Untuk mengetahui nilai tegangan *flashover* diperoleh pada kondisi pengujian terpolusi basah.
2. Untuk mengetahui nilai tegangan *flashover* diperoleh pada kondisi pengujian terpolusi kering.
3. Untuk mengetahui nilai arus bocor diperoleh pada kondisi pengujian terpolusi basah.
4. Untuk mengetahui nilai arus bocor diperoleh pada kondisi pengujian terpolusi kering.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini

1. Dapat memberikan pengetahuan pada masyarakat tentang isolator keramik jika terkontaminasi.
2. Sebagai referensi study lebih lanjut tentang isolator yang terkontaminasi polutan.