

INTISARI

ANALISIS SPASIAL TINGKAT RISIKO BENCANA TSUNAMI DI KECAMATAN PALABUHANRATU, KABUPATEN SUKABUMI BERBASIS *DISASTER CRUNCH MODEL*

Oleh

Inti Raidah Hidayat

17/408943/GE/08486

Tsunami merupakan salah satu bencana alam yang memiliki daya rusak tinggi. Penelitian ini menganalisis tingkat risiko bencana tsunami di wilayah Kecamatan Palabuhanratu berbasis pada model *Disaster Crunch* yaitu model risiko yang mengintegrasikan faktor kerentanan dan bahaya tsunami. Tujuan dari penelitian ini antara lain: 1) mengidentifikasi nilai parameter bahaya bencana tsunami yang dapat diekstraksi dari data penginderaan jauh; 2) memetakan tingkat kerentanan bencana tsunami di Kecamatan Palabuhanratu dengan menganalisis parameter sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan menggunakan pendekatan kuantitatif berjenjang tertimbang; 3) memetakan tingkat bahaya bencana tsunami di Kecamatan Palabuhanratu yang direpresentasikan dengan besarnya inundasi tsunami; 4) memetakan tingkat risiko bencana tsunami di Kecamatan Palabuhanratu dengan menggunakan model *Disaster Crunch*. Skala *output* dari semua peta yang disebutkan dalam tujuan adalah 1:75.000. Kecuali, *output* pendukung berupa peta jalur evakuasi tsunami yang dibagi menjadi tiga sektor berbeda dengan skala masing-masing adalah 1:25.000.

Nilai parameter bahaya tsunami yang dapat diekstraksi dari data penginderaan jauh yaitu kemiringan lereng dalam derajat radian, kedalaman laut, dan kekasaran permukaan. Analisis bahaya tsunami terhadap ketiga nilai parameter tersebut melibatkan simulasi penjalaran tsunami menggunakan program *COMCOT V.1.7* dan model penurunan inundasi Berryman yang selanjutnya diintegrasikan dengan analisis *cost distance* terhadap garis pantai. Hasilnya diketahui bahwa desa/kelurahan yang terendam inundasi hanya tiga antara lain Desa Citepus, Kel. Palabuhanratu, dan Desa Jayanti dengan luasan inundasi di masing-masing desa berturut-turut 217,85 hektar, 178 hektar, dan 370,78 hektar. Area bahaya tsunami tingkat tinggi, sedang, dan rendah ditemukan di ketiga desa/kelurahan tersebut. Semakin tinggi tingkat inundasi (bahaya tsunami), maka akan semakin besar dampak kerusakan yang terjadi.

Analisis kerentanan bencana tsunami dilakukan dengan melibatkan parameter sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan berbasis pendekatan kuantitatif berjenjang tertimbang. Hasil analisis kerentanan menunjukkan bila desa/kelurahan yang termasuk kategori kerentanan tinggi antara lain Desa Citarik, Kel. Palabuhanratu, dan Desa Pasirsuren. Kategori kerentanan sedang antara lain Desa Cibodas, Desa Citepus, Desa Cimanggu, Desa Cikadu, dan Desa Tonjong, sedangkan kategori kerentanan rendah yaitu Desa Jayanti. Semakin tinggi tingkat kerentanan, maka masyarakat akan semakin kewalahan menghadapi dampak yang disebabkan oleh bahaya tsunami.

Integrasi analisis kerentanan dan bahaya tsunami membentuk analisis risiko bencana tsunami. Hasilnya diketahui bila desa/kelurahan yang berpotensi akan mengalami kerugian korban jiwa dan aset dengan tiga variasi tingkat risiko sekaligus yaitu rendah, sedang, dan tinggi di wilayahnya antara lain Desa Citarik, Kel. Palabuhanratu, dan Desa Jayanti. Semakin tinggi tingkat risiko bencana tsunami, maka akan semakin tinggi kerugian yang dialami ketika potensi bahaya tsunami terjadi. Kapasitas jalur utama evakuasi tsunami di wilayah risiko tsunami tersebut rata-rata adalah 614 jiwa/menit dengan waktu evakuasi rata-rata 33 menit. Berdasarkan hasil simulasi tsunami, *golden time* yang dapat dimanfaatkan sekitar 7 menit. Karena waktu evakuasi rata-rata lebih lama dibandingkan *golden time*, maka harus dilakukan penambahan lokasi-lokasi Tempat Evakuasi Sementara (TES) yang lebih dekat dengan garis pantai.

