

ABSTRAK

MODIFIKASI GEOMETRI PEMBANGKIT GELOMBANG DAN KARAKTERISASI BENTUK GELOMBANG

Oleh

Wiyoga Satriatama

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia, dengan luas lautan yang mencapai 62% dari luas wilayahnya. Potensi sumber daya alam di bidang kelautan sangatlah besar dan perlu adanya dasar ilmu pengetahuan yang mempelajari hal tersebut. Salah satu ilmu pengetahuan yang dapat mengeksplorasi bidang tersebut adalah struktur kelautan. Kegiatan eksplorasi ilmu struktur kelautan akan lebih jelas apabila menggunakan media edukasi berupa alat media pengombak skala laboratorium.

Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi geometri dari komponen alat media pengombak, yaitu pembangkit gelombang. Modifikasi geometri dilakukan karena geometri pembangkit gelombang yang ada menghasilkan tinggi gelombang air yang kurang optimal untuk pengujian struktur kelautan. Sebagai bentuk evaluasi dari modifikasi pembangkit gelombang maka dilakukan eksperimen dengan objek uji berupa pelampung. Untuk melihat karakteristik dan jenis gelombang air yang berbeda-beda maka digunakan suatu perlakuan pada pembangkit gelombang dengan variasi eksentrisitas rotor penggerak. Variasi eksentrisitas rotor penggerak yang digunakan adalah 1 cm, 2 cm, dan 3 cm. Hasil eksperimen berupa grafik hasil pendeteksian objek uji dengan aplikasi Tracker dan hasil eksperimen tersebut dibandingkan dengan nilai perhitungan teoritis menggunakan aplikasi Matlab.

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa tinggi gelombang air yang dihasilkan dari pembangkit gelombang dengan geometri yang baru lebih besar jika dibandingkan dengan geometri pembangkit gelombang yang lama. Pada pembangkit gelombang dengan geometri yang baru menghasilkan tinggi gelombang air yang optimal pada nilai eksentrisitas rotor penggerak 1 cm dan 2 cm dengan karakteristik gelombang air berupa gelombang Airy.

Kata kunci: Struktur Kelautan, Geometri Pembangkit Gelombang, Airy.

ABSTRACT

WAVE GENERATOR GEOMETRY MODIFICATION AND WAVEFORM CHARACTERIZATION

By

Wiyoga Satriatama

Indonesia is one of the largest archipelagic countries in the world, with an ocean area that reaches 62% of its territory. The potential for natural resources in the marine sector is enormous and there is a need for a scientific basis that studies this. One of the sciences that can explore this field is marine structure. Exploration activities of marine structural science will be clearer if using educational media in the form of laboratory-scale chopping media tools.

This research aims to modify the geometry of the wave generator component. Geometry modification is carried out because the existing wave generator geometry produces a water wave height that is not optimal for testing marine structures. As a form of evaluation of the wave generator modification, experiments were carried out with a test object in the form of a buoy. To see the characteristics and types of different water waves, a treatment is used on the wave generator with variations in the eccentricity of the driving rotor. The driving rotor eccentricity variations used are 1 cm, 2 cm, and 3 cm. The experimental results are in the form of graphs of test object detection results with the Tracker application and the experimental results are compared with theoretical calculation values using the Matlab application.

From this research, it is concluded that the water wave height generated from the wave generator with the new geometry is greater when compared to the old wave generator geometry. The wave generator with the new geometry produces optimal water wave height at the driving rotor eccentricity values of 1 cm and 2 cm with water wave characteristics in the form of Airy waves.

Keywords: Marine Structures, Wave Generator Geometry, Airy.