

ABSTRAK

Indonesia merupakan suatu negara kepulauan yang sebagian besar wilayahnya adalah lautan. Lautan merupakan kekayaan alam yang menjadi sumber mata pencaharian bagi para penduduk yang tinggal di sekitarnya. Bukan hanya sebagai mata pencaharian, laut juga dapat dijadikan sebagai sumber energi. Namun pemanfaatan lautan sebagai sumber energi masih sedikit dilakukan. Ketersediaan bahan bakar minyak yang semakin sedikit jumlahnya dan harganya yang mahal, menjadi masalah utama untuk para penduduk sekitar khususnya bagi nelayan, dikarenakan nelayan membutuhkan bahan bakar minyak untuk menggerakkan motor pada perahu. Sedangkan di Indonesia penjualan bahan bakar minyak sudah sangat melonjak harganya, sehingga banyak nelayan yang kesulitan dan berhenti berlayar.

Didasari hal tersebut penulis akan merancang pembangkit listrik sebagai sumber energi yang digunakan pada perahu untuk menghasilkan energi listrik sebagai pengganti bahan bakar minyak. Pemanfaatan tenaga ombak laut ini untuk menggerakkan pendulum sebagai aktuator. Generator yang terpasang pada pendulum akan menghasilkan arus listrik. Arus listrik yang dihasilkan generator akan disimpan dalam baterai dan dapat langsung digunakan pada beban DC. Keunggulan pembangkit listrik ini adalah karena gelombang air laut yang terus bergerak. Selain tenaga gelombang laut yang tidak terbatas, sistem ini juga ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi udara yang berbahaya.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah pembangkit listrik tenaga gelombang dengan memakai pendulum seberat 1.25Kg dengan panjang tiang penyangga pendulum 80cm, menggunakan 8 buah roda gigi untuk mempercepat rpm yang masing-masing mempunyai roda gigi yang berbeda-beda yaitu 4 buah 60 roda gigi, 1 buah 40 roda gigi, 1 buah 30 roda gigi, 2 buah 10 roda gigi, 1 buah 52 roda gigi, menggunakan 2 buah *free wheel* yang mempunyai roda gigi yang berbeda yaitu 1 buah *free wheel* 16 roda gigi dan 1 buah *free wheel* 18 roda gigi, masing masing roda gigi terhubung dengan rantai, kemudian tegangan yang dihasilkan dari alat ini adalah sebesar 3.8451V dan menghasilkan daya sebesar 0,657W. Dari hasil tersebut maka alat ini diharapkan dapat menggantikan bahan bakar minyak yang selama ini digunakan para nelayan sebagai sumber daya untuk motor pada kapal.

Kata kunci: Sumber energi, pembangkit listrik, pendulum, roda gigi, free wheel