Kata Kunci: Kecamatan Palabuhanratu, *COMCOT V.1.7*, Tingkat Risiko Tsunami, *Disaster Crunch Model*, Evakuasi Tsunami

ABSTRACT

SPATIAL ANALYSIS OF TSUNAMI RISK IN PALABUHANRATU DISTRICT, SUKABUMI REGENCY BASED DISASTER CRUNCH MODEL

by

Inti Raidah Hidayat

17/408943/GE/08486

Tsunami is a natural disaster that has high destructive power. This study analyzes the level of tsunami disaster risk in the Palabuhanratu District based on the Disaster Crunch model, which is a risk model that integrates vulnerability and tsunami hazard factors. The objectives of this study include: 1) identifying the parameter values for the tsunami hazard that can be extracted from remote sensing data; 2) mapping the level of tsunami vulnerability in Palabuhanratu District by analyzing social, economic, physical, and environmental parameters using a weighted tiered quantitative approach; 3) mapping the level of tsunami hazard in Palabuhanratu District which is represented by the magnitude of the tsunami inundation; 4) mapping the level of tsunami disaster risk in Palabuhanratu District using the Disaster Crunch model. The output scale of all the maps mentioned in the objective is 1:75,000. Except, the supporting output is a map of the tsunami evacuation route which is divided into three different sectors with a scale of each is 1:25,000.

The tsunami hazard parameter values that can be extracted from remote sensing data are the slope in radian degrees, sea depth, and surface roughness. The tsunami hazard analysis of the three parameter values involves a tsunami propagation simulation using the COMCOT V.1.7 program and the Berryman inundation reduction model which is then integrated with cost distance analysis to the coastline. As a result, it is known that only three villages were submerged in inundation, including Citepus Village, Palabuhanratu Village, and Jayanti Village with an inundation area in each village of 217.85 hectares, 178 hectares, and 370.78 hectares, respectively. Areas of high, medium, and low tsunami hazard were found in the three villages. The higher the level of inundation (tsunami hazard), the greater the impact of damage.

The tsunami disaster vulnerability analysis was carried out by involving social, economic, physical and environmental parameters based on a weighted, tiered quantitative approach. The results of the vulnerability analysis show that villages that are categorized as high vulnerability include Citarik Village, Palabuhanratu Village, and Pasirsuren Village. The medium vulnerability category includes Cibodas Village, Citepus Village, Cimanggu Village, Cikadu Village, and Tonjong Village, while the low vulnerability category is Jayanti Village. The higher the level of vulnerability, the more overwhelmed the community will be in dealing with the impacts caused by the tsunami hazard.

The integration of tsunami hazard and vulnerability analysis forms a tsunami risk analysis. The results show that villages that have the potential to suffer loss of life and assets with three variations of risk levels at once namely low, medium, and high in their area include Citarik Village, Palabuhanratu Village, and Jayanti Village. The higher the level of tsunami disaster risk, the higher the losses experienced when a potential tsunami hazard occurs. The capacity of the main route for tsunami evacuation in the tsunami risk area is on average 614 people/minute with an average evacuation time of 33 minutes. Based on the results of the tsunami simulation, the golden time that can be utilized is about 7 minutes. Because the average evacuation time is longer than the golden time, it is necessary to add more Temporary Evacuation Places (TES) locations closer to the coastline.

Keywords: Palabuhanratu District, COMCOT V.1.7, Tsunami Risk Level, Disaster Crunch Model, Tsunami Evacuation