



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada zaman yang serba modern ini listrik merupakan salah satu kebutuhan energi untuk menunjang kebutuhan manusia. Baik dalam pemenuhan kebutuhan rumah tangga maupun industri. Kebutuhan listrik dari tahun ke tahun semakin meningkat, Oleh sebab itu sangat diperlukan penghematan dan ketepatan dalam pemanfaatannya. Untuk mengkonversikan energi listrik diperlukan peralatan listrik pendukung diantaranya adalah transformator (*Transformer*). Transformator adalah komponen yang sangat penting dalam sistem tenaga listrikan. Keberadaan transformator merupakan penemuan besar yang sangat penting dalam kemajuan ketenagalistrikan. 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. Dan juga perhitungan ini berfungsi untuk menjaga kestabilan sistem dan meningkatkan efektifitas pelayanan beban. Oleh sebab itulah pada laporan akhir ini penulis mengambil judul **”PERHITUNGAN EFISIENSI TRANSFORMATOR DAYA 60 MVA PADA UNIT 1 DI PT PLN (PERSERO) PLTG BORANG”**

#### **1.2 Perumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana besar daya *output* yang dihasilkan oleh transformator pada saat pembebanan.



2. Bagaimana besar rugi-rugi yang dihasilkan transformator pada saat pembebanan.
3. Bagaimana besar efisiensi yang dihasilkan oleh transformator pada saat pembebanan.

### 1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui besarnya daya *output* transformator.
2. Untuk mengetahui besarnya rugi-rugi transformator.
3. Untuk mengetahui besarnya efisiensi transformator.

### 1.4 Manfaat

Manfaat pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menghitung daya *output*,rugi-rugi,dan efisiensi Transformator.
2. Dapat mengetahui kondisi dari transformator setelah dari hasil perhitungan berdasarkan standar rata rata dari PT PLN (PERSERO) PLTG Borang.
3. Mendapatkan pengetahuan baru tentang suatu kelayakan transformator dari hasil perhitungan efisiensi transformator.

### 1.5 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.



## **1.6 Metodologi Penulisan**

Metode penulisan yang digunakan selama kerja praktek sampai penulisan laporan ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah :

### **1. Metode Literatur**

Mengumpulkan teori teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan mempeoleh materi dari buku mengenai Standar Operation Prosedure (SOP), SKDIR 520, dan buku referensi lainnya, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas, dan mencari data-data yang diperlukan di PLTG Borang.

### **2. Metode Observasi**

Melakukan pengamatan langsung pada objek atau peralatan-peralatan yang dibahas serta mengumpulkan data-data maupun informasi mengenai PT PLN (Persero) UIKSBS UPDK Keramasan ULPL Merah Mata - PLTG Borang.

### **3. Metode Diskusi**

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar serta teman-teman sesama mahasiswa.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Penyusunan laporan akhir ini terbagi dalam lima 5 bab yang saling berhubungan.. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN UMUM**

Menjelaskan tentang sejarah singkat PT PLN (Persero) UIKSBS UPDK Keramasan ULPL Merah Mata - PLTG Borang, serta tugas dan fungsi terkait.

**BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan mengenai teori Transformator yang meliputi pengertian, prinsip kerja, bagian-bagian, dan juga teori mengenai rumus-rumus daya pada Transformator.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Menjelaskan hasil berupa data yang diperoleh dari observasi langsung di lapangan mengenai bagaimana cara menghitung besar daya output, besar rugi-rugi, dan besar efisiensi pada transformator tersebut.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran dari hasil kerja yang diperoleh selama kerja praktek / magang di PT PLN (Persero) UPDK Keramasan ULPL Merah Mata - PLTG Borang

**DAFTAR PUSTAKA**