

ABSTRACT

TSUNAMI MODELING BASED ON SEISMIC GAP AND CALCULATION OF POTENTIAL ENERGY (STUDY CASE: COASTAL JAVA WEST AND SURROUNDING)

By

MUCHAMMAD FARIZI

The Pangandaran earthquake and tsunami that occurred on 17 July 2006 was the source of energy release in the subduction zone of Java. A similar earthquake and tsunami also occurred in the Pancer region of East Java. In general it can be said that the Java subduction zone segment which has not released its accumulated tectonic energy is a potential source of earthquake and tsunami in the future, which is a seismic gap zone. The purpose of this study is (i) Calculating seismic potential energy in each seismic gap zone based on 2007 Natawidjaja research; (ii) Determine the tendency of types of faults that occur in the study area; (iii) Making a tsunami simulation based on the calculation of potential energy; iv) Analyze tsunami simulations and areas affected by maximum tsunami wave heights. From the results of the tsunami simulation the highest maximum tsunami wave height was obtained in the simulation of GAP 1, which is 8 meters in scenario 1. And in the simulation of GAP 2 it reached 10.3 meters in scenario 1. The areas affected by the maximum height in the GAP 1 tsunami simulation are Ciletuh Bay and Jayagiri Village, while the GAP 2 tsunami simulations are Pangandaran, Turtle Bay, and Ambal District. From the results of tsunami simulations GAP 1 and GAP 2 in the three scenarios show the pattern of changes in the maximum height of the tsunami waves which decreases with the depth of the earthquake. The shallower the earthquake the greater the height of the tsunami waves produced.

Keywords: *Seismic Gap*, The Maximum Height of Tsunami Waves and Potential Energy.

ABSTRAK

PEMODELAN TSUNAMI BERDASARKAN *SEISMIC GAP* DAN PERHITUNGAN ENERGI POTENSIAL (STUDI KASUS : PESISIR JAWA BARAT DAN SEKITARNYA)

Oleh
Muchammad Farizi

Gempa dan tsunami Pangandaran yang terjadi pada 17 juli 2006 sumbernya adalah pelepasan energi di zona subduksi Jawa. Gempa dan tsunami yang serupa juga pernah terjadi di wilayah Pancer Jawa Timur. Secara umum dapat dikatakan bahwa segmen zona subduksi Jawa yang belum melepaskan akumulasi energi tektoniknya merupakan sumber gempa dan tsunami yang potensial di masa mendatang, yakni merupakan zona *seismic gap*. Tujuan penelitian ini yaitu (i) Menghitung energi potensial kegempaan pada masing – masing zona *seismic gap* yang berdasarkan penelitian Natawidjaja 2007; (ii) Menentukan kecenderungan jenis sesar yang terjadi di wilayah penelitian; (iii) Membuat simulasi tsunami berdasarkan hasil perhitungan energi potensial; (iv) Menganalisis simulasi tsunami dan daerah yang terdampak ketinggian maksimum gelombang tsunami. Dari hasil simulasi tsunami didapatkan ketinggian maksimum gelombang tsunami tertinggi pada simulasi GAP 1 yaitu 8 meter pada skenario 1. Dan pada simulasi GAP 2 mencapai 10.3 meter pada skenario 1. Daerah terdampak dengan ketinggian maksimum pada simulasi tsunami GAP 1 yaitu Teluk Ciletuh dan Desa Jayagiri, Sedangkan pada simulai tsunami GAP 2 yaitu Pangandaran, Teluk Peny, dan Kecamatan Ambal. Dari hasil simulasi tsunami GAP 1 dan GAP 2 pada ketiga skenario menunjukkan pola perubahan ketinggian maksimum gelombang tsunami yang semakin menurun seiring dengan kedalaman gempanya. Semakin dangkal gempa semakin besar ketinggian gelombang tsunami yang dihasilkan.

Kata Kunci: *Seismic Gap*, Ketinggian Maksimum Gelombang Tsunami dan Energi potensial