

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

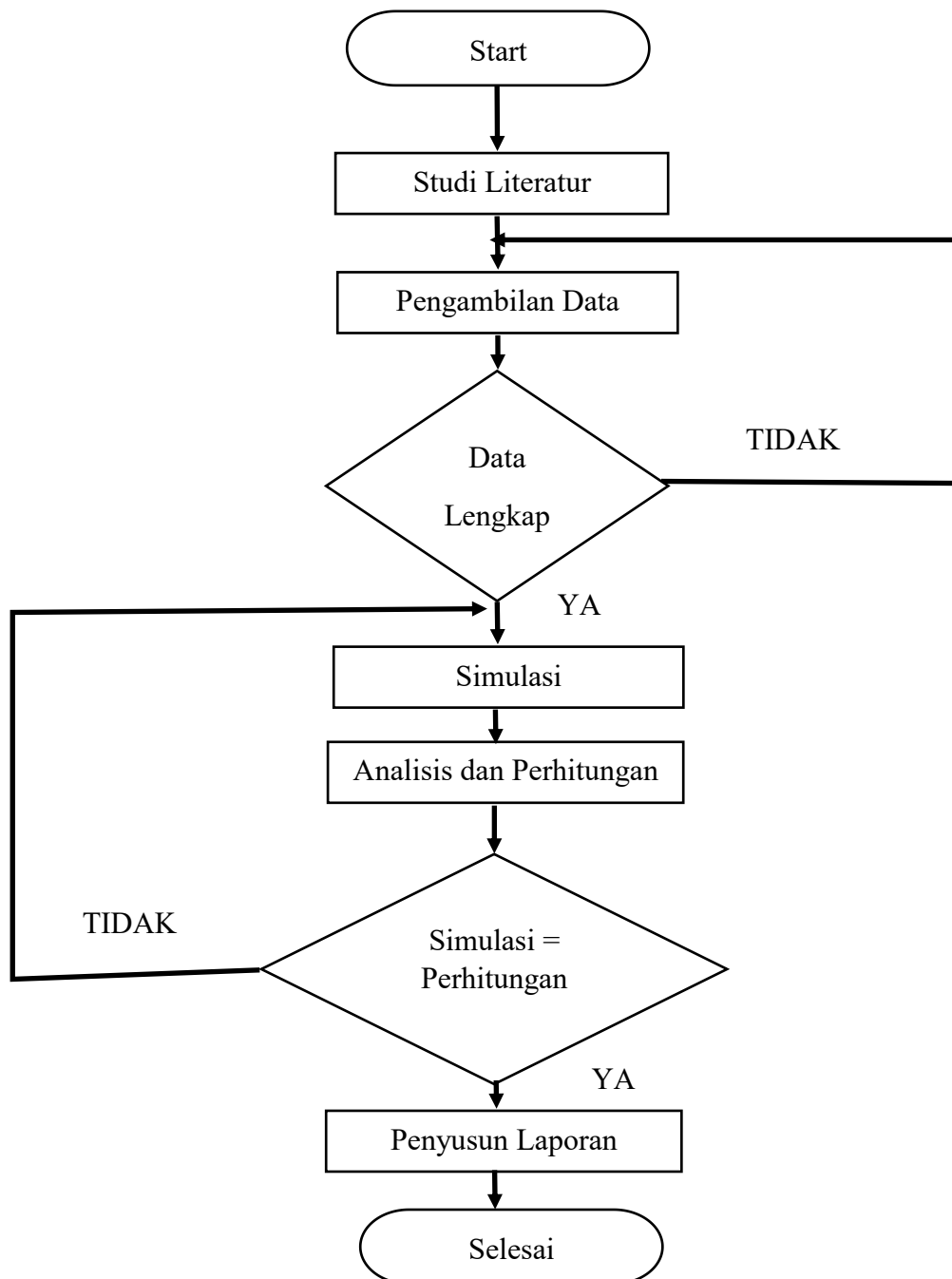
3.1 Alur Penelitian Tugas Akhir

Metodologi merupakan suatu cara subyektif dan obyektif yang digunakan untuk memperoleh data seakurat mungkin, dengan metode pengumpulan data. Data-data yang dikumpulkan adalah data-data panjang dan jenis kanel, besar nilai resistansi dan reaktansi serta pembebanan trafo distribusi dari masing-masing penyulang gardu induk Bantul dan PLN distribusi Gedong Kuning..

Sistem distribusi daya listrik yang diambil untuk studi kasus dalam penelitian ini adalah penyulang-penyulang Gardu Induk Bantul. Sistem distribusi ini dimodelkan dengan menggunakan data-data yang didapat dari lapangan dan data PLN distribusi Gedong Kuning, APP Salatiga. Gambar pemodelan sistem distribusi disimulasikan dengan bantuan software etap dengan memasukan data-data yang telah didapat dari unit penyulang Gardu Induk Bantul, Jogja. Setelah itu Melakukan implementasi dengan program etap dengan input data yang didapat kemudian mengumpulkan hasilnya untuk dianalisis.

