

## INTISARI

### **Pemodelan Rendaman Tsunami Terhadap Populasi Penduduk dan Bangunan Menggunakan Data Tutupan Lahan dan DEM dari Survei UAV di Muara Sungai Opak**

Oleh

Muh Bagas Adi Ma'ruf

19/439136/PA/18959

Zona subduksi Selatan Jawa merupakan kawasan tektonik yang memiliki potensi untuk menyebabkan gempa bumi yang dapat memicu terjadinya tsunami. Wilayah Muara Sungai Opak merupakan salah satu daerah di Kapanewon Kretek, Kabupaten Bantul yang menghadap langsung ke zona subduksi Selatan Jawa sehingga memiliki potensi bahaya tsunami. Penelitian ini bertujuan mengetahui pemodelan rendaman di wilayah Muara Sungai Opak dengan skenario gempa bumi skenario terburuk magnitudo Mw 8,8 untuk memperkirakan dampak bahaya yang ditimbulkan dari tsunami. Pemodelan rendaman tsunami menggunakan *software* COMCOT dengan *grid* bersarang atau *multi-grid*. Data yang digunakan dalam pemodelan rendaman tsunami adalah data DEM yang berasal dari survei drone UAV dan data batimetri dari BATNAS. Data DEM yang berupa data DTM diperoleh dari pengolahan fotogrametri 11.768 foto dan 29 GCP dengan menggunakan *software* Agisoft. Data lain yang digunakan berupa data populasi dan bangunan untuk analisis dampak dari hasil pemodelan tsunami. Berdasarkan hasil pemodelan tsunami didapatkan ketinggian maksimum tsunami pada daerah penelitian mencapai 27,4 meter dengan waktu tiba gelombang sekitar 30 menit. Berdasarkan analisis dampak hasil pemodelan tsunami dengan menggunakan *software* InaSAFE diketahui bahwa populasi terdampak tsunami berjumlah 5.010 jiwa dan bangunan yang terdampak tsunami berjumlah 4.100 bangunan. Desa Tirtohargo merupakan desa yang paling terdampak di antara desa lain di Muara Sungai Opak dengan jumlah penduduk 3.400 jiwa dan 1.500 bangunan, kemudian Desa Parangtritis dengan jumlah penduduk 1.100 jiwa dan 3.700 bangunan, Desa

Donotirto dengan jumlah penduduk 190 jiwa dan 223 bangunan dan Desa Tirtosari dengan jumlah penduduk 110 jiwa dan 336 bangunan.

**Kata kunci** : Drone, *Digital Elevation Model*, COMCOT, Tsunami, Dampak

## **ABSTRACT**

### ***Modeling the Tsunami Inundation of Residents and Buildings Using Land Cover and DEM Data from UAV Surveys at the Opak River Estuary***

By

Muh Bagas Adi Ma'ruf

19/439136/PA/18959

*The subduction zone south of Java is a tectonic area that has the potential to cause earthquakes that can trigger tsunamis. The Opak River Estuary area is one of the areas in Kapanewon Kretek, Bantul Regency which faces directly to the South Java subduction zone, so it has the potential for a tsunami hazard. This study aims to determine the submergence modeling in the Opak River Estuary with the worst earthquake scenario of magnitude Mw 8.8 to estimate the hazard impact caused by the tsunami. Tsunami inundation modeling uses COMCOT software with nested grids or multi-grids. The data used in modeling the tsunami inundation is DEM data derived from drone UAV surveys and bathymetry data from BATNAS. DEM data in the form of DTM data was obtained from photogrammetric processing of 11,768 photos and 29 GCPs using Agisoft software. Other data used are population and building data for impact analysis from the tsunami modeling results. Based on the results of tsunami modeling, the maximum height of the tsunami in the study area was 27.4 meters with a wave arrival time of around 30 minutes. Based on the impact analysis resulting from the tsunami modeling using the InaSAFE software, it is known that the population affected by the tsunami was 5010 people and the buildings affected by the tsunami were 4100 buildings. Tirtohargo Village is the most affected village among other villages in Muara Sungai Opak with a population of 3,400 people and 1,500 buildings, then Parangtritis Village with a population of 1,100 people and 3,700 buildings, Donotirto Village with a population of 190 people and 223 buildings and Tirtosari Village with The population is 110 people and 336 buildings.*

**Keywords :** *Drone, Digital Elevation Model, COMCOT, Tsunami, Impact*