

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sistem tenaga diperlukan suatu sistem distribusi jaringan tegangan menengah yang dapat menjamin keandalan dan kesinambungan penyaluran, keserasian penyaluran dan penyediaan tenaga listrik antara konsumen dan produsen. Jumlah gangguan pelayanan merupakan indikator untuk mengetahui keandalan suatu sistem jaringan tegangan menengah. Salah satu gangguan yang sering terjadi pada sistem jaringan tegangan menengah adalah gangguan fasa ke tanah yang dikenal sebagai gangguan *Symphathetic Tripping*.

Symphathetic Tripping atau pada umumnya disebut tripping ikutan/palsu adalah peristiwa yang menggambarkan kejadian ketika suatu peralatan proteksi pengaman (rele) merespon/menanggapi secara salah pada suatu kondisi sistem tenaga listrik yang sedang mengalami gangguan. Contoh kasus, misalnya masing - masing penyulang A, B maupun C terdapat arus bocor akibat kebocoran arrester. Pada saat terjadi gangguan satu fasa ke tanah pada penyulang A, maka penyulang A akan trip. Penyulang B dan penyulang C akan trip bersamaan (*sympathetic trip*) dengan tripnya penyulang A. Hal ini biasanya dikarenakan beberapa faktor kesalahan seperti urutan setting waktu rele dan atau setting arus pada rele salah, serta penerapan karakteristik rele yang tidak tepat.

Symphathetic Tripping dapat terjadi pada peralatan pengaman atau proteksi yang dihubungkan seri pada penyulang yang sama, sehingga apabila terjadi gangguan pada penyulang tersebut maka dua atau lebih sistem proteksi pengaman pada penyulang itu akan mengalami tripping atau pemutusan.

Pemutusan peralatan proteksi yang di akibatkan *sympathetic tripping* ini menunjukkan bahwa salah satu syarat dari proteksi seperti selektifitas tidak terpenuhi. Untuk mengatasi persoalan tersebut pada jaringan distribusi diperlukan evaluasi. Laporan akhir ini ditulis berdasarkan data – data yang di ambil dari penyulang Murai, Merpati, Walet dan Kutilang pada Gardu Induk Seduduk Putih. Alasannya yaitu karena pada penyulang ini adalah penyulang yang paling sering



mengalami tripping di wilayah Sumatera Selatan yang di akibatkan oleh gangguan sementara dan gangguan permanen. Oleh karenanya penulis tertarik mengangkat permasalahan ini sebagai judul yang akan di bahas pada laporan akhir ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kemukakan di atas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana arus gangguan fasa ke tanah yang terjadi pada feeder distribusi
2. Bagaimana penyetelan arus pada rele gangguan tanah dapat mengatasi gangguan *symphatetic tripping*
3. Bagaimana penyetelan waktu pada rele gangguan tanah dapat mengatasi gangguan *symphatetic tripping*

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penyelidikan proteksi pada feeder distribusi terhadap kemungkinan gangguan *symphatetic* satu saluran ke tanah bertujuan untuk :

1. Mengetahui arus gangguan fasa ke tanah yang terjadi pada feeder distribusi
2. Mengetahui penyetelan arus pada rele gangguan tanah dapat mengatasi gangguan *symphatetic tripping*
3. Mengetahui penyetelan waktu pada rele gangguan tanah dapat mengatasi gangguan *symphatetic tripping*

Adapun manfaat yang akan dihasilkan dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan acuan untuk proteksi pada feeder distribusi dalam mengatasi persoalan gangguan *symphatetic tripping*
2. Sebagai bahan masukkan pada PT. PLN Rayon Kenten tentang proteksi pada feeder distribusi dalam mengatasi persoalan gangguan *symphatetic tripping*



1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Laporan Akhir ini adalah :

1. Penganalisaan dan pengevaluasian gangguan Symphathetic Tripping akibat gangguan satu saluran ke tanah dengan studi kasus pada Gardu Induk Seduduk Putih di PT. PLN (Persero) WS2JB Area Palembang Rayon Kenten.
2. Penyelidikan dilakukan pada penyulang yang paling sering terjadi *symphatetic tripping*.
3. Penyetelan rele GFR agar dapat memproteksi gangguan akibat arus kapasitif yang terjadi pada jaringan distribusi

1.5 Metodologi Pembahasan

Adapun metode yang dilaksanakan selama pengambilan data sampai dengan penulisan laporan ini, sebagai berikut :

1. 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.

2. Metode Observasi lapangan

Metode ini dilaksanakan melalui peninjauan secara langsung ke lapangan untuk melihat hal-hal yang berhubungan mengenai Tegangan Tembus Minyak teansformator.

3. Metode Literatur

Mengumpulkan data-data yang diperlukan dengan cara membaca buku-buku di perpustakaan yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

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

Tujuan dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan pengarahan secara jelas dari permasalahan laporan ini. Sistematika penulisan merupakan garis besar dari pembahasan dari tiap – tiap bab yang di uraikan sebagai berikut :

Bab satu Pendahuluan, merupakan bab yang menjelaskan mengenai latar belakang pembahasan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

Bab dua Tinjauan Pustaka, bab ini membahas tentang teori – teori pendukung mengenai proteksi terhadap kemungkinan gangguan *symphatetic tripping* satu fasa ke tanah.

Bab tiga Metode Penelitian, bab ini membahas data – data dari lapangan yang akan di analisa guna untuk mencapai atau memecahkan tujuan dari pembuatan makalah ini.

Bab empat Pembahasan, bab ini berisi hasil analisa dari data - data yang diambil dan hasil perhitungan data- data yang didapat dari hasil penelitian.

Bab lima Kesimpulan dan Saran, bab ini berisi kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan pada bab - bab sebelumnya.