

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dewasa ini faktor keamanan sistem tenaga listrik sangat memegang peranan penting dalam penyaluran tenaga listrik , sehingga faktor keamanan pada transmisi tenaga listrik maupun pada distribusi tenaga listrik sangat diperlukan. Dalam jaringan transmisi terdapat banyak sekali gangguan yang mengakibatkan penurunan kapasitas daya listrik yang disalurkan ke beban. Hal tersebut dapat mengganggu mekanisme kerja penggunaan energi listrik. Maka dari itu untuk memperoleh kontinuitas pelayanan tersebut penerapan dan penggunaan peralatan proteksi dalam mengatasai gangguan mempunyai peranan yang sangat penting.

Saluran udara tegangan tinggi (SUTT/SUTET) merupakan salah satu bagian sistem yang paling sering mengalami gangguan, sebagian besar dari sumber gangguan tersebut (sekitar 80 %) bersifat temporer yang akan segera hilang setelah Pemutus Tenaga (PMT) trip. Agar kesinambungan pelayanan / suplai energi listrik tetap terjaga serta batas stabilitas tetap terpelihara maka PMT dicoba masuk kembali sesaat setelah kejadian trip diatas. Dengan memasukan kembali PMT ini diharapkan dampak gangguan yang bersifat temporer tersebut dapat dikurangi. Untuk mengurangi dampak gangguan tersebut terhadap keandalan penyediaan tenaga listrik, khususnya pada saat terjadi gangguan temporer, maka pada SUTT/ SUTET tersebut dipasang relay auto reclose (A/R).

Peralatan pengaman dalam sistem tenaga listrik, digunakan sebagai pengaman pada daerah - daerah tertentu. Daerah pengaman tersebut dibuat sedemikian rupa sehingga dibeberapa bagian dalam saluran terjadi tumpang tindih sehingga tidak ada daerah didalam sistem tenaga listrik yang tidak terlindungi. Alat proteksi yang digunakan adalah sebuah relay dan perlengkapannya yang bekerja memberi perintah

kepada pemutus tenaga untuk membuka atau memisahkan bagian bila terjadi gangguan. Untuk memudahkan pengamanan terhadap gangguan, digunakan relay yang berfungsi membuka dan menutup secara otomatis yang disebut "Auto reclose" dimana sistem kendalinya ada pada panel di ruang kontrol.

Reclose merupakan suatu peralatan pengaman yang dapat mendeteksi arus lebih karena hubung singkat 1 fasa dengan tanah, dimana reclose ini memutus arus dan menutup kembali secara otomatis dengan selang waktu yang dapat diatur misal dengan setting interval reclose 1 sampai 5 detik dan setting interval reclose 2 sampai 10 detik dan pada trip ketiga recloser akan membuka tetap dengan sendirinya karena gangguan itu bersifat permanen. Peralatan ini digunakan sebagai pelindung saluran transmisi dan mempunyai peranan penting dalam perlindungan sistem daya karena saluran transmisi merupakan elemen vital suatu jala-jala, yang menjembatani Pembangkit Tenaga Listrik dan Jalur distribusi. Pembatasan gangguan pelayanan dapat diukur untuk daerah sesempit mungkin dengan cara memasang saklar-saklar bersekering yang dipasang pada tempat-tempat strategis dan diberi pengaman lebur. Ini akan menjamin bahwa sekering ditempat yang terdekat dengan letak gangguan akan bekerja terlebih dahulu pada saat ganguan itu terjadi.

1.2 TUJUAN PENULISAN

- a. Mengetahui kecepatan kerja dari alat Proteksi Auto Reclose tipe ASEA RAZOG RXME 1 dalam mengamankan area gangguan baik gangguan itu berupa temporer maupun permanen pada penghantar Bay Duri Kosambi 2
- b. Mengetahui karakteristik penempatan tipe Auto reclose yang tepat dalam sistem.

1.3 RUMUSAN MASALAH

- a. Bagaimanakah Proses Auto Reclose bekerja dalam merespon adanya gangguan temporer dan permanen pada penghantar ?
- b. Berapakah kecepatan dalam mendeteksi gangguan dan pemutusan PMT oleh Auto Reclose tipe ASEA RAZOG RXME 1 bekerja ketika mulai mendeteksi adanya arus gangguan
- c. Bagaimanakah settingan yang tepat untuk alat proteksi auto reclose terhadap kondisi area penempatannya ?
- d. Faktor apa saja yang menentukan kecepatan Auto Reclose dalam bekerja ?

1.4 MANFAAT PENULISAN

Manfaat penulisan Skripsi ini adalah :

- a. Dari penulisan ini kita bisa mengetahui bagaimana Alat proteksi Auto reclose pada Gardu Induk Cengkareng 150 KV Penghantar Bay Duri Kosambi 2 bekerja dalam mengamankan area gangguan berupa temporer maupun permanen.
- b. Pada penulisan ini kita bisa mengetahui settingan yang tepat untuk alat proteksi Auto reclose serta pemilihan karakter alat pemutus (PMT) yang sesuai untuk menangani gangguan secara efektif.

1.5 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penulisan Skripsi ini adalah :

- a. Membahas cara kerja alat proteksi Auto Reclose tipe ASEA RAZOG RXME 1 yang terpasang pada bay penghantar Duri Kosambi 2 Gardu Induk Cengkareng 150 KV
- b. Membahas hanya area yang menjadi batas pengamanan dan settingan

- peralatan yang berdasarkan settingan di Gardu Induk Cengkareng 150 kV..
- c. Hanya membahas hubungan kerja relai utama penghantar yaitu relay distance dengan relay Auto Reclose. Tidak melakukan pembahasan secara terperinci terkait relay distance.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. Bagian pendahuluan skripsi yang berisi halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan, intisari, abstract, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, dan daftar gambar.
2. Bagian isi skripsi,yang terdiri atas lima bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi: latar belakang, permasalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, , dan sistematika skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi: pembahasan secara umum tentang proteksi penghantar bay , komponen sistem proteksi, jenis-jenis gangguan, Penjelasan tentang fungsi relay, penjelasan relay utama dan cadangan, relay Distance,relay Auto Reclose, relay Syncron Check .

BAB III KERJA AUTO RECLOSE

Dalam bab ini berisi: Hubungan Kerja Auto Reclose dengan relay Distance, Prinsip Kerja Auto Reclose, Faktor Teknis Pertimbangan Kerja Auto Reclose.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi: Data Pengamatan

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi: kesimpulan.