

IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING* UNTUK PENGELOMPOKAN HASIL NILAI AKADEMIS SISWA PADA SMA NEGERI 2 JEMBER

Rivaldy Nur Idris¹, Agung Nilogiri², Hardian Oktavianto³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember.

e-mail: rivaldynuridris@gmail.com¹

ABSTRAK

Pendidikan merupakan aspek penting dalam perkembangan suatu negara, dengan fokus utama pada peningkatan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa. Setiap individu memiliki karakteristik dan keunggulan belajar yang berbeda, sehingga perlu diperhatikan agar tidak terjadi diskriminasi. Salah satu metode untuk menganalisis kemampuan nilai hasil belajar siswa adalah pengelompokan atau clustering. SMA Negeri 2 Jember, sebagai salah satu institusi pendidikan terkemuka, yang menyebabkan lonjakan pendaftaran siswa baru. Peningkatan jumlah siswa dengan jumlah guru yang terbatas menimbulkan tantangan bagi para guru dalam memantau hasil nilai belajar siswa secara efektif. Untuk menghadapi tantangan ini, dibutuhkan pendekatan yang inovatif dan efisien, seperti algoritma K-Means Clustering. Algoritma ini adalah metode analisis data yang populer dan sering digunakan di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Dengan algoritma ini, data dapat dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok serupa berdasarkan atribut tertentu. Dalam pendidikan, algoritma K-Means *Clustering* dapat digunakan untuk menganalisis data hasil nilai belajar siswa. Pada penelitian ini telah di temukan bahwa pebentukan lima cluster merupakan cluster optimal untuk data dari nilai siswa yang telah diproses. Data yang ditemukan pada masing-masing cluster yaitu; cluster 1 memiliki 75 data siswa dengan nilai terendah terbanyak pada pelajaran IPS dan tertinggi pada PJOK, cluster dua memiliki 67 data siswa dengan nilai terendah terbanyak pada pelajaran TI dan tertinggi PJOK, cluster tiga memiliki 62 data siswa dengan nilai terendah terbanyak pada pelajaran IPS, lalu dengan nilai tertinggi terbanyak pada pelajaran Seni Budaya, cluster empat memiliki 80 data siswa dengan nilai terendah terbanyak pada pelajaran PAI dan tertinggi pada pelajaran PKY, dan cluster lima memiliki 54 data siswa dengan nilai terendah paling banyak pada pelajaran PKN dan tertinggi pada pelajaran PAI.

Kata Kunci : Pendidikan, K-Means, *Clustering*, Nilai Siswa SMA Negeri 2 Jember

Implementation of K-Means *Clustering* Algorithm for Grouping Academic Scores of Students at SMA Negeri 2 Jember

Rivaldy Nur Idris¹, Agung Nilogiri², Hardian Oktavianto³

Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering

Muhammadiyah University of Jember

e-mail: rivaldynuridris@gmail.com¹

ABSTRACT

Education is a crucial aspect of a country's development, with a primary focus on enhancing the quality of learning and students' understanding. Each individual has different learning characteristics and strengths, which must be considered to avoid discrimination. One method to analyze students' academic performance is through grouping or clustering. In 2022, SMA Negeri 2 Jember ranked third as the best high school in Jember, leading to a surge in new student enrollments. The increase in students, coupled with a limited number of teachers, presents a challenge for teachers to effectively monitor students' academic performance. To address this challenge, an innovative and efficient approach, such as the K-Means Clustering algorithm, is needed. This algorithm is a popular data analysis method widely used in various fields, including education. With this algorithm, data can be grouped into similar clusters based on certain attributes. In education, the K-Means Clustering algorithm can be used to analyze students' academic performance data. This study found that forming five clusters is the optimal grouping for the processed student performance data. The data found in each cluster are as follows: cluster one has 75 students, with the lowest scores mostly in social studies and the highest in physical education; cluster two has 67 students, with the lowest scores mostly in information technology and the highest in physical education; cluster three has 62 students, with the lowest scores mostly in social studies and the highest in arts and culture; cluster four has 80 students, with the lowest scores mostly in religious education and the highest in special subjects; and cluster five has 54 students, with the lowest scores mostly in civics and the highest in religious education.

Keywords: Education, K-Means, Clustering, Student Scores at SMA Negeri 2 Jember