

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini, membutuhkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir. Alat dan bahan yang digunakan terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, yaitu:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu satu unit laptop Lenovo Ideapad 120s-14IAP dan sebuah printer.

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu *MS Office 2016* (*Ms Word 2016* dan *Ms Excel 2016*).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Adapun kegiatan untuk penelitian dan pengambilan data tugas akhir ini sekiranya dapat dilaksanakan pada tanggal dan tempat sebagai berikut:

Tempat : PT. PLN (Persero) Gardu Induk 150 KV Kentungan
Alamat : Jl. Kaliurang Km. 7,8, Sinduharjo, Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55188
Tanggal : 13 Mei 2019 – 17 Mei 2019



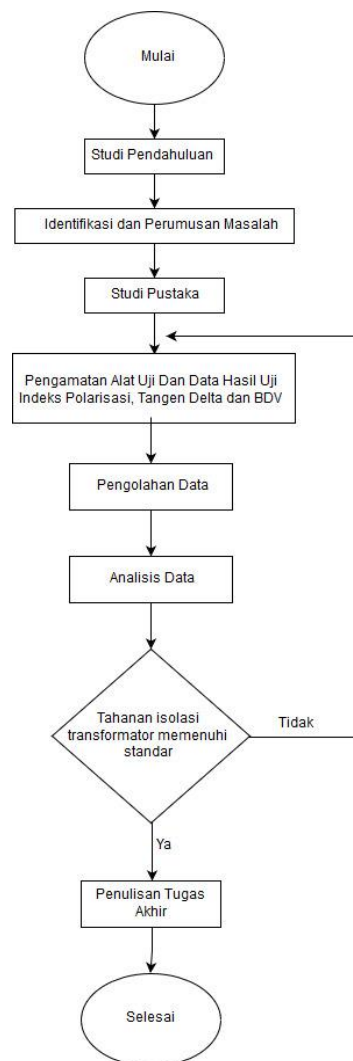
Gambar 3.1 PT. PLN (Persero) Gardu Induk 150 kV Kentungan

3.3 Metode Penelitian

Untuk mendapatkan perumusan, analisis dan pemecahan masalah dalam penulisan tugas akhir, maka dibutuhkan suatu metode pengumpulan data yang lengkap, relevan dan kebenarannya dapat dipercaya. Oleh karena itu, penulis mengumpulkan data, menganalisis studi kasus dan menyusun laporan penelitian tugas akhir yang dilakukan di PT. PLN (Persero) Gardu Induk 150 KV Kentungan, mengenai masalah yang akan dibahas.

3.4 Langkah Penyusunan Penelitian

Flowchart metodologi penelitian yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir ditunjukkan pada gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 *Flowchart* metodologi penelitian

Berdasarkan gambar *Flowchart*, di atas penulis akan menjelaskan mengenai beberapa langkah-langkah dalam penulisan tugas akhir yang dilakukan. Untuk memberikan keterangan yang lebih jelas mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan tugas akhir, di bawah ini diberikan penjelasan yang lebih detail secara menyeluruh dari setiap langkah-langkah penulisan tugas akhir:

1. Studi Pendahuluan

Tahap ini merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir. Pada langkah ini dilakukan studi lapangan dengan mengamati secara langsung keadaan dari transformator serta alat uji indeks polarisasi, tangen delta, BDV dan melakukan wawancara dengan penanggung jawab di PT. PLN (Persero) Gardu Induk 150 KV Kentungan. Pengamatan dan wawancara langsung dilakukan dengan tujuan mengetahui informasi-informasi awal mengenai kondisi yang ada di lapangan.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap berikutnya adalah tahap mengidentifikasi masalah. Dalam tahap ini, permasalahan dalam mengetahui kondisi isolasi transformator diteliti. Maka dari itu perlu mengumpulkan berbagai data yang terkait dengan masalah tersebut untuk menunjang penelitian dalam tugas akhir ini.

3. Studi Pustaka

Pada tahap ini, memiliki tujuan untuk mencari informasi-informasi tentang teori, metode, dan konsep yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dan dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian masalah penelitian ini. Langkah studi pustaka yang dilakukan adalah dengan mencari informasi serta referensi dalam bentuk apapun, seperti jurnal, *text book*, ataupun sumber lain yang dapat dipercaya.

4. Pengamatan Alat Uji Indeks Polarisasi, Tangen Delta dan BDV

Pada tahap ini, akan dilakukan pengamatan pada alat uji dan cara pengujian secara langsung indeks polarisasi, tangen delta dan BDV di PT. PLN (Persero) Gardu Induk 150 KV Kentungan. Dan juga pada tahap ini akan dilakukan untuk mengetahui parameter-parameter yang dibutuhkan untuk penelitian, sehingga pengambilan data dilakukan dengan maksimal.

5. Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengamati langsung di lapangan, melakukan wawancara dengan teknisi terkait, maupun *supervisor* yang ada. Parameter-parameter yang di ambil adalah data uji indeks polarisasi, tangen delta, BDV, dan lain sebagainya.

Beberapa parameter yang dimasukkan ke dalam analisis adalah losess daya, tegangan yang diberikan dan nilai kapasitansi. Dari parameter di atas merupakan parameter dalam menentukan nilai tangen delta dengan cara

$$\text{Tan}\delta = \frac{P_{loss}}{V^2 \cdot \omega \cdot C} \dots\dots\dots(3.1)$$

6. Hasil dan Kesimpulan

Setelah pengolahan data dan analisis selesai dilakukan dengan baik, dapat ditarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.