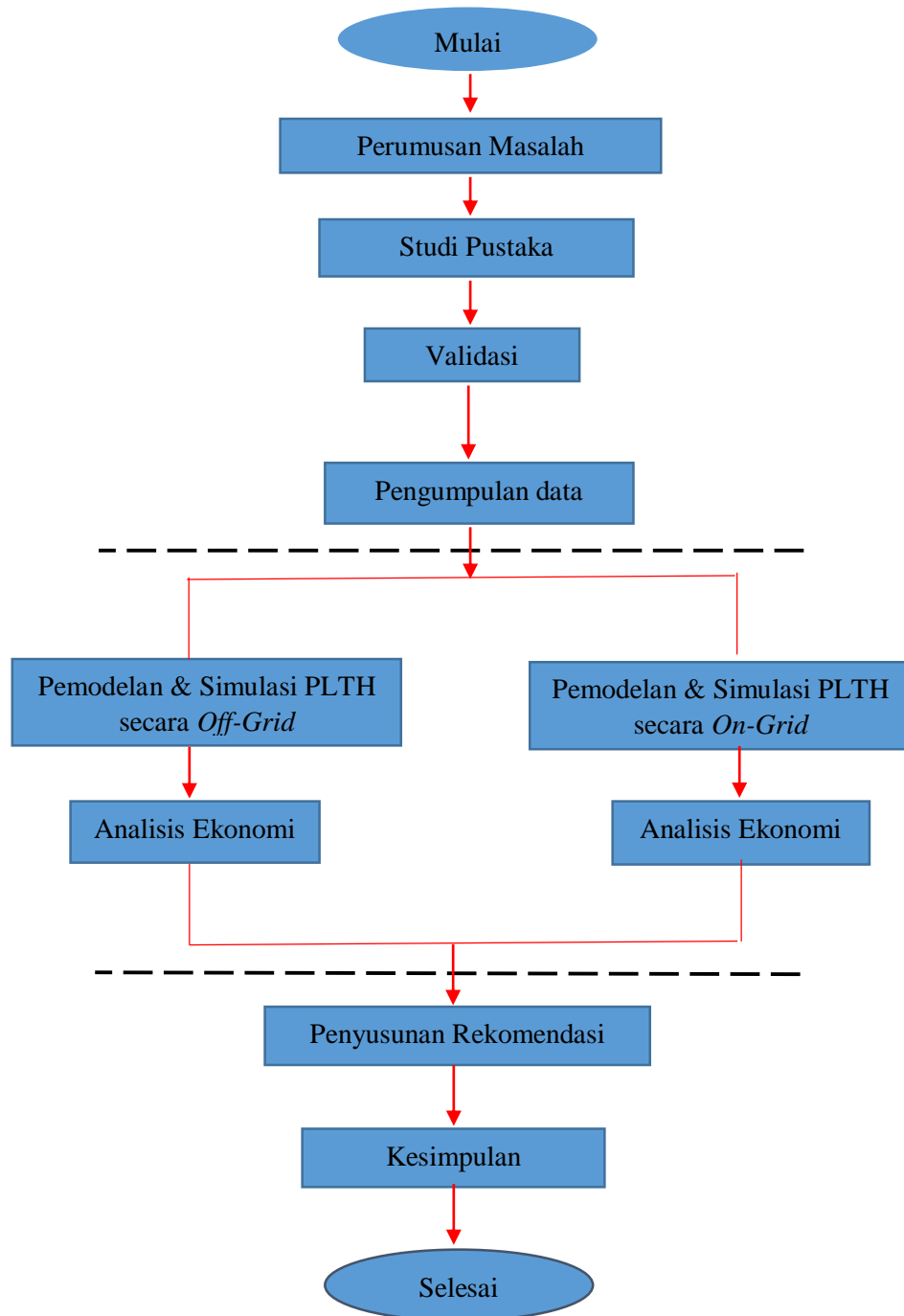


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Metode Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* metode penelitian

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi untuk penelitian sendiri terletak di kawasan Pantai Baru, Srandakan, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu merupakan suatu sistem Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid yang telah beroperasi dan dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar.



Sumber : google map

Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian

Pantai Baru yang terletak di kawasan Srandakan, Bantul ini merupakan salah satu pantai yang terletak dikawasan pesisir selatan Daerah Istimewa Yogyakarta. Tempat ini adalah kawasan yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai lokasi pembangunan dan pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Hibrida ini. Pada Pembangkit yang dibangun dikawasan tersebut terdiri dari Panel Surya atau *Photovoltaic* (PV) dan *wind turbine* (kincir angin).

3.3 Prosedur Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan rangkaian tugas-tugas yang saling berhubungan yang merupakan urutan-urutan menurut waktu dan tata cara tertentu untuk melaksanakan suatu pekerjaan atau kegiatan (Ismail Masya,1994:74).

