

# KINERJA ALGORITMA K-MEDOIDS UNTUK *CLUSTERING* AYAT-AYAT *AL-QUR'AN* TERJEMAHAN BAHASA INDONESIA

## ABSTRAK

Pembelajaran mesin menjadi bidang keilmuan yang mampu menyelesaikan beragam masalah dalam kehidupan manusia. Salah satu cabang dari pembelajaran mesin adalah *clustering* yang merupakan bagian dari *unsupervised learning* dan bertujuan untuk mengelompokkan suatu data menjadi beberapa kluster berdasarkan kemiripan antar data. Penerapan pembelajaran mesin sangat beragam, salah satunya terhadap topik ayat-ayat *Al-Qur'an* terjemahan bahasa Indonesia yang bertujuan mengkluster ayat-ayat tersebut berdasarkan kemiripan antar kata. Pada klusterisasi ayat-ayat *Al-Qur'an* dapat menerapkan algoritma K-Medoids sebagai solusi dalam pengklusteran. Algoritma K-Medoids adalah algoritma pengelompokan yang bekerja dengan mengelompokkan sekumpulan objek menjadi sejumlah k kluster. Adapun upaya untuk meningkatkan kualitas hasil kluster dengan menambahkan tahapan reduksi dimensi sebelum melakukan proses klusterisasi. Dengan menggunakan nilai *silhouette coefficient* sebagai indikator kualitas hasil kluster, didapat nilai tertinggi adalah 0.447 dengan 5 kluster dan memiliki 2 dimensi. Hal ini berkesimpulan bahwa terdapat pengaruh tahapan reduksi dimensi dengan kinerja algoritma sehingga mampu menghasilkan kualitas kluster yang cukup baik.

**Kata Kunci** : K-Medoids, Reduksi Dimensi, *Silhouette Coefficient*, *Al-Qur'an*, Bahasa Indonesia

# ***K-MEDOIDS ALGORITHM PERFORMANCE FOR CLUSTERING INDONESIAN TRANSLATION OF HOLY QUR'AN***

## **ABSTRACT**

*Machine learning is a field of science that is able to solve various problems in human life. One of the machine learning branches is clustering which is part of unsupervised learning and aims to group data into several clusters based on similarity between the data. The application of machine learning is very diverse, one of the implementations is on the topic of Indonesian-translation verses holy Qur'an which aims to cluster these verses based on similarities between verses. In clustering the verses of the Qur'an, the K-Medoids algorithm can be applied as a solution in clustering. The K-Medoids algorithm is a clustering algorithm that works by grouping objects into several clusters. As for attempts to improve the quality of the clustering result by adding a dimension reduction stage before conducting the clustering process. With using the silhouette value as an indicator of the cluster quality results, the highest value obtained is 0.447 with 5 clusters and has 2 dimensions. It is concluded that there is an effect of the dimensional reduction stages on the performance of the K-Medoids algorithm to produce good cluster quality.*

**Keywords :** *K-Medoids, Dimension Reduction, Silhouette Coefficient, Al-Qur'an, Indonesian*