

INTISARI

ANALISIS DAMPAK BAHAYA TSUNAMI TERHADAP POPULASI DAN BANGUNAN DI DESA PARANGTRITIS, KECAMATAN KRETEK, KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh

Muhammad Rekki Julian Putra
19/445613/PA/19437

Tsunami merupakan bencana alam yang memiliki potensi kerusakan yang besar terhadap populasi dan bangunan di wilayah pesisir. Potensi kerusakan tersebut dapat diminimalisir melalui pemodelan tsunami dengan skala resolusi tinggi. Pemodelan tsunami beresolusi tinggi dapat dilakukan dengan metode *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Structure from Motion (Sfm)*. Citra udara UAV digunakan untuk membuat model elevasi *digital (DEM)* dengan resolusi tinggi yang diperoleh berdasarkan data ketinggian hasil pemrosesan citra udara UAV. Selanjutnya, dengan menggunakan parameter sumber gempa yang ditentukan berdasarkan skenario terburuk M_w 8,8 di Selatan Jawa sehingga menghasilkan peta inundasi tsunami. Peta ini kemudian dianalisis untuk mengevaluasi bahaya dan dampak potensial yang ditimbulkan terhadap populasi dan bangunan.

Hasil analisis pemodelan tsunami menunjukkan adanya potensi kerusakan signifikan terhadap populasi dan bangunan di Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek. Simulasi memperlihatkan bahwa daerah pemukiman yang berdekatan dengan pantai berpotensi mengalami tingkat bahaya yang lebih tinggi dengan ketinggian rendaman lebih dari 16 meter daripada daerah yang berada di wilayah utara penelitian dengan tingkat bahaya ketinggian tsunami kurang dari 8 meter. Bangunan yang terletak pada dataran rendah dan dekat dengan garis pantai juga rentan terhadap dampak tsunami. Selain itu, estimasi jumlah populasi dan bangunan terpapar sebanyak 12.710 jiwa dan 1.711 unit bangunan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai estimasi kasar tingkat bahaya dan dampak jika skenario terburuk gempa bumi terjadi di Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek.

Kata kunci: Pemodelan Tsunami, *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)*, Inundasi, Bahaya, Populasi, Bangunan

ABSTRACT

ANALYSIS OF TSUNAMI HAZARD TOWARDS POPULATION AND BUILDINGS IN PARANGTRITIS VILLAGE, KRETEK DISTRICT, BANTUL REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

By

Muhammad Rekki Julian Putra
19/445613/PA/19437

Tsunami is a natural disaster with the potential for significant damage to both the population and structures in coastal regions. However, this potential damage can be minimized through high-resolution tsunami modeling. The high-resolution modeling can be achieved using the Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Structure from Motion (SfM) method. Aerial imagery captured by UAVs is used to create a high-resolution *Digital* Elevation Model (DEM) based on the processed UAV aerial data. The parameters for the earthquake source are determined using a worst-case scenario with an Mw 8.8 earthquake located in South Java, which results in a tsunami inundation map. This map is then analyzed to evaluate the potential hazards and impacts on the population and structures.

The results of the tsunami modeling analysis indicate a significant potential for damage to the population and structures in Parangtritis Village, Kretek Subdistrict. The simulations show that residential areas close to the coastline are at a higher risk, with inundation heights exceeding 16 meters compared to areas located further north, where the tsunami inundation is less than 8 meters. Buildings situated in low-lying areas near the coastline are also vulnerable to tsunami impacts. The estimated number of exposed population and buildings is approximately 12,710 individuals and 1,711 units, respectively. This research outcome is expected to serve as a rough estimation of the level of hazard and impact if the worst-case earthquake scenario occurs in Parangtritis Village, Kretek Subdistrict.

Keywords: Tsunami Modeling, Unmanned Aerial Vehicle (UAV), Inundation, Hazard, Population, Buildings.