

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian sangat dibutuhkan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi studi kasus, sehingga diperlukan data yang akurat. Berikut adalah metode yang penulis lakukan:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan kegiatan untuk menghimpun informasi serta mencari referensi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian. Topik tersebut berkaitan dengan teori sistem proteksi pada transformator daya dan teori mengenai rele diferensial. dimana rele tersebut digunakan sebagai rele proteksi utama di transformator daya pada Gardu Induk Kentungan.

b. Metode Survei

Metode survei digunakan untuk mengumpulkan data primer dengan cara melakukan kunjungan langsung ke Gardu Induk Kentungan. Setelah itu dilakukan diskusi dengan pembimbing lapangan.

c. Konsultasi

Konsultasi merupakan bentuk usaha bertukar pikiran untuk mendapatkan suatu keputusan yang tepat. Penulis akan melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing dan pembimbing lapangan mengenai masalah yang akan di analisis.

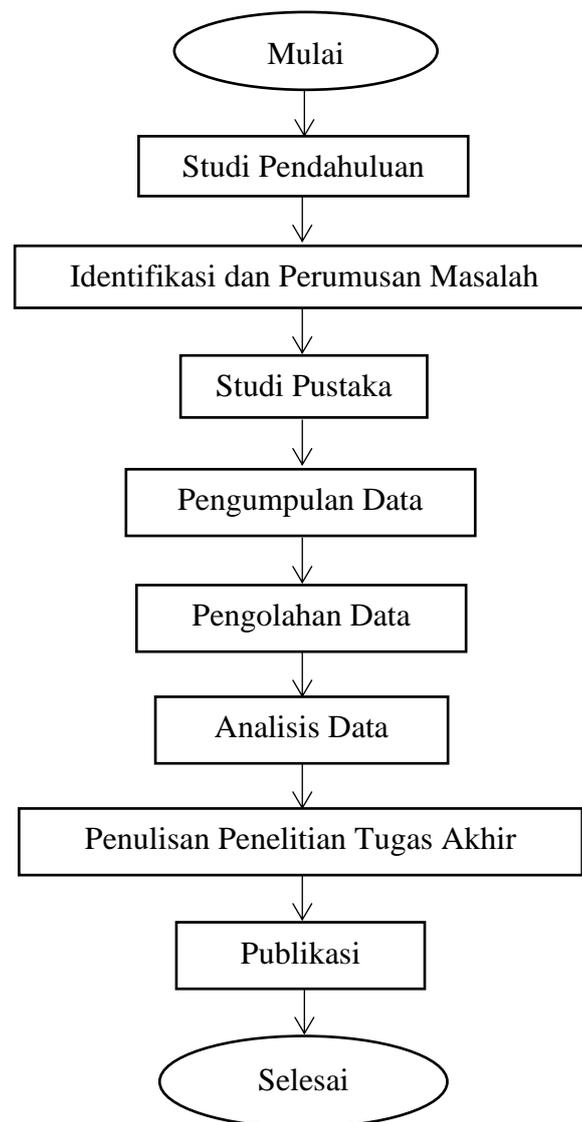
d. Penyusunan Tugas Akhir

Setelah mendapatkan data serta dilakukannya konsultasi dengan dosen pembimbing prodi Teknik Elektro di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan

pembimbing lapangan di Gardu Induk Kentungan, maka penulis dapat menyusun tugas akhir berdasarkan standar aturan penulisan yang baku.

3.2. Diagram Alur Penelitian

Diagram alur penelitian akan ditunjukkan pada gambar 3.1. sebagai berikut:



Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.

Gambar 3.1. menjelaskan mengenai diagram alur penelitian dan penyusunan tugas akhir. Berikut penjelasan secara menyeluruh alur tersebut:

a. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan langkah pertama dalam penyusunan tugas akhir. Pada langkah ini dilakukan perijinan dan observasi langsung untuk mengetahui informasi awal mengenai situasi dan lingkungan Gardu Induk Kentungan. Lokasi yang digunakan untuk penelitian ini berada di PT. PLN (persero) Gardu Induk 150 kV Kentungan, beralamat di Jl. Kaliurang km 7,8, Ngabean Kulon, Sinduharjo, Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581. Berikut peta lokasi PT. PLN (persero) Gardu Induk 150 kV Kentungan. Berikut ini adalah peta lokasi Gardi Induk Kentungan yang ditampilkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Peta lokasi Gardu Induk Kentungan

b. Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah

Setelah dilakukan perijinan dan observasi secara langsung langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah dengan fokus utama yaitu analisis penggunaan rele diferensial sebagai proteksi transformator daya 60 MVA Gardu Induk Kentungan. Dalam penelitian ini dilakukan perbandingan perhitungan setting

rele diferensial berdasarkan teori dengan data aktual setting rele diferensial pada transformator daya 60 MVA.

c. Studi Pustaka

Pada studi pustaka dilakukan pengumpulan dan pencarian referensi teori mengenai sistem proteksi pada transformator daya dan teori rele diferensial sebagai rele proteksi utama pada Gardu Induk Kentungan.

d. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode survei atau observasi secara langsung pada area Gardu Induk Kentungan. Dalam langkah ini dilakukan diskusi serta konsultasi dengan pembimbing lapangan dan dosen pembimbing prodi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Data perusahaan yang dikumpulkan yaitu data setting rele diferensial, data setting transformator daya, data berupa gambar *single line*.

e. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengelompokkan data setting rele diferensial yang ada pada transformator daya, data setting transformator daya, dan gambar *single line diagram*, dimana setelah itu dilakukan perhitungan setting rele diferensial berdasarkan teori dengan data aktual setting rele diferensial pada transformator daya di Gardu Induk Kentungan.

f. Analisis Data

Berdasarkan hasil dari perhitungan matematis akan didapatkan data yang nantinya akan dianalisis dan dievaluasi. Data tersebut berupa hasil perhitungan setting rele diferensial pada transformator daya dalam sistem proteksi. Dimana selanjutnya akan dilakukan perbandingan antara data setting rele diferensial berdasarkan teori dengan data aktual setting rele diferensial pada transformator daya Gardu Induk Kentungan. Apabila hasil perhitungan sama dan sesuai dengan data aktual setting rele diferensial, maka dapat dikatakan sistem proteksi rele diferensial

pada tranformator daya sudah handal apabila terjadi gangguan baik internal maupun eksternal.

g. Penulisan Penelitian Tugas Akhir

Setelah dilakukan identifikasi, pengumpulan, pengolahan, analisis, dan evaluasi maka dapat dilanjutkan dengan penulisan penelitian mengenai perbandingan setting rele diferensial berdasarkan teori dengan data aktual setting rele differesial pada sistem proteksi di Gardu Induk Kentungan berdasarkan standar penulisan yang baku.

h. Publikasi

Setelah penulisan penelitian selesai dilakukan, maka pihak Fakultas Teknik prodi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta melakukan publikasi terkait Tugas Akhir tersebut.