

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembahasan penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Survei dilakukan pada bulan April 2015 dengan tujuan melihat objek yang dijadikan penelitian. Penelitian ini dilakukan di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur dan PT. PLN (Persero) Area Surabaya Selatan.

#### 3.2 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan mengambil data primer dan sekunder. Data yang digunakan dalam kajian ini terdiri dari:

##### 1.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengukuran, perhitungan, dan pengamatan langsung di lapangan. Adapun data primer yang dipergunakan pada penelitian ini adalah Data Topologi yang berupa *Single Line* diagram. Data *single line* diagram diperlukan untuk mengetahui topologi jaringan distribusi. Sehingga dapat diketahui bentuk dan tipe jaringannya. *Single line* diagram yang digunakan adalah *single line* 2 penyulang yaitu penyulang Berbek dan penyulang Wiguna.

##### 3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang bersumber dari buku referensi, jurnal, dan skripsi yang relevan dengan pembahasan skripsi ataupun yang terdapat pada lapangan. Data tersebut adalah:

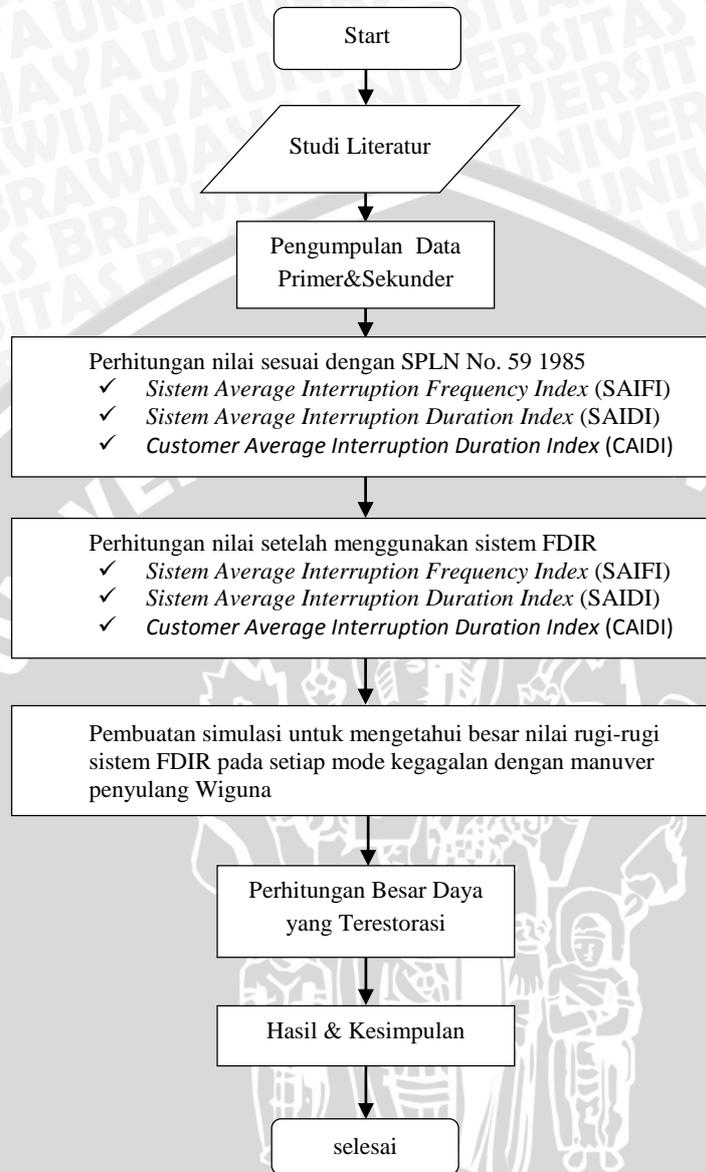
1. Data *record* gangguan dan lama pemadaman pada Penyulang Berbek Gardu Induk Rungkut tahun 2014.
2. Data jumlah pelanggan dan beban yang terpasang di Penyulang Berbek Gardu Induk Rungkut.
3. Data Transformator distribusi 20 kV/220 V yang ada pada Penyulang.

### 3.3 Analisis dan Pembahasan

Setelah data terkumpul, maka dianalisis sesuai dengan teori-teori dan literatur. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam studi analisis peningkatan keandalan distribusi 20 kV menggunakan sistem FDIR pada penyulang berbek G.I Rungkut Surabaya Jawa Timur adalah sebagai berikut:

1. Analisis perhitungan nilai SAIFI, SAIDI, CAIDI pada penyulang berbek G.I Rungkut sebelum dan sesudah menggunakan sistem FDIR yang sesuai dengan standar SPLN.
2. Pembuatan simulasi dan analisis aliran daya untuk mendapatkan rugi-rugi daya pada sistem *FDIR* dengan memanfaatkan data *single line* diagram jaringan distribusi penyulang berbek dan penyulang wiguna sebagai manuvernya, Data beban dan transformator distribusi 20 kV/220 V pada 2 penyulang tersebut, Data spesifikasi penghantar yang digunakan pada penyulang tersebut. Untuk permodelan sistem, trafo-trafo yang berada di kedua penyulang dibebani sebesar 90% dari daya nominal trafo.
3. Menghitung berapa besar daya yang dapat terestorasi pada berbagai mode kegagalan pada *section* di penyulang berbek setelah menggunakan sistem FDIR.

Metodologi penelitian dalam skripsi ini dapat digambarkan pada *flowchart* seperti dibawah ini:



Gambar 3.1 Langkah kerja Studi analisis peningkatan keandalan distribusi 20 kV menggunakan sistem FDIR pada Penyulang Berbek Gardu Induk Rungkut Surabaya Jawa Timur.

### 3.4 Penutup

Dalam bagian penutup ini akan dilakukan pengambilan kesimpulan dari hasil analisis sehingga dapat diketahui bagaimana pengaruh sistem FDIR terhadap rugi-rugi daya pada jaringan Radial di Penyulang Berbek Gardu Induk Rungkut.

