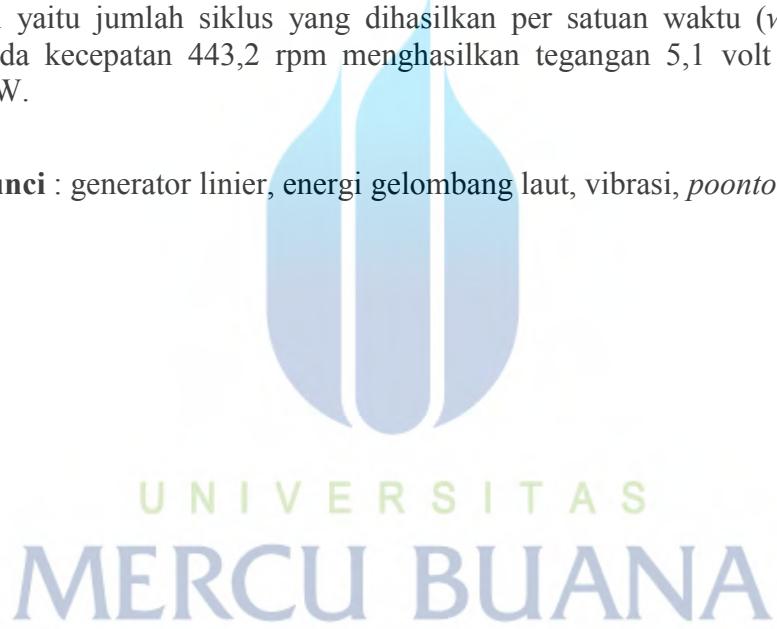


ABSTRAK

Energi terbarukan merupakan energi yang dapat diandalkan dari masa ke masa yang disebabkan oleh berlimpahnya energi alam Indonesia seperti gelombang laut, angin serta aliran sungai. Kondisi laut Indonesia yang memiliki ombak tinggi dapat digunakan sebagai alternatif pengganti energi fosil. Pergerakan gelombang laut yang naik turun dapat digunakan sebagai penggerak generator linier untuk sumber energi listrik di daerah pesisir Indonesia dengan tingkat ukuran dan frekuensi gelombang laut yang tinggi. Penulis melakukan analisa baik secara teori maupun eksperimen tentang energi gelombang laut di Cilegon, Banten. Eksperimen menggunakan model *Two DOF Undamped Force Vibration System* dengan penggerak *poonton type airfoil* teralun dalam gelombang laut. Generator linier ini menggunakan rotor dengan menggunakan magnet permanen 5 pasang dan frame stator 6 slot dengan jumlah belitan 300. Dianalisa juga hasil energi yang didapat dikarenakan vibrasi resonansi yang terjadi. Usaha (*work*) yang dihasilkan oleh vibrasi dievaluasi dari energi potensial yaitu jumlah siklus yang dihasilkan per satuan waktu (*watt*). Generator linier pada kecepatan 443,2 rpm menghasilkan tegangan 5,1 volt dan daya listrik 112,2 mW.

Kata Kunci : generator linier, energi gelombang laut, vibrasi, *poonton type airfoil*



ABSTRACT

Renewable energy is a reliable energy from time to time caused by the abundance of Indonesia's natural energy such as ocean waves, wind and river flows. Indonesia's marine condition that has high waves can be used as an alternative to fossil energy. The movement of ocean waves up and down can be used as a driver of linear generators for electrical energy sources in coastal areas of Indonesia with high sea wave size and frequency. The author performs both theoretical and experimental analysis of ocean wave energy in Cilegon, Banten. Experiments using the Two DOF model Undamped Force Vibration System with the driving force of the waterfoil type watfoil. This linear generator uses the rotor using 5 pairs permanent magnet and 6 stator stator frame with the number of windings 300. Also analyzed the result of energy obtained due to the resonance vibration that occurs. The work produced by the vibrations is evaluated from the potential energy ie the number of cycles generated per unit time (watts). The linear generator at a speed of 443.2 rpm produces a voltage of 5.1 volts and an electric power of 112.2 mW.

Keywords: linear generator, ocean wave energy, vibration, pontoon type airfoil

