

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi yang diikuti peningkatan taraf hidup masyarakat mengakibatkan peningkatan konsumsi energi listrik. Tingkat konsumsi ini juga akan bertambah seiring dengan kepadatan penduduk di suatu daerah. Perusahaan Listrik Negara (PLN) bertanggung jawab penuh terhadap pemenuhan kebutuhan masyarakat. PLN bertugas menyalurkan energi listrik dari sumber pembangkit ke konsumen baik yang berada di perumahan, industri, maupun perkantoran. Dalam sistem tenaga listrik dikenal faktor rugi atau penyusutan energi. Penyusutan ini dapat ditemukan di berbagai tempat pada jaringan tenaga listrik, mulai dari pembangkit, transmisi sampai dengan jaringan distribusi.

Secara umum penyusutan ini dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu susut teknis dan susut non teknis. Susut teknis adalah susut yang terjadi sebagai akibat adanya impedansi pada peralatan pembangkitan maupun peralatan penyaluran dalam transmisi dan distribusi sehingga terdapat energi yang hilang berupa panas. Sedangkan susut non teknis adalah penyusutan yang terjadi akibat kesalahan dalam pembacaan alat ukur, kesalahan kalibrasi alat ukur, dan kesalahan akibat pemakaian yang tidak sah (pencurian listrik) atau kesalahan-kesalahan lain yang bersifat administratif. Sebagian besar susut teknis terjadi pada jaringan distribusi, hal ini disebabkan karena pada jaringan distribusi, tegangan yang dipakai berada pada tegangan rendah dan menengah dimana arus yang mengalir juga menjadi besar sehingga rugi-rugi daya bernilai besar.

Penyusutan energi ini terjadi hampir diseluruh PLN di Indonesia. Terjadinya susut ini berdampak pada kualitas daya yang di hantarkan kepada konsumen, Karena kualitas daya yang rendah dapat mengakibatkan rusaknya peralatan listrik seperti motor, lampu dan peralatan lainnya. Selain itu penyusutan energi juga dapat berdampak pada penurunan potensi penjualan energi listrik. Bahkan bila tidak diminimalisir maka akan sangat mungkin nilai energi listrik yang dibeli atau dibangkitkan akan jauh lebih besar dari nilai energi listrik yang di jual atau

dibayarkan oleh pelanggan. Salah satu pembangkit untuk PLN Area Gorontalo yang menyediakan kebutuhan energi listrik di kawasan kota Gorontalo dan sekitarnya yang disuplai dari pembangkit PLTD Telaga, pada setiap penyulanganya juga terjadi susut energi.

Maka dari itu peneliti merasa perlu untuk dilakukan analisis terhadap susut energi terjadi pada setiap penyulang dari pembangkit PLTD Telaga sebagai salah satu pembangkit yang mensuplai kebutuhan energi listrik di kawasan Kota Gorontalo dan sekitarnya.

## **1.2 Perumusan Dan Pembatasan masalah**

Pada penelitian ini, yang menjadi perumusan masalah adalah :

1. Berapa susut energi yang terjadi pada sistem distribusi tenaga listrik pada penyulang yang dipasok dari PLTD Telaga?
2. Bagaimana analisis susut energi yang terjadi pada sistem distribusi tenaga listrik pada penyulang yang dipasok dari PLTD Telaga?

Batasan masalah yang akan dibahas yakni :

1. Analisis susut energi dilakukan di PLN area Gorontalo pada setiap penyulang dari pembangkit PLTD Telaga
2. Susut energi yang dianalisis merupakan susut teknis pada distribusi Jaringan Tegangan Menengah dan Trafo Distribusi
3. Analisis perhitungan susut energi dilakukan berdasarkan data dalam periode waktu triwulan (pada bulan April, Mei dan Juni).

## **1.3 Tujuan Dan Manfaat penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui besar nilai susut energi yang terjadi pada penyulang yang disuplai dari PLTD Telaga
2. Menganalisis susut energi yang terjadi pada sistem distribusi tenaga listrik area Gorontalo pada penyulang yang disuplai dari PLTD Telaga.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik itu bagi bidang akademik jurusan teknik elektro sebagai lembaga pendidikan yang mengkaji ilmu teknik tenaga listrik, maupun bagi pihak PLN sebagai lembaga yang menangani masalah penyediaan kebutuhan energi listrik, serta khalayak masyarakat luas pada umumnya dalam pemenuhan kebutuhan hidup. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi PLN Area Gorontalo dalam rangka menjaga kualitas pasokan daya listrik pada sistem distribusi tenaga listrik di Gorontalo.