

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan sistem kelistrikan saat ini telah mengarah pada peningkatan efisiensi dan mutu tegangan dalam penyaluran energi listrik. Peningkatan efisiensi dan mutu tersebut dapat dimulai dari pembangkitan, transmisi, dan distribusi. Pada sisi distribusi, peningkatan efisiensi dapat dilakukan dengan cara mengurangi terjadinya jatuh tegangan pada saluran dengan memberikan tingkat tegangan yang aman bagi peralatan pelanggan.

Besarnya tegangan yang diterima oleh konsumen listrik tidaklah sama, hal ini terjadi karena adanya impedansi dari jaringan. Oleh karena itu, jatuh tegangan selalu ada pada setiap bagian dari sistem tenaga, mulai dari sumber sampai ke pelanggan. Jatuh tegangan berbanding lurus dengan besarnya arus dan sudut phasanya. Dengan pemasangan tapping pada transformator distribusi maka tegangan sekunder dapat dinaikkan maupun diturunkan sehingga diperoleh tegangan yang konstan. Oleh karena itu, tegangan yang sampai pada pelanggan dapat dikendalikan. Adapun tujuan pengendalian tegangan sistem dengan menggunakan tap changer adalah agar penggunaan daya dan tegangan menjadi lebih efisien yang maksudnya

tegangan yang digunakan sesuai dengan tegangan yang didesain dari peralatan yang dipakai, sampai pada suatu batas tertentu.

Penelitian ini akan menganalisa pemasangan tapping dan rugi-rugi transformator distribusi karena pemasangan alat tersebut, sehingga tegangan keluaran dari transformator distribusi tiga fasa dapat dikendalikan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini dengan menganalisis pengaturan transformator distribusi pada sadapan tanpa beban adalah :

1. Menganalisis tentang tap changer pada transformator distribusi.
2. Melakukan penelitian dan menganalisis pemasangan tapping pada transformator distribusi.
3. Untuk mengetahui manfaat pengendalian tegangan dengan tap changer.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

1. Bagi mahasiswa :
  - a. Untuk memperoleh pengalaman operasional dalam suatu industri mengenai penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan bidang yang di ambil oleh penulis.

- b. Untuk memperoleh kesempatan dalam menganalisa permasalahan yang ada di lapangan berdasarkan teori yang diperoleh selama proses belajar.
- c. Untuk memperoleh wawasan yang lebih tentang dunia kerja.

## 2. Bagi Institusi :

- a. Mendapatkan bahan referensi pengembangan teknis pengajaran antara dunia pendidikan dan dunia kerja.
- b. Untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Adapun masalah yang dihadapi dalam penelitian ini adalah menganalisis pemasangan tapping pada transformator distribusi dan bagaimana pengendalian tegangan dengan menggunakan tap changer pada transformator tiga phasa dengan variasi tapping, sehingga tegangan yang mengalir ke konsumen tetap stabil.

maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas ahir ini adalah :

1. Mengapa pemasangan tapping pada transformator di sistem distribusi harus di lakukan.
2. Bagaimana mengendalikan tapping pada transformator distribusi.

## **1.5 Ruang Lingkup**

1. Menjelaskan secara garis besar penggunaan alat pengatur tegangan dengan menggunakan pengubah sadapan (Tap Changer) untuk mengendalikan tegangan pada sistem distribusi.
2. Menganalisis transformator distribusi dengan kondisi tanpa beban dengan menyeting tap changer.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut: Bab satu pendahuluan berisi latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah, ruang lingkup, kemudian dalam pembahasan skripsi ini adalah. Bab dua jenis dan hubungan belitan transformator tiga phasa, bab ini berisi teori-teori yang menunjang pembahasan materi skripsi. Bab tiga penelitian berisi tentang pemasangan tapping transformator dan penggulangan kumparan (Coil Winding) belitan, jenis tap changer dan metode pemasangan tapping. Bab empat analisis, dan hasil pengolahan data, dari analisis dan hasil pembahasan berisi rangkaian penelitian dan hasil pengolahan data yang diperoleh, dalam bab ini penulis akan mencoba menganalisis maksud dari hasil pengolahan yang telah dilakukan. Bab lima kesimpulan, bab Kesimpulan ini berisi tentang penelitian yang telah dilakukan dan telah terjawab.