

KERENTANAN FISIK WILAYAH PESISIR BERDASARKAN TIPOLOGI PENYUSUNNYA MENGUNAKAN KOMPUTASI AWAN DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Farhan Iqbal Yudhanto
18/429710/GE/08895

INTISARI

Wilayah pesisir di setiap daerah memiliki tingkat kerentanan yang berbeda-beda. Kerentanan tersebut lebih menarik jika dilihat dari tipologi pesisirnya. Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki berbagai macam tipologi pesisir. Perubahan garis pantai menjadi salah satu parameter yang signifikan dalam analisis kerentanan pesisir.

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan garis pantai tahun 1994, 2001, 2008, 2015, 2022 menggunakan machine learning berbasis komputasi awan dan mengetahui perubahannya, memetakan tipologi pesisir, dan memetakan kerentanan pesisir menggunakan permodelan indeks kerentanan pesisir (IKP) di pesisir Provinsi DIY. Metode yang digunakan berupa klasifikasi garis pantai dengan menggunakan machine learning CART dan mengetahui perubahannya dengan DSAS sehingga dapat dilakukan analisis overlay dengan parameter IKP dan analisis skoring dari seluruh parameter yang digunakan. Parameter yang digunakan yaitu dengan mempertimbangkan karakteristik biofisik, tenaga eksternal, dan sosial ekonomi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa garis pantai mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Pada wilayah kajian cenderung terjadi abrasi pantai, namun juga terdapat akresi pantai di sebagian wilayah. Garis pantai mengalami perubahan dengan laju total rata-rata mengalami kemunduran sebesar -0.56 m/th. Tipologi pesisir yang ada di daerah ini berupa pesisir pengendapan darat, pesisir pengendapan laut, pesisir erosi darat, pesisir erosi gelombang, pesisir struktural, pesisir organik, dan pesisir vulkanik. Berdasarkan permodelan IKP dapat diketahui tingkat kerentanan dengan kelas sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah pada tipologi pesisir di Provinsi DIY. Kerentanan kelas sangat tinggi dan tinggi cenderung terdapat di pesisir pengendapan laut dan organik. Kerentanan kelas sedang tersebar di berbagai macam tipologi pesisir. Sedangkan kerentanan kelas rendah dan sangat rendah cenderung terdapat di pesisir pengendapan darat, pesisir erosi darat, pesisir erosi gelombang, pesisir struktural, dan pesisir vulkanik.

Kata Kunci: Kerentanan, Tipologi Pesisir, Perubahan Garis Pantai, Komputasi Awan, Machine Learning, CART, Pesisir, Provinsi DIY

**PHYSICAL VULNERABILITY OF COASTAL AREAS
BASED ON ITS CONSTITUENT TYPOLOGY
USING CLOUD COMPUTING
IN THE SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA**

Farhan Iqbal Yudhanto
18/429710/GE/08895

ABSTRACT

Coastal areas in each region have different levels of vulnerability. These vulnerabilities are more interesting when viewed from the coastal typology. The Special Region of Yogyakarta (DIY) has a variety of coastal typologies. Shoreline changes are one of the significant parameters in coastal vulnerability analysis.

This study aims to map shorelines in 1994, 2001, 2008, 2015, and 2022 using cloud computing-based machine learning and find out the changes, map coastal typologies, and map coastal vulnerabilities using coastal vulnerability index (CVI) modeling in coastal DIY Provinces. The method used is in the form of shoreline classification using CART machine learning and knowing the changes with DSAS so that overlay analysis with CVI parameters can be carried out and scoring analysis of all parameters used. The parameters used are by considering biophysical features, external stressors, and socioeconomic characteristics.

The results showed that shoreline changes changed over time. In the study area, coastal abrasion tends to occur, but there is also beach accretion in some areas. The shoreline changed with the average total rate settling by -0.56 m/year. The coastal typology that exists in this area is in the form of coastal land deposition, coastal deposition of the sea, coastal erosion of land, coastal erosion of waves, structural coasts, organic coasts, and volcanic coasts. Based on CVI modeling, it can be seen the level of vulnerability with very high, high, medium, low, and very low classes in coastal typologies in DIY Province. Very high-and high-class susceptibility tends to be present in coastal marine and organic deposition. Vulnerabilities of the medium class are spread across a wide variety of coastal typologies. Meanwhile, low-and very low-grade vulnerabilities tend to be found in coastal land deposition, coastal erosion land, coastal wave erosion, structural coasts, and volcanic coasts.

Keywords: Vulnerability, Coastal Typology, Shoreline Changes, Cloud Computing, Machine Learning, CART, Coastal Area, Special Region of Yogyakarta