BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saluran transmisi merupakan media untuk menyalurkan tenaga listrik dari pembangkit listrik hingga ke saluran distribusi listrik sehingga dapat disalurkan sampai ke konsumen. Saluran transmisi terbagi menjadi 3 jenis yaitu SUTET dengan rentang tegangan 200KV - 500KV, SUTT dengan rentang tegangan 30KV - 150KV, dan SKTT dengan rentang tegangan 30KV-150KV.

Setelah dari saluran transmisi, energi listrik diturunkan tegangannya di gardu induk agar listrik dapat disalurkan ke konsumen. Di gardu induk tegangan diturunkan oleh transformator daya dari 150KV menjadi 20KV atau dari 500KV menjadi 150KV atau 70KV. Transformator sendiri menjadi elemen penting dalam pendistribusian energi listrik agar energi listrik dapat digunakan oleh konsumen.

Dalam penyaluran sistem tenaga listrik pasti tidak akan luput dari gangguan. Gangguan tersebut bisa berasal dari gangguan internal ataupun gangguan eksternal. Gangguan internal berasal dari peralatan listrik itu sendiri, sedangkan gangguan eksternal dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah gangguan hubung singkat atau beban lebih (*Overload*). Gangguan yang terjadi itu dapat merusak peralatan sistem tenaga listrik dan juga dapat mengganggu pasokan listrik ke konsumen. Oleh sebab itu dibutuhkan sistem proteksi agar dapat memproteksi transformator dari gangguan-gangguan yang terjadi.

Di gardu induk Cigereleng terdapat 4 buah transformator daya yang salah satunya adalah trafo 7. Trafo 7 ini berkapasitas 60 MVA dan memasok listrik ke beberapa penyulang. Gangguan hubung singkat juga pernah terjadi di GI Cigereleng. Gangguan tersebut membuat relai arus lebih pada trafo 7 bekerja memutuskan PMT. Demi terciptanya sistem proteksi yang handal dibutuhkan

koordinasi diantara beberapa relai agar pendistribusian listrik ke konsumen tidak terganggu.

Dari latar belakang yang telah dijelaskan maka penulis mengambil judul tentang "Analisis Koordinasi Relai diferensial dan relai OCR-GFR pada Trafo 7 di Gardu Induk Cigereleng" dalam penulisan proyek akhir ini.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk lebih menekankan dan juga agar tidak menyimpang maka penulis akan lebih memfokuskan pembahasan ini pada :

1. Bagaimana menghitung *setting* relai diferensial dan relai OCR-GFR pada trafo 7 di GI Cigereleng?
2. Bagaimana koordinasi relai diferensial dan relai OCR-GFR jika terjadi gangguan pada trafo 7 di GI cigereleng?
3. Bagaimana perbandingan hasil perhitungan dengan data di lapangan pengaturan relai diferensial dan relai OCR-GFR pada trafo 7 di GI Cigereleng?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan proyek akhir ini yaitu :

1. Mengetahui perhitungan *setting* relai diferensial dan relai OCR-GFR pada trafo 7 di GI Cigereleng
2. Mengetahui koordinasi relai diferensial dan relai OCR-GFR jika terjadi gangguan pada trafo 7 di GI cigereleng.
3. Mengetahui perbandingan hasil perhitungan dengan data di lapangan pengaturan relai diferensial dan relai OCR-GFR pada trafo 7 di GI Cigereleng.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan proyek akhir ini yaitu :

1. Dapat mengetahui relai yang digunakan untuk mengamankan transformator daya yang berada di GI.
2. Bagi para pembaca dapat menambah pengetahuan tentang sistem proteksi pada transformator dimana koordinasi antar relai harus berjalan dengan baik.
3. Analisis proyek akhir ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi yang akan mengambil tema tentang koordinasi relai sebagai pengamanan transformator daya 150KV/20KV.

1.4 Struktur Organisasi

Dalam penyusunan dan penulisan laporan ini penulis akan mengklasifikasikan sistematik penulisan laporan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab pendahuluan yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat dari penulisan laporan, dan struktur organisasi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan teori-teori dasar tentang sistem proteksi terutama relai diferensial, relai OCR, dan relai GFR untuk mendukung penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan alur pikir penulis dalam menganalisis koordinasi relai diferensial dan relai OCR-GFR serta menguraikan tentang langkah-langkah melakukan *setting* relai.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Fariz Hadyan, 2015

ANALISIS KOORDINASI RELAI DIFERENSIAL DAN RELAI OCR-GFR PADA TRAFU 7 DI GARDU INDUK CIGERELENG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada bab ini akan diuraikan tentang hasil perhitungan *setting* relai diferensial, relai OCR, dan relai GFR, analisis tentang koordinasi relai diferensial dan relai OCR-GFR yang terdapat pada trafo 7 di Gardu Induk Cigereleng, serta perbandingan *setting* hasil perhitungan dan data di lapangan.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Bab ini merupakan bab penutup yang mengutarakan kesimpulan yang berupa pernyataan ringkas. Bab ini juga mengutarakan tentang saran atau rekomendasi.