

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air laut di era modern ini telah banyak dimanfaatkan banyak negara sebagai sumber energi alternatif dan sebagai bahan yang bisa dimanfaatkan untuk membuat sesuatu yang berguna. Jika dimanfaatkan secara besar-besaran air laut ini akan berpotensi besar untuk mencukupi sumber energi listrik dimasyarakat untuk memenuhi kebutuhan energi listrik. Krisis energi telah menjadi permasalahan yang terus berlarut di Indonesia dan negara yang lain. Kebutuhan energi akan terus meningkat seiring dengan kemajuan teknologi dan penambahan jumlah penduduk, karena itu pemanfaatan air laut ini sangat berguna untuk mengatasi krisis energi listrik yang melanda diberbagai Negara.

Gagasan untuk menciptakan energi listrik dari air laut baru saja diaplikasikan pertama kali dibali, yang disebut sebagai PLTAL (Pembangkit Listrik tenaga Air Laut) dan dikemukakan oleh yang melakukan penelitian bahwa satu unit pembangkit listrik ini dapat menghasilkan hingga satu mega watt yang cukup untuk menghidupi listrik sebuah desa. Namun, pada kenyataannya, daya yang dapat dihasilkan berkisar pada angka sepuluh kilowatt. Inilah yang membuat pengaplikasian pembangkit listrik ini masih terbatas untuk dimanfaatkan secara besar-besaran, namun sudah cukup jika dimanfaatkan untuk penggunaan arus yang kecil disuatu tempat, misalnya untuk menghidupkan lampu dipinggiran jalan. Tetapi dikatakan bahwa penyebab hal tersebut bergantung terhadap kadar air laut disetiap masing-masing daerah atau tempat, semakin baik kadar garam terhadap laut tersebut semakin besar tegangan dan daya arus listrik yang dihasilkan oleh air laut tersebut. Energi laut merupakan energi alternatif terbaru termasuk sumber daya nonhayati yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Diperkirakan potensi laut mampu memenuhi empat kali kebutuhan listrik dunia sehingga tidak mengherankan berbagai negara maju telah berlomba memanfaatkan energi ini. Sumber energi alternatif pada air laut yang tengah berkembang adalah energi pasang surut, gelombang laut, arus laut, dan

OTEC (ocean thermal energy conversion). Selain itu kadar air laut memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik dengan memanfaatkan larutan elektrolit (NaCl) yang ada dalam air laut yang terdisosiasi ke dalam partikel-partikel bermuatan listrik positif dan negatif atau disebut dengan ion positif dan ion negatif. Ion-ion ini yang akan menghasilkan energi listrik pada air laut. Untuk itu penelitian ini dilakukan eksperimen untuk melihat pengaruh besar tegangan dan arus yang di hasilkan dari perubahan volume air dan ukuran lempengan.

1.2 Perumusan dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada masalah:

1. Proses pembangkitan tegangan melalui konversi air laut menjadi energi listrik pada laut yang berbeda
2. Karakteristik tegangan dan arus listrik sistem konversi air laut menjadi energi listrik pada kondisi tanpa beban dan berbeban.

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembangkitan tegangan melalui konversi air laut menjadi energi listrik pada laut yang berbeda ?
2. Bagaimana karakteristik tegangan dan arus listrik sistem konversi air laut menjadi energi listrik pada kondisi tanpa beban dan berbeban ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui proses pembangkitan tegangan melalui konversi air laut menjadi energi listrik pada lokasi laut yang berbeda.
2. Menganalisis karakteristik tegangan dan arus listrik sistem konversi air laut menjadi energi listrik pada kondisi tanpa beban dan berbeban.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a) Sebagai bahan masukan informasi bagi peneliti yang tertarik dengan potensi energi listrik yang dihasilkan dari pengembangan air laut.
- b) Untuk menambah pengetahuan dan pemahaman terhadap kajian ilmu.
- c) Penelitian ini juga diharapkan bermanfaat menambah wawasan dan pemahaman lebih lanjut mengenai pemanfaatan aliran air untuk dikonversi menjadi tenaga listrik.

2. Manfaat Praktis

- a) Menjadi informasi dan bahan acuan tentang potensi air sebagai sumber energi listrik.
- b) Menambah pengetahuan bagi masyarakat sekitarnya tentang potensi energi, pengembangan manfaat energi dan juga tentang evaluasi air.
- c) Untuk menyumbang pikiran bagi pemerintah sebagai bahan pertimbangan dalam rangka pengembangan air laut menjadi energy listrik.

3. Manfaat dalam Bidang Pendidikan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pengayaan dalam pemanfaatan sumber daya alam secara arif.