

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Gardu distribusi merupakan salah satu komponen dari suatu sistem instalasi distribusi yang berfungsi untuk menghubungkan jaringan ke beban atau untuk membagikan dan mendistribusikan tenaga listrik kepada konsumen baik konsumen tegangan menengah maupun konsumen tegangan rendah, sehingga gardu dikategorikan dalam komponen penting dalam suatu instalasi distribusi.

Gardu adalah suatu instalasi peralatan tenaga listrik yang berfungsi untuk menurunkan tegangan penyaluran 20 kV ke tegangan pelayanan 400/230 volt. Gardu distribusi merupakan sarana penyaluran tenaga listrik dari PLN ke pelanggan dengan tegangan primer 20 KV lalu diubah oleh trafo *step down* menjadi tegangan sekunder 400 volt (antar fasa) atau 230 volt (fasa – netral). Pelanggan yang menggunakan tegangan ini adalah pelanggan TR, baik industri maupun rumah tangga.

Jenis gardu yang digunakan berupa gardu distribusi tipe portal pasangan luar dengan daya pengenalan trafo maksimal 400 kVA, tegangan sekunder 400 volt (antar fasa) atau 230 V (fasa – netral). Jenis transformator yang digunakan transformator fasa tunggal atau tiga fasa. Dalam operasi penyaluran tenaga listrik, transformator dapat dikatakan sebagai jantung dari sistem instalasi distribusi.

Pada kondisi ini, suatu transformator diharapkan dapat beroperasi secara maksimal, mengingat kinerja dari suatu transformator seperti itu maka pemeliharaannya dituntut sebaik mungkin. Oleh karena itu transformator harus dipelihara dengan menggunakan sistem dan peralatan yang tepat dan efisien dalam kondisi ini tentunya akan menemui berbagai kendala dan kesulitan. Kendala dan kesulitan yang muncul di PT. PLN (Persero) area Teluk Naga adalah bagaimana menyediakan jasa

ketenagalistrikan yang berkualitas, kontinu, handal, dan memiliki efisiensi tinggi. dalam suatu Kondisi yang dilakukan berdasarkan pengamatan secara fisik pada transformator distribusi dan peralatan proteksi pada gardu distribusi serta melalui pengukuran variabel transformator penganalisisan dilakukan melalui studi kasus pada suatu transformator.

1.2 Permasalahan penelitian.

1.2.1 Identifikasi masalah

Mengingat berbagai kendala dan masalah investasi dalam penambahan instalasi baru dan laju pertumbuhan beban sedangkan permintaan dan penambahan daya baru dari sisi konsumen harus dipenuhi, dalam kondisi ini tentunya akan menemui berbagai kendala dan kesulitan yaitu sebagai berikut :

1. Strategi penangan gangguan beban trafo over load, dengan persentase pembeban trafo lebih 80%.
2. Target kehandalan dari penyaluran, sehingga kualitas tegangan ujung tetap stabil.

1.2.2 Ruang lingkup masalah

Agar isi dan pembahasan proyek akhir menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan, perlu dibuat ruang lingkup masalah yang akan dibahas, adalah sebagai berikut :

1. Membahas permasalahan penambahan gardu distribusi sisipan.
2. Membahas mengenai metode penanganan over load beban trafo dan solusi gangguan drop tegangan ujung.
3. Hanya pada gardu distribusi MA 4 dan MA 20P dan gardu sisip MA 20C pada penyulang viona di area PLN Teluk Naga

1.2.3 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka di dapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sarat sarat penambahan trafo sisip tipe portal.
2. Bagaimana mengatasi dan menjaga kualitas listrik dari sisi primer agar terhindar dari over load dan drop tegangan.

1.3 Tujuan dan manfaat penelitian

1.3.1 Tujuan penelitian

Adapun tujuan proyek akhir ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui syarat syarat pemanbahan gardu sisip dan tahap tahap perencanaan gardu sisipan tipe portal.
2. Megetahui penggunaan metode yang tepat dan penanggulangan gangguan beban over load serta penanganan *voltage drop* dari tegangan semula.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian yang diperoleh yaitu sebagai berikut.

1. Memahani pelaksanaan sisip gardu guna megatasi trafo over load dan drop tegangan
2. Sebagai tambahan ilmu pengetahuan mengetahui syarat syarat teknis gardu sisipan
3. Sebagai bahan refrensi untuk pembaca.

1.4 Sistematika penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dalam proyek akhir ini maka laporan proyek akhir disusun berdasarkan sistematika penulisan, dimana BAB 1 (Pendahuluan) membahas mengenai latar belakang penulisan, permasalahan penelitian yang meliputi identifikasi masalah, ruang lingkup masalah dan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan proyek akhir ini. BAB II (Landasan Teori) membahas mengenai landasan teori yang digunakan pada penulisan proyek akhir ini, yang berkaitan dengan sisip gardu. BAB III (Metode Penelitian) membahas mengenai metode penlitian yang lebih lanjut mengenai sisip gardu portal dan pembebanan pada ujung jaringan. BAB IV (Pembahasan) membahas mengenai hasil yang dilakukan dan pengukuran beban setelah sisip gardu. BAB V (Simpulan) membahas mengenai simpulan akhir yang berhubungan dengan hasil pengukuran dan perhitungan.