

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada sistem ketenagalistrikan interkoneksi 500 kV, energi yang dibangkitkan dari pusat tenaga listrik sangat memerlukan penanganan khusus untuk mentransmisikan energi listrik. Salah satu dari proses penanganan transmisi energi listrik tersebut adalah sistem transmisi dengan tegangan ekstra tinggi 500 kV atau dikenal dengan sistem Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET). Untuk sampai pada pemenuhan kebutuhan konsumen akan energi listrik, maka tegangan listrik harus diturunkan terlebih dahulu. Yaitu dengan melalui proses penurunan menjadi tegangan jaringan transmisi menjadi 150 kV, dilanjutkan proses penurunan menjadi tegangan distribusi 20 kV. Proses berlanjut sampai pada penyaluran pusat - pusat beban.

Proses penurunan tegangan jaringan transmisi tersebut memerlukan suatu peralatan pengaman transformator daya 500/150 kV, yang ada di suatu gardu induk bersama – sama dengan peralatan lainnya yang memerlukan koordinasi yang baik. Oleh karena itu sangat diperlukan analisa terhadap transformator daya yang digunakan beserta dengan koordinasi proteksinya agar kontinuitas pelayanannya dapat tercapai.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Penulis mengetahui prinsip – prinsip dan fungsi transformator berdasarkan hasil data riil – nya.
2. Untuk mengetahui rele proteksi yang terpasang pada transformator daya 500/150 kV, 500 MVA.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat studi ini adalah untuk mengetahui tentang cara kerja pengamanan transformator daya, khususnya rele proteksi pada transformator GI dan setting jarak arrester dengan transformator.

1.4. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah koordinasi rele proteksi transformator agar kontinuitas pelayanan tercapai ?
2. Dimanakah arrester dipasang ?

1.5. Batasan Masalah

Mengingat masalah yang dibahas cukup luas cakupannya, maka dalam tugas akhir ini, pembahasan masalah dibatasi pada :

1. Koordinasi proteksi Transformator Daya 500/150 kV, 500 MVA.
2. Peralatan utama Transformator Daya 500/150 kV, 500 MVA.
3. Prinsip pengoprasian Transformator Daya 500/150 kV, 500 MVA.

1.6. Metodologi Penulisan

Dalam proses menyelesaikan penulisan Skripsi ini, penulis menggunakan beberapa metode diantaranya :

1. Studi Kepustakaan

Yaitu untuk mengumpulkan bahan-bahan kajian yang diperlukan sebagai referensi berupa literature-literature, buku, artikel, karya tulis ilmiah dan lain-lain yang tidak penulis sebutkan secara relevan dan memiliki keterkaitan dengan Skripsi ini.

2. Riset Lapangan / Survei

Melakukan survei ke PT. PLN, melakukan pengambilan data tentang metode pembumian sistem yang dipakai dalam meningkatkan kualitas daya listrik di PT. PLN tersebut.

3. Analisis

Melakukan analisa dan pengumpulan data-data yang diperlukan.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran Skripsi ini, di bab satu dibahas tentang latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan, di bab dua dibahas landasan teori tentang transformator, di bab tiga dibahas proteksi dari transformator daya, di bab empat membahas tentang proteksi transformator, termasuk jarak lightning arrester dengan transformator, dan pembahasan tentang proteksi transformator GI khususnya cara kerja rele dalam mengamankan transformator, bab lima merupakan penutup yang berisi kesimpulan.