

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan berupa data kecepatan angin dari BMKG (Badan Meteorologi kerja dari kecepatan angin/ bayu untuk membantu proses pengambilan data.

B. Alat Penelitian

Berupa data *hardcopy* dari BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) dan jurnal mengenai Pembangkit Listrik Tenaga Angin. Penelitian juga menggunakan perangkat lunak berupa HOMER yang berfungsi sebagai simulator sistem

Penelitian menggunakan alat-alat sebagai berikut :

1. Seperangkat Laptop acer aspire 5583WXM dengan spesifikasi Intel core 2 duo procesor T5500 (1.66 GHz, 667 MHz, 2 MB L2 cache).
2. Perangkat lunak program HOMER.

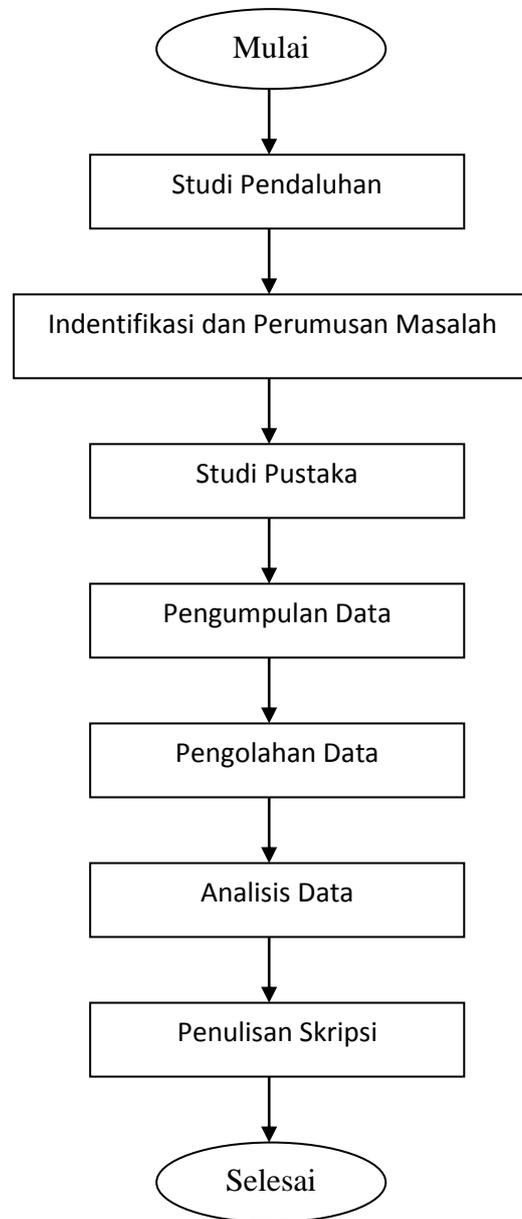
C. Cara Penelitian

Penelitian ini menggunakan tahapan sebagai berikut :

1. Melakukan observasi didaerah pesisir pantai selatan Kebumen (Pantai Bercong) Jawa Tengah.
2. Pengambilan data kecepatan angin di BMKG

3. Melakukan simulasi sistem kerja pembangkit listrik tenaga angin/bayu pada aplikasi HOMER.
4. Perhitungan dan analisa data keseluruhan objek.
5. Melakukan evaluasi dan perbaikan.

Penelitian ini menggunakan aplikasi HOMER yang berfungsi sebagai simulator sistem kerja pada pembangkit listrik tenaga angin/bayu untuk mendapatkan data keseluruhan dari pembangkitan yang telah dilakukan. Ini bertujuan agar potensi dari tenaga angin dapat dimanfaatkan sebagai energi terbarukan dan mengatasi kekurangan pasokan energi di industri mikro.

