

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Profil Objek Penelitian

Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (PLTH) Pantai Baru Pandansimo (Kincir Angin dan Panel Surya) merupakan realisasi dari Sistem Inovasi Daerah (SIDa) yang diprakarsai oleh Kementerian Riset dan Teknologi. Secara geografis, pesisir pantai selatan Yogyakarta merupakan lahan terbuka yang luas, matahari yang bersinar sepanjang hari dan kecepatan angin rata-rata dengan intensitas 4 m/s (LAPAN).

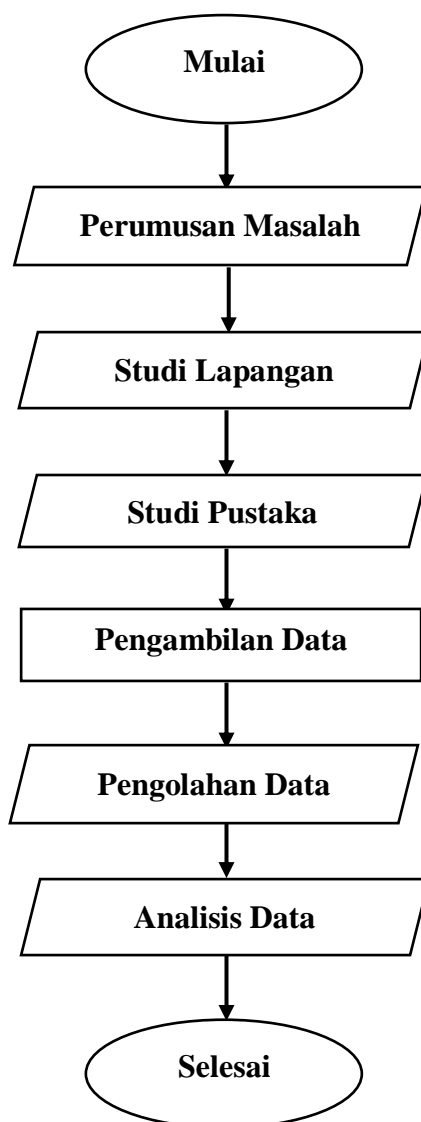


Gambar 3.1 Peta Kabupaten Bantul

(Sumber: <https://id.scribd.com/doc/241215866/plth>)

Kondisi tersebut menjadikan satu kriteria pemilihan lokasi pengembangan Energi Hibrid di Pantai Baru Pandansimo, Dusun Ngentak, Poncosari, Srandakan, Bantul dengan luas kurang lebih 18 ha. Lokasi ini didukung pula oleh kondisi alam yang terbuka dan di sebelah selatan yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Kondisi ini cukup layak dijadikan tempat Pembangkit Listrik Energi Hibrid dengan turbin putaran rendah dan panel surya.

3.2 Alur Metodologi Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alur Metodologi Penelitian

Berdasarkan diagram alur diatas dapat dilakukan penjelasan lebih menyeluruh tentang langkah-langkah penulisan tugas akhir ini, guna mempermudah gambaran secara lebih jelas untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

1. Perumusan Masalah

Tahap awal yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu perumusan masalah. Pada tahap ini, rumusan masalah yang didapat adalah mengenai keadaan pada suatu unit pembangkit, maka penulis mengambil

objek penelitian di Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (PLTH) Pantai Baru yang pada penelitiannya akan berkaitan dengan daya yang terpasang, daya yang tersedia, beban harian beserta beban puncak, dan gangguan-gangguan termasuk unit, lamanya waktu, sertabesar gangguan yang terjadi.

Berkaitan dengan keandalan sistem pada pembangkit, dalam tugas akhir ini penulis menekankan pada probabilitas kehilangan beban/LOLP (*Loss of Load Probability*).

2. Studi Lapangan

Pada tahapan ini, penelitian dilakukan dengan pengamatan secara langsung untuk memperoleh gambaran kondisi nyata di lapangan dan keterangan seperti data-data yang dibutuhkan guna mendukung penulisan tugas akhir ini. Data- data yang diperoleh antara lain:

- a. Daya terpasang
- b. Daya tersedia
- c. Beban harian
- d. Beban puncak
- e. Lama gangguan
- f. Unit yang terganggu
- g. Besar gangguan

3. Studi Pustaka

Studi pustaka pada penelitian ini dilakukan dengan cara mencari dan menghimpun informasi yang relevan dengan topik permasalahan yang diteliti. Informasi tersebut diperoleh dari laporan penelitian, tesis, buku-buku, dan sumber-sumber lainnya baik cetak maupun internet.

Tahapan ini dilakukan untuk memahami dan mendalami materi serta teori-teori yang dapat digunakan sebagai referensi dalam penulisan tugas akhir.

4. Pengambilan Data

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan secara langsung dan tidak langsung, atau dapat disebut data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terkait. Sedangkan data sekunder diperoleh dari data-data yang ada di Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Pantai Baru. Adapun data-data sekunder tersebut antara lain: daya tersedia, daya terpasang, daya mampu, beban harian beserta beban puncak, besar gangguan, dan lama gangguan pada unit pembangkit.

5. Pengolahan Data

Data-data yang telah terkumpul akan selanjutnya dilakukan pengolahan. Data yang sudah ada dipilih sesuai kebutuhan penelitian. Pada pengolahan data dilakukan perhitungan dengan metode dan perumusan yang terkasit dengan penelitian yang akan dianalisa.

6. Analisa dan Hasil

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil yang selanjutnya akan dianalisa. Data-data yang dianalisa menunjukkan seberapa besar tingkat keandalan pada Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (PLTH).

Berikut hal – hal yang akan di analisa dalam penelitian ini.

1. Menghitung nilai FOR
2. Menghitung nilai kemungkinan terjadi atau probabilitas individu tiap-tiap unit
3. Menghitung nilai kemungkinan kumulatif
4. Menentukan nilai t (waktu) berdasarkan kurva beban tahunan
5. Menghitung nilai LOLP (*Loss of Load Probability*) dalam hari/tahun
6. Menganalisa setiap nilai-nilai diatas dan hasil akhir.

7. Penulisan Tugas Akhir

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan analisa maka tahap selanjutnya adalah penulisan tugas akhir sesuai dengan peraturan yang baku.

3.3 Teknik Pengambilan Data

Berikut teknik pengambilan data yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir, guna memperoleh hasil yang bersifat obyektif.

1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari sumbernya yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (PLTH) Pantai Baru Pandansimo tepatnya di kantor Workshop PLTH. Untuk mendapatkan data primer ini, penulis menggunakan metode wawancara. Dalam metode ini, data diperoleh dengan melakukan tanya jawab dengan pihak-pihak yang terkait.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung, yaitu studi/riset perpustakaan. Dalam metode ini, data diperoleh melalui referensi-referensi dari berbagai macam buku dan literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang diambil.