

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini akan diimplementasikan algoritma *Fuzzy C-Means* (FCM) untuk mengelompokkan siswa kelas 3 berdasarkan nilai rapor dari masing masing mata pelajaran yaitu bahasa Indonesia, bahasa Inggris, dan matematika. Hasil dari tugas akhir ini berupa sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai alat untuk membantu sekolah dalam pengelompokan siswa kelas 3 berdasarkan nilai rapor untuk membantu dalam persiapan menghadapi ujian nasional menggunakan algoritma *Fuzzy-C-Means*. Pengujian terhadap sistem ini terdiri dari pengujian *blackbox*, dan pengujian validitas menggunakan hasil banding antara sistem dengan uji manual.

Berdasarkan hasil pengujian dari *blackbox* yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengelompokan ini dapat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan pengguna. Untuk hasil pengujian menggunakan hasil banding 10 data dengan nilai jumlah *cluster* (c) sebanyak 2, pembobot atau pangkat (w) sebanyak 2, banyak iterasi (i) sebanyak 10 serta toleransi *error* (e) sebanyak 0.01, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pengelompokan ini dapat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan pengguna. Hasil dari perhitungan *silhouette index* dengan jumlah cluster 11 memiliki nilai *silhouette index* 0.0652901854 yang berarti nilai *silhouette index* tersebut memiliki struktur yang buruk, karena nilai dari *silhouette index* dari setiap cluster dan nilai global *silhouette index* < 0.25 .

Kata kunci : Algoritma, *fuzzy c-means*, *silhouette index*.

ABSTRACT

In this final project Fuzzy C-Means (FCM) to was implemented classify grade 3 students based on report cards from each subject, namely Indonesian, English, and mathematics. The results of this final project is a be in the form of software that can be used as a tool to assist schools in classifying grade 3 students based on report cards to assist in preparing for national examinations using the Fuzzy-C-Means algorithm. The system was tested using blackbox testing, and validity testing by comparing the result of the system with the manual result.

Based on the blackbox testing, it can be concluded that the clustering system could produce output that is in accordance with what the user expects. For the results using 10 data samples, cluster (c) 2, rang (w) = 2, number of iterations (i) = 10, and the error tolerance (e) = 0.01, it can be concluded the clustering system can produce output that corresponds to the expected users. The result of the calculation of the silhoutte index the numberof cluster 11 has a bad structure, wherethe value of the silhoutte index of each cluster and the global silhoutte index value < 0.25 .

Keywords : algorithm, fuzzy c-means algorithm, silhouette index.