

ABSTRAK

Propagasi dan *runup* gelombang tsunami telah menjadi topik riset yang sangat menarik sekaligus menantang bagi peneliti dibidang pemodelan tsunami. Model gelombang dan implementasi numerik yang akurat namun efisien secara komputasi sangat diperlukan untuk mendesain suatu perangkat lunak untuk sistem peringatan dini tsunami. Tsunami pada umumnya adalah gelombang panjang sehingga untuk mempelajari propagasi gelombang tsunami, biasanya gelombang tsunami diasumsikan sebagai gelombang soliter. Pada artikel ini, akan digunakan model gelombang nonlinear, non-dispersif *Shallow Water Equations* (SWE). Model ini diimplementasikan secara numerik dengan metode *Finite Volume* dengan skema numerik *staggered grid*. Model dan implementasi numerik ini akan digunakan untuk mempelajari propogasi gelombang tsunami pada bentuk pantai yang kompleks, yaitu bentuk komposit. Keakuratan dari implementasi numerik di validasi dengan data eksperimen dari laboratorium hidrodinamika. Terdapat tiga kasus yang dilakukan, yaitu propagasi gelombang soliter pada dasar rata, dan propagasi gelombang soliter tidak pecah dan pecah pada bentuk pantai komposit. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa hasil implementasi numerik bersesuaian dengan hasil dari eksperimen.

Kata kunci: Tsunami, gelombang soliter, *finite volume*, skema *staggered grid*, *Shallow Water Equations*