

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian Tugas Akhir

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, antara lain :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan yaitu 1 (satu) unit komputer (laptop) yang telah dilengkapi dengan peralatan cetak (printer).

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan yaitu Perangkat lunak sistem yaitu *Microsoft Office 2013*.

3.2 Lokasi Penelitian Tugas Akhir

Adapun lokasi yang dipilih sebagai lokasi dalam penelitian dilaksanakan di PT.PLN (Persero) Yogyakarta Gardu Induk Tegangan Ekstra Tinggi 500 kV Pedan yang berlokasi di Klaten, Jawa Tengah.

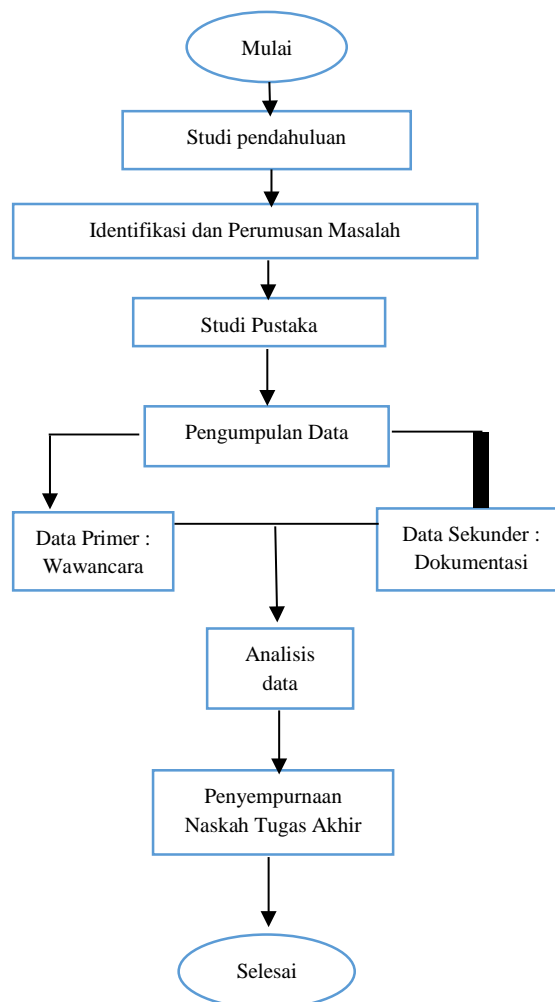


Gambar 3.1 GITET 500 kV Pedan

Sedangkan untuk pengambilan data-data yang berkaitan dengan distribusi secara keseluruhan yang bertanggung jawab adalah Kantor PLN Area Yogyakarta yang berlokasi di Jalan Gedongkuning No.3 Banguntapan, Yogyakarta.

3.3 Langkah-langkah Penelitian Tugas Akhir

Langkah-langkah penelitian tugas akhir ini dirangkum dalam bentuk diagram alir (*Flowchart*) seperti ditunjukkan pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram Alir (*Flowchart*)

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas maka di bawah ini diberikan penjelasan yang lebih menyeluruh dari setiap langkah-langkah penelitian tugas akhir, antara lain :

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal dalam metodologi penulisan. Pada tahap ini dilakukan studi dan pengamatan di lapangan secara langsung untuk melakukan pengumpulan data di Gardu Induk Pedan.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah.

Setelah studi pendahuluan, permasalahan pada area sistem distribusi listrik Gardu Induk Pedan dapat diidentifikasi. Setelah itu penyebab dari permasalahan dapat ditelusuri. Dalam menelusuri akar penyebab permasalahan, dilakukan dengan mengumpulkan data mengenai sistem distribusi tenaga listrik. Dalam tugas akhir ini, permasalahan yang diangkat menjadi topik adalah Analisis Keandalan Sistem Distribusi Tenaga Listrik di Gardu Induk Pedan khususnya pada setiap penyulang (*feeder*) 20 kv di Gardu Induk Pedan.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk memperoleh referensi-referensi yang berkaitan dengan penelitian. Untuk mencari informasi-informasi tentang teori SAIDI, SAIFI, CAIDI, sistem transmisi tenaga listrik, sistem distribusi tenaga listrik, komponen pada gardu induk, keandalan sistem distribusi tenaga listrik 20 kv, standar nilai indeks keandalan, metode, dan konsep yang relevan dengan permasalahan. Sehingga dengan informasi-informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian permasalahan yang ada.

4. Pengumpulan Data

Jenis data pada penelitian ini ada 2 (dua) macam , yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil studi dan pengamatan langsung terhadap objek penelitian. Salah satu metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer adalah wawancara (*interview*) pada saat berada di lapangan. Berikut ini data primer yang diperlukan pada penelitian tugas akhir :

1. Jumlah penyulang (*feeder*) 20 kv pada Gardu Induk Pedan

b. Data Sekunder

1. Dokumentasi

Pengambilan data dilakukan secara langsung di PT. PLN APJ Area Yogya. Tujuan dari pengambilan data ini adalah untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir yang akan menganalisis seberapa handal sistem distribusi listrik 20 kv di masing-masing penyulang (*feeder*) 20 kv pada GITET Pedan. Berikut ini data-data yang diperlukan sebagai dokumentasi :

- a. Jumlah pelanggan yang disuplai oleh Gardu Induk Pedan.
- b. Data setiap penyulang (*feeder*) 20 kv GI 150 kV Pedan , meliputi :
 - *Single line diagram* per penyulang.
 - Data Jumlah pelanggan per penyulang.
 - Sistem jaringan yang digunakan.
- c. Data gangguan penyulang selama satu tahun, meliputi :
 - Penyulang yang mengalami gangguan.

