



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Keberadaan transformator sangat penting mengingat manfaatnya dalam sebuah rangkaian listrik. Transformator sendiri adalah komponen elektronik yang digunakan untuk mentransfer tenaga listrik pada rangkaian listrik. Biasanya pemindahan ini terjadi pada dua buha hingga lebih rangkaian listrik. Dan pemindahan tenaga listrik biasanya dilakukan melalui induksi elektromagnetik.

Transformator juga merupakan suatu alat listrik yang termasuk ke dalam klarifikasi mesin listrik static yang berfungsi menyalurkan tenaga/daya listrik dari tegangan tinggi ke tegangan rendah dan sebaliknya.

Dalam dunia industri transformator sangat besar peranannya, transformator digunakan sebagai alat penurun tegangan (Transformator step down) dan sebagai alat penaik tegangan (Transformator step up).

Pada transformator terdapat rugi-rugi, baik rugi yang disebabkan arus mengalir pada kawat tembaga, rugi yang disebabkan fluks bolak balik pada inti besi, maupun rugi yang disebabkan arus pusar pada inti besi yang mengakibatkan kurangnya efisiensi pada transformator. Oleh sebab itulah pada laporan akhir ini penulis mengambil judul Analisa Efisiensi Transfomator Daya Unit 1 PT. PLN (Persero) PLTG Borang”

Adapun perhitungan efisiensi transformator bagi PT. PLN (Persero) PLTG Borang adalah untuk menjaga kesetabilan sistem dan meningkatkan efektifitas pelayanan beban.

#### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya sebagai berikut:



- 1.1 Bagaimana menghitung besar daya output yang dihasilkan oleh transformator 60 MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang pada saat pembebanan.
- 1.2 Bagaimana menghitung besar rugi-rugi yang dihasilkan transformator 60 MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang pada saat pembebanan.
- 1.3 Bagaimana menghitung besar efisiensi yang dihasilkan oleh transformator 60 MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang pada saat pembebanan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar penyusunan laporan akhir ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi pokok permasalahan ini hanya membahas seberapa besar daya *output*,rugi-rugi daya pada saat beban tertinggi dan terendah,dan efisiensi yang dihasilkan oleh transformator 60 MVA pada saat pembebanan di PT. PLN (Persero) PLTG Borang

### **1.4. Tujuan dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui besarnya daya *output* transformator 60 MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang.
2. Untuk mengetahui besarnya rugi-rugi transformator 60 MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang.
3. Untuk mengetahui besarnya efisiensi transformator 60 MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang.

#### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui berapa besar daya *output* yang dihasilkan oleh transformator 60 MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang
2. Dapat mengetahui berapa besar rugi-rugi yang dihasilkan transformator 60



MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang

3. Dapat mengetahui berapa besar efisiensi yang dihasilkan oleh transformator 60 MVA PT. PLN (Persero) PLTG Borang

### **1.5. Metode Penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

#### **1.5.1 Metode Literatur**

Mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi dan situs-situs di internet tentang apa yang menunjang dalam analisa guna untuk penyusunan laporan akhir ini.

#### **1.5.2 Metode Observasi**

Penulis melakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir ini.

#### **1.5.3 Metode Konsultasi dan Diskusi**

Konsultasi dan Diskusi dilakukan dengan Dosen Pembimbing atau dengan pihak-pihak yang terkait dengan penyusunan laporan akhir ini.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang jelas maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.



## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan pengertian transformator, teori dasar transformator, prinsip kerja transformator, cara menghitung rugi- rugi transformator, dan efisiensi transformator.

## **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan metodologi penelitian, dan data-data yang diperoleh dari perusahaan.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini menguraikan tentang hasil yang diperoleh dari pengamatan atau proses pengambilan data dengan melakukan perhitungan rugi-rugi transformator dan efisiensi transformator.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan.

## **DAFTAR GAMBAR**

## **LAMPIRAN**