

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi listrik yang terus meningkat memerlukan perencanaan yang matang dalam sistem ketenagalistrikan untuk memastikan ketersediaan energi listrik yang handal. Keandalan sistem tenaga listrik sangat bergantung pada perencanaan yang baik dalam sistem transmisi dan distribusi, di mana isolator merupakan komponen kunci.

Salah satu jenis isolator yang umum digunakan adalah isolator keramik, yang memiliki keunggulan dalam kekuatan mekaniknya sehingga tahan terhadap kerusakan akibat cuaca. Namun, kelemahan isolator ini terletak pada sifat hidrofilitiknya yang memungkinkan penyerapan air di permukaan isolator, yang dapat menyebabkan terjadinya arus bocor.

Arus bocor adalah fenomena yang dinamis, yang selalu berubah tergantung pada kondisi isolator saat diukur. Oleh karena itu, monitoring secara terus-menerus sangat penting untuk memahami kondisi aktual permukaan isolator. Kondisi isolator yang dimaksud meliputi evaluasi visual dan usia material, karena kedua parameter ini sangat berhubungan dengan perubahan arus bocor. Dengan demikian, arus bocor dapat dianggap sebagai alat untuk mendiagnosis kondisi isolator yang penting untuk dipantau secara terus-menerus.

Pada beberapa area pemasangan isolator, terdapat beberapa temuan di area yang tersambar petir tergantung pada kondisi isolator tersebut dipasang. Pada beberapa tempat tidak adanya kejanggalan pada bentuk visual isolator sehingga tidak berpengaruh secara signifikan. Namun pada kasus tertentu, petir dan usia material perlu dipertimbangkan dalam analisis arus bocor isolator karena akan berpengaruh pada flashover isolator tersebut. Arus bocor isolator merupakan alat monitoring yang cukup akurat karena merepresentasikan aktifitas permukaan yang berkaitan dengan kondisi elektriknya akibat petir atau hal lain. Di area yang sering tersambar petir maka semakin tinggi terjadinya kerusakan pada isolator, maka semakin tinggi arus bocor yang dapat terjadi.

Dari permasalahan tersebut diharapkan dapat membantu memantau kondisi

isolator dari segi fisik maupun ketahanan isolasinya. Yang nantinya akan dilakukan pengujian menggunakan DC test KYORITSU KEW 3123A. DC test KYORITSU KEW 3123A berfungsi sebagai alat penguji tahanan isolasi dan arus bocor terhadap isolator tumpu (*PIN POST*). Maka dari itu penulis mengusulkan sebuah penelitian berjudul “Studi **Isolator tumpu (*PIN POST*) terhadap kegagalan dielektrik menggunakan DC test KYORITSU KEW 3123A**”

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dari proposal ini adalah:

1. Bagaimana mengetahui kemampuan tahanan isoalsi pada isolator tumpu (*PIN POST*) berdasarkan usia isolator?
2. Bagaimana hasil pengujian isolator tumpu (*PIN POST*) menggunakan DC test berdasarkan usia isolator?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui adanya kegagalan dielektrik pada pin isolator (*PIN POST*) dari segi usia isolator.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan dapat dikerjakan lebih fokus dan terarah, maka penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal berikut:

1. Pengujian yang dilakukan ini berdasarkan pada jenis usia isolator.
2. Tegangan yang diaplikasikan adalah tegangan searah.
3. Pengujian yang dilakukan berfokus pada isolator tumpu.

1.5 Manfaat Penelitian

Untuk mengetahui bahwa isolator tumpu yang cuil, *flash over*, dan tua bukanlah penyebab gangguan yang mengakibatkan terjadinya pemadaman.

1.6 Sistematika Penulisan

a. BAB 1: PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

b. BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori yang akan mendukung dalam pembuatan Tugas Akhir.

c. BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas tahap-tahap penelitian, rangkaian pengujian dan langkah-langkah percobaan.

d. BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan memaparkan hasil pengujian yang telah dilakukan dan menganalisis hasil pengujian tersebut.

e. BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulisan laporan Tugas Akhir

f. DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi daftar rujukan yang digunakan pada penelitian