



INTISARI

Tsunami merupakan salah satu kejadian alam yang paling merusak di bagian pesisir pantai, biasanya disebabkan oleh gempa bumi bawah laut, tanah longsor, longsor batuan, erupsi gunung api, emisi gas terhidrasi dalam jumlah besar and kemungkinan dari jatuhnya asteroid. Pada area tertutup, seperti waduk dan danau, tanah longsor di permukaan atau bawah air dapat menginisiasikan daya hancur tsunami dengan menyalurkan energi potensialnya ke air. Penyaluran energi ini ditunjukkan oleh gangguan impulsif yang besar namun relatif pendek pada permukaan air. Di negara seperti Indonesia, *tsunami* biasanya disebabkan oleh aktifitas seismik dan gunung api. Pantai Parangtritis berlokasi di dekat batas lempeng antara lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasian. Lempeng-lempeng ini aktif dan memiliki kemungkinan gempa bumi yang berpotensi tsunami mengarah ke pantai. Pantai Parangtritis memiliki topografi yang unik yang dapat menyebabkan *run-up* tsunami dan genangan yang luar biasa. Kedalaman dan luas area genangan harus di deskripsikan untuk membuat peta bahaya *tsunami*. Pada *paper* ini, simulasi *run-up* sepanjang Pantai Parangtritis dilakukan menggunakan data dari *NASA Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM)* dan data survei lapangan di pantai Parangtritis untuk gambaran lokasi yang lebih baik. Simulasi ini kemudian dibandingkan dengan hasil simulasi sebelumnya, dalam penelitian ini hanya menggunakan data dari SRTM. Kedua simulasi ini menggunakan kejadian *tsunami* dan metode simulasi yang sama. Diharapkan ada perbedaan atau kesenjangan antara kedua hasil simulasi ini, disebabkan oleh perbedaan signifikan pada data topografi. Berdasarkan data awal, ada beberapa nilai elevasi yang tidak sesuai pada data SRTM yang tercatat. Model genangan yang lebih akurat sepanjang pantai Parangtritis sudah ditentukan.

Kata kunci: run-up tsunami, simulasi, model numerik, pantai selatan Jawa



ABSTRACT

Tsunamis are one of the most catastrophic natural events impacting coastal regions, usually generated by undersea earthquakes, landslides, rocks falls, volcanic eruptions, large-scale gas hydrate emissions and possibly by asteroid impact. In enclosed basins, i.e., reservoirs and lakes, sub aerial or submarine landslides can initiate devastating tsunamis by transferring its potential energy to the water body. The transfer of energy is manifested by relatively short but large impulsive disturbances on the free water surface. In country like Indonesia, tsunamis are normally triggered by seismic and volcanic activities. Parangtritis Beach is located in front of plates boundary between Indo-Australian plate and Eurasian plate. The plates are active and a future tsunamigenic earthquake is expected which may create a sizable tsunami toward the beach. Parangtritis Beach has a unique topography where relatively high tsunami may result in an extraordinary run-up and inundation. Both the depth and the area of inundation should be described to prepare a tsunami hazard map. In this paper, the simulation of tsunami run-up along Parangtritis Beach was carried out using NASA Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) data and a field survey topographic data at Parangtritis beach for better representation of the area. The simulations were then compared with the existing simulation results, in which only SRTM data was used. Both the present simulation and the existing simulation used the same tsunami source and the same simulation method. Major difference or discrepancy between both results are expected, due to significantly difference topographic data. Based on the initial data, there were several unrealistic elevation values recorded by SRTM data. More accurate inundation model along Parangtritis beach was finally determined.

Keywords: tsunami run-up, simulation, numerical modelling, South Java