

PENGARUH JARAK PENEMPATAN BREAKWATER CAISSON SUSUN SERI TERHADAP GELOMBANG REFLEKSI DAN TRANSMISI

Muhammad Syamsir¹, Nurfitra Rahmadani², Hamzah Al Imran³, Israil⁴

^{1,2,3,4}) Program Studi Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar, Sulawesi Selatan
syamsir.mohammad@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian eksperimental mengenai breakwater caisson sudah banyak dilakukan di berbagai laboratorium di seluruh dunia. Keunggulan caisson lebih dipermudah dengan teknologi beton pra cetak sehingga lebih cepat dalam proses pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Uji laboratorium dilakukan untuk mengetahui pengaruh jarak penempatan breakwater caisson susun seri terhadap besarnya nilai koefisien refleksi dan transmisi. Jarak penempatan menggunakan metode coba coba dengan variabel panjang gelombang (L) sebagai faktor pengali yaitu $0,25L$, $0,5L$ dan $0,75L$. Kedalaman air yang digunakan adalah 12 cm, 18 cm dan 24 cm dan variasi periode yang digunakan adalah 1,2 detik, 1,3 detik dan 1,4 detik. Parameter gelombang yang digunakan adalah rasio antara tinggi gelombang datang dengan kedalaman air (H_i/d), sedangkan parameter model adalah rasio antara jarak penempatan model dengan panjang gelombang (x/L). Pengaruh parameter x/L terhadap nilai koefisien refleksi adalah berbanding terbalik, dengan nilai koefisien refleksi maksimum = 0,316; koefisien refleksi minimum = 0,045 atau mengalami penurunan sebesar 27,1 %. Pengaruh parameter x/L terhadap nilai koefisien transmisi juga berbanding terbalik, dengan nilai koefisien transmisi maksimum = 0,838 ; koefisien transmisi minimum = 0,077 atau menurun sebesar 76,1 %.

Kata Kunci: Jarak Penempatan, Caisson, Susun Seri, Refleksi, Transmisi.

ABSTRACT

Experimental research on caisson breakwaters has been carried out in many laboratories around the world. The advantages of caisson are made easier by pre-cast concrete technology so that it is faster in the process of carrying out work in the field. Laboratory tests were carried out to determine the effect of the distance between the placement of a series caisson breakwater on the magnitude of the reflection and transmission coefficient values. The placement distance used the trial and error method with the variable wavelength (L) as the multiplier, namely $0.25L$, $0.5L$ and $0.75L$. The water depths used were 12 cm, 18 cm and 24 cm and the variations in the periods used were 1.2 seconds, 1.3 seconds and 1.4 seconds. The wave parameter used is the ratio between the incident wave height and the water depth (H_i/d), while the model parameter is the ratio between the distance of the model placement and the wavelength (x/L). The effect of the x/L parameter on the reflection coefficient value is inversely proportional, with the maximum reflection coefficient value = 0.316; minimum reflection coefficient = 0.045 or decreased by 27.1%. The influence of the x/L parameter on the value of the transmission coefficient is also inversely proportional, with the maximum transmission coefficient value = 0.838 ; minimum transmission coefficient = 0.077 or decreased by 76.1%.

Keywords: placement distance, caisson, series stacking, reflection, transmission.