

INTISARI

ANALISA PERBANDINGAN SIMULASI NUMERIK DENGAN HASIL PENGUKURAN DI LAPANGAN TSUNAMI MENTAWAI 25 OKTOBER 2010

Oleh :
Nofery Afriansyah
115.060.011

Tsunami yang dibangkitkan gempa bumi Mentawai 25 Oktober 2010 masih menjadi pertanyaan besar mengingat kejadian ini banyak menelan korban jiwa, kejadiannya tidak terduga-duga dan tidak terdeteksi oleh peralatan observasi yang terpasang di lapangan. Lewat penelitian ini diharapkan dapat mengetahui karakteristik tsunami yang dibangkitkan oleh gempa bumi Mentawai 25 Oktober 2010 karena itu di buat pemodelan tsunami menggunakan simulasi numerik. Dalam penelitian ini akan di gunakan dua Skenario. Pertama menggunakan parameter mekanisme sumber gempa bumi dari Harvard CMT dan dari USGS. Simulasi numerik tsunami dilakukan pada daerah penelitian dengan batas koordinat 0° s/d -4° LS dan 98° s/d 103° BT. Hasil simulasi numerik tsunami berupa *Source Modelling (vertical displacement)*, penjalaran gelombang tsunami, *Run Up Modelling (maximum tsunami heights)*, Skenario menggunakan parameter mekanisme sumber gempa bumi berdasarkan Harvard CMT, *maximum vertical displacement* 1,93 m, *minimum vertical displacement* -1,16 m, berupa deformasi vertikal yaitu sesar naik (*thrust fault*), penjalaran gelombang tsunami mulai memasuki pantai di pulau Pagai Utara untuk pertamakali pada waktu 14 menit setelah terjadinya gempa, gelombang tsunami memasuki pulau Sipora pada menit ke 17 menit, dan sampai ke pesisir pantai Padang pada menit ke 57, *maximum tsunami heights (run up)* adalah 5,57 m. Skenario menggunakan parameter mekanisme sumber gempa bumi berdasarkan USGS, *maximum vertical displacement* 1,37 m, *minimum vertical displacement* -1,16 m, berupa deformasi vertikal yaitu sesar naik (*thrust fault*), penjalaran gelombang tsunami mulai memasuki pantai di pulau Pagai Utara untuk pertamakali pada waktu 13 menit setelah terjadinya gempa, gelombang tsunami memasuki pulau Sipora pada menit ke 16 menit, dan sampai ke pesisir pantai Padang pada menit ke 56, *maximum tsunami heights (run up)* adalah 4 m.

Kata Kunci : Simulasi Numerik Tsunami, *Source Modelling (Vertical Displacement)*, *Penjalaran Gelombang*, *Run Up Modelling (Maximum Tsunami Heights)*.

ABSTRACT

NUMERICAL SIMULATION ANALYSIS COMPARISON WITH FIELD MEASUREMENTS IN TSUNAMI MENTAWAI 25 OCTOBER 2010

**Oleh :
Nofery Afriansyah
115.060.011**

Mentawai earthquake generated tsunamis October 25, 2010 remains a big question due to this incident claimed the lives of many, and unexpected occurrence and is not detected by the observation equipment installed in the field. Through this research are expected to know the characteristics of the tsunami generated by earthquakes Mentawai October 25, 2010 by tsunami modeling using numerical simulations. In this study two scenarios will be used. The first uses the parameters of earthquake source mechanism from Harvard CMT and from the USGS data. Tsunami numerical simulation performed in the study area boundary coordinates 0° - (-4°)LS dan 98° - 103° BT. The results of numerical simulations of tsunami Source Modelling (vertical displacement), propagation of tsunami waves, and Run Up Modelling (maximum tsunami heights). The scenarios using the parameters of the earthquake source mechanism is based on Harvard CMT data, show maximum vertical displacement of 1.93 m, and -1.16 m of minimum vertical displacement, vertical deformation of the reverse fault (thrust fault), propagation of tsunami waves from entering the beach on the island of North Pagai for the first time at 14 minutes after the earthquake, Sipora island tsunami waves entered in the minutes to 17 minutes, and get to the coast of Padang at minute 57, the maximum tsunami heights (run up) is 5.57 m. Scenarios using the parameter based on the USGS earthquake source mechanism data, show the maximum vertical displacement of 1.37 m, and -1.16 m of minimum vertical displacement, vertical deformation of the reverse fault (thrust fault), propagation of tsunami waves from entering the beach on the island for the first time on North Pagai approximately 13 minutes after the earthquake, tsunami waves enter the island Sipora at minute 16 minutes, and get to the coast of Padang at minute 56, the maximum tsunami heights (run up) is 4 m.

Keywords : Numerical Simulation of Tsunami, Source Modelling (Vertical Displacement), wave propagation, Run Up Modelling (Maximum Tsunami Heights).