



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berjalannya waktu kebutuhan tenaga listrik semakin meningkat. Saat ini, kebutuhan tenaga listrik merupakan kebutuhan utama baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang industri. Hal ini di karena kan tenaga listrik mudah untuk ditransportasikan dan dikonversikan ke dalam bentuk energi lain.

PT PLN (Persero) merupakan perusahaan yang bergerak dalam penyediaan tenaga listrik di tanah air. Perusahaan ini dituntut untuk dapat memenuhi ketersediaan tenaga listrik di tanah air. Permasalahan utama yang dihadapi oleh PLN adalah mulai terjadinya krisis energi yang mengglobal. Harga bahan bakar minyak ditingkat internasional terus meningkat. Hal ini menyebabkan PT PLN harus melakukan efisiensi di segala sektor. Salah satu langkah efisiensi yang dilakukan oleh PLN adalah menekan rugi-rugi (*losses*) seminimal mungkin, baik rugi-rugi (*losses*) secara teknis maupun non teknis agar dapat memenuhi kebutuhan akan tenaga listrik.

Ada banyak hal yang dapat menyebabkan timbulnya rugi-rugi (*losses*), salah satu diantaranya adalah ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi. Ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi adalah penyumbang kerugian yang cukup besar, karena hampir disemua transformator mengalami ketidakseimbangan beban. Salah satu penyebab terjadinya ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi adalah terjadinya penumpukan beban pada salah satu penghantar fasa. Ketidakseimbangan beban ini menyebabkan arus mengalir pada penghantar netral transformator. Arus netral yang mengalir mengakibatkan terjadinya rugi-rugi daya pada penghantar netral. Untuk mengurangi besarnya rugi-rugi yang terjadi akibat arus yang mengalir pada penghantar netral transformator maka dilakukan pemerataan beban pada transformator.



1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana besar nilai arus netral sebelum dan setelah dilakukan pemerataan beban pada transformator distribusi ?
2. Bagaimana nilai rugi-rugi (*losses*) akibat arus netral sebelum dan setelah dilakukan pemerataan beban?
3. Bagaimana pengaruh dari pemerataan beban?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari laporan akhir ini yaitu :

1. Untuk mengetahui besar nilai arus yang mengalir pada penghantar netral sebelum dan setelah pemerataan beban
2. Untuk mengetahui besar nilai rugi-rugi (*losses*) dan kajian finansial akibat arus netral sebelum dan setelah pemerataan beban.
3. Untuk mengetahui pengaruh dari pemerataan beban pada transformator distribusi

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang di dapat :

1. Dapat memahami pengaruh pemerataan beban dalam mengurangi rugi-rugi jaringan tegangan rendah.
2. Dapat memperdalam pengetahuan tentang transformator distribusi.
3. Dapat dijadikan masukan dalam hal peningkatan kualitas pelayanan pelanggan PLN.

1.4 Batasan Masalah

Dikarenakan ruang lingkup masalah ini cukup luas, maka penulis membatasi permasalahan yang penulis bahas yaitu hanya menghitung besar nilai arus yang mengalir pada penghantar netral transformator sebelum dan setelah



pemerataan beban, menghitung besar pembebanan transformator, menghitung besar rugi-rugi jaringan tegangan rendah sebelum dan setelah pemerataan beban dan pemerataan beban.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode yaitu :

1. Metode Literature

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis mendapatkan informasi dengan membaca dan mempelajari dari buku-buku penunjang sebagai referensi yang berhubungan dengan laporan akhir ini.

2. Metode Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung untuk mengumpulkan dan melengkapi data-data dari penulisan laporan akhir ini.

3. Metode Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab kepada pembimbing dilapangan dan pembimbing di Politeknik Negeri Sriwijaya untuk memperoleh keterangan-keterangan yang dapat menunjang tentang permasalahan yang dibahas.

1.6 Sistematika Penulisan

Tujuan dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan gambaran mengenai garis-garis besar dari pembahasan masalah secara jelas. Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam membaca uraian yang terdapat dalam laporan akhir ini. Adapun uraian dari tiap bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan serta sistematika dari penulisan laporan akhir.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas mengenai teori-teori dasar dan teori-teori penunjang lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

BAB III KEADAAN UMUM

Pada bab ini membahas tentang objek penelitian, peralatan dan data-data yang telah didapatkan.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan pada bab III.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk semua pembahasan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN