

ABSTRAK

Melathi, Ayu. P. R. 2026. Rancang Bangun Sistem *Open-Data Analytics* Untuk Pemetaan Wilayah Jawa Timur Menggunakan Algoritma *K-Means Clustering*. Skripsi. Program Studi Teknik Informatika, FT, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Pratiwi Susanti, S.Kom., M.MT. (II) Yessi Yunitasari, S.Kom., M.Cs.

Banyaknya penyajian data berbentuk tabel angka pada portal *open-data* Jawa Timur dapat menghambat analisis ketimpangan daerah karena terbatasnya visualisasi pemetaan wilayah. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *website open-data analytics* menggunakan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan karakteristik 38 kabupaten/kota secara otomatis. Metode pengembangan sistem menerapkan metode *Waterfall* dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui ekstraksi data indikator daerah yang bersumber dari portal *Open Data Jawa Timur*. Proses pengelompokan dilakukan menggunakan algoritma *K-Means*, dengan pengujian jumlah *cluster* optimal menggunakan metrik evaluasi *Davies-Bouldin Index* (DBI) dan *Silhouette Score*, serta pengelompokan wilayah berdasarkan nilai *centroid*. Hasil uji coba evaluasi model menghasilkan nilai *Davies-Bouldin Index* (DBI) sebesar 0,350 dan *Silhouette Score* sebesar 0,709 pada $k = 2$, yang menunjukkan kualitas pemisahan *cluster* yang baik. Sistem disajikan dalam bentuk *website* interaktif yang memuat visualisasi peta dan grafik evaluasi. Hasil pengujian fungsi menunjukkan sistem bebas dari kesalahan (*error*), sementara pengujian pengalaman pengguna melalui *System Usability Scale* (SUS) kepada 10 responden menghasilkan skor 77,50 (kategori *Acceptable*, *Grade Scale C*, dan *Adjective Rating Good*). Sistem ini berpotensi menjadi alat bantu alternatif untuk mempermudah pemetaan wilayah dan penyampaian data statistik secara visual.

Kata Kunci: *Open-Data Analytics*, *K-Means Clustering*, *Website*, Metode *Waterfall*, *System Usability Scale* (SUS).

ABSTRACT

Melathi, Ayu. P. R. 2026. *Design and Implementation of an Open-Data Analytics System for Mapping the East Java Region Using the K-Means Clustering Algorithm*. Thesis. Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Universitas PGRI Madiun. Advisors (I) Pratiwi Susanti, S.Kom., M.MT. (II) Yessi Yunitasari, S.Kom., M.Cs.

The prevalence of numerical tables on the East Java open-data portal can hinder the analysis of regional disparities due to limited spatial visualization capabilities. This study aims to develop an open-data analytics website that utilizes the K-Means Clustering algorithm to automatically group the characteristics of 38 regencies and cities. The system development follows the Waterfall methodology, incorporating Unified Modeling Language (UML) for modeling. Data collection involved extracting regional indicator data from the East Java Open Data portal. Clustering was performed using the K-Means algorithm; the optimal number of clusters was determined via the Davies-Bouldin Index (DBI) and Silhouette Score, with regions grouped based on centroid values. Model evaluation yielded a Davies-Bouldin Index (DBI) of 0,350 and a Silhouette Score of 0,709 at $k=2$, indicating high-quality cluster separation. The system is presented as an interactive website featuring map visualizations and evaluation charts. Functional testing confirmed the system is error-free, while a user experience assessment using the System Usability Scale (SUS) with 10 respondents resulted in a score of 77.50 (categorized as "Acceptable," Grade Scale C, and Adjective Rating "Good"). This system offers a potential alternative tool to facilitate regional mapping and the visual presentation of statistical data.

Keywords: Open-Data Analytics, K-Means Clustering, Website, Waterfall Method, System Usability Scale (SUS).