

ANALISIS PERFORMA ALGORITMA FUZZY C-MEANS DAN K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN PELANGGAN PADA PT. PART STATION JEMBER

¹Toni Hendrawan Nata Utama (1510651059), ²Ilham Saifudin, S.P.d., M.Si

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

E-mail : ¹toni.h.n.u@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis hasil performa algoritma *Fuzzy C-Means* dan *K-Means Clustering* untuk pengelompokan pelanggan pada perusahaan Part Station Jember. Dibedakan berdasarkan transaksi kredit paling rendah dari semua *Cluster*, transaksi tunai tertinggi dari semua *Cluster*, dan laba yang dihasilkan tertinggi dari semua *Cluster*. Dibentuk menggunakan metode uji validitas kelompok *Silhouette Coefficient* dan RMSSTD (*Root Mean Square Standard Deviation*). Kelompok optimum yang dihasilkan dari metode elbow ada 3.

Hasil pengujian metode *Silhouette Coefficient* pada data kredit menunjukkan algoritma *Fuzzy C-Means* lebih baik dibandingkan algoritma *K-Means Clustering* dengan nilai 0.61 untuk algoritma *Fuzzy C-Means* dan 0.59 untuk algoritma *K-Means Clustering*. Sedangkan pada pengujian data tunai dan laba menunjukkan algoritma *K-Means Clustering* lebih baik dibandingkan *Fuzzy C-Means* dengan nilai masing-masing 0.66 dan 0.25 untuk algoritma *Fuzzy C-Means* dan 0.79 dan 0.4 untuk algoritma *K-Means Clustering*. hal ini menunjukkan metode validasi *Silhouette Coefficient* ini sangat dipengaruhi oleh data yang digunakan. Akan tetapi hasil pengujian metode RMSSTD menunjukkan algoritma *Fuzzy C-Means* lebih baik dibandingkan algoritma *K-Means Clustering* dari semua data yang dilakukan pengujian, baik itu data kredit, tunai dan laba. Dengan nilai rata-rata 0.024979667 data kredit, 0.06873552 data tunai, 0.010187823 data laba untuk algoritma *Fuzzy C-Means* sedangkan nilai rata-rata 0.03229311 data kredit, 0.105352232 data tunai, 0.064485279 data laba untuk algoritma *K-Means Clustering*.

Kata Kunci: *K-Means Clustering, Fuzzy C-Means, Silhouette Coefficient, PERFORMANCE RMSSTD*

ANALYSIS OF FUZZY C-MEANS AND K-MEANS CLUSTERING ALGORITHM FOR CUSTOMER GROUPING IN PT. PART STATION

JEMBER

¹Toni Hendrawan Nata Utama (1510651059), ²Ilham Saifudin, S.P.d., M.Si

Department of Informatics Engineering

Faculty of Engineering

University of Muhammadiyah Jember

E-mail : ¹toni.h.n.u@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the results of the performance of the Fuzzy C-Means and K-Means Clustering algorithms for grouping customers in the Jember Part Station company. Differentiated based on the lowest credit transactions of all Clusters, the highest cash transactions of all Clusters, and the highest profit generated from all Clusters. Formed using the method of testing the validity of the Silhouette Coefficient group and RMSSTD (Root Mean Square Standard Deviation). The optimum group produced from the elbow method is 3.

The results of testing the Silhouette Coefficient method on credit data show that the Fuzzy C-Means algorithm is better than the K-Means Clustering algorithm with a value of 0.61 for the Fuzzy C-Means algorithm and 0.59 for the K-Means Clustering algorithm. While the testing of cash and profit data shows that the K-Means Clustering algorithm is better than Fuzzy C-Means with values of 0.66 and 0.25 for the Fuzzy C-Means algorithm and 0.79 and 0.4 for the K-Means Clustering algorithm, respectively. this shows that the Silhouette Coefficient validation method is strongly influenced by the data used. However, the results of testing the RMSSTD method show that the Fuzzy C-Means algorithm is better than the K-Means Clustering algorithm of all data tested, both credit, cash and profit data. With an average value of 0.024979667 credit data, 0.06873552 cash data, 0.010187823 profit data for the Fuzzy C-Means algorithm while the average value is 0.03229311 credit data, 0.105352232 cash data, 0.064485279 profit data for the K-Means Clustering algorithm.

Keywords: *K-Means Clustering, Fuzzy C-Means, Silhouette Coefficient, RMSSTD*