

ABSTRAK

Besarnya kerusakan yang diakibatkan oleh gelombang tsunami pada pinggir pantai sangat besar, termasuk kerusakan ekosistem lingkungan bahkan banyak jiwa yang meninggal. Oleh karena itu diperlukan solusi untuk mengurangi efek tersebut. Pada tugas akhir ini akan membahas simulasi tsunami dua dimensi untuk mengurangi efek dari gelombang tsunami. Untuk memodelkan permasalahan fluida digunakan metode *Smoothed Particle Hydrodynamics* (SPH). Persamaan gerak pada tsunami didasarkan oleh persamaan Navier-Stokes dan kontinuitas. Metode SPH dapat mengatasi kedua persamaan tersebut. Metode SPH mendiskritisasikan domain fluida menjadi bentuk partikel SPH. Pada tugas akhir ini terdapat beberapa kasus yaitu diberikan penghalang berupa trapesium dan persegi pada dasar pantai yang berbentuk datar dan landai. Hasil simulasi tsunami dengan durasi 15 detik menggunakan 6435 partikel SPH sudah dapat menghasilkan visualisasi yang cukup realistis dalam menggambarkan pergerakan gelombang tsunami. Menurut hasil validasi didapatkan bahwa pada dasar pantai berbentuk landai, penghalang berupa persegi lebih efektif dibandingkan penghalang berupa trapesium sedangkan pada dasar pantai berbentuk datar, penghalang berupa trapesium maupun persegi tidak terdapat perbedaan nyata.

Kata kunci: tsunami, metode *Smoothed Particle Hydrodynamics* (SPH), penghalang trapesium dan persegi.