



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik saat ini sudah menjadi suatu kebutuhan utama bagi manusia. Hampir semua aktivitas memerlukan energi listrik. Energi listrik dihasilkan oleh suatu proses pembangkitan dan dari pusat-pusat pembangkitan energi listrik disalurkan melalui sistem transmisi, kemudian diturunkan melalui sistem distribusi hingga sampai kepada konsumen.

Dalam hal penyaluran energi listrik. PT.PLN(Persero) selaku perusahaan yang menyediakan energi diharapkan dapat memberikan pelayanan terbaik dan selalu menjaga agar energi bisa disalurkan dengan handal dan berkelanjutan.

Salah satu alat yang digunakan dalam pendistribusian tenaga listrik yaitu transformator. Transformator adalah suatu alat/mesin listrik yang dapat memindahkan dan mengubah energi dari satu atau lebih rangkaian listrik kerangkaian listrik lain dengan frekuensi yang sama melalui suatu gandengan magnet dan berdasarkan prinsip induksi elektromagnet. Transformator distribusi adalah transformator yang berfungsi untuk menurunkan tegangan 20KV disisi primer ke tegangan 220/400V disisi sekunder agar tegangan tersebut sesuai dengan kebutuhan konsumen dan dapat digunakan dengan aman.

Dalam pertumbuhan penduduk saat ini pemakaian energi listrik semakin berkembang, salah satunya dengan terjadinya penambahan pelanggan atau beban energi listrik dari tahun ke tahun. Sehingga membutuhkan penyaluran energi listrik yang mempunyai keandalan yang tinggi. Akan tetapi, sering terjadi permasalahan yang timbul pada pendistribusian ketenagalistrikan. Salah satunya adalah pembebanan transformator distribusi yang sudah melebihi kapasitas atau dapat dikatakan transformator *overload*. Transformator dikatakan *overload* jika pembebanannya lebih dari 80 %. Apabila ini terjadi



dalam waktu yang lama, isolasi pada transformator mengalami kerusakan karena panas yang berlebihan yang berujung pada rusaknya transformator. Terdapat dua metode alternatif untuk mengatasi permasalahan transformator yang mengalami beban lebih, yaitu dengan metode pemasangan transformator sisipan dan *uprating* transformator.

Fenomena beban lebih pada transformator distribusi sering kali terjadi di PT.PLN(Persero) Unit Layanan Pelanggan Indralaya. Tentu hal itu harus diberi Tindakan, salah satu tindakan yang dilakukan oleh PT.PLN(Persero) ULP Indralaya yaitu dengan *uprating* transformator, oleh sebab itu dibuatlah **“ANALISIS PERGANTIAN TRANSFORMATOR DISTRIBUSI PI0530 AKIBAT BEBAN LEBIH DI PT. PLN (PERSERO) ULP INDRALAYA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka penulis merumuskan permasalahan yaitu tentang upaya penanggulangan transformator distribusi PI0530 yang mengalami beban lebih dan kondisi pembebanan transformator distribusi PI0530 sebelum dan sesudah pergantian transformator di PT.PLN(Persero) ULP Indralaya.

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis membatasi masalah dalam laporan ini, yaitu tentang penanggulangan transformator PI0530 yang mengalami beban lebih dengan cara *uprating* transformator dan menghitung pembebanan sebelum dan setelah pergantian transformator distribusi PI0530 di PT.PLN (Persero) ULP Indralaya.



1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara penanggulangan transformator distribusi PI0530 yang mengalami beban lebih.
2. Untuk mengetahui pembebanan transformator distribusi PI0530 sebelum dan sesudah pergantian transformator.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan cara penanggulangan transformator distribusi PI0530 yang mengalami beban lebih.
2. Dapat menjelaskan pembebanan transformator distribusi PI0530 sebelum dan sesudah pergantian transformator.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan pada laporan akhir ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah :

1.5.1 Metode literature

Mengumpulkan teori-teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku – buku referensi, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

1.5.2 Metode observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data – data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir.



1.5.3 Metode diskusi

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan mentor dan co mentor di PT.PLN(Persero) ULP Indralaya serta pegawai lainnya dan diskusi bersama dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya dan teman-teman seperjuangan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir ini terbagi menjadi 5 bab yang membahas perencanaan sistem kerja teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara garis besar latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat , metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan teori-teori yang melandasi rumusan masalah yang akan dibahas dan menjadi teori pendukung untuk bab-bab berikutnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi pembahasan tentang keadaan umum serta prosedur yang digunakan dalam proses pengambilan data pengolahan data.

BAB IV PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang tentang penanggulangan transformator PI0530 yang mengalami beban lebih dengan cara *uprating* transformator, dan menghitung pembebanan sebelum dan setelah pergantian transformator distribusi PI0530 di PT.PLN (Persero) ULP Indralaya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran yang mengenai pokok-pokok penting yang diperoleh dari penulisan laporan akhir.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN