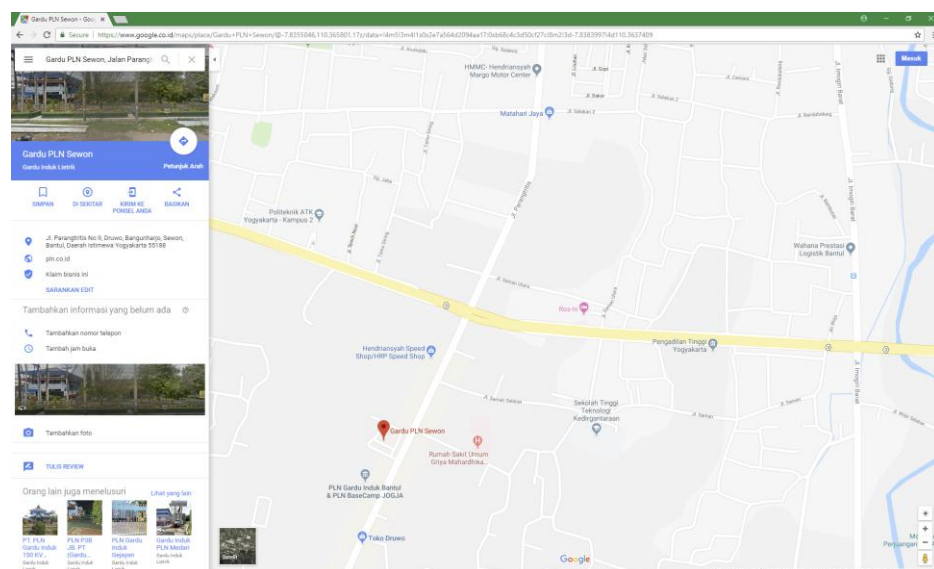


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat Penelitian

Pada penelitian ini tempat yang akan digunakan sebagai lokasi penelitian di PT.PLN (persero) Gardu Induk 150 KV Bantul yang berada di Jalan Parangtritis Km 5 No 6 Sewon Bantul Yogyakarta.



**Gambar 3.1 Peta Penelitian**

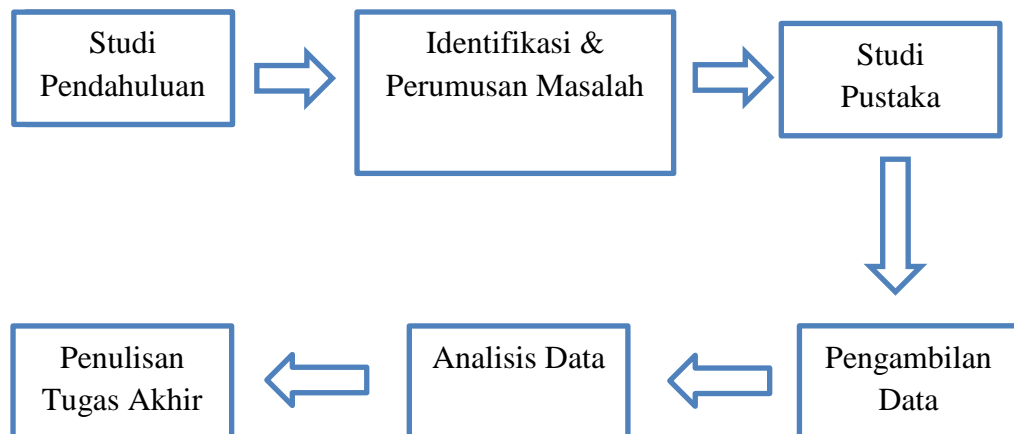
#### 3.2. Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini adapun waktu yang diperlukan untuk penelitian ini, pada tanggal 19 Maret 2018 sampai 30 Maret 2018.

#### 3.3. Metode Penelitian

Dalam metode penelitian tugas akhir ini sesuai dengan urutan penulisan karya tulis, metode penelitian akan dimulai dari studi pendahuluan hingga sampai penyusunan karya tulis dengan maksud memberi gambaran secara

spesifik mengenai penelitian hingga penyusunan karya tulis ini. Ada beberapa tahapan dalam penyusunan karya tulis ini sebagai berikut :



Untuk memperjelas alur dari flow chart tersebut akan di perjelas secara keseluruhan mengenai tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, antara lain :

#### 1. Studi Pendahuluan

Pada karya tulis ini studi pendahuluan merupakan tahapan awal metodologi dalam penulisan. Dalam memulai tahapan ini akan mengamati secara langsung atau studi lapangan untuk mengetahui gangguan apa saja yang terjadi pada Gardu Induk 150 KV Bantul serta melakukan pengumpulan data mengenai Gardu Induk 150 KV Bantul.

#### 2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada tahapan selanjutnya setelah melakukan studi pendahuluan guna mendapatkan latar belakang dalam penulisan, maka akan dapat disimpulkan permasalahan pada sistem trafo Gardu Induk 150 KV Bantul dan dapat diidentifikasi. Untuk

menelusuri permasalahan yang terjadi dengan menggunakan pengumpulan data mengenai sistem trafo tenaga.

Pada penelitian ini topik pembahasan yang akan diangkat mengenai kuantitas gangguan yang sering terjadi dan kinerja sistem proteksi pada Gardu Induk 150 KV Bantul yang menghambat pendistribusian energi listrik pada konsumen.

### 3. Studi Pustaka

Pada tahapan studi pustaka ini berguna mendapatkan referensi yang digunakan untuk melakukan penelitian dengan referensi yang berkaitan dengan penelitian untuk mengetahui teori-teori tentang Gardu induk, Sistem Proteksi dan Kuantitas Gangguan serta Kinerja Sistem Proteksi.

### 4. Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data ini akan terbagi menjadi 2 jenis macam pengumpulan data, antara lain :

#### a. Data Primer

Data primer merupakan data yang akan didapat secara langsung dari hasil studi dan pengamatan yang dilakukan secara langsung pada objek penelitian. Pada tahapan ini metode yang akan dilakukan dengan cara wawancara secara langsung di lapangan. Dalam penelitian ini, adapun beberapa wawancara yang perlu ditanyakan mengenai kapasitas trafo beserta jenis trafo dan jumlah trafo yang digunakan pada Gardu Induk 150 KV Bantul.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang akan didapat dengan cara mendokumentasikan secara langsung mengenai gardu induk bantul. Pada jenis pengumpulan data sekunder ini bertujuan memperoleh data-data yang digunakan untuk penelitian seperti halnya untuk menganalisis mengenai kuantitas gangguan pada gardu induk dan untuk menganalisis kinerja dari sistem proteksi yang digunakan sebagai pengaman pada gardu induk. Adapun data yang diperlukan untuk penelitian yaitu gangguan yang terjadi di gardu iduk bantul dari tahun 2012 sampai 2017.

5. Analisis Data

Pada tahapan ini, berdasarkan data yang sudah diperoleh mengenai Gardu Induk 150 KV Bantul kemudian akan dianalisis menggunakan Teknik Deskriptif persentase. Analisis Deskriptif merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengkaji sebuah variable yang ada dalam penelitian dari yang masih bersifat kuantitatif menjadi kualitatif dalam penelitian. Berikut rumus untuk menganalisis data dalam penelitian :

- a. Deskripsi persentase yang gangguan pada sistem proteksi trafo tenaga pada gardu induk :

$$DPG = n / N \times 100\% \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

DPG = Deskripsi persentase gangguan (%).

n = Frekuensi gangguan (kali).

N = Jumlah gangguan (kali).

- b. Deskripsi persentase keandalan sistem trafo tenaga dalam mengatasi gangguan pada gardu induk :

$$DPK = n / N \times 100\% \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan :

DPK = Deskripsi persentase keandalan rele (%).

n = Kinerja rele (kali)

N = Jumlah gangguan rele (kali)

Keandalan rele/relay akan dikatakan cukup baik ketika mempunyai nilai lebih dari 90% sampai dengan 99%.

## 6. Penulisan Tugas Akhir

Pada tahapan penulisan ini akan menggunakan rumus deskripsi persentase dalam menganalisis nya yang kemudian akan mendapatkan deskripsi dalam bentuk persentase mengenai kuantitas gangguan yang terjadi pada gardu induk dan kinerja dari sistem proteksi pada gardu induk dari tahun 2012 sampai 2017.