

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern ini kebutuhan energi, terutama energi listrik meningkat dengan lonjakan yang sangat besar. Tingkat ketergantungan manusia terhadap energi listrik juga semakin meningkat. Hal ini menciptakan peluang dalam penyediaan sumber energi alternatif yang mampu membantu pasokan sumber energi konvensional yang sudah ada. Keterbatasan sumber energi konvensional yang menggunakan energi minyak dan gas bumi menimbulkan kekhawatiran fenomena krisis energi pada masa mendatang. Untuk mengantisipasi hal tersebut perlu pengembangan dalam pengkajian sumber energi alternatif dari gelombang laut.

Salah satu sumber energi alternatif yang tersedia melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal adalah sumber energi yang berasal dari lautan. Fenomena fisik laut berupa fluktuasi gelombang, pergerakan pasang surut, panas laut, angin laut dan perubahan salinitas, memiliki potensi untuk dapat dikonversi menjadi energi listrik. Gelombang laut merupakan sumber energi alternatif yang dapat dikonversikan menjadi energi listrik secara efisien dan dapat dioptimalkan untuk menjamin ketersediaan energi listrik sepanjang masa.

Indonesia, yang memiliki dua pertiga dari luas wilayahnya berupa wilayah perairan laut memiliki sumber energi gelombang melimpah yang sampai saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Untuk memanfaatkan dan mendaya-gunakan sumber energi gelombang tersebut, maka perlu dilaksanakan kajian-kajian tentang pengelolaan energi alternatif tersebut, dikarenakan peningkatan kebutuhan energi yang kian semakin besar dimana diperkirakan kebutuhan listrik Indonesia akan bertambah sebesar 4,6% pada setiap tahunnya yang akan mencapai puncaknya yaitu pada tahun 2030 sebesar tiga kali lipatnya. (Kadek Fendy Sutrisna et al. 2009).

Di negara-negara maju, penelitian tentang energi alternatif telah berkembang dengan pesat. Negara-negara seperti Norwegia, Jepang, Amerika, Inggris, Skotlandia, Jerman dan lain-lain telah mengembangkan energi alternatif.

Pengelolaan sumber daya energi secara optimal akan membentuk tercapainya kemandirian energi serta ketersediaan energi dan tercapainya peningkatan kesejahteraan masyarakat, terciptanya lapangan kerja dan terjaganya kelestarian lingkungan dimana sejalan dengan pengamanatan berdasarkan UU Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi,

Kabupaten Kebumen dimana merupakan sebuah Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah ini menyimpan beragam macam potensi daerah yang meliputi sektor pertanian, perikanan, peternakan dan sektor pariwisata yang selama ini menjadi komoditas unggul dan menjadi kebanggaan masyarakat Kebumen. (www.kebumenkab.go.id/geografis.html, pada tanggal 15 Desember 2016 pukul 10:47 wib).

Dalam sektor pariwisata khususnya pantai, Kabupaten Kebumen memiliki banyak pantai yang memiliki potensi bagus sebagai destinasi wisata. Diantaranya adalah Pantai Logending, Pantai Pedalen, Pantai Karangbolong, Pantai Suwuk dsb. Selain potensi wisata pantai ini potensi lain yang dapat dimaksimalkan adalah potensi pembangkitan tenaga listrik melalui energi gelombang lautnya.

Adapun dari pengukuran satelit Kabupaten Kebumen memiliki panjang pantai sebesar 50,93 km atau 31,65 mil yang berada di jalur perairan selatan Jawa Tengah. Berdasarkan data prakiraan ketinggian ombak mingguan di sepanjang perairan selatan Jawa Tengah pada tanggal 19-25 Desember 2016 memiliki tinggi gelombang rata-rata 1.25-2.5 m.

(www.maritim.bmkg.go.id/prakiraan/satu_minggu_kedepan.html, pada tanggal 19 Desember 2016 pukul 11:00 wib)

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis dalam penyusunan tugas akhir ini mengambil judul “Studi Potensi Energi Gelombang Laut Sebagai Pembangkit Tenaga Listrik Di Wilayah Perairan Selatan Kabupaten Kebumen” dengan harapan dari hasil studi potensi energi gelombang laut sebagai pembangkit tenaga listrik nanti diharapkan untuk dapat menjadi bahan rekomendasi serta acuan bagi Pemerintah Kabupaten Kebumen untuk menindaklanjuti pembangunan pembangkit listrik tenaga gelombang laut demi kesejahteraan masyarakat.

1.1.1 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara menghitung potensi energi gelombang laut dari data yang sudah ada.
2. Berapa besar potensi daya listrik yang mampu dibangkitkan gelombang laut di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen.
3. Berapa besar potensi energi gelombang laut per meter garis pantai Perairan Selatan Kabupaten Kebumen.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui seberapa besar potensi energi gelombang laut di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen guna dimanfaatkan sebagai pembangkit tenaga listrik.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian dilakukan dengan batasan sebagai berikut :

1. Menghitung potensi energi gelombang laut di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen menggunakan metode perhitungan dan data yang sudah ada.
2. Menghitung potensi keseluruhan energi gelombang laut per meter garis pantai Perairan Selatan Kabupaten Kebumen.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penulisan dan pembahasan, maka penulis menyusun laporan proyek akhir dalam 5 bab berdasarkan sistematika sebagai berikut :

- BAB I Pendahuluan yang meliputi meliputi latar belakang permasalahan, tujuan penulisan, serta batasan masalah.
- BAB II Tinjauan Pustaka, yang mencakup landasan teori yang mendukung penulisan dari pustaka-pustaka yang telah dipublikasikan.
- BAB III Metode Penelitian, yang mencakup bahan/tempat penelitian, alat yang digunakan selama penelitian, jalannya penelitian, serta diagram alur penelitian.
- BAB IV Pembahasan dan Hasil. Menguraikan analisis perhitungan energi gelombang laut sebagai pembangkit tenaga listrik di wilayah perairan selatan Kabupaten Kebumen.
- BAB V Kesimpulan dan Saran.