BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saluran transmisi merupakan salah satu komponen dalam sistem tenaga listrik yang memegang peranan yang sangat penting dalam proses penyaluran tenaga listrik. Oleh karena itu pengamanan pada saluran transmisi perlu mendapatkan perhatian yang sangat serius dalam perencanaannya. Umumnya gangguan-gangguan pada saluran transmisi seperti gangguan petir ataupun hubung singkat tidak bisa diprediksi baik dari letak gangguan maupun waktu terjadinya gangguan, Pada kondisi saat ini, di area tersebut belum terjamin apakah setting relai pengaman sudah aman untuk mengisolir gangguan-gangguan. Oleh karena itu perlu dibuat sebuah skenario jarak gangguan pada saluran transmisi dititik yang telah ditentukan untuk menguji unjuk kerja dari relai pengaman tersebut.

Pada umumnya relai yang digunakan untuk mengamankan saluran transmisi tersebut yaitu relai jarak yang berfungsi sebagai proteksi utama pada saluran transmisi. Relai jarak memiliki 3 daerah pengamanan (zona) proteksi yang tujuannya adalah apabila terjadi gangguan pada saluran transmisi dan salah satu zona proteksi nya (misal zona 1) gagal maka zona yang berikutnya akan membackup gangguan tersebut. Oleh karena itu koordinasi dari 3 zona proteksi tersebut sangat diperlukan. Maka judul penelitian ini yaitu Analisis Koordinasi Zona Proteksi Relai Jarak Sebagai Pengaman Saluran Transmisi Antara Gardu Induk 150 kV Pandean Lamper – Srondol – Krapyak.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perumusan masalah yang diambil yaitu :

a. Perlu dikaji ulang nilai dan kondisi pengaturan relai jarak pada GI Pandean Lamper – Srondol – Krapyak terhadap 3 relai yang saling terkait.
b. Diperlukan cara mengatur ulang relai jarak yang saling berkoordinasi di GI Pandean Lamper – Srondol – Krapyak agar lebih menjamin keandalan.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk menyelesaikan permasalah, dalam Tugas Akhir ini dibatasi oleh asumsi sebagai berikut :

a. Sistem yang ditinjau adalah sistem transmisi 150 kV Pandean Lamper - Srondol - Krapyak.
b. Nilai Z_f dari bermacam-macam gangguan pada titik / jarak yang sama maka dianggap nilainya sama.
c. Tidak membahas koordinasi OCR dan GFR.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Menentukan status aman/tidaknya pengaturan relai jarak existing.
b. Menentukan pengaturan relai jarak dengan metode perhitungan baru yang lebih handal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Menambah pengetahuan pada bidang elektro khususnya konsentrasi sistem tenaga listrik dalam hal proteksi pada saluran transmisi 150 kV menggunakan relai jarak.
b. Membantu mengevaluasi pengaturan dari relai jarak akibat sering bertambah / berubah-ubahnya konfigurasi sistem tenaga listrik.

1.6 Metode Penulisan Laporan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, manfaat tugas akhir dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori teori dasar yang berhubungan dengan sistem proteksi, komponen komponen sistem proteksi secara umum dan membahas tentang relai jarak secara rinci yang meliputi karakteristik, prinsip kerja, teleproteksi, dan koordinasi zona proteksi dari relai jarak.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi gambaran umum tempat penelitian, data penelitian, prosedur/tahapan penelitian serta metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis koordinasi zona proteksi dari relai jarak

BAB IV : ANALISA DAN PERHITUNGAN

Bab ini berisi tentang semua hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasannya yang meliputi perhitngan – perhitungan pengaturan zona dan waktu kerja relai jarak serta koordinasi dari relai jarak yang diskenariokan pada jarak yang telah ditentukan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan kesimpulan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN