BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam sistem distribusi listrik, kejenuhan dari pada CT dengan rasio rendah pada lokasi arus gangguan yang tinggi dapat menyebabkan gangguan kerja pada suatu rele arus lebih. Dari berbagai hasil investigasi menyatakan bahwa rele arus lebih bekerja dengan cara yang berbeda selama CT jenuh sehingga karakteristik waktu terhadap arusnya tidak memenuhi karakteristik sesuai dengan yang telah dipublikasikan. Permasalaha ini dapat menyebabkan kerugian produksi yang cukup besar pada berbagai indsutri atau kerusakan pada peralatan listrik yang kritikal. Terdapat panduan dari IEEE untuk aplikasi transformator arus yang berisi langkah-langkah dalam menghindari pengaruh kejenuhan CT, akan tetapi banyak dari langkah-langkah yang disajikan tersebut menghasilkan CT dengan ukuran besar yang secara praktis dan ekonomis tidak diterima. Pada umumnya, beban kecil yang terhubung ke suatu bus, dengan arus hubung singkat yang tinggi, biasanya mempunyai CT dengan rasio rendah.

1.2. Permasalahan Penelitian

Dalam penyusunan proyek akhir ini telah disusun rumusan masalah yang akan dilakukan selama penulisan proyek akhir yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana cara melakukan perhitungan gangguan hubung singkat antara fasa dan fasa tanah pada penyulang 20kV.
2. Bagaimana cara menentukan kejenuhan trafo arus.
3. Bagaimana cara mengurangi upaya kejenuhan trafo arus.

1.3. Identifikasi Masalah

Semakin berkembangnya teknologi sehingga menyebabkan banyak orang yang menggunakan listrik sebagai kebutuhan. Dalam suatu distribusi tenaga listrik tidak mungkin lepas dari gangguan yang menyebabkan listrik harus padam. Salah satu gangguannya adalah jenuhnya trafo arus terhadap penyulang yang diakibatkan oleh gangguan hubung singkat. Pentingnya mengatasi gangguan dengan cepat dan tepat, penelitian mengidentifikasi beberapa permasalahan yang sering di jumpai pada sistem distribusi 20 kV adalah gangguan hubung singkat. Relay merupakan alat yang peka terhadap perubahan pada rangkaian yang dapat mempengaruhi bekerjanya alat lain. Terjadinya kegagalan relai dapat terjadi karena beberapa factor salah satunya yaitu kejenuhan trafo arus. Sehingga dalam proyek akhir ini akan membahas tentang pengaruh kejenuhan trafo arus.

1.4. Ruang Lingkup Masalah

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan supaya isi dan pembahasan mengenai proyek akhir menjadi terarah. Batasan masalah pada proyek akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Pembahasan hanya mengenai penyulang Alengka di GIS gambir lama.
2. Pengaruh kejenuhan trafo arus pada penyulang Alengka.
3. Trafo daya yang dibahas Trafo daya no 3 GIS Gambir Lama.
4. Trafo arus yang dibahas 400/5.

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kejenuhan trafo arus terhadap penyulang alengka.
2. Menentukan kejenuhan trafo arus.

3. Memperkecil kerugian akibat banyaknya energi yang tidak tersalur pada saat terjadi gangguan.

1.5.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui sekilas mengenai sistem proteksi serta peralatan yang digunakan untuk memproteksi peralatan-peralatan listrik dalam suatu sistem tenaga listrik.
2. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat menjadi masukan dan bahan perbandingan bagi pihak PT.PLN dan khususnya pada GIS gambir lama untuk evaluasi kinerja proteksi yang ada.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab. Bab satu membahas mengenai ringkasan materi dasar yang terdiri dari latar belakang, permasalahan penelitian, ruang lingkup masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Bab dua membahas mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori. Bab tiga membahas mengenai metode penelitian. Bab empat membahas mengenai hasil dan pembahasan. Bab lima membahas mengenai kesimpulan dan saran.