Menganalisis data yang didapatkan, dan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pemasangan kapasitor. Dari data-data yang didapatkan dari PLN distribusi APP Salatiga dimasukan ke dalam program, maka dari hasil running program nantinya akan terlihat adanya tingkat perubahan daya tersalurkan pada penyulang setelah pemasangan kapasitor. Sehingga nantinya akan dilihat perbandingan sebelum dan sesudah pemasangan kapasitor pada masing-masing penyulang. Dimana nantinya akan terlihat perubahan hubungan antara:

1. Pengaruh pemasangan kapasitor bank terhadap nilai faktor daya dan rugi-rugi daya total.
2. Pengaruh pemasangan kapasitor bank terhadap biaya total.



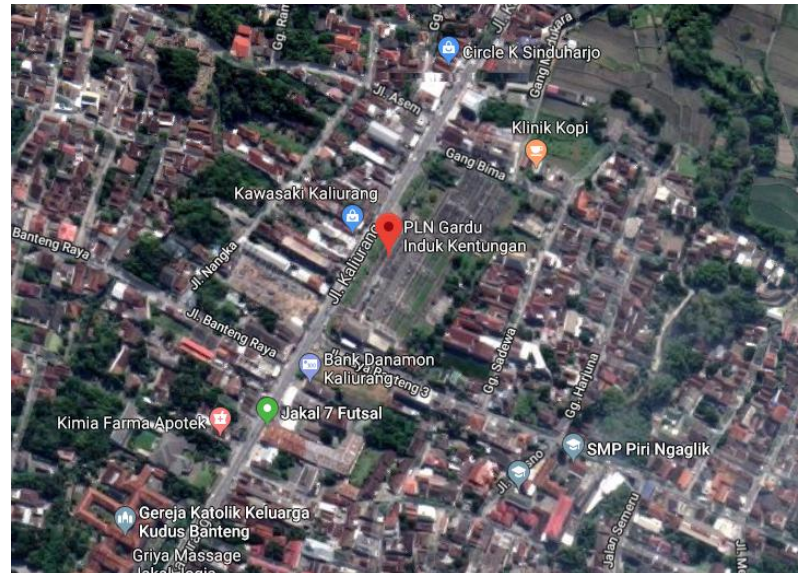
Gambar 3.1 *Flow Chart* Penelitian

Metodologi merupakan suatu cara subyektif dan obyektif yang digunakan untuk memperoleh data seakurat mungkin, berdasarkan data-data yang diperoleh baik melalui observasi lapangan maupun melalui *manual book*.

Metode yang dilakukan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, yaitu:

- a. Metode Pustaka, dengan cara mempelajari buku-buku literature yang ada hubungannya dengan masalah yang dihadapi dalam analisa data, baik sistem menjalankan aplikasi Etap dan teknik penggunaannya, serta teknik-teknik dasar yang digunakan dengan maksud untuk memperoleh data yang tepat.
- b. Metode Browsing, yaitu dengan mencari literature melalui internet dengan sumber yang terpercaya dan yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.
- c. Metode Perancangan, yaitu membuat konsep rangkaian menggunakan aplikasi Etap yang telah dibuat.
- d. Diskusi, yaitu berdiskusi secara langsung dengan pembimbing tugas akhir maupun dengan kakak tingkat serta teman untuk memperoleh informasi yang berguna dalam menghadapi permasalahan yang terjadi selama proses pengambilan dan analisa data di sistem distribui.
- e. Metode Penggabungan dan Pengujian, yaitu dilakukannya pengujian terhadap rangkaian yang telah dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum, yang dimulai dengan Pengujian dilakukan untuk menguji nilai pemasangan kapasitor yang optimal berdasarkan data yang diperoleh untuk mengetahui waktu kerja terhadap arus dan tegangan lebih yang menyebabkan beban lebih dengan. Menggunakan software ETAP 12.6.0.
- f. Analisa Data, Pengambilan data dilakukan di PT PLN (Persero) area Yogyakarta untuk dijadikan sebagai bahan analisa pada penulisan tugas akhir ini. didapatkan data yang valid.
- g. Pengambilan Kesimpulan, dari data yang di dapat, akan dihasilkan beberapa kesimpulan dan juga beberapa saran sebagai evaluasi dan pengembangan tugas akhir yang di buat.

3.2. Lokasi Penelitian



Gambar 3.2 Lokasi Gardu Induk Bantul 150 KV

Pada penelitian untuk menulis skripsi, maka dilakukan penelitian di PT PLN (Persero) gardu induk Bantul 150 kV yang beralamat di Jalan Parangtritis Km 7, Sewon, Druwo, Bangunharjo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55188

3.3. Peralatan Pendukung Penelitian

Peralatan yang didukung melakukan penelitian untuk skripsi sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
 1. Laptop Asus yang digunakan untuk menyimpan data dari penelitian
 2. Smartphone Samsung E 700 yang digunakan untuk merekam dan mencatat dari proses penelitian
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
 1. Microsoft Office 2013 yang digunakan untuk mengetik laporan skripsi
 2. Software ETAP 12.6.0 yang digunakan untuk menyimulasikan kinerja *Load Flow*

3. Data pembangkit, Distribusi, bus beban, serta data pembebanan dan saluran distribusi pada daerah Bantul Yogyakarta.

3.4. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dan pengambilan data untuk laporan skripsi yang dilakukan di gardu induk Bantul 150 kV pada tanggal 14 – 22 November 2018.