

**ESTIMASI KERUGIAN TIDAK LANGSUNG (*LOSSES*) AKIBAT  
TSUNAMI PADA SEKTOR EKONOMI DI KECAMATAN  
NGOMBOL KABUPATEN PURWOREJO MENGGUNAKAN CITRA  
GEOEYE DAN DEM NASIONAL (DEMNAS)**

Oleh :

Nur Aprilia Sulistyaningrum  
15/382380/GE/08150

**INTISARI**

Kecamatan Ngombol merupakan daerah pertanian dan budidaya tambak udang yang menjadi pendorong roda perekonomian terbesar di daerah tersebut. Lokasi lahan pertanian dan tambak yang berhadapan langsung dengan Samudra Hindia menyebabkan adanya ancaman bencana tsunami dan dapat menimbulkan kerugian tidak langsung (*losses*) pada sektor ekonomi. Pemanfaatan penginderaan jauh dan SIG untuk pemodelan genangan tsunami dan perhitungan kerugian tidak langsung perlu dilakukan untuk mengkaji besar kerugian tidak langsung sebelum terjadi tsunami (*pre-disaster losses assesment*). Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pemodelan tsunami dengan dua skenario berbeda menggunakan citra GeoEye dan DEMNAS untuk menghitung besarnya kerugian tidak langsung (*losses*) pada sektor ekonomi di Kecamatan Ngombol.

Metode yang digunakan dalam pemodelan genangan tsunami berupa perhitungan Hloss dari persamaan Berryman dengan parameter kekasaran permukaan lahan, kemiringan lereng serta asumsi ketinggian gelombang tsunami sebesar 5m dan 10 m sesuai data historis. Perhitungan kerugian tidak langsung (*losses*) dilakukan dengan metode ECLAC pada sektor ekonomi yang mencakup subsektor pertanian, perikanan, pariwisata, serta perdagangan dan jasa. Uji akurasi model dilakukan dengan uji confusion matrix data penggunaan lahan, uji RMSE kemiringan lereng serta uji akurasi vertikal (LE90) data DEMNAS.

Hasil penelitian menunjukkan akurasi model yang dihasilkan yaitu akurasi penggunaan lahan dari citra GeoEye sebesar 90%, RMSE peta kemiringan lereng sebesar 2,9° dan akurasi vertikal DEMNAS sebesar 4,2 m. Pemodelan genangan tsunami skenario run-up 5 meter akan menggenangi 241,87 hektar lahan dengan total kerugian sebesar Rp11 milyar. Sedangkan skenario run-up 10 meter akan menggenangi 454,54 hektar lahan dengan total kerugian mencapai Rp23 milyar dan kerugian terbesar berasal dari subsektor pertanian..

**Kata Kunci** : *Losses estimation*, tsunami, Purworejo, GeoEye, DEMNAS

***INDIRECT LOSSES ESTIMATION ON ECONOMIC SECTOR DUE TO  
TSUNAMI IN NGOMBOL DISTRICT PURWOREJO USING GEOEYE AND  
NATIONAL DEM (DEMNAS) IMAGERY***

*Written by :*

Nur Aprilia Sulistyaningrum  
15/382380/GE/08150

***ABSTRACT***

*Ngombol district is an area with agriculture and shrimp farms that drives economic sector in this region. The location of farmland and ponds that near of The Indian Ocean make it have tsunami risk that could causes losses on the economic sector. Utilization of remote sensing and GIS for tsunami inundation modeling and indirect losses estimation are important to do for pre-disaster losses assessment. The aim of this research is to do tsunami inundation modelling with two different scenarios using GeoEye and DEMNAS imagery and calculate indirect losses of economic sector in Ngombol district.*

*Method that used in tsunami inundation modelling is Hloss calculation from Berryman equation with surface roughness, slope, and tsunami height assumption that are 5 m dan 10 m according to historical data. Calculation of indirect losses is done with ECLAC method in economic sector that includes agricultural, fisheries, tourism, trade and services sub-sector. Accuracy assessment of the model is done by calculate confusion matrix for land use data, RMSE for slope map and vertical accuracy test (LE90) of the DEMNAS data.*

*The results of this research show that accuracy of the model produced is 90% from GeoEye imagery's land use map, 2.9° of RMSE slope map, and vertical accuration of DEMNAS is 4,2 meter. Tsunami with 5 meter run up scenario will inundate 241.87 hectares of land with total losses Rp. 11 billion. Whereas 10 meter run-up scenario tsunami will inundate 454.54 hectares of land with total losses Rp 23 billion where the biggest losses came from the agricultural sub-sector.*

***Keywords :*** *Losses estimation, tsunami, Purworejo, GeoEye, DEMNAS*