

ABSTRAK

Maula, Inayatul. 2025. Implementasi Algoritma *Fuzzy C-Means* Dalam Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi. Tugas Akhir. Program Sarjana. Program Studi Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing: (1) Agung Nilogiri, S.T., M.Kom; (2) Luluk Handayani, S.Si., M.Si

Indonesia sebagai negara agraris sangat bergantung pada sektor pertanian, terutama tanaman padi yang menjadi makanan pokok mayoritas penduduk. Tingginya konsumsi dan pertumbuhan penduduk membuat Indonesia masih bergantung pada impor, sehingga produksi beras harus ditingkatkan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan atau mengelompokkan kabupaten/kota dengan tingkat produktivitas tanaman padi yang belum optimal dengan memberikan rekomendasi terkait kebijakan untuk mengoptimalkan potensi pertanian di Provinsi Jawa Timur. Data penelitian yang digunakan adalah luas panen (ha), produksi (ton), dan produktivitas padi (ton/ha) yang bersumber dari website Badan Pusat Statistik Jawa Timur sebanyak 38 data kabupaten/kota dari Tahun 2020-2023. Data tersebut diolah menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* dilanjutkan penentuan *cluster* optimum menggunakan *Silhouette Coefficient*. Algoritma *Fuzzy C-Means* memungkinkan setiap data dapat memiliki derajat keanggotaan lebih dari satu *cluster*, sehingga menghasilkan pengelompokan yang lebih akurat dan representatif sesuai karakteristik data. Dari hasil uji 2 *cluster* hingga 10 diperoleh jumlah *cluster* optimum yaitu 6 *cluster*, dengan nilai *Silhouette Coefficient* 0,69021.

Kata Kunci: padi, pengelompokan, produksi, *Fuzzy C-Means*, *Silhouette Coefficient*

ABSTRACT

Maula, Inayatul. 2025. *Implementation of Fuzzy C-Means Algorithm in Clustering Districts/Cities in East Java Province Based on Harvest Area, Production, and Productivity of Rice Paddy. Final Project. Undergraduate Program. Informatics Engineering Study Program. University of Muhammadiyah Jember.*

Advisor: (1) Agung Nilogiri, S.T., M.Kom; (2) Luluk Handayani, S.Si., M.Si

Indonesia as an agrarian country is highly dependent on the agricultural sector, especially rice which is the staple food of the majority of the population. The high consumption and population growth make Indonesia still dependent on imports, so rice production must be increased. Therefore, the purpose of this study is to map or group districts/cities with suboptimal levels of rice productivity by providing recommendations related to policies to optimize agricultural potential in East Java Province. The research data used is data on harvest area (ha), production (tons), and rice productivity (tons/ha) sourced from the website of the East Java Central Bureau of Statistics as much as 38 district / city data from 2020-2023. The data is processed using the Fuzzy C-Means algorithm followed by determining the optimum cluster using the Silhouette Coefficient. The Fuzzy C-Means algorithm allows each data to have a membership degree of more than one cluster, resulting in a more accurate and representative grouping according to the characteristics of the data. From the test results of 2 clusters to 10, the optimum number of clusters is 6 clusters, with a Silhouette Coefficient value of 0.69021.

Keywords: rice, clustering, production, Fuzzy C-Means, Silhouette Coefficient