



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT.PLN (Persero) sebagai satu-satunya perusahaan yang di berikan tugas dan wewenang sebagai pengelola usaha ketenagalistrikan di Indonesia mulai dari pembangkit, transmisi dan distribusi sampai kepada penjualan dan pelayanan pelanggan. Salah satu faktor penting dalam sistem pendistribusian tenaga listrik adalah keandalan transformator distribusi. Dalam proses distribusi, tranformator digunakan sebagai alat yang mentransformasikan tegangan dari primer 20 KV ke sekunder 380 V/220 V ke pelanggan. Setiap transformator atau trafo tentu mempunyai tingkatan kemampuan kapasitas yang berbeda.

Setiap saat jumlah pelanggan dan kebutuhan akan listrik terus bertambah maka otomatis beban tranformator pun terus bertambah sehingga lama kelamaan transformator sudah tidak mampu lagi untuk memikul beban yang sudah melebihi kemampuannya. Sehingga jika dipaksakan bisa menyebabkan transformator meledak sehingga membuat kerugian bagi PLN sendiri.

Pun dengan hal pengoperasian sistem tenaga listrik. Diperlukan kualitas dan tingkat keandalan yang baik, salah satunya adalah memastikan tegangan dan daya yang sampai ke pelanggan berjalan dengan baik dan lancar tidak mengalami *drop* tegangan atau turunnya tegangan dimana *drop* tegangan tidak sesuai dengan standarisasi dari PT.PLN.

Maka untuk mengantisipasi terjadinya hal yang tidak diinginkan pada transformator distribusi dilakukanlah pemasangan gardu sisipan. Dengan dipasangnya gardu sisipan diharapkan bisa memperbaiki kualitas pendistribusian energi listrik dan meningkatkan pelayanan kepada pelanggan PT.PLN itu sendiri.

Berdasarkan kondisi tersebut, penulis berinisiatif melakukan analisa mengenai Penggunaan Gardu Sisipan pada Gardu Distribusi I.1015 di dengan bantuan Software ETAP (*Electrical Transient Analysis Program*) 7.5 di PT.PLN Rayon Rivai Palembang.



1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dikemukakan dalam laporan akhir ini adalah:

1. Apa yang menyebabkan terjadinya beban lebih (*overload*) pada transformator distribusi di gardu I.1015 serta berapa besar pembebanan trafo sebelum dan sesudah pemasangan gardu sisipan?
2. Berapa besar rugi tegangan sebelum dan sesudah dipasangnya gardu sisipan PAA 745?
3. Berapa besar rugi daya sebelum dan setelah dipasangnya gardu sisipan PAA 745?

1.3 Pembatasan masalah

Karena ruang lingkup permasalahan cukup luas, dimana pemasangan gardu sisipan banyak digunakan oleh PT.PLN Rayon Rivai di titik-titik penempatan yang lain, maka penulis hanya menitik beratkan pada pemasangan gardu sisipan PAA 745 guna mengatasi transformator *overload* serta rugi tegangan dan rugi daya pada gardu I.1015 Rayon Rivai Palembang yang terletak di Jl. Letkol Iskandar (depan Palembang Indah Mall) Palembang dengan bantuan software ETAP 7.5.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya beban lebih (*overload*) pada transformator distribusi di gardu I.1015 serta besar pembebanan trafo sebelum dan sesudah pemasangan gardu sisipan PAA 745
2. Untuk mengetahui besarnya besar rugi tegangan sebelum dan sesudah dipasangnya gardu sisipan PAA 745
3. Untuk mengetahui rugi daya sebelum dan setelah dipasangnya gardu sisipan PAA 745



1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui penyebab terjadinya beban lebih (*overload*) pada transformator distribusi di gardu I.1015 serta besar pembebanan trafo sebelum dan sesudah pemasangan gardu sisipan PAA 745
2. Dapat mengetahui besarnya besar rugi tegangan sebelum dan sesudah dipasangnya gardu sisipan PAA 745
3. Dapat mengetahui rugi daya sebelum dan setelah dipasangnya gardu sisipan PAA 745

1.5 Metodologi Penulisan

Adapun metode yang dilaksanakan selama pengambilan data sampai dengan penulisan laporan ini, sebagai berikut :

1. Metode Wawancara
Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung melalui narasumber yang menangani dan menguasai bidangnya masing-masing untuk mencari data-data yang diperlukan tentang masalah yang dibahas.
2. Metode Observasi lapangan
Metode ini dilaksanakan melalui peninjauan secara langsung ke lapangan untuk melihat hal-hal yang berhubungan mengenai pemasangan dan penggunaan transformator sisipan pada PT.PLN Rayon Rivai Palembang.
3. Metode Literatur
Mengumpulkan data-data yang diperlukan dengan cara membaca buku-buku di perpustakaan yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.



4. Metode Konsultasi

Metode yang dilakukan yaitu penulis menanyakan langsung pada dosen pembimbing I dan II, para dosen, serta orang-orang yang dianggap memiliki pengetahuan dan wawasan terhadap permasalahan yang dibahas.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, dibuat sistematika laporan yang terdiri dari beberapa bab, dimana masing-masing bab terdapat uraian sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab I berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan laporan akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab II berisi tentang teori yang menunjang dan melandasi pembahasan yang akan dibahas.

Bab III Keadaan Umum

Bab III berisi tentang data-data yang dibutuhkan untuk perhitungan dari PT.PLN (Persero) Rayon Rivai Palembang serta data-data pendukung lain.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab IV berisi tentang hasil dan pokok pembahasan dari bab-bab sebelumnya.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan perhitungan dan pembahasan yang penulis lakukan.