

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di masa sekarang dan di masa mendatang, energi listrik adalah salah satu bentuk energi yang banyak digunakan oleh manusia. Hal ini dikarenakan pemakaiannya yang praktis. Energi ini bisa diubah menjadi berbagai macam bentuk energi lainnya dan mudah sekali untuk ditransmisikan. Energi listrik yang kita konsumsi berasal dari pembangkitan yang kemudian disalurkan dan didistribusikan melalui jaringan listrik. Dalam perkembangannya konsumsi listrik semakin meningkat dan area yang harus dicakup oleh jaringan listrik semakin luas. PT. PLN (Persero) sebagai perusahaan penyedia listrik di negeri ini bekerja keras mengimbangi tingginya pertumbuhan pelanggan dan luasnya jaringan yang dibangun.

Selain sebagai sebuah Perusahaan yang bertujuan untuk memberikan pelayanan terbaik bagi konsumen listrik, PT. PLN (Persero) dalam kapasitasnya sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) merupakan sebuah perusahaan yang berorientasi Profit. Tetapi pada kenyataannya, orientasi profit ini tidak dapat dijalankan oleh PT. PLN (Persero) sebagaimana mestinya karena adanya ketetapan pemerintah dalam penentuan TDL (Tarif Dasar Listrik), hal ini menyebabkan berkurangnya pendapatan PT. PLN (Persero). Sehingga salah satu cara yang harus dilakukan untuk menyelamatkan pendapatan PT. PLN (Persero) ini adalah dengan mengurangi semaksimal mungkin potensi yang dapat



menyebabkan berkurangnya pendapatan dari penjualan listrik dan hal itu adalah menekan susut / Losses. Losses sendiri sederhananya dapat diartikan Listrik (KWH) yang tidak menjadi rupiah, pengertian ini membawa kita pada kesimpulan bahwa penekanan losses dapat menyebabkan profit PT. PLN (Persero) meningkat, dan paling tidak dapat mengurangi beban pemerintah dalam mensubsidi PT. PLN (Persero).

Seiring dengan penambahan pelanggan dan bertambahnya luas jaringan, semakin meningkat pula rugi-rugi atau yang biasa disebut susut atau losses. Ada banyak hal yang dapat menyebabkan timbul losses, salah satu diantaranya adalah akibat dari ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi. Akibat ketidakseimbangan beban tersebut timbullah arus di netral trafo. Arus yang mengalir di netral trafo ini menyebabkan terjadinya losses (rugi-rugi), yaitu losses akibat adanya arus netral pada penghantar netral trafo dan losses akibat arus netral yang mengalir ke tanah (Moh Dahlan et al., 2009). Kondisi PT. PLN (Persero) Area Gresik Rayon Giri sampai akhir bulan Desember 2011 terdapat 608 buah gardu distribusi umum dan sebagian gardu memiliki pembebanan yang tidak seimbang, yang pada akhirnya ikut menyumbang losses total Rayon Giri tahun ini, yang sampai bulan Desember 2011 sebesar 42.570 MWh

Program penyeimbangan beban trafo distribusi perlu dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut, sehingga pembebanan trafo bisa mendekati seimbang dan losses karena arus netral dan arus yang mengalir ke tanah bisa ditekan. Tentu saja keseimbangan sempurna tidak dapat dilakukan, karena tentu tidak



memungkinkan pengguna listrik menghidupkan peralatan yang sama dan dalam waktu bersamaan.

1.2. Pokok Permasalahan

Rayon Giri sebagai salah satu bagian dari PT. PLN (Persero) juga harus dapat mengambil peran dalam proses penurunan losses akibat beban trafo yang tidak seimbang.. Salah satu yang bisa dilakukan adalah membuat kondisi pemerataan yang maksimal, oleh karena itu sangat diperlukan suatu perencanaan pemerataan beban serta studi kelayakan operasional dan finansial yang akan didapat oleh PT. PLN (Persero) pada program pemerataan beban ini.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

- a. Bagaimana menentukan losses yang diakibatkan ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi
- b. Bagaimana merencanakan program pemerataan beban untuk menekan losses serta study kelayakan operasional dan finansialnya

1.3. Pembatasan Masalah

Penelitian ini hanya terbatas pada trafo distribusi di PT. PLN (Persero) Area Gresik Rayon Giri dan hanya pada konsumen 1 fasa, membahas permasalahan keseimbangan beban serta program pemerataan dalam upaya penekanan losses.



1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan losses yang terjadi pada trafo distribusi Rayon Giri akibat beban tidak seimbang.
2. Merencanakan program pemerataan beban di Rayon Giri serta studi kelayakan operasional dan finansialnya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Penulis: Mengembangkan daya analisa dan kemampuan menulis yang baik.
2. Bagi Universitas: Menambah literatur penelitian sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya
3. Bagi PT. PLN (Persero): Bisa digunakan sebagai salah satu acuan untuk program pemerataan beban trafo distribusi

1.6. Sistematika Penulisan

Pada Bab I yaitu Pendahuluan dijelaskan latar belakang masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan permasalahan serta sistematika penulisan. Kemudian Pada Bab II yaitu Kajian Pustaka dijelaskan teori dan penjelasan mengenai sistem distribusi dan beban tak seimbang



Pada Bab III yaitu Metode Penelitian, di bab ini dijelaskan metode penelitian pemerataan beban serta metode analisa data, teori penunjang pelaksanaan penelitian dan parameter yang digunakan.

Bab IV yaitu Hasil dan Pembahasan dijelaskan perhitungan berdasarkan parameter – parameter yang telah ditentukan serta hasil analisa perhitungan dan pembahasannya. Bab yang terakhir adalah Bab V yaitu Penutup, yang berisi hasil pembahasan tugas akhir dalam suatu uraian kesimpulan dan saran dari penulis