

## ABSTRAK

Energi gelombang laut merupakan salah satu potensi energy terbarukan di Indonesia karena sebagian besar wilayahnya berupa laut. Potensi energy ini menjadi alternative di kemudian hari sehingga mengurangi ketergantungan kita akan energy fosil saat ini. Energi gelombang laut dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan pontoon naik turun. Pergerakan naik turun tersebut disebut *heaving* yang dapat digunakan sebagai penggerak generator menjadi energy listrik. Penulis melakukan eksperimen tentang energy gelombang laut dengan pontoon tipe airfoil yang dilaksanakan di pantai Cilegon, Banten. Eksperimen pontoon yang dilakukan akan menghasilkan gerakan *heaving*, dan *pitching*. Gerak *heaving* dan *pitching* tersebut digunakan untuk menggerakkan rod yang terkoneksi dengan crankshaft kemudian putaran crankshaft untuk memutar generator yang menghasilkan daya dengan konsep *wave energy conversion (WEC)*. Pemilihan jenis dan ukuran pontoon digunakan sebagai acuan untuk memperoleh daya angkat pontoon yang baik sehingga konsep WEC ini mampu bekerja optimal memutar generator untuk menghasilkan listrik. Dari analisis yang dilakukan didapatkan jenis pontoon yang sesuai yaitu pontoon airfoil under chambered dengan ukuran panjang 0.5 m lebar 0.5 m dan tinggi 0.153 m. Data analisis massa jenis pontoon yaitu  $846.2687 \text{ kg/m}^3$ , momen inersia pontoon  $17.01 \text{ kg.m}^2$  dan konstanta pegas gerak rotasi  $191.14 \text{ Nm/rad}$ .

**Kata Kunci :** Renewable energy, Energi gelombang laut, Pontoon tipe airfoil

## ABSTRACT

Sea wave energy is one of renewable energy potential in Indonesia because most of its area is sea. This energy potential becomes an alternative in the future, thus reducing our dependence on current fossil energy. Sea wave energy can be used to move pontoon up and down. The up and down movement is called *heaving* that can be used as a driving generator into electrical energy. The authors conducted experiments on ocean wave energy with pontoon airfoil type that was implemented on the coast of Cilegon, Banten. The pontoon experiments performed will produce *heaving* movement, and *pitching*. The *heaving* and *pitching* motion is used to move the rod connected to the crankshaft and then the crankshaft rotation to rotate the generator that generates power with the concept of *wave energy conversion (WEC)*. The picking of pontoon type and size is used as a reference to obtain good pontoon lift so that the concept of WEC it is able to work optimally rotate the generator to generate electricity. From the analysis, it was found that pontoon type suitable is pontoon airfoil under chambered with size 0.5 m width 0.5 m and height of 0.153 m. Data analysis of pontoon type of mass is  $846.2687 \text{ kg / m}^3$ , moment of pontoon inertia  $17.01 \text{ kg.m}^2$  and rotation spiral spring constant  $191.14 \text{ Nm / rad}$ .

**Keywords:** Renewable energy, ocean wave energy, Pontoon type airfoil