

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penyusunan Proyek Akhir ini Seiring dengan meningkatnya tingkat kebutuhan masyarakat akan tenaga listrik, untuk meningkatkan kualitas pelayanannya kepada masyarakat. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pelayanannya maka dilakukan pemeliharaan terhadap peralatan tegangan tinggi/ekstra tinggi, pemeliharaan yang dilakukan berupa monitoring dan pengukuran. Pertumbuhan pembangunan maka dituntut adanya sarana dan prasarana yang mendukungnya seperti tersedianya tenaga listrik. Saat ini tenaga listrik merupakan kebutuhan yang utama, baik untuk kehidupan sehari-hari maupun untuk kebutuhan industri. Hal ini disebabkan karena tenaga listrik mudah untuk ditransportasikan dan dikonversikan ke dalam bentuk tenaga yang lain. Penyediaan tenaga listrik yang stabil dan kontinyu merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik. Dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik tersebut, terjadi pembagian beban-beban yang pada awalnya merata tetapi karena ketidakserempakan waktu penyalaan beban-beban tersebut maka menimbulkan ketidakseimbangan beban yang berdampak pada penyediaan tenaga listrik. Ketidakseimbangan beban antara tiap-tiap fasa (fasa R, fasa S, dan fasa T) inilah yang menyebabkan mengalirnya arus di netral trafo. Untuk melaksanakan pembangunan di segala bidang. Seiring dengan laju pertumbuhan pembangunan maka dituntut adanya sarana dan prasarana yang mendukungnya seperti tersedianya tenaga listrik. Ketidakseimbangan beban pada suatu 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. Setelah dianalisa, diperoleh bahwa bila terjadi ketidakseimbangan beban yang besar maka arus netral yang muncul juga besar dan losses akibat arus netral yang mengalir ke tanah semakin besar pula.

### 1.2 Maksud dan Tujuan

Saat ini tenaga listrik merupakan kebutuhan yang utama, baik untuk kehidupan sehari-hari maupun untuk kebutuhan industri. Hal ini disebabkan karena tenaga listrik mudah untuk ditransportasikan dan dikonversikan ke dalam bentuk tenaga yang lain. Penyediaan tenaga listrik yang stabil dan kontinyu merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik. Dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik tersebut, terjadi pembagian beban-beban yang pada awalnya merata tetapi karena ketidakserempakan waktu penyalaan beban-beban tersebut maka menimbulkan ketidakseimbangan beban yang berdampak pada

penyediaan tenaga listrik. Ketidakseimbangan beban antara tiap-tiap fasa (fasa R, fasa S, dan fasa T) inilah yang menyebabkan mengalirnya arus di netral trafo.

### 1.3 Lingkup masalah

Sebagai akibat dari ketidakseimbangan beban antara tiap-tiap fasa pada sisi sekunder trafo (fasa R, fasa S, fasa T) mengalirlah arus di netral trafo. Arus yang mengalir pada penghantar netral trafo ini menyebabkan *losses* (rugi-rugi). *Losses* pada penghantar netral trafo ini

#### 1.3.1 Identifikasi Masalah

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. Setelah dianalisa, diperoleh bahwa bila terjadi ketidakseimbangan beban yang besar . maka arus netral yang muncul juga besar dan *losses* akibat arus netral yang mengalir ke tanah semakin besar pula . yang mengubah tegangan arus bolak-balik dari satu tingkat ke tingkat yang lain melalui suatu gandengan magnet dan berdasarkan prinsip-prinsip induksi-elektromagnet. Transformator terdiri atas sebuah inti, yang terbuat dari besi berlapis dan dua buah kumparan, yaitu kumparan primer dan kumparan sekunder.

#### 1.3.2 Batasan Masalah

Pada proyek akhir ini penulis hanya membahas mengenai Pengaruh Ketidakseimbangan Beban Pada Arus Netral Dan Rugi-rugi Daya Jaringan Distribusi Primer Dan Sekunder.

### 1.4 Referensi

Penulisan dan pencarian bahan di dapatkan dari konsultasi dengan pembimbing selain itu juga , penulis mendapatkan dari internet dan buku / majalah yang berkaitan dalam proyek akhir ini .

### 1.5 Sistematika Laporan

Sistematika Laporan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a . BAB I . berisikan pendahuluan yang membahas mengenai latar- belakang masalah , maksud dan tujuan, lingkup masalah referensi dan sistematika laporan .
- b. BAB II . Perlengkapan Penghubung/pemisah
- c . BAB III . Transformator

d. BAB IV . Identifikasi Hasil Penelitian

e. BAB V . Berisikan penutup yang membahas mengenai saran – saran dan kesimpulan.

