

ABSTRAK

Astika, Hestina Restu. 2026. Pengelompokan Produktivitas Panen Padi Setiap Desa di Kabupaten Jember Menggunakan *K-Means Clustering* dan *Davies Bouldin Index*. Tugas Akhir. Program Sarjana. Program Studi Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing: (1) Agung Nilogiri, S.T., M.Kom.; (2) Qurrota A'yun, M.Pd

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman budidaya yang menjadi sumber makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Provinsi Jawa Timur adalah salah satu provinsi yang menghasilkan padi terbanyak di Indonesia. Kabupaten Jember sebagai salah satu sentra produksi padi di Jawa Timur memiliki jumlah produksi yang cukup tinggi setiap tahunnya. Namun, saat ini belum tersedia sistem yang mengelompokkan data padi pada tingkat desa dalam bentuk visualisasi peta. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan produktivitas panen padi setiap desa di Kabupaten Jember berdasarkan variabel luas tanam, luas panen, dan produksi padi tahun 2022 dan 2023 menggunakan algoritma *K-Means Clustering* dan *Davies Bouldin Index*. Data yang digunakan bersumber dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember dengan total 248 desa. Proses *clustering* dilakukan dengan menguji jumlah *cluster* (k) = 2 hingga k = 10, kemudian dievaluasi menggunakan *DBI* untuk memperoleh jumlah *cluster* terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah *cluster* (k) optimal adalah 3 *cluster* dengan nilai *DBI* sebesar 0,6053. Nilai *DBI* tersebut menunjukkan bahwa kualitas pengelompokan luas tanam, luas panen, dan produksi padi yang dihasilkan tergolong baik. *Clustering* yang dihasilkan terdiri dari 40 desa pada *Cluster* 1, 105 desa pada *Cluster* 2, dan 103 desa pada *Cluster* 3. Hasil *Clustering* diimplementasikan ke dalam Sistem Informasi Geografis berbasis web menggunakan *framework Flask Python* dan *library Leaflet* untuk menampilkan peta interaktif dalam format *GeoJSON*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, masyarakat, serta para petani dalam menyimpan, mengelola, dan memberikan informasi tentang tanaman padi di Kabupaten Jember.

Kata Kunci: Tanaman Padi, *K-Means Clustering*, *Davies Bouldin Index*, Sistem Informasi Geografis, Kabupaten Jember

ABSTRACT

Astika, Hestina Restu. 2026. *Clustering of Paddy Harvest Productivity in Each Village in Jember Regency Using K-Means Clustering and Davies Bouldin Index*. Undergraduate Thesis. Bachelor's degree. Informatics Engineering Study Program. University of Muhammadiyah Jember.

Advisor: (1) Agung Nilogiri, S.T., M.Kom.; (2) Qurrota A'yun, M.Pd

Paddy (Oryza sativa L.) is a cultivated crop that serves as the staple food source for the majority of the Indonesian population. East Java Province is one of the largest paddy-producing provinces in Indonesia. Jember Regency, as one of the paddy production centers in East Java, has a relatively high production level each year. However, there is currently no system available that clusters paddy data at the village level in the form of map-based visualization. This study aims to cluster the paddy harvest productivity of each village in Jember Regency based on the variables of planted area, harvested area, and paddy production for the years 2022 and 2023 using the K-Means Clustering algorithm and the Davies Bouldin Index (DBI). The data used in this study were obtained from the official publications of the Jember Regency Bureau of Statistics, covering a total of 248 villages. The clustering process was carried out by testing the number of clusters (k) from 2 to 10, which were then evaluated using DBI to determine the optimal number of clusters. The results show that the optimal number of clusters is 3, with a DBI value of 0.6053. This DBI value indicates that the quality of clustering of planted area, harvested area, and paddy production is considered good. The clustering results consist of 40 villages in Cluster 1, 105 villages in Cluster 2, and 103 villages in Cluster 3. The clustering results were implemented into a web-based Geographic Information System using the Flask Python framework and the Leaflet library to display an interactive map in GeoJSON format. This study is expected to provide benefits for the Jember Regency Bureau of Statistics, the community, and farmers in storing, managing, and providing information related to paddy production in Jember Regency.

Keywords: *Paddy, K-Means Clustering, Davies Bouldin Index, Geographic Information System, Jember Regency*