

PERBANDINGAN METODE *AVERAGE LINKAGE*,
WARD, DAN *FUZZY C-MEANS* DALAM
PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI
PROVINSI JAWA TIMUR BERDASARKAN
INDIKATOR KEMISKINAN

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA



1. Prof. Dr. DODI DEVIANTO

2. Dr. MAIYASTRI

DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2025

ABSTRAK

Kemiskinan adalah isu utama yang selalu menjadi fokus perbincangan antar negara di seluruh dunia karena dampaknya yang luas terhadap kestabilan sosial, pertumbuhan ekonomi, dan kesejahteraan masyarakat. Pada tahun 2023, Provinsi Jawa Timur menduduki peringkat pertama sebagai provinsi dengan jumlah penduduk miskin terbanyak di Indonesia, yaitu sebanyak 4,19 juta jiwa. Dalam tiga tahun terakhir, jumlah penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur selalu berada di atas 4 juta jiwa. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur berdasarkan indikator kemiskinan agar pemerintah daerah dapat mengidentifikasi wilayah yang membutuhkan strategi penanganan yang sejenis dalam menurunkan angka kemiskinan. Pengelompokan dilakukan dengan metode *Average Linkage*, Ward, dan *Fuzzy C-Means* berdasarkan indikator jumlah penduduk, persentase penduduk miskin, persentase pengeluaran per kapita untuk konsumsi makanan, tingkat pengangguran terbuka, rata-rata sisa lama sekolah kurang 12 tahun, dan jumlah kerusakan rumah akibat bencana alam. Lalu, *Silhouette Coefficient* (SC) digunakan untuk mengukur seberapa baik hasil pengelompokan yang didapat. Diperoleh bahwa jumlah kluster optimum pada pengelompokan metode *Average Linkage* adalah jumlah kluster 5. Jumlah kluster optimum pada pengelompokan metode Ward adalah jumlah kluster 5. Sementara itu, jumlah kluster optimum pada pengelompokan metode *Fuzzy C-Means* adalah jumlah kluster 2. Nilai SC pada metode *Average Linkage* lebih besar sehingga diperoleh metode *Average Linkage* lebih baik dibandingkan metode Ward dan *Fuzzy C-Means*.

Kata kunci: Kemiskinan, *Average Linkage*, Ward, *Fuzzy C-Means*

ABSTRACT

Poverty is a major issue that is always the focus of discussion between countries around the world because of its broad impact on social stability, economic growth, and public welfare. In 2023, East Java Province ranked first as the province with the largest number of poor people in Indonesia, namely 4.19 million people. In the last three years, the number of poor people in East Java Province has consistently been above 4 million people. Therefore, it is necessary to group the regencies/cities in East Java based on poverty indicators so that local governments can identify areas that require similar management strategies to reduce poverty. The grouping was carried out using the Average Linkage, Ward, and Fuzzy C-Means methods based on indicators of population size, percentage of poor people, percentage of per capita expenditure on food consumption, open unemployment rate, average remaining schooling of less than 12 years, and the number of houses damaged by natural disasters. Then, the Silhouette Coefficient (SC) was used to measure how well the grouping results obtained. It was found that the optimum number of clusters in the Average Linkage method grouping was 5 clusters. The optimum number of clusters in the Ward method grouping was 5 clusters. Meanwhile, the optimum number of clusters in the Fuzzy C-Means method grouping was 2 clusters. The SC value in the Average Linkage method was greater so that the Average Linkage method was better than the Ward and Fuzzy C-Means methods.

Keywords: *Poverty, Average Linkage, Ward, Fuzzy C-Means*