

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan berupa data terkait efisiensi turbin dan generator PLTA Sempor yang diambil pada Juni 2019.

3.2 Alat Penelitian

Berupa data *hardcopy* dari PLTA Sempor dan juga jurnal mengenai perhitungan efisiensi turbin dan generator. Penelitian ini akan dianalisis dengan perhitungan dan hasil tabel dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Word 2018* dan *Microsoft Excel 2018*.

Penulisan menggunakan alat-alat sebagai berikut:

1. Laptop LENOVO
2. Perangkat lunak *Microsoft Word 2018* dan *Microsoft Excel 2018*

3.3 Tempat Penelitian

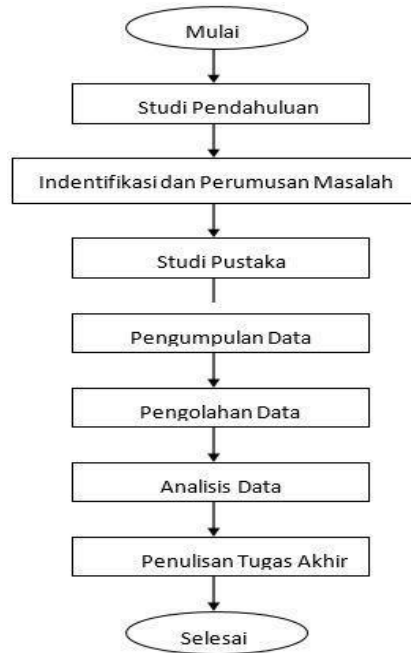
Tempat penelitian dilakukan di Desa Tunjungseto, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah 54471, Indonesia



Gambar 3.1 Lokasi tempat penelitian tugas akhir

3.4 Flowchart Metode Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir, penulis menggunakan metode penelitian mengikuti alur *flowchart* dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 2 *flowchart* metode penelitian

Berikut ini penjelasan langkah-langkah penulisan tugas akhir:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal dalam metode penulisan. Pada tahap ini dilakukan perijinan pengambilan data terkait efisiensi turbin dan generator, data-data yang diambil adalah data real di PLTA Sempor.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Mengidentifikasi dan perumusan masalah. pada tahap ini penelitian merumuskan permasalahan yaitu bagaimana hasil setelah menghitung efisiensi turbin dan generator di PLTA Sempor, solusi untuk permasalahan tersebut dengan melakukan perhitungan menggunakan rumus efisiensi turbin dan generator.

3. Studi Pustaka

Untuk mendukung penulisan tugas akhir perlu dilakukan studi pustaka untuk mencari landasan teori dan metode untuk melengkapi penulisan tugas akhir.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan di PLTA Sempor dan melakukan wawancara dengan pembimbing lapangan dan beberapa karyawan. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu. *elevasi tailrace* (mdpl), *elevasi intake* (mdpl), *out flow* (m³/s), *massa jenis air* (kg/m³), *percepatan gravitasi bumi* (m/s²), *tegangan* (V), *arus* (A), *cos phi* (ϕ).

5. Pengolahan Data

Pengolahan data ini menentukan hasil analisis perhitungan efisiensi turbin dan generator dengan cara melakukan pengamatan dan melakukan perhitungan.

6. Analisis Data

Dari hasil perhitungan efisiensi turbin dan generator akan mendapatkan hasil yang menunjukkan apakah turbin dan generator tersebut sudah efisien.

Hasil pengamatan akan diperjelas menggunakan rumus perhitungan efisiensi dan dibuat berdasarkan data-data real yang diperoleh di Sempor.

7. Penulisan Tugas Akhir

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan analisis data maka langkah selanjutnya adalah penulisan tugas akhir sesuai dengan aturan yang baku dan penulisan sesuai dengan tata cara yang berlaku.