

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini, dimana listrik sudah berkembang menjadi salah satu kebutuhan primer masyarakat dan menuntut PT.PLN (Persero) untuk dapat memenuhi kebutuhan terhadap listrik tersebut. Di dalam penyaluran energi listrik, diperlukan kontinuitas pelayanan yang baik kepada konsumen. Hal ini akan mempengaruhi keandalan sistem dan menyebabkan terjadinya pemadaman apabila keandalan sistem kurang baik, sehingga konsumen akan merasa dirugikan. Dalam penyaluran energi listrik tersebut gangguan yang sering terjadi adalah gangguan hubung singkat.

Hubung singkat adalah terjadinya hubungan penghantar bertegangan atau penghantar tidak bertegangan secara langsung dan tidak langsung melalui media (resistor/beban) sehingga menyebabkan aliran arus yang tidak normal (sangat besar).

Untuk menanggulangi hal ini sangat diperlukan peralatan pengaman guna mencegah perluasan daerah yang terganggu sehingga akibat dari gangguan yang terjadi dapat diminimalisir. Peralatan pengaman yang digunakan untuk mengatasi gangguan hubung singkat adalah relai arus lebih atau yang biasa disebut *over current relay* (OCR) yang bekerja berdasarkan prinsip besarnya arus input yang masuk ke dalam peralatan *setting* relai. Apabila besaran arus yang masuk melebihi harga arus yang telah *disetting* sebagai standar kerja relai tersebut, maka relai arus ini akan bekerja dan memberikan perintah pada PMT untuk memutuskan sistem. Oleh karena itu, diperlukan koordinasi sistem proteksi yang baik agar kontinuitas pelayanan untuk distribusi tenaga listrik dapat terjaga.

Mengingat betapa pentingnya fungsi dari sebuah relai arus lebih ini membuat penulis mengangkat judul “Analisa *Setting* Relai Arus Lebih Pada Penyulang Beo di Gardu Induk Seduduk Putih” pada laporan akhir, guna

mengetahui nilai setelan yang baik untuk diterapkan pada relai arus lebih di penyulang Beo.

1.2. Perumusan Masalah

Sebagai perumusan dalam menganalisa *setting* relai arus lebih pada penyulang Beo di Gardu Induk Seduduk Putih, yaitu dengan memasukkan data-data peralatan pengaman pada penyulang tersebut ke rumus perhitungan yang ada, guna mendapatkan nilai setelan relai arus lebih yang sesuai.

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui besaran nilai arus gangguan hubung singkat pada distribusi 20 kV
2. Untuk mengetahui nilai *setting* relai arus lebih yang tepat untuk dipasang pada penyulang Beo di Gardu Induk Seduduk Putih
3. Untuk mengetahui waktu kerja relai terhadap titik gangguan tertentu pada penyulang Beo di Gardu Induk Seduduk Putih
4. Untuk mengetahui perbandingan nilai perhitungan *setting* relai arus lebih dengan nilai *setting* yang ada di lapangan.

1.3.2. Manfaat

Manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui besaran arus hubung singkat pada penyulang Beo di beberapa titik tertentu, sehingga potensi bahaya akibat gangguan hubung singkat dapat dihindari.
2. Dapat mengetahui nilai *setting* yang tepat untuk dipasang pada relai, sehingga relai arus lebih dapat bekerja cepat apabila terdapat gangguan hubung singkat.

3. Dapat menjelaskan waktu kerja relai terhadap titik gangguan tertentu pada penyulang Beo di Gardu Induk Seduduk Putih
4. Dapat menjelaskan perbandingan perhitungan nilai *setting* dengan nilai *setting* yang ada di lapangan

1.4. Pembatasan Permasalahan

Penyusunan laporan akhir ini difokuskan pada nilai setelan yang tepat untuk diterapkan pada relai arus lebih yang terdapat di penyulang Beo, Gardu Induk Seduduk Putih.

1.5. Metode Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan dalam pembuatan laporan akhir ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1. Metode Literature

Literature yang digunakan dalam pengumpulan datanya bersumber dari buku dan data-data yang terdapat di PT.PLN (Persero) Unit Pelayanan Transmisi Palembang, yang mendukung terhadap pembuatan laporan akhir ini.

1.5.2. Metode Pengamatan (Observasi)

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengambilan data *nameplate* dan nilai setelan relai arus lebih yang digunakan pada penyulang Beo, di Gardu Induk Seduduk Putih.

1.5.3. Metode Interview

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung dengan operator ataupun karyawan PT.PLN (Persero) UPT Palembang yang ada pada Gardu Induk Seduduk Putih.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memberi gambaran secara garis besar, dalam hal ini dijelaskan isi dari tiap-tiap bab dari laporan ini, maka sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi permasalahan, batasan permasalahan, tujuan, manfaat, dan metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang menggambarkan secara umum bab-bab yang ada di dalam laporan kerja.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai pemahaman teori yang dapat menunjang isi laporan akhir ini. Diantaranya menjelaskan hal-hal yang terkait dan mendasari perhitungan nilai setelean relai arus lebih, yang bersangkutan dengan pembahasan pada laporan akhir ini.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam perhitungan nilai setelan relai arus lebih yang tepat pada penyulang Beo di Gardu Induk Seduduk Putih.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil yang berupa data yang diperoleh dari perhitungan yang telah dilakukan serta analisa yang diambil dari

perbandingan antara nilai hasil perhitungan dengan nilai yang sudah diterapkan di lapangan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk penggunaan metode ini serta kemungkinan untuk pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN