

# IMPLEMENTASI ALGORITMA *FUZZY C-MEANS* UNTUK MENGELOMPOKKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN TINGKAT BUTA HURUF

Muhammad Ubaidillah<sup>1</sup>, Hardian Oktavianto<sup>2</sup>, Habibatul Azizah Al Faruq<sup>3</sup>

Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

e-mail: [m22ubbaidillah@gmail.com](mailto:m22ubbaidillah@gmail.com)

## ABSTRAK

Kebutuhan yang sangat penting di zaman sekarang satu diantaranya adalah pendidikan. Berdasarkan rumusan ayat-ayat yang terkandung dalam Undang-Undang Dasar 1945, pendidikan yang layak merupakan hak bagi seluruh masyarakat. Namun dengan luasnya wilayah yang perlu dijangkau, pembangunan yang belum merata, serta sumber daya yang tidak cukup menjadikan pendidikan tidak dapat menjangkau masyarakat secara menyeluruh, terutama pada wilayah yang berada di pinggiran ataupun pelosok. Hal ini secara tidak langsung berdampak pada masyarakat, satu diantaranya yaitu mempengaruhi tingginya tingkat buta huruf yang juga berpengaruh pada tingkat pengangguran dan kemiskinan yang tinggi. Hal ini dapat diatasi secara bertahap dan berkelanjutan dengan mengetahui wilayah atau provinsi yang perlu menjadi prioritas dalam penerapan program. Provinsi-provinsi yang akan menjadi prioritas dapat diketahui dengan penerapan metode pengelompokan, satu diantaranya yaitu menggunakan algoritma *fuzzy c-means* serta metode validasi *partition coefficient index* untuk mengukur cluster optimum dalam menentukan cluster terbaik. Data yang digunakan adalah data penduduk buta huruf di 33 provinsi di Indonesia periode tahun 2015-2021. Berdasarkan pengujian 2 sampai 10 *cluster*, dihasilkan 2 *cluster* merupakan *cluster* optimum yang diketahui dari nilai validitas PCI yaitu sebesar 0,9201. Pada cluster 1 terdiri dari 9 anggota provinsi, cluster 2 terdiri dari 22 anggota provinsi, dan *cluster* 3 terdiri dari 2 anggota provinsi, menurut hasil karakteristik data tahun 2015-2021 jumlah penduduk buta huruf *cluster* 3 paling tinggi jika dibandingkan dengan *cluster-cluster* lainnya.

**Kata kunci:** buta huruf, *fuzzy c-means*, *partition coefficient index*, *clustering*.

# **IMPLEMENTATION OF THE FUZZY C-MEANS ALGORITHM TO GROUP THE PROVINCES IN INDONESIA BASED ON ILLITERATURE LEVEL**

Muhammad Ubaidillah<sup>1</sup>, Hardian Oktavianto<sup>2</sup>, Habibatul Azizah Al Faruq<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

e-mail: [m22ubaidillah@gmail.com](mailto:m22ubaidillah@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*One of the most important needs today is education. Based on the formulation of the verses contained in the 1945 constitution, proper education is a right for all people. However with the large area that needs to be reached, uneven development, and insufficient resources, education cannot reach the community as a whole, especially in areas that are on the outskirts or remote areas. This indirectly has an impact on society, one of which is affecting the high level of illiteracy has an effect on high levels of unemployment and poverty. This can be overcome in a sustainable and gradual manner by knowing the areas or provinces that need to be prioritized in implementing the program. Provinces that will become priority can be identified by applying clustering methods, one of which is using the fuzzy c-means algorithm and the partition coefficient index validation method to measure the optimum cluster in determining the best cluster. The data used is data on the illiterate population in 33 provinces in Indonesia for the 2015-2021 period. Based on testing from 2 to 10 clusters, 3 clusters are produced which are the optimum clusters that are known from the PCI validity value of 0,9201. In cluster 1 consisting of 9 provincial members, cluster 2 consisting of 22 provincial members, and cluster 3 consisting of 2 provincial members, according to the results of the 2015-2021 data characteristics, the number of illiterate residents in cluster 3 is the highest than the other clusters.*

**Keywords:** illiterature, fuzzy c-means, partition coefficient index, clustering.