

## INTISARI

# ANALISIS RISIKO TSUNAMI BERBASIS PEMODELAN TSUNAMI MENGGUNAKAN COMCOT DAN UAV FOTOGRAMETRI DI DESA PARANGTRITIS, YOGYAKARTA

Oleh

Ardaniyah Aimmatul Mujtahidah  
20/455411/PA/19626

Pantai selatan Yogyakarta merupakan area yang berpotensi terjadi tsunami akibat adanya zona subduksi lempeng Samudra Indo-Australia ke bawah lempeng Eurasia (*megathrust*) di Samudra Hindia. Zona ini memiliki aktivitas kegempaan yang tinggi dan bisa saja melepaskan gempa dengan magnitudo  $> 7$  yang dapat memicu tsunami. Desa Parangtritis di Bantul, Yogyakarta, terkenal sebagai destinasi wisata utama dengan Pantai Parangtritis sebagai daya tarik utama, sehingga pariwisata mendominasi ekonomi desa dan menyebabkan kepadatan penduduk tinggi. Namun, lokasinya di pesisir selatan Pulau Jawa yang berhadapan dengan Samudra Hindia membuatnya rentan terhadap tsunami akibat gempa bumi tektonik sehingga mengancam keselamatan penduduk dan kelangsungan ekonomi desa. Sehingga, pada penelitian ini menggabungkan DEM resolusi tinggi dengan pemodelan numerik untuk mitigasi bencana tsunami dan menganalisis risikonya.

Pemodelan tsunami ini menggunakan skenario gempa *megathrust* segmen Jawa Barat Mw. 8,9. Dari hasil pemodelan COMCOT, dilakukan klasifikasi bahaya tsunami berdasarkan klasifikasi Imamura-lida. Setelah itu dilakukan analisis tingkat risiko bencana tsunami dengan melakukan pendekatan informasi data bahaya tsunami dan data administrasi. Analisis risiko tsunami menunjukkan bahwa tsunami dengan ketinggian 2-5 m tergolong risiko rendah dengan jumlah bangunan sebanyak 375 bangunan di area seluas 93,57 ha. Tsunami dengan ketinggian  $> 15$  m tergolong risiko sedang dengan jumlah bangunan sebanyak 479 bangunan di area seluas 107,17 ha. Tsunami dengan ketinggian 5-15 m tergolong risiko tinggi dengan jumlah bangunan sebanyak 584 bangunan di area seluas 74,50 ha. Hasil dari pemodelan tersebut dapat digunakan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai batas aman wilayah yang terkena dampak tsunami.

Kata kunci: Tsunami, UAV, COMCOT, risiko bencana tsunami

## **ABSTRACT**

# **TSUNAMI RISK ANALYSIS BASED ON TSUNAMI MODELING USING COMCOT AND UAV PHOTOGRAMMETRY IN PARANGTRITIS VILLAGE, YOGYAKARTA**

by

Ardaniyah Aimmatul Mujtahidah  
20/455411/PA/19626

The south coast of Yogyakarta is a potential tsunami area due to the subduction zone of the Indo-Australian plate under the Eurasian plate (megathrust) in the Indian Ocean. This zone has high seismic activity and could release an earthquake with a magnitude  $>7$  that could trigger a tsunami. Parangtritis village in Bantul, Yogyakarta, is well-known as a major tourist destination with Parangtritis Beach as the main attraction, so tourism dominates the village economy and leads to high population density. However, its location on the southern coast of Java Island facing the Indian Ocean makes it vulnerable to tsunamis caused by tectonic earthquakes, threatening the safety of residents and the economic viability of the village. Therefore, this study combines high-resolution DEM with numerical modeling for tsunami disaster mitigation and risk analysis.

This tsunami modeling uses the West Java segment (8.9) megathrust earthquake scenario. From the COMCOT modeling results, a tsunami hazard classification based on the Imamura-lida classification was conducted. Afterwards, the level of tsunami disaster risk was analyzed by approaching information on tsunami hazard data and administrative data. The tsunami risk analysis shows that tsunamis with a height of 2-5 m are classified as low risk with a total of 375 buildings in an area of 93.57 ha. Tsunami with a height of  $>15$  m is classified as medium risk with a total of 479 buildings in an area of 107.17 ha. Tsunami with a height of 5-15 m is classified as a high risk with a total of 584 buildings in an area of 74.50 ha. The results of the modeling can be used to provide insight to the community regarding the safe boundaries of tsunami-affected areas.

**Keywords:** Tsunami, UAV, COMCOT, tsunami disaster risk