

**PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS UNTUK PEMODELAN GELOMBANG TSUNAI DAN
PERKIRAAN KERUGIAN BANGUNAN DI SEBAGIAN WILAYAH
KECAMATAN RAJABASA KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Disusun Oleh:
Amri Rosyadi
16/396498/SV/10711

ABSTRAK

Tsunami merupakan salah satu ancaman bencana bagi wilayah pesisir di Indonesia. Bencana ini umumnya dipicu oleh terjadinya gempabumi di laut yang menyebabkan pergeseran lempeng secara vertikal di dasar laut. Karakter-karakter ancaman tsunami cenderung *site-specific* yang menyebabkan harus secara khusus melakukan analisis terhadap ancaman tersebut dan menghindari proses generalisasi. Perlunya pemodelan tsunami yang dapat menggambarkan detail dari proses terjadi dan dampaknya pada daerah tertentu.

Perpaduan penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) mampu melakukan pemodelan tsunami dengan memanfaatkan berbagai data spasial. Perangkat lunak SMS Aquaveo dengan modul BOUSS-2D dengan metode *2D Finite Difference* khusus dalam memodelkan gelombang laut. Hasil pemodelan dapat dilanjutkan dengan perhitungan kerugian bangunan dengan *square meter method* yaitu perhitungan kerugian berdasarkan nilai persatuan meter persegi dari sebuah bangunan.

Pemodelan tsunami pada skenario ketinggian 4 m memiliki area terdampak seluas 147.000 m² dengan jarak terjauh gelombang dapat mencapai 50 m dari garis pantai. Total bangunan terdampak tsunami berjumlah 243 unit. Sedangkan pada pemodelan tsunami skenario ketinggian 5 m memiliki area terdampak seluas 229.000 m² dengan jarak terjauh gelombang dapat mencapai 75 m dari garis pantai. Total bangunan terdampak tsunami berjumlah 428 unit. Hasil perhitungan kerugian menunjukkan nilai kerugian bangunan pada skenario gelombang tsunami 4 m adalah Rp 151 miliar untuk 243 unit bangunan. sedangkan pada pemodelan gelombang tsunami skenario ketinggian gelombang 5 m menunjukkan nilai kerugian bangunan pada Rp 276 miliar untuk 428 unit bangunan. Perangkat lunak SMS Aquaveo pada *tool BOUSS-2D* dapat digunakan untuk memodelkan gelombang tsunami pada variasi ketinggian gelombang dengan hasil berupa animasi video baik tampilan citra maupun sudut pandang tiga dimensi, informasi *run off* tertinggi dan data kekuatan gelombang dalam grafik. Hasil pemodelan tsunami ini dapat menggambarkan bagaimana proses tsunami terjadi pada daerah penelitian.

Kata Kunci: Penginderaan Jauh, SIG, Tsunami, Kerugian

***APPLICATION OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPIC
INFORMATION SYSTEM FOR TSUNAMI MODELLING AND
ESTIMATING BUILDING LOSSES IN RAJABASA LAMPUNG SELATAN***

Written by:

*Amri Rosyadi
16/396498/SV/10711*

ABSTRACT

Tsunami is one of the hazards for coastal areas in Indonesia. This disaster is generally triggered by an earthquake in the sea that causes a vertical plate shift on the seabed. The characters of the tsunami threat tend to be site-specific which causes the need to specifically conduct analysis of the threat and avoid the generalization process. The need for a tsunami modeling can illustrate the details of the process and its impact on certain areas.

The combination of remote sensing and geographic information systems (GIS) is capable of modelling tsunami by utilizing a variety of spatial data. SMS Aquaveo with BOUSS-2D module with 2d Finite Difference method can modeled sea waves. Modeling results can be continued with the calculation of the building losses with the square meter method which the calculation of losses based on the value of the meter square of a building.

The tsunami modelling of the 4 m altitude scenario has impacted area of 147,000 m² with run-off reaching 50 m from the coastline. Total tsunami affected buildings amounted to 243 units. While in the modeling of tsunami the altitude scenario of 5 m has impacted area of 229,000 m² with run-off wave can reach 75 m from the coastline. Total tsunami affected buildings amounted to 428 units. Result of loss calculation showing the loss of building value in 4 m tsunami wave scenario is 151 billion rupiah for 243 building units. When at the tsunami wave modeling the 5 m wave level scenario showed a loss of building value at 276 billion rupiah for 428 building units. SMS Aquaveo with Bouss-2d module can be used to model the tsunami wave of wave height variation with the result of video animations both image display and Three-dimensional viewing angle, the highest run off information and the wave strength data in the graph. The results of this tsunami modeling can illustrate how the tsunami process occurred in the research area.

Keywords: Remote Sensing, GIS, Tsunami, Losses