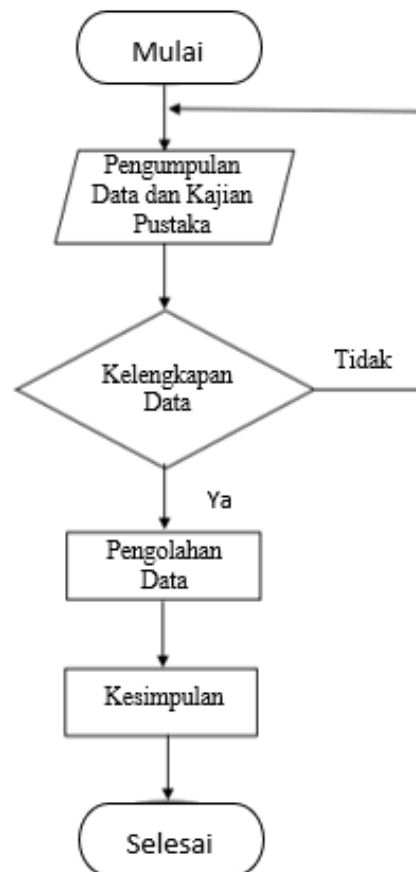


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Prosedur Penelitian

Untuk menunjang sistematis penelitian, maka diperlukannya alir penelitian guna memberikan arahan serta mempermudah memahami tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tersebut. Alir penelitian yang ada pada proses menganalisis pembebanan Gardu KBR pada PT. PLN (Persero) UP3 Bandung ditunjukkan oleh Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian

Langkah awal dari penelitian ini adalah mengumpulkan informasi-informasi penting terkait dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian melalui studi literatur yang dijadikan sebagai sumber acuan pada penelitian yang akan dilakukan.

Setelah melakukan studi literatur dari beberapa sumber yang ada kemudian penulis melakukan perumusan masalah yang berkenaan dengan modifikasi gardu agar isi dari pembahasan penelitian dapat terkonsep dengan baik.

Selain dengan melakukan kegiatan wawancara atau diskusi dengan pihak terkait yaitu PT.PLN (Persero) mengenai topik yang akan dibahas dalam penelitian ini, penulis juga melakukan observasi langsung ke gardu yang akan dijadikan objek dalam penelitian. Data tersebut meliputi pengukuran beban yang terlayani, diagram satu garis penyulang CBU, dan lain sebagainya.

Setelah seluruh data yang diperlukan telah terkumpul maka yang dilakukan adalah mengkaji ulang informasi-informasi yang telah didapatkan dari kegiatan studi literatur. Apabila data yang diperlukan telah lengkap, maka dilakukan pengolahan data yang meliputi analisis pembebanan transformator pada Gardu KBR.

Tahap yang terakhir dari diagram alir dalam penelitian ini adalah menarik kesimpulan dari keseluruhan data yang telah dianalisis oleh penulis untuk mempermudah pembaca menangkap inti dari keseluruhan pembahasan yang dikemukakan oleh penulis.

### **3.2 Objek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada jaringan distribusi 20 kV milik PT. PLN (Persero) UP3 Bandung. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14 Februari sampai dengan April 2019. Objek yang diangkat dalam penelitian ini adalah mengenai analisis perancangan modifikasi gardu KBR 20 kV sebagai upaya meningkatkan keselamatan kerja dan efisiensi daya sehingga dapat meminimalisir rugi-rugi daya dan peningkatan suhu yang timbul pada trafo. Gardu KBR mendapatkan pasokan dari GI Cigereleng dengan penyulang CBU (Cigerleng Braga Ungu).

### 3.2.1 Partisipan Penelitian

Penelitian ini bekerja sama dengan PT.PLN (Persero) UP3 Bandung. Pemilihan lokasi dalam penelitian ini dikarena data-data penting yang diperlukan dalam proses penelitian hanya dimiliki oleh PT. PLN (Persero) yang beralamat di Jl. Soekarno Hatta No.436 Bandung.

