

Moh Rifqi Al Ghiffari. NPM 220341100012. Pemetaan Tingkat Risiko Bencana Tsunami Berdasarkan Skenario Ketinggian Gelombang Tsunami di Kecamatan Pangandaran Jawa Barat. Dosen Pembimbing, **Inayatul Lailiyah, S.T., M.T**

ABSTRAK

Kecamatan Pangandaran, Jawa Barat merupakan kawasan wisata pesisir yang terletak di zona subduksi antara Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia, sehingga memiliki risiko tinggi terhadap bencana tsunami. Peristiwa gempa berkekuatan 7,7 Magnitudo pada tahun 2006 yang memicu tsunami di pesisir Pangandaran menjadi bukti nyata ancaman tersebut. Peningkatan aktivitas pariwisata dan pembangunan wilayah pesisir yang terus berkembang berpotensi memperbesar tingkat risiko tsunami, sehingga diperlukan kajian pemetaan risiko yang komprehensif dan aktual. Penelitian ini bertujuan memetakan tingkat bahaya, kerentanan, dan risiko bencana tsunami di Kecamatan Pangandaran menggunakan analisis spasial berbasis SIG dengan pendekatan Model Crunch ($R = H \times V$). Analisis bahaya dilakukan melalui pemodelan lima skenario ketinggian gelombang (1m, 2m, 5m, 15m, dan 30m) menggunakan fungsi cost distance pada ArcGIS Pro 3.4. Analisis kerentanan mengintegrasikan parameter fisik lingkungan meliputi kemiringan lereng, ketinggian daratan, jarak dari garis pantai, tutupan lahan, serta jarak dari sungai menggunakan metode Simple Additive Weighting. Hasil analisis menunjukkan skenario gelombang 30 meter menggenangi area seluas 1.542,75 Ha. Kerentanan sangat tinggi mencakup 131,15 Ha dan kerentanan tinggi seluas 1.109,42 Ha, terpusat di Desa Pangandaran, Babakan, Pananjung, dan Wonoharjo. Tingkat risiko tinggi mencapai 359,7 Ha, risiko sedang 597,95 Ha, dan risiko rendah 6.291,97 Ha. Keempat desa pesisir tersebut merupakan wilayah dengan risiko tsunami tertinggi akibat kombinasi elevasi rendah, jarak dekat dari garis pantai, dan jarak dekat dari sungai. Hasil pemetaan ini diharapkan menjadi dasar perencanaan mitigasi dan tata ruang wilayah pesisir Kecamatan Pangandaran.

Kata kunci: Pemetaan risiko tsunami, bahaya, kerentanan, Model Crunch, Pangandaran

Moh Rifqi Al Ghiffari. NPM 220341100012. *Mapping Tsunami Risk Levels Based on Tsunami Height Scenarios in Pangandaran District, West Java. Under the guidance of Inayatul Lailiyah, S.T., M.T.*

ABSTRACT

Pangandaran District, West Java, is a coastal tourist area located in the subduction zone between the Indo-Australian Plate and the Eurasian Plate, making it highly vulnerable to tsunamis. The 7.7-magnitude earthquake in 2006, which triggered a tsunami along the Pangandaran coast, serves as clear evidence of this threat. The increase in tourism activity and the ongoing development of the coastal area have the potential to heighten the tsunami risk level, making a comprehensive and up-to-date risk mapping study necessary. This study aims to map the hazard level, vulnerability, and tsunami risk in Pangandaran District using GIS-based spatial analysis with the Crunch Model approach ($R = H \times V$). Hazard analysis was conducted by modeling five wave height scenarios (1 m, 2 m, 5 m, 15 m, and 30 m) using the cost distance function in ArcGIS Pro 3.4. The vulnerability analysis integrates physical environmental parameters, including slope gradient, elevation, distance from the coastline, land cover, and distance from rivers, using the Simple Additive Weighting method. The analysis results show that a 30-meter wave scenario would flood an area of 1,542.75 ha. The very high-vulnerability zone covers 131.15 ha, and the high-vulnerability zone covers 1,109.42 ha, concentrated in the villages of Pangandaran, Babakan, Pananjung, and Wonoharjo. The high-risk category covers 359.7 ha, the moderate-risk category covers 597.95 ha, and the low-risk category covers 6,291.97ha. These four coastal villages are the areas with the highest tsunami risk due to a combination of low elevation, proximity to the coastline, and proximity to rivers. The results of this mapping are expected to serve as the basis for mitigation planning and spatial planning in the coastal areas of Pangandaran Subdistrict.

Keywords: *Tsunami risk mapping, hazard, vulnerability, Crunch Model, Pangandaran*