

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT PLN merupakan perusahaan penyedia listrik untuk umum di Indonesia, Tugas PT PLN (Persero) yaitu menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum. Sebagai penyedia tenaga listrik, proses pendistribusian merupakan salah satu rangkaian penting dalam melayani kebutuhan energi listrik. Sistem distribusi dengan keandalan yang tinggi untuk meningkatkan kualitas pendistribusian juga sangat diperlukan.

Penyeimbangan beban merupakan suatu upaya untuk mengefesiensikan gardu distribusi sehingga arus yang mengalir bisa sepenuhnya di serap oleh pelanggan. Dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik tersebut, terjadi pembagian beban yang tidak merata antar setiap fasa-nya. Hal ini terutama disebabkan karena pelanggan 1 fasa, pola penyambungan SR (Sambungan Rumah) pada proses sambung baru tidak memperhatikan kondisi beban fasa pada gardu distribusi tersebut. Hal ini apabila tidak ditangani akan menyebabkan pembebanan yang tidak seimbang pada transformator sehingga berdampak pada penyediaan tenaga listrik. Ketidakseimbangan beban antara tiap-tiap fasa (fasa R, fasa S, fasa T) ini akan mempengaruhi banyak hal, seperti: kinerja trafo, arus mengalir pada kawat netral, drop tegangan.

1.2. Permasalahan Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Penyeimbangan beban merupakan suatu upaya untuk mengefesiensikan gardu distribusi sehingga arus yang mengalir bisa sepenuhnya diserap oleh pelanggan. Selain itu penyeimbangan beban dimaksudkan untuk mengurangi arus netral menjadi sekecil mungkin. Hal ini

apabila tidak ditangani akan menyebabkan pembebanan yang tidak seimbang pada transformator dapat menyebabkan drop tegangan maka dari itu dalam proyek akhir ini akan di bahas apa pengaruh dari beban jaringan tegangan rendah yang tidak seimbang.

1.2.2 Ruang Lingkup Masalah

Dalam penulisan proyek akhir ini untuk mempersempit masalah dan mempermudah analisis sesuai dengan tujuan maka penulis perlu membuat batasan-batasan pada proyek akhir ini yakni hanya membahas mengenai bagaimana cara menyeimbangkan beban pada trafo distribusi dan bagaimana hasil yang didapat setelah penyeimbangan.

1.2.3 Rumusan Masalah

Dalam penulisan proyek akhir ini, penulis telah menyusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh dari beban jaringan tegangan rendah yang tidak seimbang.
2. Pengaruh efektivitas trafo saat beban takseimbang.
3. Bagaimana hasil persentase penyeimbangan beban sebelum dan setelah dilakukannya kegiatan penyeimbangan beban.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat penelitian dalam penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Mempelajari faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi beban pada jaringan tegangan rendah menjadi tidak seimbang.
2. Mengetahui akibat dari ketidakseimbangan beban terhadap sistem pendistribusian pada jaringan tegangan rendah.

3. Meningkatkan pengetahuan dan mempelajari penyeimbangan beban
4. Mengetahui hasil persentase ketidakseimbangan beban sebelum dan sesudah dilakukannya kegiatan penyeimbangan beban

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proyek akhir ini mengacu pada buku pedoman penulisan proyek akhir. Bab I membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, rumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan. BAB II membahas mengenai sistem distribusi tenaga listrik, konfigurasi jaringan, konduktor, gardu distribusi dan transformator dan pembebannya. BAB III membahas mengenai teori daya listrik, ketidakseimbangan beban dan teori-teori perhitungan. BAB IV membahas mengenai pengukuran beban trafo, hitungan ketidakseimbangan beban, dan pemindahan sambungan antar fasa. BAB V membahas mengenai simpulan dari materi yang ditulis pada bab sebelumnya serta memuat saran-saran untuk penelitian selanjutnya.