D. Flowchart Pengambilan Data

Memberikan gambaran tentang flowchart diatas berikut penjelasan yang menyeluruh dari langkah-langkah penulisan :

1. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan adalah tahap awal dalam metodologi penulisan. Pada tahap ini dilakukan pengamatan langsung keadaan Pantai Setro Jenar, Desa Bulus pesantren Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Bertujuan mengetahui informasi awal mengenai lingkungan dan situasi sekitar pantai.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah melakukan studi pendahuluan, permasalahan pada area pantai dapat diketahui. Kemudian penyebab dari permasalahan pada area pantai adalah masyarakat yang masih kekurangan pasokan listrik yang mengakibatkan industri mikro rumahan tidak dapat bekerja ketika listrik dari PLN padam. Mengingat potensi angin yang cukup bagus di sekitaran pantai penulis berusaha untuk memanfaatkan potensi tersebut dengan menganalisa potensi angin sebagai penyedia listrik di industri mikro.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari informasi tentang teori, metode, dan konsep yang sesuai dengan permasalahan. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian permasalahan yaitu dengan mencari referensi dalam bentuk buku, informasi internet maupun sumber lainnya dari bimbingan dosen.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada area pantai, wawancara dengan masyarakat sekitar Pantai Bercong yang memiliki industri mikro rumahan.

5. Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul sesuai dengan kebutuhan maka pengolahan data dapat dilakukan. Pengolahan data ini menentukan jenis *wind turbine* yang sesuai dengan kecepatan hembusan angin dan kebutuhan listrik industri mikro dan dilakukan konfigurasi dengan menggunakan *software* HOMER Energy untuk menghitung beban dan jumlah turbin angin yang optimal.

6. Analisa Data

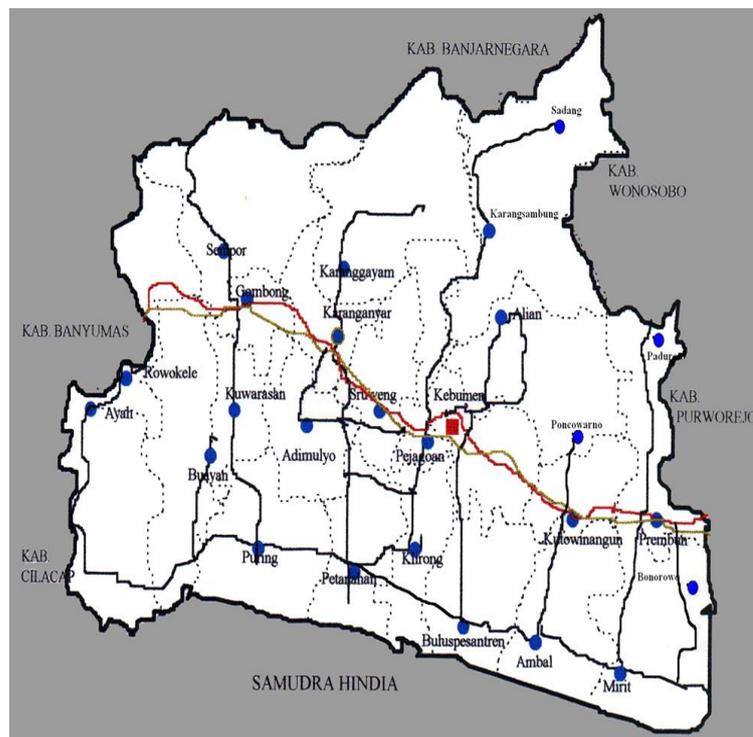
Dari simulasi akan didapatkan hasil yang nantinya akan dianalisis. Data yang akan dianalisis adalah daya keluaran turbin angin yang dibandingkan dengan daya listrik PLN sebagai penyedia industri mikro rumahan.

7. Pembuatan Karya Tulis

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan perancangan sistem maka langkah berikutnya menyusun karya tulis sesuai dengan aturan yang baku dan penulisan sesuai dengan tata caranya.

E. Tempat Penelitian

Penelitian untuk menganalisis potensi energi angin ini menggunakan program HOMER. Dilakukan di Desa Muktisari, Kecamatan Kebumen, Jawa tengah yang berjarak 5 Km dari pusat kota dan pengamatan lokasi pantai di Desa Bulus pesantren, Pantai Setro jenar yang letaknya di selatan Kebumen.



Gambar 3.1 Letak Tempat Penelitian

Berdasarkan UU Republik Indonesia Nomor 20 Th 2008 tentang usaha mikro, kecil dan menengah. Pasal 6 ayat (a) bahwa kriteria usaha mikro memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp. 50 juta (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha atau memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp. 300 juta (tiga ratus juta rupiah). Dalam penelitian yang dilakukan di industri mikro pabrik plastik di Desa Muktisari tersebut telah memenuhi kriteria diatas sesuai dengan industri mikro.