

INTISARI

PEMODELAN TSUNAMI MENGGUNAKAN DATA DEMNAS DAN DEM HASIL SURVEI UAV UNTUK PERENCANAAN JALUR EVAKUASI DI PESISIR PANTAI SAMAS, KABUPATEN BANTUL

Oleh:

Sulpisius Sihombing
18/427564/PA/18524

Pertemuan antar lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia berdampak kepada kejadian gempa bumi di laut selatan Pulau Jawa. Gempa bumi akibat interaksi lempeng tersebut dapat memicu terjadinya tsunami. Mengingat kepadatan penduduk di wilayah ini, khususnya pada wilayah selatan Provinsi Yogyakarta, pesisir Pantai Samas dan sekitarnya, maka diperlukan upaya mitigasi untuk mengurangi jumlah korban jiwa yang diakibatkan oleh bencana tsunami. Salah satu upaya mitigasi adalah pembuatan model tsunami yang dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan data topografi DEMNAS dan DEM dari fotogrametri *unmanned aerial vehicle* (UAV). *Software* COMCOT menjadi wadah yang digunakan dalam memodelkan tsunami berdasarkan model numerik persamaan air dangkal yang memproses parameter pembangkit tsunami dan data DEM menjadi sebuah pemodelan tsunami yang akurat. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa gelombang tsunami akan tiba di pesisir pantai samas pada menit ke 38 setelah gempa bumi terjadi. Ketinggian maksimum rendaman tsunami yang didapatkan menggunakan data DEMNAS adalah 21,72 m sedangkan menggunakan DEM UAV didapatkan 23,34 m. Perbandingan pemodelan dengan menggunakan data DEMNAS dan DEM UAV menunjukkan bahwa pengambilan data citra menggunakan UAV memiliki resolusi baik dan memiliki akurasi tinggi sehingga mampu menghasilkan model tsunami yang lebih menunjukkan penalaran tsunami di lapangan sebenarnya. Lokasi yang digunakan sebagai tempat evakuasi sementara/akhir adalah di SD Tegalsari karena lokasinya yang strategis dan pada pemodelan tsunami, lokasi tersebut tidak terkena rendaman tsunami.

Kata kunci : fotogrametri UAV, COMCOT, rendaman, evakuasi

ABSTRACT

TSUNAMI MODELING WITH DEMNAS AND DEM RESULTS OF UAV SURVEY FOR EVACUATION ROUTE PLANNING IN COASTAL SAMAS BEACH, BANTUL REGENCY

By:

Sulpisius Sihombing

18/427564/PA/18524

The interaction between the Indo-Australian plate and Eurasian plate has a major impact on the occurrence of earthquakes in the southern seas of Java Island. Earthquakes caused by the interaction of these plates can trigger tsunamis. Given the population density in this area, especially in the southern region of Yogyakarta Province, the coast of Samas Beach and its surroundings, mitigation efforts are needed to reduce the number of fatalities caused by the tsunami disaster. One of the mitigation efforts is the creation of a tsunami model which is carried out using the help of DEMNAS and DEM topographical data from unmanned aerial vehicle (UAV) photogrammetry. The COMCOT software is the instrument used in modeling tsunamis based on a numerical model of the shallow water equation that processes tsunami generator parameters and DEM data into an accurate tsunami model. The modeling results show that the tsunami waves will arrive at the Samas coast in the 38th minute after the earthquake occurs. The maximum height of the tsunami inundation obtained using DEMNAS data was 21.72 m while using the UAV DEM it was obtained 23.34 m. Comparison of modeling using DEMNAS and DEM UAV data shows that image data collection using UAV has good resolution and has high accuracy so that it is able to produce a tsunami model that better represents the propagation of a tsunami in the actual field. The location used as a temporary/final evacuation site is Tegalsari Elementary School because of its strategic location and in tsunami modeling, the location was not inundated by the tsunami.

Keywords: UAV photogrammetry, COMCOT, inundation, evacuation