



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dalam suatu sistem tenaga listrik, ada banyak sekali peralatan yang dipergunakan, salah satunya adalah transformator daya. Sebagai suatu alat yang dapat dipergunakan untuk mentransformasikan daya (arus dan tegangan) sistem AC ke sistem arus dan tegangan lain pada frekuensi yang sama.

Transformator Daya 60 MVA di gardu induk Simpang Tiga adalah transformator yang belum dioperasikan, Sebelum transformator dioperasikan maka akan dilakukan pengujian – pengujian transformator agar transformator tersebut bisa beroperasi dengan sebaik mungkin. Salah satu dari pengujian – pengujian Transformator adalah pengujian *transformer turn ratio* (TTR), pengujian *transformer turn ratio* (TTR) merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui kualitas belitan pada transformator daya dengan memberikan tegangan variabel pada sisi belitan primer (HV) dan melihat nilai tegangan yang muncul pada sisi belitan sekunder (LV). Hasil pengujian tersebut diinterpretasikan dengan cara membandingkan nilai tegangan dari sumber dengan tegangan yang muncul maka didapatkan nilai rasio perbandingannya. Pengujian *transformer turn ratio* ini dilakukan dengan menggunakan alat uji Omicron CPC 100.

Maka dari itu penulis mengambil judul “**Analisa Hasil Pengujian Transformer Turn Ratio Pada Transformator Daya 60 MVA di Gardu Induk Simpang Tiga PT. PLN (Persero) ULTG Prabumulih**“. Dalam laporan akhir ini penulis ingin mengetahui hasil pengujian secara langsung dari transformator daya sesuai dengan standar yang berlaku atau tidak.



## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan antara nilai rasio transformator yang didapat berdasarkan hasil pengujian dengan hasil perhitungan berdasarkan *nameplate* transformator.
2. Bagaimana mengetahui nilai deviasi rasio pada transformator antara kumparan sisi tegangan tinggi dengan sisi tegangan rendah.
3. Apakah nilai deviasi rasio tegangan pada transformator daya 60 MVA di Gardu Induk Simpang Tiga PT. PLN (Persero) ULTG Prabumulih masih memenuhi standar (SK.DIR 0520).

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbandingan antara nilai rasio transformator yang didapat berdasarkan hasil pengujian dengan hasil perhitungan berdasarkan *nameplate* transformator.
2. Untuk mengetahui nilai deviasi rasio pada transformator antara kumparan sisi tegangan tinggi dengan sisi tegangan rendah.
3. Untuk mengetahui nilai deviasi rasio tegangan pada transformator daya 60 MVA di Gardu Induk Simpang Tiga PT. PLN (Persero) ULTG Prabumulih masih memenuhi standar atau tidak.

### 1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui perbandingan antara nilai rasio transformator yang didapat berdasarkan hasil pengujian dengan hasil perhitungan berdasarkan *nameplate* transformator.
2. Dapat mengetahui nilai deviasi rasio pada transformator antara kumparan sisi tegangan tinggi dengan sisi tegangan rendah.



3. Dapat mengetahui nilai deviasi rasio tegangan pada transformator daya 60 MVA di Gardu Induk Simpang Tiga PT. PLN (Persero) ULTG Prabumulih masih memenuhi standar atau tidak.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam laporan akhir ini ditekankan pada analisis hasil pengujian *transformer turn ratio* dan hal – hal yang terkait dalam pengujian *transformer turn ratio* pada trafo daya 60 MVA di Gardu Induk Simpang Tiga dengan tolak ukur berdasarkan hasil pengujian dan dilakukan perhitungan secara manual.

#### **1.5 Metodologi Penulisan**

Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan akhir ini adalah :

##### **1.5.1 Metode literatur**

Mengumpulkan teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku-buku referensi, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

##### **1.5.2 Metode observasi**

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan kerja praktek.

##### **1.5.3 Metode diskusi**

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

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:



## **BAB I PENDAHULUAN**

Merupakan uraian umum yang memuat latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang berbagai macam teori-teori dasar mengenai transformator daya, bagian bagian transformator daya, dan pengujian ratio pada transformator serta standar yang berlaku di PT PLN(Persero).

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini akan menguraikan tentang waktu dan tempat penelitian, metode penelitian, data-data pada *nameplate* objek yang di uji, alat uji yang digunakan, gambar rangkaian, dan prosedur pelaksanaan.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini merupakan bagian inti dari pembahasan laporan akhir dimana pada bab ini menjelaskan tentang perhitungan serta analisa hasil perhitungan dan pengukuran menggunakan alat uji Omicron CPC 100 terhadap kesesuaian standar yang berlaku.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari pembahasan yang telah dilakukan penulis.