

RINGKASAN

SAIDINA AMAL. Karakteristik Bencana Banjir Rob di Kelurahan Pesisir Kampung Bugis Berbasis *Machine Learning*. Dibimbing oleh DENI SABRIYATI dan ANDI ZULFIKAR.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik bencana banjir rob di Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang, dengan menggunakan teknik penginderaan jauh melalui *Google Earth Engine* (GEE) dan QGIS. Analisis difokuskan pada empat komponen utama, yaitu tingkat bahaya, kerentanan, kapasitas, dan risiko, dengan mengintegrasikan data spasial seperti curah hujan, elevasi, penggunaan lahan, kepadatan bangunan, dan jarak ke badan air. Penelitian ini juga menggunakan algoritma *Normalized Difference Built-up Index* (NDBI) untuk mengidentifikasi area dengan kepadatan bangunan tinggi, serta metode overlay berbobot dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam analisis spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah pesisir, khususnya RW 1, RW 4, RW 5, dan RW 6, termasuk dalam kategori “Bahaya” hingga “Sangat Bahaya” dengan total luas mencapai 839 hektar. Tingkat kerentanan tertinggi ditemukan pada RT di RW 1 dan RW 6, yang dipengaruhi oleh tingginya kepadatan penduduk, dominasi kelompok usia non-produktif, serta rasio jenis kelamin yang tidak seimbang. Di sisi lain, kapasitas wilayah tergolong sangat rendah akibat kurangnya infrastruktur pengendali banjir seperti pompa, pintu air, dan tanggul. Hubungan antara ketiga komponen tersebut menunjukkan bahwa hampir separuh wilayah penelitian termasuk dalam kategori risiko tinggi hingga sangat tinggi, terutama di zona pesisir. Kondisi ini diperburuk oleh degradasi ekosistem mangrove dan pembangunan permukiman di zona rawan. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi mitigasi berbasis lokasi serta peningkatan kapasitas adaptif masyarakat guna menurunkan risiko bencana secara menyeluruh.

Kata kunci: Banjir Rob, *Google Earth Engine*, Kampung Bugis, Risiko Bencana, SIG.

SUMMARY

SAIDINA AMAL. Machine Learning-Based Characterization Of Tidal Flood Disaster In The Coastal Village Of Kampung Bugis. Supervised by DENI SABRIYATI and ANDI ZULFIKAR.

This study aims to analyse the characteristics of tidal flooding in Kampung Bugis Village, Tanjungpinang City, using remote sensing techniques through Google Earth Engine (GEE) and QGIS. The analysis focuses on four main components: hazard level, vulnerability, capacity, and risk, by integrating spatial data such as rainfall, elevation, land use, building density, and distance to water bodies. The study also uses the Normalised Difference Built-up Index (NDBI) to identify areas with high building density, as well as weighted overlay and the Analytic Hierarchy Process (AHP) in spatial analysis. The results show that coastal areas, particularly RW 1, RW 4, RW 5, and RW 6, fall into the 'Hazardous' to 'Very Hazardous' categories, covering a total area of 839 hectares. The highest vulnerability levels were found in RTs located in RW 1 and RW 6, influenced by high population density, dominance of non-productive age groups, and an unbalanced gender ratio. On the other hand, the area's capacity is very low due to the lack of flood control infrastructure such as pumps, flood gates, and embankments. The relationship between the three components shows that almost half of the study area is classified as high to very high risk, especially in coastal zones. This condition is worsened by the degradation of mangrove ecosystems and the development of settlements in hazard-prone areas. These findings highlight the importance of location-based mitigation strategies and the need to enhance community adaptive capacity to comprehensively reduce disaster risk.

Keywords: Disaster Risk, GIS, Google Earth Engine, Kampung Bugis, Rob Flood.