

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertamina Refinery Unit (RU) III merupakan salah satu dari 6 (enam) Refinery Unit Pertamina dengan kegiatan bisnis utamanya adalah mengolah minyak mentah (*crude oil*) dan *intermediate product* (Alkylfeed, HSDC, slop oil, LOMC, Long residue, Raw PP) menjadi produk jadi, diantaranya BBM (Premium, Kerosene, Solar & Fuel Oil), NBBM (LPG, Musicool, HAP, LAWS, SBPX, LSWR), BBK (Avtur, Peralite, Pertamina, Pertamina Racing) dan produk lainnya seperti LSFO dan Polypropylene (Polytam).

Setiap pabrik yang ada di PT.Pertamina RU III pastinya membutuhkan energi agar tetap bisa melakukan pengolahan untuk menghasilkan sesuatu yang berdaya jual. Salah satu energi yang dibutuhkan adalah energi listrik yang dibangkitkan oleh pembangkit listrik tenaga gas dan didistribusikan melalui masing – masing *sub station* yang ada di PT.Pertamina RU III. Namun dalam pendistribusian kelistrikannya terkadang mengalami gangguan-gangguan kelistrikan yang menyebabkan terjadinya gangguan proses pengolahan suatu pabrik salah satunya yaitu hubung singkat yang terjadi pada penghantar maupun busbar .

Hubung singkat adalah terjadinya hubungan penghantar bertegangan dengan penghantar bertegangan atau penghantar netral (ground) dengan 1 2 penghantar bertegangan secara langsung. Gangguan hubung singkat dapat mengakibatkan terjadinya tegangan kedip yang dapat mempengaruhi kinerja peralatan elektronik yang sensitif terhadap perubahan variasi tegangan dan pada akhirnya menjadi sumber masalah pada kelangsungan operasional peralatan elektronik tersebut. Arus hubung singkat yang begitu besar sangat membahayakan peralatan, sehingga untuk mengamankan peralatan akibat arus hubung singkat, maka hubungan kelistrikan pada seksi yang terganggu perlu diputuskan dengan peralatan pemutus tenaga (PMT) atau circuit breaker (CB). Sebelum peralatan

pemutus tenaga diimplementasikan maka diperlukan perhitungan arus hubung singkat karena perhitungan arus hubung singkat sangat penting untuk menentukan setting rele pengaman.

Melihat dari permasalahan diatas maka dalam laporan akhir ini saya akan Membahas “**Analisa Arus Hubung Singkat Pada Jaringan Distribusi 6.9 Kv Di Sub Station 14 PT.Pertamina RU III Plaju Menggunakan Software ETAP 16.0.0**”. Dari hasil simulasi akan dapat dilihat besar arus gangguan hubung singkat pada busbar *sub station* 14 PT.Pertamina RU III Plaju dan besar tegangan saat terjadinya gangguan.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perhitungan penyetelan rele arus lebih (*Over Current Relay*) yang ada pada *sub station* 14 PT.Pertamina RU III Plaju
2. Bagaimana penginputan data-data *setting* rele *Proteksi* OCR pada *software* simulasi ETAP 16.0.0
3. hasil *running* koordinasi *Over Current Relay* pada distribusi listrik *sub station* 14 PT.Pertamina RU III Plaju menggunakan *software* ETAP 16.0.0

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengarahkan pokok permasalahan dalam laporan akhir ini agar tidak meluas jauh pembahasannya. Maka, saya sebagai penulis akan membahas:

1. wilayah penelitian yaitu *sub station* 14 PT.Pertamina RU III Plaju.
2. simulasi gangguan hubung singkat menggunakan *software* ETAP 16.0.0 .
3. Perhitungan arus gangguan hubung singkat saat terjadi gangguan hubung singkat menggunakan *software* ETAP Power Station 16.0.0.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui perhitungan penyetelan rele arus lebih (*Over Current Relay*) yang ada pada *sub station* 14 PT.Pertamina RU III Plaju .
2. Untuk mengetahui Bagaimana proses simulasi gangguan arus lebih akibat hubung singkat menggunakan etap 16.0.0
3. Untuk mengetahui besar arus gangguan hubung singkat pada busbar 6.9 KV *sub station* 14 PT.Pertamina RU III Plaju.

Manfaat

- 1 Dapat menjelaskan tentang perhitungan penyetelan rele arus lebih (*Over Current Relay*) yang ada pada *sub station* 14 PT.Pertamina RU III Plaju.
- 2 Dapat mengetahui dan melaksanakan proses simulasi gangguan arus lebih akibat hubung singkat menggunakan etap 16.0.0
- 3 Dapat mengetahui metode pembacaan laporan simulasi etap sehingga didapat hasil gangguan arus lebih akibat hubung singkat.

1.5 Metodologi Penulisan

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

1) Metode Literatur

Metode Literatur adalah pengambilan data dengan mempelajari literatur berupa buku-buku, diktat maupun bentuk lain yang berhubungan dengan objek yang dipelajari guna mendukung menyelesaikan laporan akhir ini.

2) Metode Interview

Metode Interview adalah metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab dengan pihak perusahaan langsung yaitu petugas yang ada dilapangan dalam hal ini pihak terkait adalah pekerja *utilities* seksi distribusi PT.Pertamina RU III Plaju agar bisa mendapatkan data sekaligus penjelasan langsung.

3) Metode Lapangan (Observasi)

Metode Lapangan adalah metode ketika penulis terjun ke lapangan secara langsung untuk melakukan pengamatan terhadap bidang yang akan diambil

datanya untuk dilakukan penelitian laporan akhir .Dalam hal ini peralatan yang terdapat pada *sub station* 14.

1.6 Sistematika Penulisan.

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menguraikan tentang teori-teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan dibahas dan teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul ini.

BAB III METODOLOGI PENULISAN

Bab ini berisikan tentang metode dan cara pengambilan dan pengelolaan data, *flowchart* pengelolaan data pembagian dan penjelasan peralatan pada sub station 14 Plaju.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang keadaan besar arus gangguan pada busbar 6.9 KV *Sub Station* 14 Plaju dan besar tegangan saat terjadinya gangguan , prosedur simulasi Analisa hubung singkat pada distribusi listrik *sub station* 14 PT.Pertamina RU III Plaju menggunakan *software* ETAP 16.0.0

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil keseluruhan pembahasan yang telah dilakukan pada laporan akhir ini.