

ABSTRAK

Wilayah pesisir mengacu pada area yang mencakup bagian daratan dan perairan yang terpengaruh oleh berbagai proses biologis dan fisik yang terjadi di lautan dan daratan. Wilayah pesisir menjadi daerah yang sangat rentan terhadap ancaman-ancaman bahaya lingkungan karena banyak faktor-faktor bersinggungan sehingga dapat mengancam ekosistem yang ada. Penilaian kerentanan fisik dilakukan di pesisir Kota Pekalongan tepatnya pada Kecamatan Pekalongan Utara. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan *Coastal Vulnerability Index* (CVI). Parameter yang digunakan pada penelitian ini yaitu elevasi, keterenggan, geomorfologi, perubahan garis pantai, tutupan lahan, tunggang pasang surut, kenaikan permukaan laut, ketinggian gelombang, dan penurunan muka tanah. Penelitian ini menggunakan data berupa data DEMNAS, BATNAS, geomorfologi, pasang surut, ketinggian gelombang, Citra Sentinel-2 Tile 49MCN, Satelit Altimetri Sentinel-3A, dan Sentinel-1 SLC IW. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil pemetaan dan hasil klasifikasi pemodelan kerentanan fisik kawasan pesisir Kota Pekalongan berdasarkan hasil perhitungan CVI (*Coastal Vulnerability Index*). Pemetaan hasil kerentanan fisik wilayah pesisir Kota Pekalongan menggunakan metode CVI dengan total panjang garis pantai 6,933 km menunjukkan hasil perhitungan CVI tiap *grid cells* memiliki nilai terendah sebesar 25,000 dan nilai tertinggi 125,000. Untuk nilai dari tiap *grid cells* beragam dan bergantung pada pembobotan tiap parameter. Hasil klasifikasi pemodelan tingkat kerentanan nilai CVI pada kawasan pesisir Kota Pekalongan dengan 2 metode yaitu metode *Percentile* dan *Natural Breaks*. Kerentanan fisik dengan metode *percentile* menunjukkan jenis kerentanan fisik tertinggi sepanjang pesisir Kota Pekalongan dengan persentase 28,87% dan total panjang garis pantai 2,00 km adalah kerentanan fisik sedang. Sedangkan dengan metode *natural breaks* menunjukkan jenis kerentanan fisik tertinggi sepanjang pesisir Kota Pekalongan dengan persentase 30,89% dan total panjang garis pantai 2,14 km adalah kerentanan fisik rendah. Akurasi distribusi spasial dari pemodelan hasil kerentanan fisik pesisir Kota Pekalongan menunjukkan metode *Percentile* dengan akurasi kappa *moderate agreement* (kesepakatan yang sedang) sebesar 0,52 dan CVI metode *Natural Breaks* dengan akurasi kappa *substansial agreement* (kesepakatan yang besar) sebesar 0,61. Metode *Natural Breaks* dianggap lebih baik digunakan pada penelitian ini karena hasil CVI berupa data yang terdistribusi tidak merata sehingga hasil dikelompokkan dalam kelas yang dipisahkan oleh breakpoint yang berbeda. Perbedaan ini juga dapat dipengaruhi oleh perbedaan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti saat verifikasi di lapangan.

Kata Kunci: Wilayah Pesisir, Kota Pekalongan, Kerentanan Fisik, *Coastal Vulnerability Index* (CVI).

ABSTRACT

Coastal areas refer to areas that include parts of land and water that are affected by various biological and physical processes that occur in the ocean and land. Coastal areas are areas that are very vulnerable to environmental hazards because there are many intersecting factors that can threaten the existing ecosystem. Physical vulnerability assessments were carried out on the coast of Pekalongan City, specifically in North Pekalongan District. The method used in this research is the Coastal Vulnerability Index (CVI). The parameters used in this research are elevation, slope, geomorphology, coastline changes, land cover, tidal ranges, sea level rise, wave height, and land subsidence. This research uses data in the form of DEMNAS, BATNAS, geomorphology, tides, wave heights, Sentinel-2 Tile 49MCN Imagery, Sentinel-3A Altimetry Satellites, and Sentinel-1 SLC IW. The aim of this research is to determine the mapping results and classification results of the physical vulnerability modeling of the coastal areas of Pekalongan City based on the results of CVI (Coastal Vulnerability Index) calculations. Mapping the results of the physical vulnerability of the Pekalongan City coastal area using the CVI method with a total coastline length of 6,933 km shows that the CVI calculation results for each grid cell have the lowest value of 25,000 and the highest value of 125,000. The value of each grid cell varies and depends on the weighting of each parameter. Results of modeling classification of the level of vulnerability of CVI values in the coastal area of Pekalongan City using 2 methods, namely the Percentile method and Natural Breaks. Physical vulnerability using the percentile method shows the highest type of physical vulnerability along the coast of Pekalongan City with a percentage of 28.87% and a total coastline length of 2.00 km is medium physical vulnerability. Meanwhile, the natural breaks method shows the highest type of physical vulnerability along the coast of Pekalongan City with a percentage of 30.89% and a total coastline length of 2.14 km, which is low physical vulnerability. The accuracy of the spatial distribution of the results of modeling the physical vulnerability of Pekalongan City's coast shows the Percentile method with a moderate agreement kappa accuracy of 0.52 and the CVI Natural Breaks method with a substantial agreement kappa accuracy of 0.61. The Natural Breaks method is considered better to use in this research because the CVI results consist of data that is distributed unevenly so that the results are grouped into classes separated by different breakpoints. This difference can also be influenced by differences in observations made by researchers during verification in the field.

Keywords: Coastal Area, Pekalongan City, Physical Vulnerability, Coastal Vulnerability Index (CVI).