



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyalurkan energi listrik terdapat banyak gangguan seperti gangguan hubung singkat. Hubung singkat adalah terjadinya hubungan penghantar bertegangan atau penghantar tidak bertegangan secara langsung dan tidak langsung melalui media (resistor/beban) sehingga menyebabkan aliran arus yang tidak normal (sangat besar). Untuk itu perlu diproteksi dari semua gangguan agar peralatan listrik tidak sampai mengalami kerusakan. Akibat dari gangguan tersebut maka dapat menyebabkan hubung singkat satu fasa dengan tanah, fasa dengan fasa, 2 fasa dengan tanah, 3 fasa dengan tanah, fasa dan dapat bersifat temporer atau permanent. Pada proteksi peralatan listrik, sebuah relay harus memiliki syarat antara lain keterandalan, selektivitas, sensitivitas, kecepatan kerja, ekonomis. Relay yang digunakan untuk mengatasi gangguan hubung singkat tersebut diantaranya relay sepam. Sepam (Square d'Electrical Protection and Monitoring) adalah relay proteksi digital terbaru dari generasi relay proteksi yang dimulai sejak 15 tahun yang lalu oleh Schneider Electric.

Relay sepam berfungsi untuk memutuskan gangguan dan memonitor besaran arus gangguan di unit MV panel ataupun untuk transformator. Dalam men-setting relay terlebih dahulu kita mengerti dan menganalisis tentang komponen simetris guna mendapatkan nilai impedansi hubung singkat dan arus hubung singkat. Kegunaan metoda komponen simetris adalah bahwa metoda ini mampu memecahkan persoalan-persoalan fasa banyak yang tidak seimbang dalam bentuk sistem yang seimbang. Dalam sistem tiga fasa seimbang, arus-arus dalam penghantar tiga fasa sama besarnya dan beda sudut fasa sebesar 120° . Demikian pula yang terjadi pada tegangan fasa ke netral dan fasa ke fasa. Selain itu untuk menjaga kontinuitas penyaluran energi listrik maka perlu adanya sistem interkoneksi.



Salah satu metoda yang dilakukan untuk memperoleh keandalan sistem adalah performa sistem proteksi dengan koordinasi relay - relay pengamannya. Oleh sebab itu untuk meningkatkan performa sistem proteksi perlu dilakukan analisis terhadap setting dan koordinasi relay yang ada khususnya relay sepam. Dengan menganalisis hal ini, diharapkan akan dapat mencegah atau membatasi kerusakan jaringan beserta peralatannya ketika terjadi gangguan dan juga mencegah putusnya suplai daya listrik pada daerah yang tidak ada gangguan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan di bahas dalam penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Bagaimana menentukan setting relay sepam pada MV panel A04 di Main Switch Station PT. Bukit Asam Tbk.
2. Bagaimana perbandingan hasil perhitungan setting relay sepam dengan data yang terpasang pada MV panel A04 di Main Switch Station PT. Bukit Asam Tbk.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan setting relay sepam pada MV panel A04 di Main Switch Station PT. Bukit Asam Tbk.
2. Untuk menentukan perbandingan hasil perhitungan setting relay sepam dengan data yang terpasang pada MV panel A04 di Main Switch Station PT. Bukit Asam Tbk.



1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menentukan setting relay sepam pada MV panel A04 di Main Switch Station PT. Bukit Asam Tbk.
2. Dapat menentukan perbandingan hasil perhitungan setting relay sepam dengan data yang terpasang pada MV panel A04 di Main Switch Station PT. Bukit Asam Tbk.

1.4 Batasan Masalah

Dalam laporan akhir ini, penulis membatasi pembahasan pada setting relay sepam di unit MV panel A04 di Main Switch Station PT. Bukit Asam Tbk.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan laporan akhir ini dilakukan dengan beberapa metode, antara lain:

1. Metode Literatur

Metode pengumpulan data ini dengan cara membaca buku- buku referensi, situs internet, dan jurnal- jurnal bidang kelistrikan yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas pada laporan akhir ini.

2. Metode Observasi

Metode ini dilaksanakan melalui tinjauan langsung ke lapangan untuk melihat secara langsung peralatan guna mengetahui data- data yang akurat pada suatu peralatan di PT. Bukit Asam Tbk.



3. Metode Wawancara

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung melalui narasumber baik pembimbing kerja praktek dan operator yang menguasai bidangnya masing-masing untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk menyusun laporan kerja akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan akhir ini dibagi menjadi lima bab yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun sistematika penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori – teori pendukung untuk bab – bab selanjutnya.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang kerangka dasar dari tahapan penyelesaian laporan akhir, dimana pada bab ini berisikan mengenai gambaran umum tempat penelitian, metode yang digunakan, data yang diperlukan, sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang pengolahan data yang didapat serta berisi nilai perhitungan arus hubung singkat, setting relay pada jaringan distribusi 20 kV Gardu Main Switch Station PT.Bukit Asam (Persero) Tbk.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran- saran yang didapatkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan.