

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di era globalisasi seperti ini listrik merupakan bagian dari kehidupan hampir semua sektor bidang baik akademisi seperti universitas ataupun sekolah maupun praktisi seperti pabrik-pabrik maupun perumahan- perumahan industri semuanya hampir menggunakan listrik. Hal ini diakibatkan karena hampir semua fasilitas yang ada misalnya proyektor, sound sistem ataupun lampu dan lain sebagainya membutuhkan listrik untuk mengaktifkan dan menggunakannya.

Dalam pengolahan listrik sendiri dari pembangkit menuju konsumen melalui beberapa tahapan yaitu dari pembangkit kemudian di naikan tegangannya dengan *trafo step up* pada jaringan transmisi kemudian di turunkan kembali tegangannya di jaringan distribusib dengan *trafo stepdown* sampai kita bisa menggunakannya seperti menonton tv ataupun menggunakan mesin cuci bahkan untuk memasak nasi, untuk memaksimalkan kinerja transformator perlu adanya percobaan dan perkiraan seperti menggunakan *software ETAP 12.6* akan tidak terjadi kegagalan dan kerugian dalam lapangan. namun dalam kenyataannya mengolah listrik tidak semudah yang diharapkan seperti banyaknya gangguan dari beberapa faktor seperti faktor alam yaitu hujan, angin puting beliung ataupun robohnya pohon ataupun faktor elektrik, yaitu *overload*, *overcurrent* yang pernah di alami oleh PT. Pertamina RU VI Balongan Indramayu, Jawa Barat di karena kan adanya gangguan alam yang mengakibatkan adanya hubung singkat ataupun konsleting. Penyebab *overcurrent* pada jaringan di akibatkan oleh faktor internal ataupun elektrik yaitu arus berlebih yang nantinya mengakibatkan percikan api hingga merusakkan sisitem, untuk mengantisipasinya perlu adanya sisitem koordinasi proteksi.

Pada sistem proteksi terdapat beberapa hal yang harus di perhatikan seperti filosofi proteksinya yaitu keandalan, kecepatan, sesitifitas serta ekonomis Keandalan sisitem proteksi sangat di tuntutan untuk keberlanjutan distribusi listrik. Untuk itu di perlukan koordinasi antara alat penunjang dan juga proteksi salah satu

proteksi yang penting dalam transformator adalah Overcurrent Relay untuk mengamankan trafo dan juga sistem jaringan.

Untuk memaksimalkan distribusi listrik di PT. Pertamina Persero RU VI Balongan khususnya di bagian overcurrent relai yang berfungsi sebagai pendeteksi arus berlebih pada transformator maka perlu adanya perbandingan dengan software *ETAP 12.6.0* supaya dapat mengambil dan melihat relai dengan mudah tanpa harus mencoba secara langsung, maka dari itu penulis ingin mengangkat topik sebagai tugas akhir saya dengan judul **STUDI ANALISA OVER CURRENT RELAI (OCR) PADA TRANSFORMATOR UNTUK MEMINIMALISIR KERUSAKAN DENGAN MEMBANDINGKAN PERHITUNGAN DENGAN SOFTWARE ETAP 12.6 .**

1.2 Rumusan masalah

Dalam rangka menjaga agar laporan tugas akhir ini lebih terarah, maka dalam penulisan penulis membatasi ruang lingkup pembahasan, yaitu:

1. Bagaimana cara mencari nilai Iset (sekunder) dan Iset (primer) di sisi incoming maupun sisi outgoing untuk menghitung waktu kerja relay di PT. Pertamina RU VI Balongan Indramayu, Jawa Barat?
2. Bagaimana perbandingan hasil setting proteksi *Overcurrent Relay* pada transformator dengan setting perhitungan manual dan setting terpasang dilapangan serta di aplikasi ETAP 12.6.0?
3. Bagaimana cara mengetahui besar arus hubung singkat sehingga Over current Relay bekerja sesuai dengan perintah setting?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui cara mencari nilai Iset (sekunder) dan Iset (primer) di sisi incoming maupun sisi outgoing untuk menghitung waktu kerja relay di PT. Pertamina RU VI Balongan Indramayu, Jawa Barat.
2. Mengetahui perbandingan hasil setting proteksi *Overcurrent Relay* pada transformator dengan setting perhitungan manual dan setting terpasang

dilapangan serta di aplikasi ETAP 12.6.0 di PT. Pertamina RU VI Balonga Indramayu, Jawa Barat.

3. Mengetahui besar arus hubung singkat sehingga Over current Relay bekerja sesuai dengan setting.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dengan adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan keandalan sistem proteksi overcurrent rele yang baik untuk main transformator pada PT. Pertamina Persero RU VI Balongan. guna menghindari kegagalan proteksi dalam gangguan internal.
2. Untuk mengetahui lebih dalam mengenai cara kerja rele overcurrent PT. Pertamina Persero RU VI Balongan.
3. Menambah ilmu pengetahuan mengenai karakteristik dari peralatan sistem proteksi pada main transformator.

1.5 Batasan masalah

Agar tidak terlalu jauh pembahasannya perlu adanya batasan masalah berikut adalah batasan masalahnya :

1. Bagaimana cara mencari nilai Iset (sekunder) dan Iset (primer) di sisi incoming maupun sisi outgoing untuk menghitung waktu kerja relay di PT. Pertamina RU VI Balongan Indramayu, Jawa Barat
2. Melakukan simulasi dan analisis kerja sistem proteksi dari overcurrent relay dengan menggunakan software ETAP 12.6
3. Membandingkan perhitungan manual dengan aplikasi *ETAP 12.6*

1.6 Sistematika penulisan

1. Bab I pendahuluan

Pada bab ini akan berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat serta batasan-batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini

2. Bab II Tinjauan pustaka

Bab ini akan berisi dasar-dasar teori yang digunakan pada tugas akhir ini serta beberapa tinjauan dari jurnal atau skripsi terdahulu yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

3. Bab III Metodologi

Bab ketiga ini akan berisi tentang alur dari pelaksanaan tugas akhir ini serta daftar alat dan bahan yang akan digunakan

4. BAB IV Pembahasan

Pada bab ini berisi tentang pembahasan terhadap masalah yang diajukan pada tugas akhir.

5. BAB V kesimpulan dan saran

Pada bab lima ini yaitu penutup dimana berisis tentang kesimpulan dan saran penyusun.