

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Energi listrik adalah energi yang tersimpan dalam arus listrik, dimana energi listrik ini di butuhkan peralatan elektronik agak mampu bekerja seperti kegunaannya. Sehingga menurut dalam pemanfatannya energi listrik sangat dibutuhkan untuk setiap orang guna untuk menunjang segala aktifitas berkaitan dengan peralatan yang menggunakan energi listrik.

Semakin meningkatnya kebutuhan energi listrik akan menyebabkan terjadinya indikasi terhadap krisis energi yang terjadi di dunia. Salah satu sebab dari krisis energi adalah masih banyak yang menggunakan sumber energi dari fosil terutama dari minyak bumi. Seperti yang telah kita ketahui bahwa cadangan minyak bumi yang tersedia sangat terbatas. Semakin berkurangnya sumber energi yang tersedia sumber energi dari energi fosil, khususnya minyak bumi yang sampai sekarang masih menjadi tulang punggung dari komponen utama dari energi listrik di Indonesia dan semakin meningkatnya kesadaran atas usaha melastarikan lingkungan, membuat kita harus mencari alternatif energi listrik yang memiliki karakter, dan dapat mengurangi ketergantungan atas pemakaian energi fosil, pada khususnya minyak bumi dapat menyediakan energi listrik dalam skala local regional ataupun memanfaatkan sumber energi yang ada.

Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik yang harus meningkat tersebut maka perlu dikembangkan berbagai energi alternatif di antaranya adalah

energi yang terbarukan. Potensi energi terbarukan seperti panas bumi, energi matahari, biomassa, energi angin, energi air, dan energi samudra yang sampai sekarang ini masih belum banyak yang memanfaatkan potensi energi terbarukan seluruh dunia sangatlah besar salah satunya di Indonesia.

Sumber energi alternatif yang tersedia saat ini sangatlah melimpah namun belum banyak yang dimanfaatkan secara optimal, salah satunya adalah sumber energi yang berasal dari samudra atau lautan. Fenomena pada fisik laut yang dapat berupa fluktuasi gelombang, panas laut, perubahan salinitas, pergerakan pasang surut, dan memiliki potensi untuk dikonversikan ke energi listrik. Gelombang laut adalah sumber energi alternatif yang dikonversikan menjadi energi listrik secara efisien dan dioptimalkan untuk menjamin ketersediaan energi listrik sepanjang masa.

Di kabupaten Kebumen dimana merupakan sebuah Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah, khususnya pantai di daerah kebumen yang mana terdapat potensi pembangkitan tenaga listrik menggunakan energi gelombang lautnya.

Dari hasil pengukuran dari satelit pada kabupaten kebumen memiliki panjang pantai sebesar 50,93 km atau 31,65 mil yang berada di jalur perairan selatan Jawa Tengah. Berdasarkan data dari prakiraan ketinggian ombak mingguan di sepanjang perairan pantai selatan Jawa Tengah pada tanggal 16-22 Mei 2017 memiliki tinggi gelombang rata-rata 1.25-2.5m. (http://maritim.bmkg.go.id/prakiraan/satu_minggu_kedepan. Pada tanggal 16 Mei 2017 pukul 11.35 wib)

Kabupaten Kebumen khususnya seakitar pantai selatan ini memiliki potensi gelombang laut yang bagus untuk digunakan sebagai pembangkit listrik tenaga gelombang laut (PLTGL). Warga sekitar juga memiliki potensi perekonomian yang bagus dimana terdapat industri mikro atau industri rumahan yang merupakan penghasilan utama. Pasokan listrik yang sering kali padam atau tidak stabil ini menyusahakan warga berkerja. Letak dari kawasan yang jauh dari perkotaan membuat pasokan energi listrik dari PLN sering kali mengalami gangguan yang apabila terjadi waktunya sangat lama.

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penyusunan tugas akhir ini mengambil judul “Analisis Potensi pembangkit listrik tenaga Gelombang Laut dalam penyediaan industri mikro Sebagai Pembangkit Tenaga Listrik Di Wilayah Pantai Setro Jenar Kabupaten Kebumen” dengan harapan dari hasil Analisis Beban dengan Memanfaatkan potensi energi gelombang laut sebagai pembangkit tenaga listrik.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian yang telah disampaikan di depan, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana efektifitas sumber daya gelombang laut sebagai pembangkit listrik khususnya di daerah sekitar pantai setro jenar, kebumen ?
2. Bagaimana analisis dari sistem PLTGL pada perangkat lunak

3. Bagaimana Perbandingan biaya dengan menggunakan PLTGL dan dengan pembelian listrik dari PLN?
4. Bagaimana perbandingan emisi gas CO₂ antara sistem on grid dari PLN dengan sistem PLTGL ?

1.3 Batasan Masalah

Agar tercapai sasaran yang tepat dalam penulisan tugas ini, maka dibuat suatu batasan masalah. Batasan masalah tersebut yakni :

1. Pengambilan data hanya dilakukan pada industri mikro.
2. Analisa perhitungan daya dan beban hanya terpusat melalui Homer.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis beban listrik pada wilayah pantai setro jenar kabupaten kebumen.
2. Untuk menganalisis potensi gelombang laut dalam penyediaan energi listrik untuk membantu listrik industri mikro disekitar pantai selatan kebumen.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan dibuat penelitian ini diharapkan masyarakat sekitar pantai selatan kebumen dapat memanfaatkan energi gelombang laut sebagai sumber energi listrik.
2. Bagi pengguna dapat mengatasi masalah dalam keterbatasan pasokan

3. Dapat dijadikan sebagai acuan untuk membuat penyediaan energi listrik yang terbarukan yang ramah lingkungan.

1.6 Sistematika Penulisan

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

- BAB I Pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.
- BAB II Tinjauan Pustaka, yang mencakup landasan teori yang mendukung penulisan dari pustaka-pustaka yang telah dipublikasikan.
- BAB III Metode Penelitian, yang menjelaskan mengenai tata cara dan metode penelitian yang dilakukan yang meliputi studi literatur, survey lapangan dan pengambilan data, simulasi sistem dan analisa terhadap data yang diperoleh.
- BAB IV Pembahasan dan Hasil. menjelaskan data-data hasil penelitian dan analisis serta pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam tugas akhir.
- BAB V Kesimpulan dan Saran.