

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Mengingat bahwa pusat pembangkit tenaga listrik jauh dari konsumen sehingga dalam penyalurannya harus menggunakan suatu penghantar yang dapat menyalurkan energi listrik dengan baik. Penghantar yang dimaksud adalah suatu jaringan transmisi Sebagaimana kita ketahui bahwa pemakaian saluran udara memiliki kelebihan dibandingkan dengan penggunaan saluran dalam tanah. Kelebihannya terutama pada pengisolasiannya lebih mudah, pendinginnya lebih baik, namun dalam kenyataannya sering mengalami kendala akibat sering terjadinya gangguan pada jaringan tersebut. Maka untuk mengurangi atau pun memperkecil gangguan diupayakan dengan meningkatkan keandalan sistem pada penghantar ataupun jaringan transmisi. Hal ini dapat dicapai / dipenuhi apabila suatu jaringan transmisi beroperasi dengan sedemikian rupa sehingga kemampuan dalam penyaluran energi tersebut dapat tercapai semaksimal mungkin. Namun satu hal yang harus diingat adalah meskipun pelaksanaan dan prosedur pengoperasian suatu sistem sudah dapat dikatakan baik dalam menghasilkan kontinuitas pelayanan, mungkin saja terjadi gangguan yang tidak diinginkan.

Sistem pada penghantar ataupun jaringan transmisi serta pengamanannya sangat penting untuk dibahas dalam masalah penyaluran energi listrik dari pusat pembangkit yang menggunakan tegangan tinggi. Karena sistem penyaluran tegangan menggunakan jaringan terbuka, maka tidaklah jarang kita jumpai gangguan-gangguan yang sering terjadi, seperti gangguan hubung singkat antar -

fasa maupun gangguan antara fasa ke tanah yang dapat mengganggu kontinuitas pelayanan dan bahkan dapat merusak sistem penyaluran energi tersebut.

Maka dari itu untuk menghindari terjadinya gangguan dan kerusakan pada peralatan khususnya pada tegangan tinggi dalam hal ini penghantar / jaringan transmisi, maka dirancanglah sistem proteksi yang sebaik mungkin, sehingga dengan demikian kemungkinan terjadinya gangguan dapat dikurangi ataupun diperkecil dengan cara melengkapi peralatan dengan alat pengaman yaitu berupa relai. Dan relai yang dimaksud adalah relai jarak.

Dengan dasar tersebut diatas maka penulis akan membahas proteksi pada penghantar dengan menggunakan relai jarak.

### **1.2. Perumusan Masalah.**

Bagaimana merencanakan proteksi yang baik pada penghantar tegangan tinggi 150 KV dengan menggunakan relai jarak sehingga dapat meningkatkan keandalan dan kontinuitas penyaluran energi listrik.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang berkenaan dengan relai yang digunakan pada sistem tenaga listrik, dalam kesempatan ini penulis hanya membahas mengenai :

1. Type / jenis relai
2. Besar impedansi per kms

Dan sebagai batasan masalah, penulis hanya membahas mengenai relai jarak, yang dipakai untuk proteksi pada penghantar tegangan tinggi 150 KV.

#### **1.4. Tujuan dan Kegunaan Pembahasan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui lokasi titik gangguan sehingga apabila terjadi gangguan dapat segera diketahui dan dengan cepat pula dapat diatasi.

#### **1.5. Metode Pembahasan**

Adapun metode pembahasan yang dilakukan adalah dengan metode pengumpulan data-data dari lapangan dengan cara mengamati langsung kelapangan untuk mendapatkan informasi ataupun keterangan tentang objek yang diteliti dan mempelajari buku-buku yang berisikan materi pendukung sebagai referensi.

