



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem kelistrikan menjadi elemen yang sangat penting untuk kebutuhan pokok seiring dengan meningkatnya pembangunan yang pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan juga memiliki dampak yang sangat besar terhadap dunia industri khususnya pada dunia kerja yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan listrik. Gangguan pada penyaluran daya listrik dengan daya cukup besar sering kali terjadi yang mengakibatkan kerugian bagi pihak penyedia maupun konsumen. Hal ini dapat mengakibatkan timbulnya kerusakan pada peralatan sistem tenaga listrik, khususnya pada transformator, generator, motor industri dan sebagainya. Keandalan dan kemampuan pada sistem tenaga listrik dalam penyaluran daya listrik salah satu hal yang paling utama, sehingga perlu adanya sistem proteksi yang optimal.

Gangguan-gangguan pada transformator sewaktu-waktu dapat terjadi, maka transformator tersebut ditunjang dengan pengaman-pengaman yang dipergunakan sesuai dengan kebutuhannya. Salah satu pengaman yang digunakan untuk mencegah terjadinya gangguan pada transformator tersebut yaitu dengan menggunakan relay proteksi. Sistem proteksi merupakan beberapa peralatan yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk tujuan pengamanan. Oleh karena pengaman transformator terhadap arus lebih dan hubung singkat, maka relay yang digunakan adalah relay arus lebih. Untuk memenuhi kecepatan reaksi dan selektifitas maka relay arus lebih yang digunakan untuk pengamanan transformator harus disetel (setting) secara tepat.

Penyetelan relay arus lebih meliputi penyetelan arus dan waktu. Penyetelan arus harus disesuaikan dengan kapasitas maksimum transformator yang akan diamankan dan tata cara penyetelan disesuaikan dengan tipe rele yang digunakan, sedangkan penyetelan waktu disesuaikan dengan daerah (zone) kedudukan dari transformator tersebut.



Berdasarkan hal inilah penulis ingin mengambil judul ‘ ANALISA PENGAMAN ARUS LEBIH PADA TRANSFORMATOR DAYA 33 MVA DI PLTGU PT. PLN (PERSERO) SEKTOR PEMBANGKITAN KERAMASAN PALEMBANG’

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a) Bagaimana prinsip kerja relay arus lebih pada saat terjadi gangguan pada transformator daya di PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan.
- b) Bagaimana besar arus penyetelan relay arus lebih yang digunakan pada transformator daya di PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan.
- c) Bagaimana penyetelan waktu yang diperlukan untuk memutuskan pada saat terjadi gangguan pada transformator daya.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui prinsip kerja relay arus lebih sebagai relay proteksi pada transformator daya di PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan.
2. Untuk mengetahui arus penyetelan relay arus lebih yang digunakan pada transformator daya di PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan.
3. Untuk mengetahui penyetelan waktu yang diperlukan untuk memutuskan pada saat terjadi gangguan pada transformator daya.

1.3.2 Manfaat

Sedangkan manfaat yang akan diperoleh dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menjelaskan arus setting dari relay arus lebih pada transformator daya di PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan dalam memproteksi gangguan.



2. Dapat mengetahui arus setting pada relay arus lebih pada transformator daya di PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan.
3. Dapat mengetahui penyetelan waktu yang diperlukan untuk memutuskan pada terjadi gangguan pada transformator daya.

1.4 Batasan Masalah

Agar penyusunan dari penulisan laporan akhir ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi pokok permasalahan ini hanya membahas besar arus nominal, Arus setting relay arus lebih berdasarkan spesifikasi transformator daya 33 MVA di PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan Palembang.

1.5 Metode Penulisan

Untuk penulisan laporan akhir ini penulis menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan dan menganalisis kenyataan atau fakta sesuai data yang diperoleh.

1. Metode Studi Pustaka

Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis melakukan studi pustaka berupa mempelajari literature dan buku-buku sebagai bahan referensi yang berhubungan dengan objek penelitian.

2. Metode Observasi Lapangan

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti serta pencatatan data-data yang diperlukan dalam penyusunan laporan akhir ini.

3. Metode Wawancara

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung melalui narasumber yang menangani dan menguasai bidangnya masing-masing untuk mencari data-data yang diperlukan tentang masalah yang dibahas.



4. Metode Konsultasi

Metode yang dilakukan yaitu penulis menanyakan langsung pada dosen pembimbing apakah penyusunan laporan ini sudah benar atau belum.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang jelas maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan pengertian transformator, teori dasar transformator, gangguan pada transformator, proteksi transformator dan pembahasan relay arus lebih pada transformator.

BAB III KEADAAN UMUM

Pada bab ini menguraikan metodologi penelitian, dan data-data yang diperoleh dari perusahaan PT. PLN (Persero) Sektor Keramasan Palembang.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil yang diperoleh dari pengamatan atau proses pengambilan data dengan melakukan setting arus relay dan arus nominal pada transformator.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran.