

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekarang ini, listrik telah menjadi salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat. Listrik kini dapat dinikmati hampir oleh semua kalangan. Dapat dikatakan, sumber energi utama yang digunakan dalam setiap kegiatan baik itu kegiatan rumah tangga hingga kegiatan perindustrian adalah energi listrik. Seperti halnya peralatan di dapur hingga mesin-mesin di pabrik pun memerlukan energi listrik agar dapat dioperasikan. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka permintaan terhadap energi listrik semakin meningkat. Namun, dalam penyaluran sering terjadi gangguan. Salah satu gangguan yang sering terjadi adalah gangguan hubung singkat dan beban lebih, khususnya pada transformator.

Transformator daya merupakan penyalur statis tenaga listrik yang biasa terdapat di gardu induk yang diharapkan dapat bekerja terus menerus demi kelancaran penyaluran daya listrik ke konsumen. Dalam keadaan beroperasi Transformator daya sewaktu-waktu dapat mengalami gangguan yang dapat mengganggu kontinuitas penyaluran daya. Gangguan pada transformator dapat berupa hubung singkat satu fasa pada lilitan tegangan tinggi ataupun tegangan rendah, yang secara umum untuk gangguan-gangguan tersebut harus secepat mungkin dipisahkan setelah terjadi gangguan, tidak hanya membatasi kerusakan pada transformator tersebut tetapi juga membatasi lama waktu tegangan turun. Bila sistem tegangan ini turun terlalu lama maka dapat menimbulkan hilangnya sinkronisasi antar mesin, arus lebih yang besar akan timbul karena adanya lepas sinkron dari unit pembangkit sehingga akan ada rele yang salah kerja dan akan menimbulkan gangguan beruntun. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah pengaman yang tepat untuk mengamankan atau meminimalisir kerusakan yang dapat terjadi pada transformator daya dan juga peralatan pendukung lainnya.

Rele diferensial merupakan rele yang digunakan sebagai pengaman utama pada transformator, generator dan juga busbar. Rele ini sangat selektif, cepat bekerja dan tidak perlu berkoordinasi dengan rele lain serta tidak dapat digunakan

sebagai pengaman cadangan untuk seksi atau daerah berikutnya. Rele diferensial haruslah diatur sedemikianrupa agar dapat mengamankan transformator ataupun meminimalisir kerusakan yang mungkin terjadi, sehubungan dengan hal ini penulis membuat laporan akhir yang berjudul **“PENYETELAN RELE DIFERENSIAL TIPE MBCH12 SEBAGAI PENGAMAN TRANSFORMATOR DAYA 60 MVA 1 DI GARDU INDUK SIMPANG TIGA”** yang diharapkan dapat berguna sebagai informasi tambahan bagi petugas lapangan yang melakukan penyetelan rele.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang tertera sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana menghitung arus penyetelan rele diferensial tipe MBCH12 ?
2. Bagaimana menghitung penyetelan arus rele diferensial tipe MBCH12?
3. Bagaimana melakukan penyetelan rele berdasarkan hasil perhitungan yang telah didapat.?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui arus penyetelan rele diferensial tipe MBCH12
2. Untuk mengetahui penyetelan arus rele diferensial tipe MBCH12
3. Untuk memberikan informasi tambahan kepada petugas lapangan tentang penyetelan rele diferensial tipe MBCH12

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan laporan ini adalah:

1. Dapat mengetahui arus penyetelan rele diferensial tipe MBCH12
2. Dapat mengetahui penyetelan arus rele diferensial tipe MBCH12
3. Dapat memberikan informasi tambahan kepada petugas lapangan tentang penyetelan rele diferensial tipe MBCH12

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penulisan laporan akhir ini ialah pembahasan penyetelan rele differensial tipe MBCH12 sebagai pengaman transformator daya 60 MVA 1 di PT.PLN (PERSERO) gardu induk Simpang Tiga yang didasarkan atas perhitungan dan data-data yang diambil serta pembelajaran yang telah diperoleh baik di PT.PLN (Persero) maupun di kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penyusunan laporan akhir ini, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Metode Studi *Liberature*

Penulis menyusun laporan dengan mengumpulkan data-data dari buku-buku pustaka yang ada hubungannya dengan pengertian rele differensial ataupun prinsip kerja rele differensial.

2. Metode *Observasi*

Penulis mengambil dan megumpulkan data secara langsung yaitu melakukan kunjungan ke lapangan khususnya di gardu induk Simpang Tiga dan Unit Pelayanan Transmisi (UPT) Palembang.

3. Metode *Interview*

Penulis mengambil data dan menyusun laporan dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pembimbing dan teman-teman sesama mahasiswa yang ada hubungannya dengan permasalahan di atas.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan akhir ini dibagi menjadi lima bab yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun sistematika penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi Penjelasan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar dan teori penunjang lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang peralalan beserta data-data spesifikasi/name plate yang tertera dan deskripsi kerja penyetelan rele.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisi tentang perhitungan dan pembahasan penyetelan rele differensial tipe MBCH12 pada transformator daya 60 MVA 1 di gardu induk Simpang Tiga.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai pokok – pokok penting yang diperoleh dalam penyusunan laporan akhir