

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Jauhnya letak pembangkit listrik ke pusat beban menyebabkan saluran transmisi berperan penting dalam proses penyaluran daya. Saluran transmisi ganda biasanya digunakan untuk menyalurkan daya listrik yang besar, dengan saluran transmisi ganda apabila salah satu sirkit terganggu masih ada satu sirkit lagi sehingga proses penyaluran daya tidak terhenti.

Mengingat saluran transmisi adalah bagian dari sistem yang sering mengalami gangguan, maka sistem proteksi pada saluran transmisi harus bekerja dengan handal agar gangguan pada saluran transmisi bisa cepat diatasi sehingga dapat meminimalkan kerusakan pada bagian yang terganggu dan mencegah gangguan meluas ke saluran lain yang tidak terganggu.

Salah satu proteksi pada saluran transmisi adalah dengan menggunakan rele jarak. Rele jarak digunakan sebagai pengaman pada saluran transmisi karena kemampuannya dalam menghilangkan gangguan (*fault clearing*) dengan cepat dan penyetelannya yang relatif mudah. Hanya saja pada prakteknya operasi saluran transmisi ganda bisa mempengaruhi suatu saluran ke saluran lainnya jika terjadi gangguan akibat adanya *mutual coupling*, hal ini mempengaruhi kinerja rele jarak pada saluran transmisi

ganda. Selain itu adanya tahanan gangguan dapat menyebabkan rele jarak salah membaca letak gangguan yang terjadi

Pengaruh *mutual coupling* pada saluran transmisi ganda dan tahanan gangguan serta pemilihan skema proteksi rele jarak akan dibahas pada skripsi ini.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Sebagai syarat kelulusan pada jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro di Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta.
2. Membahas dan mempelajari lebih dalam proteksi rele jarak pada saluran transmisi ganda.

1.3. Pembatasan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah menganalisa gangguan satu fasa ke tanah pada saluran transmisi ganda dengan memperhitungkan efek mutual dan tahanan gangguan dan pada bab IV, penetapan skema proteksi rele jarak pada saluran transmisi ganda yang terdapat pada saluran transmisi antara GI Suralaya dengan GI New Balaraja

1.4. Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Studi kepustakaan sebagai bahan acuan dalam penulisan tugas akhir.
2. Studi lapangan untuk mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan sebagai bahan pelengkap dalam penulisan tugas akhir.
3. Berkonsultasi dan mencari informasi dari petugas yang berwenang dan petinggi yang mengerti dari tugas akhir ini dalam hal ini adalah dosen pembimbing .

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang permasalahan yang akan dibahas, pembatasan permasalahan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : GANGGUAN PADA SALURAN TRANSMISI

Bab ini menjelaskan macam-macam gangguan pada saluran transmisi dan kajian tentang gangguan hubung singkat pada saluran transmisi meliputi pengenalan, perhitungan arus hubung singkat pada saluran transmisi yang diantaranya gangguan hubung singkat satu fasa ketanah, dua fasa dan tiga fasa.

BAB III : SISTEM PROTEKSI SALURAN TRANSMISI

Bab ini menjelaskan proteksi saluran transmisi dengan rele jarak, hal-hal yang bisa mempengaruhi kinerja rele jarak, karakteristik rele

jarak, penyetelan daerah kerja rele jarak dan skema proteksi rele jarak pada saluran transmisi.

BAB IV :PENETAPAN SKEMA PROTEKSI RELE JARAK PADA SALURAN TRANSMISI GANDA ANTARA GI SURALAYA DENGAN GI NEW BALARAJA

Bab ini berisikan perhitungan impedansi pada saat terjadi gangguan pada saluran akibat pengaruh impedansi mutual dan tahanan gangguan, dan penentuan skema proteksi rele jarak berdasarkan nilai impedansinya.

BAB V : KESIMPULAN

Merupakan kesimpulan dari seluruh pembahasan Skripsi ini.