

INTISARI

Analisis Klastering Multi-Hazard Risiko Bencana Kawasan Strategis Wilayah Perencanaan Ibu Kota Nusantara Menggunakan Algoritma K-Prototypes

Oleh

Sesa Arini Rahma

20/455522/PA/19737

Pemindahan Ibu Kota Negara dari DKI Jakarta ke Kalimantan Timur, tepatnya di Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kutai Kartanegara, membawa implikasi besar terhadap kesiapsiagaan dan pengelolaan risiko bencana di wilayah tersebut. Potensi multi-bencana yang dimiliki seperti gempa bumi, banjir, kebakaran hutan dan lahan, serta kekeringan, diperlukan pendekatan berbasis data untuk mengelompokkan wilayah rawan bencana secara lebih terarah. Penelitian ini menggunakan algoritma *k-prototypes* untuk melakukan analisis kluster pada data kombinasi numerik dan kategorik, dengan penentuan jumlah kluster optimal menggunakan metode *elbow*. Hasil penelitian menunjukkan tiga kelompok desa dengan karakteristik ancaman dan tingkat risiko berbeda. Diperoleh tiga pola utama: (1) desa dengan risiko tinggi terhadap kekeringan; (2) desa dengan risiko menengah yang rentan terhadap longsor; serta (3) desa berisiko lebih rendah namun menghadapi bencana yang lebih banyak. Pola kluster ini menjadi dasar dalam perumusan strategi mitigasi yang lebih terarah dan kontekstual, guna mendukung penguatan ketangguhan desa dalam menghadapi risiko bencana di wilayah IKN.

ABSTRACT

Clustering Analysis of Multi-Hazard Disaster Risk in the Strategic Planning Area of Nusantara Capital City Using the K-Prototypes Algorithm

By

Sesa Arini Rahma

20/455522/PA/19737

The relocation of Indonesia's capital city from Jakarta to East Kalimantan specifically in the regencies of Penajam Paser Utara and Kutai Kartanegara has significant implications for disaster preparedness and risk management in the area. Given the presence of multiple hazards such as earthquakes, floods, forest and land fires, and drought, a data-driven approach is needed to classify disaster-prone areas more systematically. This study employs the K-Prototypes clustering algorithm to analyze a combination of numerical and categorical disaster risk data, with the optimal number of clusters determined using the Elbow Method. The analysis identified three groups of villages, each with distinct hazard exposures and risk levels. The results show three distinct clusters of disaster-prone villages: (1) villages predominantly exposed to drought, (2) villages vulnerable to landslides, and (3) villages facing more disaster. These clustering patterns serve as a foundation for formulating more targeted and context specific mitigation strategies, aimed at strengthening village level resilience to disaster risks in the IKN area.