

**KLASTERISASI KUALITAS PENDIDIKAN SMA/MA BERDASARKAN
HASIL UJIAN NASIONAL SMA/MA PROVINSI DI INDONESIA TAHUN
AJARAN 2018/2019 DENGAN ALGORITMA K-MEANS**

Oleh

I Wayan Arlan Suputra, NIM 1613011015

Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana klusterisasi kualitas pendidikan SMA/MA berdasarkan hasil ujian nasional SMA/MA provinsi di Indonesia tahun ajaran 2018/2019 dengan algoritma K-Means. Algoritma K Means adalah metode klusterisasi non hirarki yang mempartisi objek ke dalam beberapa kelompok (klaster) berdasarkan karakteristiknya serta bertujuan untuk meminimumkan variasi di dalam suatu klaster dan memaksimumkan variasi antar klaster. Penelitian ini adalah penelitian *data mining* (penambangan data), dimana data diperoleh dari *website* resmi Pusat Penilaian Pendidikan dan Kebudayaan Kemendikbud. Data yang diperoleh berisi rerata variabel yang diujikan dalam ujian nasional masing-masing provinsi di Indonesia. Prosedur penambangan data yang ditempuh dalam penelitian ini yaitu pembersihan data, integrasi data, pemilihan data, transformasi data, penambangan data, evaluasi pola dan presentasi pengetahuan. Hasil klusterisasi yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu: 2 provinsi dikategorikan dalam klaster 1 (pencapaian UN sangat baik) dengan karakteristik jumlah dan rata-rata nilai UN berturut-turut dalam rentangan 379,13 – 389,79 dan 63,19 – 64,97; 10 provinsi dikategorikan dalam klaster 2 (pencapaian UN baik) dengan karakteristik jumlah dan rata-rata nilai UN berturut-turut berada dalam rentangan 308,72 – 346,54 dan 51,45 – 57,76; 11 provinsi dikategorikan dalam klaster 3 (pencapaian UN cukup) dengan karakteristik jumlah dan rata-rata nilai ujian nasional berturut-turut berada dalam rentangan 278,53 – 298,32 dan 46,42 – 49,72; dan 11 provinsi dikategorikan dalam klaster 4 (pencapaian UN kurang) dengan karakteristik jumlah dan rata-rata nilai ujian nasional berturut-turut berada dalam rentangan 252,02 – 271,65 dan 42,00 – 45,28. Efektivitas algoritma K-Means diukur dengan *Partition Coefficiens Index* (PCI) dan *Silhouette Coefficient* (SC), hasil yang diperoleh berturut-turut adalah 0,81 (kualitas klaster baik) dan 0,43 (*weak structure*).

Kata kunci : Klusterisasi, kualitas, ujian nasional, algoritma K-Means

**KLASTERISASI KUALITAS PENDIDIKAN SMA/MA BERDASARKAN
HASIL UJIAN NASIONAL SMA/MA PROVINSI DI INDONESIA TAHUN
AJARAN 2018/2019 DENGAN ALGORITMA K-MEANS**

Oleh

I Wayan Arlan Suputra, NIM 1613011015

Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This research aims to find out how to clustering the quality of high school/MA education based on the result of the provincial high school/MA national exam in Indonesia in the 2018/2019 school year with the K-Means algorithm. K-Means Algorithm is a non hierarchical clustering method that partition objects in to several groups (clusters) based on their characteristics and aims to minimize variation within a cluster and maximize variation between clusters. This research is a data mining study, where data is obtained from the official website of the Ministry of Education and Culture's Assesment Center for Education and Culture. The data obtained contains the average of variables tested in the national exams of each province in Indonesia. Data mining Procedures a dopted in this study are data cleaning, data integration, data selection, data transformation, data mining, pattern evaluation, and knowledge presentation. Clustering result obtained in this study are : 2 provinces categorized in cluster 1 (UN achievement is very good) with the characteristics of the number and average of UN values respectively in the range of 379,13 – 389,79 and 63,19 – 64,97 ; 10 provinces are catagorized in cluster 2 (good UN achievement) with the characteristics of the number and average national exam score respectively in the rage 308,72 – 346,54 and 51,45 – 57,76; 11 provinces are catagorized in cluster 3 (sufficent UN achievement) with the characteristics of the number and average national exam score respectively in the rage 278,53 – 298,32 and 46,42 – 49,72; and 11 provinces are catagorized in cluster 4 (UN achievement is lacking) with the characteristics of the number and average national exam score respectively in the rage 252,02 – 271,65 and 42,00 – 45,28. The effectiveness of the K-Means algorithm is measured by the Partition Coefficirnt Index (PCI) and Silhouutte Coefficirnt (SC), the result obtained are 0,81 (good cluster quality) and 0,43 (weak structure).

Keywords : clustering, quality, national exam, K-Means algorithm