

ABSTRAK

Dalam mempelajari fenomena gelombang laut dapat dilakukan simulasi pembentuk gelombang yang dilakukan di laboratorium. Untuk tujuan tersebut maka diperlukan rancang bangun alat *Wavetank* dan *Wavemaker* untuk memodelkan gelombang. Dimensi *Wavetank* 630 x 43 x 150 cm menggunakan besi galvanis sebagai rangka penyangga, sedangkan *Flume* menggunakan material kaca akrilik berdimensi 630 x 30 x 45 cm. Tipe dari *Wavemaker* yang dirancang pada penelitian ini adalah *Wavemaker* tipe piston bermaterial plat baja dan *shaft besi* yang digerakan oleh *Stepper Motor* 10 Nm. Penelitian ini menggunakan metode perbandingan rasio tinggi gelombang terhadap pukulan (H/S) dan kedalaman air pada *Flume* dan nilai angka gelombang (Kph) teori dan eksperimen. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan panjang gelombang yang terbentuk oleh *Wavemaker* tipe piston berkisar 44,7–115 cm pada kedalaman 15-26 cm dengan rata-rata gelombang 78,3 cm. Dari hasil yang didapat dari *Wavetank* dan *Wavemaker* tipe piston tersebut belum mencapai nilai sesuai dengan teori yang ada, namun hasil rancangan sudah cocok untuk digunakan untuk eksperimen lanjutan seperti pengujian kekuatan breakwater atau alat pembangkit listrik yang berkaitan dengan sifat-sifat gelombang. Perlu dilakukan pengembangan lanjutan *Wavetank* dan *Wavemaker* seperti menambahkan dimensi *Flume* atau menggunakan dayung yang terbuat dari kaca akrilik sehingga massa dayung tidak membebani *Stepper* motor dan tidak lupa menambahkan alat sensor digital, pada pengambilan data dilakukan menggunakan Teknik fotografi guna meminimalisir kesalahan saat pengambilan data.

Kata kunci : *Wavetank*, *Wavemaker*, Piston

ABSTRACT

In studying the phenomenon of ocean waves, wave forming simulations can be carried out in the laboratory. For this purpose, it is necessary to design Wavetank and Wavemaker tools to model waves. The dimensions of the Wavetank are 630 x 43 x 150 cm using galvanized iron as the supporting frame, while the Flume uses acrylic glass material with dimensions of 630 x 30 x 45 cm. The type of Wavemaker designed in this research is a piston type Wavemaker with steel plate and iron shaft driven by a 10 Nm Stepper Motor. This research uses the method of comparing the ratio of wave height to stroke (H / S) and water depth in the Flume and the value of the wave number (Kph) theory and experiment. The test results showed that the wavelength formed by the piston type Wavemaker ranged from 44.7-115 cm at a depth of 15-26 cm with an average wave of 78.3 cm. From the results obtained from the Wavetank and piston type Wavemaker, it has not reached the value in accordance with the existing theory, but the design results are suitable for further experiments such as testing the strength of breakwater or power generation equipment related to the properties of waves. It is necessary to further develop Wavetank and Wavemaker such as adding Flume dimensions or using paddles made of acrylic glass so that the mass of the paddle does not burden the Stepper motor and do not forget to add a digital sensor tool, in data collection is done using photographic techniques to minimize errors when taking data.

Keywords: Wavetank, Wavemaker, Piston