

ABSTRAK

PENGELOMPOKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN INDEKS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP DAN INDIKATOR SOSIAL EKONOMI MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING PADA TAHUN 2024

Oleh

SEPTIANA DWI NURMALA

Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dan indikator sosial ekonomi tahun 2024 guna mengidentifikasi karakteristik pembangunan berkelanjutan antarwilayah. Indikator yang digunakan meliputi PDRB sektor industri manufaktur, PDRB sektor pertambangan, PDRB per kapita, tingkat kemiskinan, dan kepadatan penduduk. Metode analisis yang digunakan adalah K-Means Clustering dengan penentuan jumlah cluster optimal menggunakan metode Elbow dan Silhouette. Selanjutnya, dilakukan uji beda dua rata-rata untuk menguji perbedaan karakteristik antar cluster yang terbentuk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terbentuk dua cluster pada masing-masing model dengan karakteristik yang berbeda secara signifikan. Model berbasis sektor pertambangan menunjukkan pemisahan cluster yang lebih kuat dibandingkan model berbasis sektor industri manufaktur, terutama dalam membedakan kualitas lingkungan dan kondisi sosial ekonomi antarprovinsi. Temuan ini mengindikasikan bahwa struktur ekonomi daerah berperan penting dalam memengaruhi variasi kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat.

Penelitian ini memberikan implikasi kebijakan bahwa perencanaan pembangunan berkelanjutan perlu mempertimbangkan karakteristik sektoral dominan agar intervensi kebijakan lebih tepat sasaran.

Kata Kunci: K-Means Clustering, IKLH, Pembangunan Berkelanjutan

ABSTRACT

GROUPING OF PROVINCES IN INDONESIA BASED ON ENVIRONMENTAL QUALITY INDEX AND SOCIO-ECONOMIC INDICATORS USING K-MEANS CLUSTERING IN 2024

By

SEPTIANA DWI NURMALA

This study aims to classify provinces in Indonesia based on the Environmental Quality Index (EQI) and socio-economic indicators in 2024 to identify regional characteristics of sustainable development. The socio-economic indicators include Gross Regional Domestic Product (GRDP) of the manufacturing sector, GRDP of the mining sector, GRDP per capita, poverty rate, and population density. The analytical method employed is K-Means Clustering, with the optimal number of clusters determined using the Elbow and Silhouette methods. Furthermore, an independent sample t-test was conducted to examine differences between the formed clusters.

The results indicate that two clusters were formed in each model with statistically significant differences in characteristics. The mining-based model demonstrates stronger cluster separation compared to the manufacturing-based model, particularly in distinguishing environmental quality and socio-economic conditions among provinces. These findings suggest that regional economic structure plays a crucial role in shaping variations in environmental quality and social welfare across provinces.

This study provides policy implications that sustainable development planning should consider dominant sectoral characteristics to ensure more targeted and effective policy interventions.

Keyword: K-Means Clustering, Environmental Quality Index, Sustainable Development