

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Energi listrik saat ini telah menjadi kebutuhan yang utama, baik untuk kebutuhan sehari-hari maupun industri. Hal ini karena tenaga listrik mudah untuk disalurkan dan dikonversikan ke dalam bentuk energi lain. Ketersediaan energi listrik yang stabil dan kontinyu merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam memenuhi kebutuhan listrik.

Dalam pemenuhan kebutuhan tenaga listrik tersebut, terjadi pembagian-pembagian beban yang pada awalnya merata tetapi karena ketidakserempakan pada waktu penggunaan beban-beban tersebut maka menimbulkan ketidakseimbangan beban yang berdampak pada penyediaan tenaga listrik. Selain ketidakserempakan pemakaian beban, pengkoneksian yang tidak seimbang pada fase R, S dan T juga merupakan faktor lain yang mempengaruhi. Ketidakseimbangan beban adalah hal yang menimbulkan losses secara teknis, yang akan merugikan PLN. Agar tercapai penyuplaian listrik yang stabil dan kontinyuitas kepada konsumen, maka hal tersebut harus dapat diatasi.

Ketidakseimbangan beban pada sistem distribusi tenaga listrik selalu terjadi dan penyebab ketidakseimbangan tersebut adalah pada beban-beban satu fasa pada pelanggan jaringan tegangan rendah. Akibat ketidakseimbangan beban tersebut muncullah 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.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis berupa memfokuskan penelitian ini pada analisis ketidakseimbangan beban terhadap rugi daya dan arus netral yang mengalir ke tanah.

### 1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan ditinjau dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh ketidakseimbangan beban terhadap arus netral
2. Bagaimana pengaruh rugi daya akibat ketidakseimbangan beban

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui besarnya nilai arus netral akibat ketidakseimbangan beban
2. Menghitung rugi daya akibat ketidakseimbangan beban

### **1.4. Batasan Masalah**

Agar pokok pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka penulis membuat Batasan yaitu

:

1. Perhitungan hanya dilakukan pada satu buah gardu distribusi.
2. Perhitungan arus netral dan rugi daya akibat ketidakseimbangan beban
3. Perhitungan beban lebih

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Untuk pembahasan yang lebih lanjut, Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang tinjauan pustaka, pengertian pembangkitan tenaga listrik, pendistribusian tenaga listrik 20 KV, pengertian daya dan penggunaan beban.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Memuat langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini, diantaranya waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, sumber data, pengambilan data, bagan alir serta jadwal penelitian.

## **BAB IV HASIL PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisi tentang hasil pengukuran Arus total, Tegangan Fafa dan Netral, Arus tiap fasa dan Analisis Pembebanan Trafo, Ketidakseimbangan beban dan Rugi daya akibat adanya Arus Netral pada penghantar Netral Trafo.

## **BAB V**

Bab ini membahas tentang kesimplan dan saran