

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sistem tenaga listrik diperlukan suatu sistem proteksi yang dapat bekerja dengan cepat dan tepat, guna menjaga kestabilan dan kehandalan sistem tenaga listrik itu sendiri. Sistem proteksi bekerja saat terjadi gangguan tidak normal. Keadaan tidak normal dari suatu sistem tenaga listrik dapat disebabkan beberapa faktor antara lain :

1. Faktor isolasi, yaitu kesalahan perencanaan isolasi,
2. Faktor elektris, yaitu hubung singkat, tegangan lebih
3. Faktor mekanis yaitu angin kuat, hujan deras, ranting pohon, serta sebab lain dari gangguan alam
4. Faktor termis, yaitu terjadi akibat arus beban lebih.

Jika terjadi gangguan yang tidak normal diharapkan sistem proteksi dapat memutus atau mengisolasi gangguan tersebut. Sehingga arus gangguan tidak dapat masuk keperalatan sistem tenaga listrik. Dan peralatan aman dari gangguan tersebut

Keandalan dan keberlangsungan suatu sistem tenaga listrik dalam melayani konsumen sangat tergantung pada sistem proteksi yang digunakan. Oleh sebab itu dalam perancangan suatu sistem tenaga, perlu dipertimbangkan kondisi-kondisi gangguan yang mungkin terjadi pada sistem melalui analisa gangguan.

Gangguan hubung singkat harus dapat di deteksi oleh relai arus lebih (OCR). Setting OCR perlu dianalisa guna mengetahui apakah setting relai OCR terpasang tersebut sudah benar. Apabila setting relai arus lebih terpasang tidak benar akan membahayakan peralatan. Untuk itu setting relai arus lebih tersebut perlu dihitung kembali untuk dibandingkan dengan setting relai terpasang agar relai tersebut dapat bekerja sesuai fungsinya.

1.2 Tujuan

Bahaya arus hubung singkat dalam sistem tenaga listrik dapat membuat peralatan seperti transformator rusak. Oleh karena itu relai arus lebih yang memproteksi peralatan dari bahaya arus hubung singkat perlu diperiksa kembali setting pada kondisi terpasang. Tujuan dari penulian skripsi ini adalah menganalisa setting terpasang dan setting perhitungan untuk mengetahui apakah setting terpasang sesuai (tidak terlalu jauh berbeda dengan perhitungan) sehingga tetap dapat memproteksi peralatan secara aman.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penyusunan skripsi ini adalah

1. Dapat memahami kerja dari relai arus lebih jika terjadi gangguan di sisi incoming dan penyulang.
2. Dapat menganalisa jenis gangguan yang terjadi di transformator.
3. Memahami koordinasi kerja relai di antara sisi incoming 20 kV dan penyulang

1.4 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari skripsi ini mengenai :

1. Bagaimana menghitung arus hubung singkat di sisi incoming 20 kV dan penyulang.
2. Bagaimana menentukan setting arus dan waktu pada relai yang tepat.

1.5 Batasan Masalah

Karena luasnya masalah pada alat pengaman relai arus lebih maka penulis membatasi hanya pada setting relai (arus dan waktu). Diasumsikan GFR di blok.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai skripsi ini, di dalam sistematika pembahasan akan diuraikan secara garis besar isi masing masing bab yaitu:

Bab ini merupakan awal dari penulisan laporan yang berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

Dalam bab ini akan diuraikan tentang teori teori dasar yang akan digunakan. Secara garis besar landasan teori menjelaskan tentang pengertian sistem proteksi, relai, arus gangguan.

Bab ini berisi gambaran umum tentang objek yang akan di teliti seperti peralatan, data trafo, data penyulang dan data relai.

Bab ini akan membahas tentang permasalahan yang ada dan analisa mengenai setting relai arus lebih.

Pada bab ini merupakan bab yang terakhir dalam penulisan skripsi ini dimana membuat simpulan.