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari PT. PLN (Persero), maka objek penelitian yang dipilih oleh penulis sebagai topik pembahasan dalam penelitian ini adalah analisis pada proses modifikasi Gardu KBR yang berlokasi di Jl. Kembar 1, Cigereleng, Regol, Kota Bandung.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Ada beberapa metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya:

#### 1. Studi literatur

Sebelum proses penelitian terhadap objek dilakukan secara langsung, maka untuk memperoleh informasi penulis melakukan studi literatur berkaitan dengan gardu distribusi agar dapat dijadikan sebagai sumber acuan dalam jalannya proses penelitian. Sumber acuan didapat baik dari buku, jurnal ilmiah, dan hasil penelitian sebelumnya yang akan menjadi referensi pendukung bagi penulis.

#### 2. Observasi

Data yang terdapat dalam penelitian ini diperoleh langsung penulis dari kegiatan observasi yang dilakukan terhadap objek yang diteliti oleh penulis yaitu gardu KBR. Perolehan data dalam observasi pertama yang dilakukan oleh penulis pada bulan Februari meliputi data kondisi awal gardu KBR, proses pembongkaran gardu, proses pemindahan pembebanan ke unit gardu bergerak (UGB), data dari trafo yang dipergunakan, kubikel dan komponen lainnya yang terdapat pada gardu KBR.

### 3. Wawancara

Perolehan data dan informasi dengan metode wawancara terhadap pembimbing dan informan di PT. PLN (Persero) UP3 Bandung yang menguasai objek yang akan diteliti diantaranya meliputi data penyulang, data SKTM, data pembebanan, dan lain sebagainya yang akan tertuang pada bab 4 bersamaan dengan data-data yang telah diperoleh dari studi literatur, observasi dan diskusi.

### 4. Diskusi

Diskusi penulis lakukan dengan dosen pembimbing, pembimbing lapangan informan di PT.PLN (Persero), dan juga pihak lainnya sebagai upaya menambah informasi untuk kelancaran jalannya penelitian.

## 3.4 Analisis Data

Menganalisis data adalah kegiatan pengolahan suatu data agar menjadi sebuah informasi baru yang dapat lebih mudah untuk dimengerti. Data yang digunakan agar penulis dapat menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung oleh penulis dari proses wawancara, diskusi, dan observasi langsung terhadap objek yang menjadi bahan dalam penelitian ini. Sedangkan data sekunder merupakan data yang didapat oleh penulis dari media perantara seperti buku dan jurnal, arsip dari PT. PLN yang berkaitan dengan topik pembahasan dalam penelitian ini.

Analisa yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini berkenaan dengan kondisi awal dari gardu KBR, proses modifikasi, serta kondisi akhir dari gardu KBR setelah dilakukannya modifikasi.

### 3.4.1 Data penelitian

Dalam melakukan suatu analisis diperlukannya data-data sebagai penunjang jalannya penelitian. Data-data yang digunakan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Data dari diagram satu garis penyulang CBU.
2. Data beban terlayani gardu KBR.
3. Data awal dari kondisi gardu KBR.
4. Data akhir setelah dilakukannya modifikasi.

### **3.5 Prosedur Perencanaan Pelaksanaan Modifikasi**

Prosedur perencanaan adalah proses untuk memutuskan suatu tujuan dan bagaimana cara agar tujuan yang telah dibuat tersebut dapat tercapai. Tahapan-tahapan yang ada dalam proses pelaksanaan modifikasi gardu KBR ini terdiri dari:

1. Pengecekan pada kondisi awal dari konstruksi gardu yang meliputi pengecekan kondisi lingkungan/jalan/halaman dari gardu, pondasi lantai, kondisi atap, konstruksi bangunan baja, akses untuk keluar dan masuk pekerja, ventilasi, dan lain sebagainya.
2. Melakukan pengecekan fisik dan pengukuran standar pada tiap-tiap peralatan gardu KBR yang meliputi pengukuran beban pada trafo, kubikel, PHB TR dan lain sebagainya guna mengetahui performa dari peralatan tersebut apakah masih dalam kondisi yang aman untuk tetap dioperasikan atau pun tidak agar dapat menentukan tindakan selanjutnya.
3. Membuat perencanaan konstruksi dan tata letak peralatan pada gardu agar tiap peralatan tetap berada pada jarak amannya.
4. Memindahkan beban dari Gardu KBR ke UGB.
5. Melaksanakan proses modifikasi.
6. Melakukan perhitungan dan analisis terhadap pembebanan pada transformator.
7. Setelah proses modifikasi selesai, langkah terakhir yang dilakukan dalam pelaksanaan modifikasi ini yaitu memindahkan beban dari unit gardu bergerak (UGB) ke gardu KBR.