



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi listrik saat ini telah menjadi salah satu kebutuhan penting bagi kehidupan manusia. Hampir setiap harinya, manusia membutuhkan energi listrik. Semakin lama kebutuhan listrik di Indonesia semakin meningkat dan tidak hanya untuk kebutuhan pribadi tetapi juga untuk kebutuhan umum seperti lampu penerangan di jalan raya, lampu rambu lalu lintas dan bahkan sekarang mobil menggunakan listrik sebagai bahan bakar yang semakin bertambah dengan kemajuan infrastruktur di berbagai daerah. Untuk memenuhi banyaknya kebutuhan energi listrik saat ini, maka dibutuhkan sistem tenaga listrik yang handal.

Sistem tenaga listrik merupakan gabungan dari beberapa pusat (air, bumi, gas, batubara, dll) disalurkan melalui transmisi sampai ke gardu induk distribusi diturunkan ke tegangan menengah (TM) dan dikirim ke pulsa-pulsa beban dan bersifat kontinu. Energi listrik adalah salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia di era sekarang. Seiring dengan meningkatnya tuntutan keandalan sistem tenaga listrik serta kualitas pelayanan pelanggan, PT. PLN senantiasa berupaya menekan angka gangguan/pemadaman.

Proteksi pada sistem tenaga listrik merupakan bagian yang sangat penting dalam usaha di bidang ketenagalistrikan. Komponen sistem yang gagal ketika sedang beroperasi, harus dipisahkan dari sistem. Oleh karena itu sudah menjadi tugas rele untuk mengetahui (mendeteksi) adanya gangguan tersebut lalu memerintahkan peralatan pemutus (circuit breaker) untuk mengisolasi peralatan yang mengalami gangguan secara cepat.

Rele arus lebih atau yang lebih dikenal dengan Rele Arus Lebih (OCR) merupakan peralatan yang mendeteksi adanya arus lebih yang disebabkan oleh adanya gangguan hubung singkat atau over load yang dapat merusak peralatan sistem tenaga yang berada dalam wilayah proteksinya. Untuk mengoptimalkan kerja antar relai, maka relai harus di setting agar bekerja selektif, sehingga sistem proteksi dapat bekerja koordinatif.



Dengan demikian dibutuhkan **“Evaluasi Setting Rele Arus Lebih (OCR) pada Gardu Induk Gas Insulated Switchgear(GIS) Kota Timur Menggunakan ETAP 12.6.0”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa waktu dan nilai arus hubung singkat Rele Arus Lebih (OCR) pada Gardu Induk GIS Kota Timur?
2. Bagaimana hasil dari perhitungan dan data setting Rele Arus Lebih (OCR) dengan simulasi menggunakan ETAP 12.6.0?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Dalam penulisan laporan akhir ini, tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui waktu dan nilai arus hubung singkat setting Rele Arus Lebih (OCR)?
2. Mengetahui hasil dari perhitungan dan data setting Rele Arus Lebih (OCR) dengan simulasi menggunakan ETAP 12.6.0?

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan ini sebagai berikut :

1. Memahami waktu dan nilai arus hubung singkat setting Rele Arus Lebih (OCR)
2. Memahami hasil dari perhitungan dan data setting Rele Arus Lebih (OCR) dengan simulasi menggunakan ETAP 12.6.0

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang meluas, maka penulis membatasi permasalahan pada Evaluasi Setting Rele Arus Lebih pada Gardu Induk Gas



Insulated Switchgear(GIS) Kota Timur, proses evaluasi settingnya dilakukan dengan menggunakan ETAP 12.6.0.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu sebagai berikut:

1.5.1 Metode Literatur

Mengumpulkan teori-teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku-buku referensi, situs internet mengenai hal yang dapat membantu Penulis dalam pembuatan laporan akhir.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode konsultasi ini merupakan metode dengan melakukan tanya jawab dengan dosen pembimbing laporan akhir dan teknisi listrik di GIS Kota Timur PT.PLN (Persero) Palembang untuk memberikan saran dalam pembuatan tugas akhir ini.

1.5.3 Metode Observasi

Metode pengamatan terhadap Rele Arus Lebih (OCR) yang akan dilakukan evaluasi dengan melakukan pencatatan data untuk memperoleh data yang harus dikumpulkan dalam penyusunan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini terbagi menjadi lima bab yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun rincian untuk setiap bab adalah :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat kaidah maupun teori yang mendukung dari masing-masing bagian yang memuat landasan teori yang mendukung dan



menjadi pedoman atau dasar penulisan tugas akhir ini dari sumber-sumber yang terverifikasi.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini memuat beberapa metode yang akan dilakukan, meliputi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, tahap penelitian, data penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, dan flowchart pengambilan data.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang Rele Arus Lebih (OCR) pada Gardu Induk Gas Insulated Switchgear (GIS) Kota Timur Menggunakan ETAP 12.6.0.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dan saran dari hasil yang diperoleh sesuai dengan masalah yang dibahas penyusunan laporan akhir.