

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, adapun perangkat tersebut yaitu:

1. Perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras yang digunakan adalah 1 (satu) unit computer atau laptop yang dilengkapi dengan peralatan printer, serta 1 (satu) kalkulator casio seri fx-50FII.

2. Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak yang digunakan adalah perangkat lunak sistem yaitu *Microsoft Office 2016, Windwaves-05, serta ArcView 3.3*

3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian untuk tugas akhir ini dilakukan pada Bulan Maret, dari tanggal 12 Maret 2017 sampai dengan 25 Maret 2017.

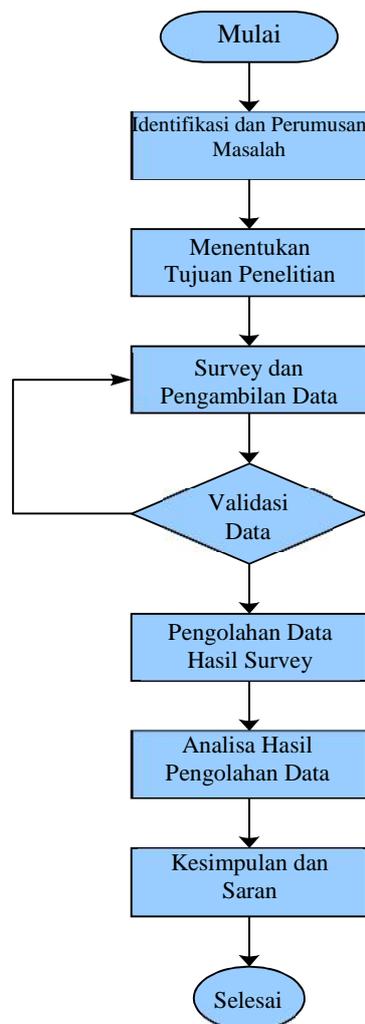
3.3 Tempat Penelitian

Adapun lokasi yang dipilih sebagai lokasi dalam penelitian adalah di Kabupaten Kebumen dengan data tinggi gelombang laut dan kecepatan angin rata-rata pada 10 tahun terakhir (2007-2016) di wilayah Perairan Selatan

Kabupaten Kebumen dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Cilacap.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian tentang studi potensi energi gelombang laut sebagai pembangkit tenaga listrik di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen, mengikuti alur sebagai berikut.



1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada tahap awal ini, dilakukan identifikasi terhadap tema penelitian yang akan diambil serta melakukan perumusan masalah. Identifikasi masalah adalah salah satu proses penelitian yang dapat dikatakan paling penting diantara proses lain karena dalam bagian ini menentukan perumusan masalah penelitian lebih lanjut. Penulis mengidentifikasi terhadap kemungkinan diterapkannya pembangkit listrik tenaga ombak/gelombang laut di wilayah Perairan Selatan Kabupaten Kebumen, hal ini didasari oleh hasil pengukuran satelit bahwa Kabupaten Kebumen memiliki panjang perairan sebesar 50,93 km atau 31,65 mil yang berada di jalur perairan selatan Jawa Tengah serta berdasarkan data prakiraan ketinggian ombak mingguan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika di sepanjang jalur perairan selatan Jawa Tengah pada tanggal 19-25 Februari 2016 memiliki tinggi rata-rata 1.25-2.5 m. Dari informasi diatas terdapat kemungkinan untuk perhitungan potensi energi gelombang laut sebagai pembangkit tenaga listrik di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen, karena pada jalur yang sama yaitu di perairan selatan Jawa Tengah..

2. Menentukan Tujuan Penelitian

Setelah melakukan identifikasi dan perumusan masalah maka didapatkan tujuan penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui potensi energi gelombang laut sebagai pembangkit tenaga listrik di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen.

3. Survey dan Pengambilan Data

Jenis data pada penelitian ini adalah data sekunder dimana pengambilan dilakukan secara langsung di Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Cilacap. Berikut data-data yang diperlukan:

- a. Tinggi signifikan minimum rata-rata gelombang laut di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen.
- b. Tinggi signifikan maksimum rata-rata gelombang laut di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen.
- c. Data kecepatan angin rata-rata di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen.

4. Validasi Data

Setelah data berhasil didapatkan langkah selanjutnya adalah melakukan validasi data yang bertujuan memastikan data benar dan valid.

5. Pengolahan Data Hasil Survey

Data yang telah didapatkan kemudian akan dilakukan perhitungan untuk mengetahui seberapa besar potensi daya listrik yang dapat dihasilkan.

6. Analisa Hasil Pengolahan Data

Setelah hasil perhitungan terhadap potensi daya listrik didapatkan, langkah selanjutnya adalah menganalisa untuk potensi energi gelombang

laut sebagai pembangkit tenaga listrik tersebut di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen.

7. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan akhir terhadap penelitian yang dilakukan serta saran untuk peneliti yang akan melanjutkan penelitian guna mendapatkan hasil yang lebih baik.

3.5 Metode Analisa

Data yang digunakan adalah data signifikan minimum rata-rata, signifikan maksimum rata-rata ketinggian gelombang laut, serta data kecepatan angin rata-rata selama 10 tahun terakhir di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Cilacap. Potensi energi gelombang laut sebagai pembangkit tenaga listrik ini dapat dihitung dengan menggunakan persamaan-persamaan yang mengacu pada Bab II.