

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kebutuhan listrik sudah menjadi kebutuhan paling utama bagi seluruh lapisan masyarakat, ketergantungan akan hal ini akan terus meningkat baik itu kebutuhan publik, bisnis, industri, maupun sosial. Kebutuhan listrik mestinya dapat terpenuhi secara merata ke seluruh wilayah yang membutuhkan. Maka dari itu, diperlukan suatu sistem tenaga listrik yang handal untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Masalah yang paling sering dihadapi oleh perangkat atau peralatan penyaluran energi listrik salah satunya adalah kegagalan isolasi. Kegagalan isolasi dalam hal ini khususnya pada kabel akan sangat mempengaruhi kesinambungan serta kualitas penyaluran listrik. Kegagalan isolasi pada kabel dapat mengakibatkan terjadinya tegangan tembus, sehingga dapat mengakibatkan rusaknya isolasi bahkan kerusakan pada kabel itu sendiri.

Hal tersebut terjadi karena usia pemakaian isolasi kabel yang sudah melebihi batas, sehingga sudah tidak mampu lagi untuk menahan tegangan yang melaluinya. Agar tidak terjadi lagi tegangan tembus akibat kegagalan isolasi kabel pada saat sedang bekerja, maka perlu diketahui terlebih dahulu kekuatan isolasi kabel tersebut terhadap nilai tegangan tembus yang nantinya akan diberikan.

Tegangan tembus merupakan suatu peristiwa apabila tegangan terus-menerus dinaikkan, atom-atom akan terionisasi dan sampai batas kemampuan isolator tersebut menahan tegangan, maka isolator tersebut akan berubah menjadi konduktor. Pengujian terhadap tegangan tembus diperlukan untuk mengetahui titik kritis dari isolasi minyak transformator guna mengantisipasi kegagalan isolasi. Maka berdasarkan uraian diatas, dalam hal ini penulis mengangkat suatu judul yaitu “*Studi pengujian ketahanan isolasi kabel tegangan menengah terhadap tegangan tembus*”.

Untuk pengujian tegangan tembus peneliti mengambil empat jenis sampel kabel yang diantara lain kabel NYFGbY, kabel NA2XSY, kabel N2XY, kabel AACCS. Jenis kabel NYFGbY, NA2XSY, N2XY adalah jenis kabel yang sangat kuat karena dilapisi beberapa pelindung sekaligus isolator PVC warna hitam dan logam dibagian dalam. Kabel ini cukup keras dan tidak mudah lentur dan banyak digunakan didaerah yang padat penduduk. Jenis kabel ini sering kita jumpai dipasang dan diaplikasikan untuk tegangan menengah seperti untuk menyuplai penerangan lampu jalan, lampu merah dan juga sebagai penghubung antara panel satu dengan panel lainnya, dimana kabel tersebut ditanam didalam tanah.

1.2 PERUMUSAN DAN PEMBATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu :

1. Berapakah nilai tegangan tembus yang terjadi pada sampel uji kabel tegangan menengah setelah diberikan tegangan tinggi AC dengan membedakan kondisi setiap jenis kabel ?
2. Bagaimanakah membandingkan nilai pengenal rating tegangan dengan nilai tegangan tembus sampel uji kabel tegangan menengah ?

Pada penelitian ini penulis membatasi masalah yang akan dibahas agar tujuan dari penulisan ini sesuai dengan yang diharapkan serta terarah pada judul yang telah disebutkan di atas, Adapun yang menjadi batasan penelitian ini yaitu :

1. Analisis tegangan tembus setiap kabel dilihat dari sisi kondisi kabel yang digunakan.
2. Jenis kabel yang digunakan hanya jenis kabel NYFGbY, kabel NA2XSY, kabel N2XY, kabel AAACS.
3. Pengujian yang akan dilakukan hanya sebatas pengujian tegangan tembus, tanpa memperhatikan faktor eksternal seperti suhu, tekanan mekanis dan lain sebagainya.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui nilai tegangan tembus yang terjadi pada sampel uji kabel tegangan menengah.
2. Mengetahui perbandingan nilai pengenal rating tegangan dengan nilai tegangan tembus sampel uji kabel tegangan menengah.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1. Memperkirakan penggunaan bahan isolasi yang baik sesuai dengan standar SPLN.
2. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada PLN untuk mempermudah melakukan perbaikan, evaluasi, maupun sebagai acuan dalam penggunaan kabel tegangan menengah berdasarkan kondisi kabel dari data-data setelah pengujian.