

INTISARI

Menurut *Australia-Indonesia Facility for Disaster Reduction* (2013), Kota Painan menempati peringkat 31 kota atau kabupaten yang berpeluang mengalami tsunami besar pada tahun kapanpun. Mengingat potensi tsunami yang dialami Kota Painan maka dilakukan penelitian tentang simulasi numerik gelombang tsunami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tinggi tsunami akibat gempa bumi di perairan Kepulauan Mentawai dan di barat Kepulauan Mentawai. Mengetahui waktu tiba tsunami hingga mencapai wilayah pesisir Kota Painan. Mengetahui potensi penggenangan wilayah daratan Kota Painan serta untuk mengetahui pengaruh kekasaran Manning (n) terhadap tinggi gelombang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah simulasi numerik menggunakan *TUNAMI Modified* untuk skenario tsunami, survei lapangan, dan analisis hasil keluaran simulasi numerik. Untuk skenario pada penelitian ini menggunakan 4 (empat) dislokasi yang berbeda sebagai lokasi bangkitan tsunami. Lokasi dislokasi pertama berada di barat Pulau Pagai Selatan, dislokasi kedua dan keempat di perairan Kepulauan Mentawai dan dislokasi ketiga berada di barat Pulau Siberut.

Berdasarkan analisis hasil simulasi yang dilakukan, potensi tsunami di Kota Painan menurut hasil simulasi *TUNAMI Modified* berada pada skenario II dan IV, jika lokasi dislokasi berada di perairan Kepulauan Mentawai. Pada skenario IV, dengan kekasaran (n) 0,01 dimana ketinggian tsunami adalah 5,785 meter pada elevasi 1 mdpl dengan waktu tiba tsunami sekitar 25-30 menit. Kekasaran Manning mempengaruhi ketinggian tsunami, dimana semakin halus suatu permukaan dasar perairan maka akan semakin tinggi gelombang yang ditimbulkan oleh dislokasi permukaan bumi. Potensi penggenangan (*inundation*) wilayah Kota Painan jika terjadi gempa bumi di perairan Kepulauan Mentawai pada umumnya kategori sangat berbahaya. Karena tinggi *run-up* dapat mencapai lebih dari 3 meter dari permukaan. Daerah yang berisiko penggenangan lebih dari 3 meter adalah Nagari Painan Selatan dan Nagari Painan.

Kata kunci : Simulasi, Waktu tiba, *Inundation* , Tsunami, *Run-up*

ABSTRACT

According to the Australia-Indonesia Facility for Disaster Reduction (2013), Painan city ranks 31 cities or counties are likely to experience a big tsunami in anytime. Given the potential tsunami experienced Painan City then do research on numerical simulation of tsunami waves. This study aims to determine the height of tsunami due to the earthquake in the waters of the Mentawai Islands and in western Mentawai islands. Knowing the tsunami arrival times to reach coastal areas Painan City. Knowing the potential inundation area mainland of Painan city and to investigate the effect of Manning roughness (n) to the depth of the wave.

The method used in this study is a numerical simulation using TUNAMI Modified for tsunami scenarios, field survey and analysis of results of numerical simulation output. For the scenario in this study using four different dislocation as the location of tsunami source. First dislocation in western South Pagai, second and fourth dislocation in the Mentawai Islands waters and third dislocations in the western island of Siberut.

Based on the analysis of the results of the simulation, potential tsunami in Painan City according to results of numerical simulation using TUNAMI Modified in scenario II and IV, if the location of the dislocation in the Mentawai Islands waters. In the scenario IV, the roughness (n) 0.01 where the depth of tsunami is 5.785 meters at 1 meters above sea level elevation and the arrival time of tsunami about 25-30 minutes. Manning roughness given affects the depth of the tsunami, whereby the smooth surface waters of the base, the higher the waves caused by the dislocation of the earth's surface. Potential inundation in the Painan City area if there is an earthquakes in Mentawai Islands waters are generally categorized as very dangerous. Because the depth of run-up can reach more than 3 meters from the surface. Areas of risk inundation more than 3 meters are Nagari South Painan and Nagari Painan.

Keywords: Simulation, Time arrived, Inundation, Tsunami, Run-up