Berdasarkan definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa prosedur penelitian adalah suatu tata cara atau langkah-langkah kerja yang saling berhubungan untuk menyelesaikan suatu kegiatan penelitian berdasarkan urutan

waktu dan pola penelitian yang ditentukan. Untuk memberikan gambaran secara jelas tentang jalannya penelitian ini, berikut prosedur yang digunakan pada penelitian ini:

1. Studi Pendahuluan

Tahapan ini adalah tahapan awal dan pengumpulan data dalam metodologi penulisan. Pada tahapan ini dilakukan observasi ke objek penelitian sekaligus mengetahui informasi awal mengenai lingkungan di sekitar Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid, di Pantai Baru, Sanden, Bantul.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah melakukan studi pendahuluan, tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi dan merumuskan masalah. Pada tahap ini peneliti merumuskan permasalahan yaitu evaluasi dan optimasi pada sistem off-grid PLTH Bayu Baru untuk mendapatkan nilai yang optimal.

3. Studi Pustaka

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi dan data dengan menelaah sumber-sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, buku referensi, literatur, karangan ilmiah, serta sumber-sumber lain yang relevan dan berhubungan dengan objek yang diteliti. Selanjutnya informasi dan data yang dikumpulkan peneliti disusun menjadi sebuah landasan teori penelitian.

4. Pengumpulan Data

Berdasarkan sumbernya, data penelitian yang dibutuhkan pada penelitian ini dapat terbagi menjadi 2 jenis data yaitu:

- d. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari responden atau objek yang akan diteliti, guna memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk mengetahui situasi dan kondisi di objek yang akan diteliti (Hadi Sabari Yunus, 2010: 376).

Data primer dalam penelitian ini diperoleh langsung dari lokasi penelitian, yaitu PLTH SIDA Pantai Baru. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan dokumentasi berupa gambar hasil pemotretan lokasi penelitian.

e. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari subjek atau objek yang akan diteliti serta data sekunder dapat diperoleh juga dari sumber bukan pelaku utama seperti media cetak, instansi-instansi terkait penelitian dan lain sebagainya (Hadi Sabari Yunus, 2010: 356).

Data sekunder yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- 1) Peta lokasi penelitian di kawasan Pantai Baru, Srandakan, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, sumber Google Map Tahun 2017.
- 2) Data Kecepatan Angin dan Intensitas cahaya

5. Pengolahan Data

Setelah data terkumpul maka langkah selanjutnya adalah tahapan pengolahan data. Data yang ada dipilih dan dipilah sesuai kebutuhan analisis. Pada pengolahan data ini dilakukan menggunakan software HOMER untuk mensimulasikan pembangkit listrik yang kemudian akan di dapat suatu data-data yang akan di analisis.

6. Analisis Data

Dari simulasi akan di dapatkan suatu hasil yang nantinya akan di analisis lebih rinci. Seperti pada HOMER akan dianalisis konfigurasi terbaik sistem dan kemudian memperkirakan biaya instalasi dan operasi sistem selama masa operasinya (*life time cost*) seperti biaya awal, biaya penggantian komponen-komponen, biaya O&M, biaya bahan bakar, dan lain-lain.

Setelah itu dilakukan tahap pembahasan. Pada tahapan ini dilakukan pembahasan dari analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan. Sehingga pada tahapan ini akan dihasilkan suatu simpulan data yang akan membuktikan bahwa berhasil atau tidaknya hipotesis yang diajukan.

7. Pembuatan Karya Tulis

Tahap ini adalah tahap terakhir, penyusunan karya tulis ini dilakukan dengan penyusunan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan cara penulisan sesuai peraturan yang baku.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, dan data arsip (dokumentasi). Metode-metode tersebut dapat dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

1. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai narasumber yang kompeten dalam bidang yang terkait terhadap topik dari tugas akhir yang diangkat. Teknik wawancara yang dilakukan adalah menanyakan sesuatu yang tidak diketahui atau yang belum jelas.
2. Metode dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menyalin data (softcopy database) yang terkait dengan penelitian dari suatu sumber. Pada penelitian ini, salinan data diambil dari database di PLTH Bayu Baru.

3.5 Analisis Design Sistem

Pada tahap ini setelah data didapatkan yang meliputi: data beban, data potensi kecepatan angin, dan intensitas matahari maka perlu dilakukan pengolahan menggunakan HOMER, HOMER mensimulasikan operasi sistem dengan menyediakan perhitungan *energy balance* dalam setahun.

Selanjutnya HOMER menentukan konfigurasi terbaik sistem dan kemudian memperkirakan biaya instalasi dan operasi sistem selama masa operasinya (*life time costs*) seperti biaya awal, biaya penggantian komponen-komponen, biaya O & M, biaya bahan bakar, dan lain-lain. Saat melakukan simulasi, HOMER menentukan semua konfigurasi sistem yang mungkin, kemudian ditampilkan berurutan menurut net present cost – NPC (atau disebut juga *life cycle cost*).