

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Dalam operasi sistem tenaga listrik sering terjadi gangguan yang dapat mengakibatkan terganggunya penyaluran tenaga listrik ke konsumen. Suatu gangguan di dalam peralatan listrik didefinisikan sebagai terjadinya suatu kerusakan di dalam jaringan listrik yang menyebabkan aliran arus listrik keluar dari saluran yang seharusnya.

Gangguan hubung singkat pada saluran distribusi memang tidak dapat dihindari, karena gangguan tersebut disebabkan oleh banyak faktor seperti human error, usia peralatan, alam dan sebagainya. Namun hal tersebut walaupun tidak bisa dihilangkan, dapat diminimalisir sehingga dampak yang ditimbulkan pun juga akan lebih kecil. Gangguan hubung singkat yang biasa terjadi pada saluran saluran distribusi bisa terjadi antara satu fasa, dua fasa dan tiga fasa ketanah yang sifatnya bisa temporer atau permanen. Gangguan permanen ini bisa disebabkan oleh hubung singkat berupa pohon yang tumbang, sedangkan untuk gangguan temporer bisa disebabkan gangguan akibat sambaran petir.

Ketika terjadi gangguan hubung singkat pada saluran feeder, petugas yang menginspeksi jaringan selalu kesulitan dalam mencari lokasi titik gangguan sehingga petugas harus menelusuri jaringan sampai ke ujung bahkan setelah ditelusuri gangguan tidak ditemukan.

Dengan adanya besaran arus gangguan hubung singkat, maka dapat ditentukan dimana posisi titik lokasi gangguannya.

I.2. Rumusan Masalah

Adapun masalah dari sistem yang sudah berjalan, antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan lokasi gangguan yang diakibatkan arus gangguan hubung singkat pada feeder area Padang yaitu Feeder Teluk Sirih.
2. Bagaimana mengidentifikasi jarak gangguan terhadap jenis gangguan pada feeder.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada saluran distribusi 20 kV pada feeder Teluk Sirih PT. PLN (Persero) area Padang.
2. Perhitungan untuk menentukan lokasi titik gangguan berdasarkan nilai arus gangguan yang diperoleh arus gangguan tiga fasa, dua fasa dan satu fasa ketanah
3. Tidak membahas sistem proteksi dan sistem pentanahan
4. Tidak menghitung arus gangguan dari fasa ke fasa
5. Tidak menghitung arus gangguan dua phasa ke tanah
6. Tidak menghitung arus gangguan tiga phasa ke tanah
7. Perhitungan impedansi saluran hanya pada suhu 30 °C

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi gangguan hubung singkat tiga fasa, dua fasa dan satu fasa ketanah pada saluran distribusi 20 kV berdasarkan besaran data arus gangguan, agar operator lapangan mudah mengidentifikasi lokasi gangguan pada feeder Teluk Sirih.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menjustifikasi posisi letak gangguan pada feeder, berapa jarak titik gangguan, sehingga memudahkan dalam mencari lokasi gangguan dilapangan.
2. Dari hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman bagi petugas lapangan dalam mencari lokasi titik gangguan berdasarkan hasil penelitian pada PT. PLN (Persero).
3. Dapat menjadi acuan PT. PLN (Persero) area Padang, untuk diaplikasikan kelapangan.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini, maka penulis menuliskan sistematika penulisan laporan akhir skripsi sebagai berikut

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya dengan tujuan yang jelas (jurnal, *proceeding*, artikel ilmiah), teori-teori yang terkait dengan pembahasan dan penjelasan pernyataan sementara atau dengan menjawab permasalahan yang dibuktikan pada penelitian.

BAB III: Metode Penelitian

Menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk flowchart, gambaran system analisa yang akan diteliti.

BAB IV: Hasil Penelitian dan Pembahasan

Menjelaskan teknis pengumpulan data, pengujian, perhitungan dan analisis sehingga penelitian dapat terarah dengan jelas.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Berisikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian.

Daftar Pustaka

Lampiran