

Lailatul Isnani. 2022. *Klasterisasi Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Algoritma K-Means dan Elbow Di SMK Darussalam Torjun*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura. Dosen Pembimbing : Medika Risnasari, S.ST., M.T.

ABSTRAK

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa melalui kegiatan pembelajaran yang telah dilalui sebelumnya. Dengan mengetahui hasil belajar siswa dapat membantu guru meningkatkan strategi dan metode pembelajaran yang digunakan dari sebelumnya. Klasterisasi menggunakan algoritma K-Means dan Elbow yang bertujuan untuk mengembangkan sistem klasterisasi hasil belajar siswa, mengetahui kelayakan sistem, mengetahui hasil klasterisasi, serta mengetahui kualitas klasterisasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni Research and Development dengan model pengembangan CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process For Data Mining*). Pengujian pada penelitian ini, peneliti menggunakan data nilai siswa kelas X sejumlah 88 siswa yang diambil dari nilai UH, nilai PTS, nilai PAS, nilai sikap, serta nilai keterampilan mata pelajaran matematika. Hasil penentuan klaster yang optimal menggunakan Elbow didapat 4 klaster yang di representasikan menjadi C1, C2, C3, dan C4. Pengelompokan hasil belajar siswa yakni menghasilkan jumlah C1 sebanyak 6 siswa, C2 berjumlah 21 siswa, C3 berjumlah 34 siswa dan C4 dengan jumlah 27 siswa. Hasil pengujian kualitas klasterisasi algoritma K-Means menggunakan metode *silhouette coefficient* dengan nilai 0.402 memiliki kualifikasi klasterisasi struktur lemah penyebab struktur lemah tersebut karena terdapat beberapa hal salah satunya terdapat beberapa data berada ditengah-tengah dua klaster atau lebih. Sedangkan hasil uji coba ahli sistem memperoleh presentase 100%.

Kata kunci : Data Mining, Hasil Belajar, *Elbow*, *Clustering*, *K-Means*, *CRISP-DM*

Lailatul Isnani. 2022. *Clustering of Student Learning Outcomes in Mathematics Subjects Using the K-Means Algorithm and Elbow at SMK Darussalam Torjun*. Thesis, Informatics Education Study Program, Faculty of Education, Trunojoyo University Madura. Supervisor : Medika Risnasari, S.ST., M.T.

ABSTRACT

Learning outcomes are abilities obtained through learning activities that have been passed before. Knowing student learning outcomes can help teachers improve the strategies and learning methods used from before. Clustering uses the K-Means and Elbow algorithms which aim to develop a clustering system for student learning outcomes, to find out the exact system, to know the results of clustering, and to know the quality of clustering. The method used in this research is Research and Development with the development of the CRISP-DM (Cross Industry Standard Process For Data Mining) model. Testing in this study, the researchers used data on the grades of 88 students from class X, which were taken from UH scores, PTS scores, PAS scores, attitude scores, and math skills scores. The results where the optimal cluster using Elbow obtained 4 clusters represented as C1, C2, C3, and C4. The grouping of student learning outcomes resulted in C1 as many as 6 students, C2 opening 21 students, C3 collecting 34 students and C4 with 27 students. The results of testing the quality of the K-Means clustering algorithm using the silhouette method with a value of 0.402 have a weak structure clustering qualification that causes the weak structure because there are several things, one of which is that some data are in the middle of two or more clusters. While the results of the system expert test obtained a percentage of 100%.

Keywords : Data Mining, Learning Outcomes, Elbow, Clustering, K-Means, CRISP-DM