

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

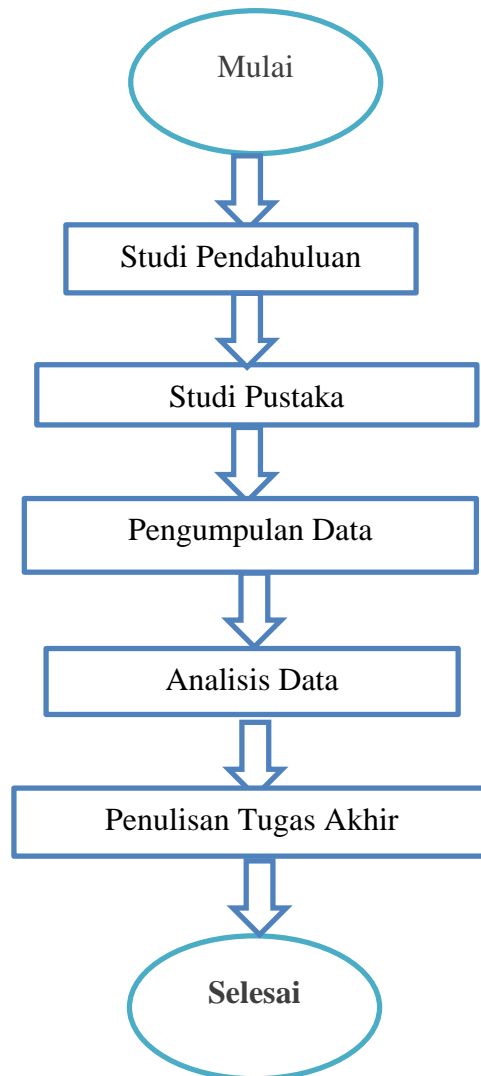
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada PLTU Karangandri di jalan Lingkar Timur, Kabupaten ,Cilacap . Penelitian dilaksanakan selama 1 minggu pada tanggal 1 agustus 2017 sampai 7 agustus 2017.



Gambar 3.1 denah lokasi penelitian PLTU cilacap.

3.2 Langkah-langkah Penulisan Tugas Akhir



Gambar 3.2 *Flowchart* Penyusunan Tugas Akhir

Gambar diatas menjelaskan tentang langkah-langkah penulisan yang dilakukan, untuk memberikan gambaran yang lebih jelas maka dibawah ini diberikan penjelasan yang lebih menyeluruh dari setiap langkah-langkah penulisan karya tulis :

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah tahap awal dalam metodologi penulisan. Pada tahap ini dilakukan studi lapangan dengan mengambil data secara langsung di PLTU 300 MW Karangandri Cilacap. Pengambilan data tersebut dilakukan dengan tujuan mengetahui keefisiensi dan rugi-rugi tegangan dalam beberapa tahun terakhir, untuk selanjutnya dilakukan analisis untuk mengetahui lama waktu pakai trafo tersebut

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari informasi-informasi tentang teori, metode, dan konsep yang relevan dengan permasalahan. Sehingga dengan informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian permasalahan. Studi pustaka yang dilakukan dengan mencari informasi dan referensi dalam bentuk text book, informasi dari internet maupun sumber-sumber lainnya seperti bertanya kepada dosen.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengambilan data secara langsung, serta wawancara dengan manager PLTU Cilacap unit 1 300 MW kab. Cilacap.

4. Analisis Data

Berdasarkan data yang ada, didapatkan suatu data yang nantinya akan dianalisis. Data yang akan dianalisis adalah keefisiensi dan rugi-rugi pada generator unit 1.

5. Penulisan Tugas Akhir

Setelah melakukan pengolahan data dan analisis data, langkah berikutnya adalah penulisan tugas akhir sesuai dengan peraturan yang baku.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian Tugas Akhir

Alat dan bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Satu unit laptop, Hp.
2. Data kinerja Generator unit1 300 MW padat tanggal 5- 7 agustus 2017
3. Referensi dan buku-buku yang berkaitan dengan penyusunan tugas akhir ini.

3.4 Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang dibutuhkan adalah data kinerja generator unit1 kab.Cilacap. Untuk mencari rugi rugi total dan keefisiensi generator setiap harinya penulis menggunakan metode perhitungan rugi tembaga dan arus rata-rata generator.

Rumus persamaan rugi tembaga :

$$P_{cu} = 3 \cdot I_a^2 \cdot R$$

Keterangan :

P_{cu} = Rugi tembaga

R = Resistansi stato

I_a = Arus rata-rata generator

Rumus persamaan rugi total :

$$P_{Loss\ Total} = P_{cu} + P_{inti}$$

Keterangan :

P_{inti} = Rugi total pada saat tidak berbeban

P_{cu} = Rugi tembaga

Rumus persamaan keefisiensi generator :

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{out} + P_{Loss\ Total}} \times 100 \%$$

Keterangan :

η = keefisiensi

Rumusan persamanaan total daya keluar :

$$P_{out} = \sqrt{3} \times I \times V \times \cos \varphi$$

Keterangan :

I = Arus

V = Tegangan