

INTISARI

Tsunami merupakan ancaman serius bagi kehidupan di wilayah kepesisiran. Perkembangan wilayah kepesisiran di satu sisi memberikan dampak sosial-ekonomi yang baik karena dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Disisi lain, wilayah kepesisiran merupakan wilayah yang rentan terhadap bencana. Wilayah kepesisiran Gunungkidul telah berkembang pesat sebagai daerah tujuan wisata karena keindahan alamnya, salah satunya wilayah kepesisiran Krakal-Sundak. Perkembangan tersebut berbanding lurus dengan pertumbuhan fasilitas, infrastruktur, seta pusat-pusat perekonomian seperti pertokoan dan penginapan. Pertumbuhan tersebut meningkatkan kerentanan wilayah kepesisiran Krakal-Sundak terhadap bencana khususnya tsunami.

Studi ini mengkombinasikan akuisisi data *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) dan *Geographic Information System* (GIS) sebagai dasar pemodelan tsunami untuk skenario ketinggian gelombang 1,2,3,6, dan 13.9 meter. Hasil pemodelan ini dibuat peta ancaman bahaya tsunami di kawasan pesisir. Hasil pemotretan foto udara yang dilakukan dapat diinterpretasi penggunaan lahan eksisting. Hal ini perlu dibandingkan dengan kondisi penggunaan lahan sebelumnya, yaitu menggunakan foto udara tahun 2015 dan peta RBI tahun 2004. Perubahan penggunaan lahan pada kawasan pesisir, di~~overlay~~kan dengan ancaman bahaya tsunami, maka dapat dibuat arahan tata guna lahan yang telah ditetapkan.

Hasil pemodelan bahaya tsunami menunjukkan bahwa area yang paling banyak terdampak yaitu pada kawasan pesisir Krakal. Perhitungan luasan terzonasi bahaya didapat, pada skenario ketinggian gelombang 1 m, luas area tergenang adalah 1,7079 Ha, skenario 2 m seluas 3,3492 Ha, skenario 3 m seluas 12,0896 Ha, skenario 6 m seluas 32,8755 Ha, dan skenario 13,9 m area tergenang hingga 40,2426 Ha. Perbedaan luasan area yang terdampak dipengaruhi oleh kondisi topografi dan ketinggian gelombang tsunami.

Hasil interpretasi penggunaan lahan pada tiga tahun yang berbeda menunjukkan bahwa perubahan banyak terjadi, dipengaruhi oleh pembangunan untuk kebutuhan pokok warga maupun kebutuhan akan pariwisata. Penambahan dan pengurangan luasan setiap jenis penggunaan lahan terjadi karena alihfungsi lahan yang berubah, baik itu dari semak belukar menjadi sawah tadah hujan, sawah tadah hujan menjadi permukiman, hingga kawasan sempadan pantai yang digunakan untuk permukiman. Penggunaan lahan yang ada, tidak cukup selaras dengan rencana tata guna lahan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Arahan tata guna lahan dipilih untuk menekan perubahan penggunaan lahan yang tidak selaras. Permukiman perlu ditekan pembangunannya, sedangkan pada sawah tadah hujan dapat dilakukan intensifikasi pada tanaman yang sesuai untuk lahan kering.

Studi ini menekankan pada area rawan tsunami di wilayah kepesisiran Krakal hingga Sundak, diharapkan dengan adanya informasi tentang tsunami tersebut maka dapat dilakukan upaya peningkatan mitigasi bencana tsunami. Pembaharuan data akan kondisi lapangan perlu dipantau oleh pemerintah. Hal ini agar arah pembangunan dapat selaras dengan rancangan yang telah dibuat.

Kata kunci: zonasi bahaya tsunami, raster calculation, Gunungkidul, UAV, arahan tata guna lahan

ABSTRACT

The tsunami are a serious threat for coastal areas. The development of coastal area on the one hand has a good socio-economic impact because it can improve people's welfare. On the other hand, coastal areas are areas that are vulnerable to disasters. Gunungkidul's coastal area has developed rapidly as a tourist destination because of its natural beauty, such as Krakal-Sundak coastal region. These developments are proportionally to the growth of facilities, infrastructure, and economic centers such as shops and inns. This growth increased the vulnerability of the Krakal-Sundak coastal area to disasters, especially tsunamis.

This study combines data acquisition of Unmanned Aerial Vehicle (UAV) and Geographic Information System (GIS) as a basis for tsunami modeling for 1,2,3,6 and 13.9 meter wave height scenarios. The results of this modeling are made maps of the threat of tsunami hazards in the coastal area. Aerial photo can be interpreted for existing land use. This needs to be compared with the conditions of previous land use, using aerial photography in 2015 and the RBI map in 2004. Changes in land use in coastal areas, overlaid with the threat of tsunami hazards, can then be set up as defined land use arrangement.

The results of the tsunami hazard modeling show that the area most affected is the coastal area of Krakal. Calculation of the area of hazard zonation was obtained, in the scenario of 1 m wave height, the flooded area was 1.7079 Ha, the 2 m scenario was 3.3492 Ha, the 3 m scenario was 12.0896 Ha, the scenario 6 m was 32.8755 Ha, and scenario 13.9 m inundated area up to 40.2426 Ha. The difference in area affected is influenced by topographic conditions and tsunami wave heights.

The results of the interpretation of land use in three different years indicate that many changes occur, influenced by development for basic needs of the population as well as the need for tourism. The addition and reduction of the area of each type of land use occurs because the changing land uses, whether from shrubs to rainfed rice fields, rainfed rice fields into settlements, and coastal border areas used for settlements. Existing land use is not sufficiently aligned with the land use plan set by the government. Land use arrangement were chosen to suppress unconformed land use changes. Settlements need to be reduced, while in rainfed rice fields intensification can be carried out on plants suitable for dry land.

This study emphasizes on tsunami prone areas in the Krakal to Sundak coastal area, it is expected that with information on the tsunami, efforts can be made to improve tsunami disaster mitigation. Data updates on field conditions need to be monitored by the government. This is so that the direction of development can be aligned with the design that has been made.

Keywords: *tsunami hazard zonation, raster calculation, Gunungkidul, UAV, land use arrangement*