

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Upaya untuk menyediakan tenaga listrik yang handal dan menunjang efisiensi serta merespon kebutuhan pelanggan, perlu dilakukan upaya peningkatan mutu layanan, diantaranya dengan *Availability* (ketersediaan), *Recovery Time* (waktu pemulihan) dan *Reliability* (keandalan) pada sistem proteksi umumnya. Sistem proteksi sangat dibutuhkan untuk menunjang hal tersebut di atas dan juga merupakan aset yang sangat penting untuk mengatasi gangguan pada sistem tenaga listrik.

Gangguan pada sistem tenaga listrik dapat mengakibatkan kerugian yang cukup besar. Selain dapat merusak peralatan, gangguan juga dapat membuat pasokan listrik dari pembangkit ke konsumen jadi terputus. Pada sistem interkoneksi, keandalan dari suatu sistem proteksi sangat mutlak diperlukan agar dapat melindungi sistem tenaga listrik dari dampak yang ditimbulkan dari gangguan. Sistem proteksi yang terdapat pada Gardu Induk harus bekerja dengan benar, handal, selektif dan cepat sehingga tidak terjadi salah kerja di Gardu Induk. Untuk itu perlu dilakukan pengawasan atas kinerja sistem proteksi dan pemeliharaan secara berkelanjutan, salah satunya dengan melakukan peninjauan atas *setting* rele proteksi. Keberhasilan bekerjanya rele proteksi ditentukan oleh nilai *setting* yang sesuai dengan konfigurasi jaringan, untuk itu perlu dilakukan perhitungan nilai *setting* sesuai dengan konfigurasi jaringan.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui cara menghitung nilai *setting* dari rele jarak.
2. Mengetahui cara menggunakan *software Mathcad* untuk membantu dalam perhitungan nilai *setting* dari rele jarak.
3. Memahami perhitungan *setting* impedansi Zona 1, Zona 2 dan Zona 3 dari rele jarak.

1.3 Manfaat Penelitian

Agar dapat melakukan *setting* rele jarak metode zonafikasi dengan perhitungan menggunakan *Mathcad* untuk hasil yang lebih akurat dan dapat diaplikasikan dengan baik kedalam sistem.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menghitung nilai *setting* dari rele jarak?
2. Bagaimana cara menggunakan *software Mathcad* dalam perhitungan nilai *setting* dari rele jarak?
3. Bagaimana perhitungan *setting* impedansi zona 1, zona 2, zona 3 dari rele jarak?

1.5 Batasan Masalah

Di skripsi ini hanya dibahas tentang *setting* pada rele jarak dengan menggunakan *software Mathcad* untuk perhitungannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini dibagi menjadi lima bab, bab satu membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan, bab dua membahas mengenai teori umum sistem proteksi jaringan tenaga listrik, pola proteksi, pengenalan *software Mathcad*, bab tiga membahas mengenai landasan teori tentang rele jarak, parameter input untuk menghitung *setting* rele jarak, tata cara dan perhitungan yang dibutuhkan untuk penyettingan rele jarak Micom P442, bab empat membahas mengenai penghitungan *setting* rele jarak Micom P442 penghantar 150kV Garut – Tasikmalaya 2 di GI Garut PT PLN (Persero) P3B Jawa – Bali APP Cirebon Base Camp Garut dengan menggunakan *software Mathcad*, bab lima merupakan kesimpulan dari skripsi ini.