

## **RINGKASAN DAN SUMMARY**

Permasalahan muncul pada daerah pantai adalah abrasi pantai yang terutama disebabkan oleh aktivitas gelombang laut. Salah satu metode menanggulangi erosi pantai adalah penggunaan struktur pemecah gelombang. Namun struktur pemecah gelombang tipe *armour stone* atau beton tidak ekonomis apabila dilaksanakan pada daerah-daerah pantai berpasir yang terpencil serta terbatas fasilitas infrastrukturnya maupun sumber material konstruksi.

Pada umumnya jenis tanah pantai merupakan hasil sedimentasi sungai-sungai yang bermuara di pantai tersebut. Sesuai sifat fisik tanah sedimen, jenis tanah di daerah pantai merupakan tanah pasir sampai lanau (*sandy to silty soils*) sehingga jarang ditemukan sumber material batu pada daerah itu.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas, diusulkan pemecah gelombang dengan kantong pasir. Pada saat ini penggunaan kantong pasir dalam rekayasa pantai sebagai *submerged artificial reef* untuk *surfing area* pada daerah pariwisata serta *revetment* pada tebing pantai (*on shore*) namun informasi mengenai karakteristik transmisi gelombang kantong pasir masih sangat sedikit (Pilarczyk, 2000) serta belum secara lengkap dan jelas diperoleh informasi mengenai stabilitas struktur tersebut.

Dengan demikian diharapkan penelitian ini akan diperoleh pertama mengenai bentuk perumusan model hubungan koefisien transmisi gelombang sebagai fungsi variabel pengujian yaitu tinggi dan periode gelombang datang, *free board*, lebar puncak penahan gelombang kantong pasir tipe tenggelam.

Penelitian ini merupakan eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium Lingkungan dan Energi Laut Teknik Lautan Fakultas Teknologi Kelautan ITS. Pengujian ini bersifat 2 dimensi (2-D).

Bentuk kantong pasir dibuat menjadi 2 tipe yaitu bentuk guling, B1 dan bentuk bantal, B2. Dimensi kantong adalah panjang 16,5cm dan diameter 10cm untuk kantong jenis B1, sedangkan kantong B2 mempunyai ukuran lebar 14cm, panjang 17cm dan tebal maximum kira-kira 5,0cm. Berat volume pasir adalah 1537 kg/m<sup>3</sup>, ditentukan skala model adalah 1 : 10, maka berat model adalah 1,85 kg.

Gelombang yang digunakan adalah gelombang reguler dan irreguler untuk pengujian transmisi. Pada pengujian transmisi, rentang periode gelombang antara 1.00 – 2.00 detik, sedangkan tinggi gelombang antara 5cm – 16cm. Untuk gelombang irreguler dipakai Jonswap.

Penahan gelombang kantong pasir ini, kantong pasir disusun dengan kemiringan 1 : 1,5 dan 1 : 2, tinggi struktur dibuat bervariasi yaitu 40, 45, dan 50cm, sedangkan tinggi muka air dibuat tetap, yaitu 50cm sehingga diperoleh free board sebesar 10cm, 5cm dan 0cm. Lebar puncak (*crest width*) dibuat bervariasi yaitu 20cm, 60cm dan 100cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat peredaman energi gelombang pada pemecah gelombang kantong pasir tipe tenggelam dipengaruhi oleh freeboard, tinggi gelombang, lebar puncak, serta periode gelombang. Selain parameter tersebut diatas, parameter yang mempengaruhi peredaman energi gelombang adalah susunan kantong pasir serta jenis gelombang.

Saran untuk pengembangan penelitian ini, maka perlu dikembangkan penelitian lanjutan dengan memperbanyak variasi kemiringan, berat dan bentuk kantong pasir serta periode gelombang. Perumusan secara teoritis dibatasi pada pengujian 2-D, sehingga pengaruh arah gelombang dan pengaruh arus tidak diamati, maka perlu dikembangkan untuk pengujian 3-D dan memperhitungkan pengaruh arus.