

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Alat Dan Bahan Penelitian Tugas Akhir**

Alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak,yaitu sebagai berikut:

1. Perangkat keras(*hardware*)

Perangkat keras yang digunakan adalah 1(satu) unit komputer (laptop) yang telah di lengkapi dengan peralatan printer.

2. Perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak yang di gunakan adalah perangkat lunak sistem yaitu *Microsoft Office 2013 dan excel 2013..*

3. Data yang digunakan

- a. Data jumlah pelanggan per penyulang (*feder*)
- b. Lama padam
- c. Hidup kembali

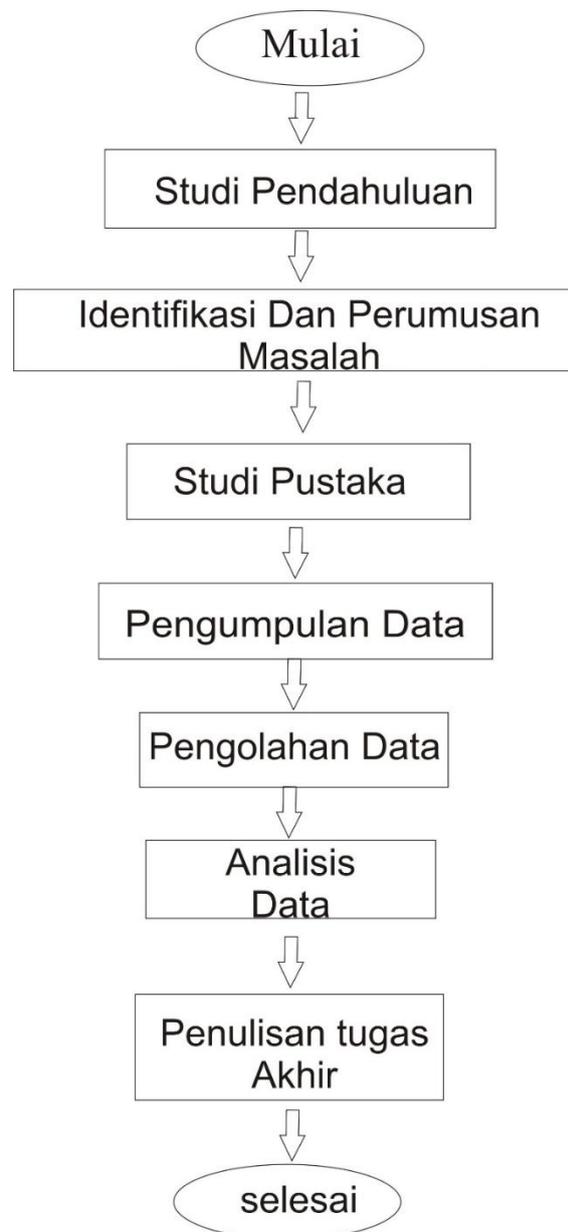
#### **3.2 Lokasi Penelitian Tugas Akhir**

Adapun lokasi yang di pilih sebagai lokasi dalam penelitian di laksanakan di PT PLN (Persero) Rayon Sribhawono Gardu Induk 150/20 kV Bandar Sribhawono dan PT PLN(Persero) Distribusi Lampung.

Sedangkan lokasi untuk pengambilan data-data yang berkaitan tentang distribusi secara keseluruhan yang bertanggung jawab adalah kantor PLN

(Persero) Rayon Sribhawono Gardu Induk 150/20 kV Bandar Sribhawono Jl. Raya Mataram Baru No. 93 Lampung Timur dan Jl.ZA Pagar Alam No.5 Rajabasa-Bandar Lampung .

### 3.3 Langkah-langkah penelitian tugas akhir



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penyusunan Tugas Akhir

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

1. Studi pendahulun

Setudi pendahulun adalah tahap awal dalam metodologi penulisan.pada tahap ini di lakukan studi dan pengamatan di lapangan secara langsung untuk melakukan pengumpulan data di PLN (Persero) Rayon Sribhawono dan Gardu Induk 150/20 kV Bandar Sribhawono. Yang berkaitan dengan sistem distribusi 20 kV.

2. Identifikasi dan perumusan masalah

Setelah studi pendahuluan ,permasalahan pada area sistem distribusi listrik Gardu Induk Bandar Sribhawono dapat diidentifikasi.kemudian penyebab dari permasalahan dapat di telusuri.dalam menelusuri akar penyebab permasalahan,di lakukan melalui pengumpulan data mengenai sistem distribusi tenaga listrik.

Dalam tugas akhir ini,permasalahan yang di angkat menjadi topik adalah analisis keandalan sistem distribusi tenaga listrik di Gardu Induk Bandar Sribhawono khususnya pada pendulang (*feeder*) 20 Kv di Gardu Induk Bandar Sribhawono.

3. Studi pustaka

Studi pustaka di lakukan untuk mendapatkan referensi-referensi yang berkaitan dengan penelitian untuk mencari informasi-informasi tentang teori SAIDI,SAIFI,CAIF,CAIDI,ASAI,dan ASUI, sistem transmisi tenaga listrik,sistem distribusi tenaga listrik,komponen pada gardu induk ,keandala sistem distribusi

tenaga listrik 20 Kv, setandar nilai indeks keandalan ,metode,dan konsep yang relevan dengan permasalahan .sehingga dengan informasi-informasi tersebut dapat di gunakan sebagai acuan dalam penyelesaian permasalahan.

#### 4. Pengumpulan data

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

##### a. Data primer

Data yang di peroleh dari hasil studi dan pengamatan langsung terhadap objek penelitian.salah satu metode yang di gunakan untuk mendapatkan data primer adalah wawancara(*interview*) pada saat berada di lapangan.berikut ini data primer yang di perlukan pada penelitian tugas akhir:

1. Jumlah trafo daya dan kapasitas daya setiap trafo pada gardu induk 150/20 Kv Bandar Sribhawono.
2. Jumlah penyulang (feeder)20 Kv pada Gardu Induk 150 kV Bandar Sribhawono.

##### b. Data sekunder

Pengambilan data di lakukan secara langsung PLN (Persero) Rayon Sribhawono tujuan dari pengambilan data ini adalah untuk memperoleh data-data berkaitan dengan penelitian tugas akhir yang akan menganalisis seberapa handal sistem distribusi listrik 20 kV di masing-masing penyulang (*feeder*)20 kV pada Gardu Induk Rayon Sribhawono. Berikut ini data-data yang dilakukan sebagai dokumentasi :

1. Jumlah pelanggan yang di suplai oleh Gardu Induk 150/20 kV Bandar Sribhawono.
2. Data setiap penyulang (*feeder*) 20 kV Gardu Induk 150/20 kV Bandar Sribhawono, meliputi:
  - a. Panjang setiap penyulang (*feeder*) 20 Kv(SKTM &SUTM).
  - b. Singgel line diagram per penyulang.
  - c. Daya beban per penyulang.
  - d. Jumlah trafo distribusi setiap penyulang.
  - e. Sistem jaringan yang di gunakan.
3. Data gangguan penyulang selama satu tahun ,meliputi:
  - a. Penyulang yang mengalami gangguan .
  - b. Lama padam .
  - c. Jumlah pelanggan dari masing-masing penyulang.

## 5. Analisi Data

Berdasarkan dari data-data yang di peroleh dalam penelitian ini, akan di lakukan analisis untuk memperoleh nilai SAIDI, SAIFI, CAIDI, ASAI dan ASUI untuk mengetahui seberapa besar tingkat keandalan realisasi sistem distribusi pada setiap penyulang(*feeder*) 20 kV di Gardu Induk.