

Bab V Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kantong pasir mempunyai permukaan yang halus dibandingkan bahan batuan. Kondisi ini mempunyai dampak yang tidak menguntungkan dalam peredaman energi gelombang. Hal ini diakibatkan oleh gaya gesek antara gelombang dengan permukaan kantong pasir relatif kecil. Menurut Recio dan Oumeraci (2008a) susunan kantong pasir mempunyai koefisien permeabilitas sebesar $2,10^{-2}$ cm/detik. Susunan kantong pasir tersebut relatif kedap air, sehingga faktor gesekan dalam lapisan struktur (*internal flow*) sulit terjadi. Hal ini juga mengurangi efektifitas dalam peredaman energi gelombang.

Sesuai penjelasan tersebut di atas, hasil pengujian transmisi gelombang menunjukkan terdapat perbedaan perilaku transmisi gelombang susunan kantong pasir dengan pemecah gelombang tipe *rubble-mound*. Hal ini ditunjukkan hasil penggunaan model transmisi gelombang pemecah gelombang tipe *rubble-mound* (Van der Meer, 1991; Seabrooks dan Hall, 1998; dan van der Meer, 2005), maupun pemecah gelombang tipe *reef* (Armono, 2003).

Hasil penggunaan model transmisi gelombang pemecah gelombang tipe *rubble-mound*, menunjukkan nilai transmisi *under-estimate* dalam memprediksi transmisi gelombang pada pemecah gelombang kantong pasir. Sedangkan pada penggunaan model Armono (2003), hasil prediksi menunjukkan nilai transmisi gelombang hasil perhitungan relatif lebih besar (*upper-estimate*). Hal tersebut menunjukkan bahwa susunan kantong pasir mempunyai gelombang transmisi lebih besar dibandingkan tipe *rubble-mound*. Sedangkan gelombang transmisi pada *reef breakwater* lebih tinggi dibandingkan pada susunan kantong pasir, sehingga hasil penerapan model gelombang transmisi *reef breakwater* mempunyai kecenderungan *upper-estimate*.

Secara umum pengurangan energi gelombang pada pemecah gelombang susunan kantong pasir lebih tinggi dibandingkan pemecah gelombang tipe *reef* (*reef breakwater*), namun lebih rendah apabila dibandingkan pemecah gelombang tipe *rubble-mound*.

Sesuai hasil penggunaan model transmisi yang ada terhadap data pengujian menunjukkan hasil prediksi yang kurang akurat, maka perlu dikembangkan perumusan model transmisi gelombang susunan kantong pasir. Didasarkan pada variabel-variabel yang berperan dalam proses transmisi gelombang disusun suatu persamaan model transmisi gelombang. Persamaan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

Untuk gelombang irreguler:

$$K_t = \frac{1}{1 + 37.319 \left(\frac{d}{h}\right)^{-3.632} \left(\frac{Bw}{gT^2}\right)^{0.385} \left(\frac{Hi}{gT^2}\right)^{0.333} \left(\frac{Ar}{\cot \alpha}\right)^{0.179} (BLc)^{-0.802}} \quad (5-1)$$

Untuk gelombang reguler:

$$K_t = \frac{1}{1 + 69.427 \left(\frac{d}{h}\right)^{-4.917} \left(\frac{Bw}{gT^2}\right)^{0.461} \left(\frac{Hi}{gT^2}\right)^{0.288} \left(\frac{Ar}{\cot \alpha}\right)^{0.116} (BLc)^{-0.751}} \quad (5-2)$$

5.2 Saran

Pada penelitian ini telah ditunjukkan bahwa faktor permukaan kantong pasir berpengaruh terhadap karakter transmisi gelombang susunan kantong pasir. Untuk peningkatan kinerja susunan kantong pasir perlu dikembangkan metode yang dapat meningkatkan kekasaran permukaan dan gaya gesek antar kantong.