

# ALGORITMA *FUZZY C-MEANS* DENGAN METODE *ELBOW* UNTUK MENGELOMPOKKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN INDEKS PEMBANGUNAN *GENDER*

David Adi Yuliantono<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: davidadiyuliantono25@gmail.com<sup>1</sup>

## ABSTRAK

Indeks Pembangunan *Gender* (IPG) merupakan salah satu alat ukur tingkat keberhasilan capaian pembangunan yang sudah disiapkan untuk persoalan *gender*. IPG adalah ukuran pembangunan manusia berbasis *gender* yang dilihat dari tiga dimensi yakni dimensi panjang umur dan hidup sehat, pengetahuan, dan standar hidup layak. Secara umum karakteristik *gender* laki-laki dan perempuan berbeda secara biologis. Perbedaan tersebut tidak menjadi masalah jika disertai kesetaraan antara laki-laki dan perempuan, ketidakadilan yang terjadi dapat menimbulkan korban bagi laki-laki maupun perempuan. Oleh karena itu, dibutuhkan metode pengelompokan data IPG di Indonesia menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*. Data yang digunakan yaitu data IPG di Indonesia tahun 2019. Dari pengujian 2 sampai 10 *cluster* yang telah dilakukan, dihasilkan *cluster* optimum yang berada pada 2 *cluster* berdasarkan jarak *Sum of Square Error* (SSE) pada metode *Elbow*. Pada *cluster* 1 terdiri dari 12 anggota provinsi dan *cluster* 2 terdiri dari 22 anggota provinsi. Berdasarkan karakteristik data tahun 2016 sampai dengan 2019, *cluster* lebih rendah dibandingkan dengan *cluster* 2.

**Kata Kunci:** *clustering, fuzzy c-means, elbow, IPG*

# **FUZZY C-MEANS ALGORITHM WITH ELBOW METHOD FOR GROUPING PROVINCE IN INDONESIA BASED ON GENDER DEVELOPMENT INDEX**

David Adi Yuliantono<sup>1</sup>, Hardian Oktavianto<sup>2</sup>, Habibatul Azizah Al Faruq<sup>3</sup>

Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering,

University of Muhammadiyah Jember

e-mail: davidadiyuliantono25@gmail.com<sup>1</sup>

## **ABSTRACT**

The Gender Development Index (IPG) is one measure of the development achievements success rate of that have been prepared to deal with gender. IPG is a form of human development based on sex seen from three dimensions; such as length and healthy living, knowledge, and a decent standard of living dimensions. In general, gender characteristics of men and women differ biologically. This difference is not a problem when it comes to equality between men and women, the injustices that occur can cause casualties for men and women. Therefore, we need a method for grouping IPG data in Indonesia by using the Fuzzy C-Means algorithm. The data used are IPG data in Indonesia in 2019. From the testing of 2 to 10 clusters that have been carried out, an optimal cluster is generated in 2 clusters based on the distance of Sum from Square Error (SSE) on the Elbow method. Cluster 1 consists of 12 provincial members and Cluster 2 consists of 22 provincial members. Based on the characteristics of the data from 2016 to 2019, cluster 1 is lower than cluster 2.

**Keywords:** clustering, fuzzy c-means, elbow, IPG

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir. Selesaiannya tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Triawan Adi Cahyanto, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si. selaku dosen penguji I dan Bapak Daryanto, S.Kom.,M.Kom. selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Kepada orang tua penulis Ayah Nikmat, Ibu Indrawani yang selalu mendoakan, dan dukungannya kepada penulis.
7. Kepada Teman-Teman angkatan 2016 dan Squad JARKOM terima kasih atas dukungan, bantuan, dan doanya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Amin.

Jember, 27 Juni 2020

Penulis

## MOTTO

“Nikmati prosesnya dan jangan lupa bersyukur”

(Penulis)

“Serahkanlah hidupmu kepada Tuhan dan percayalah kepada-Nya, dan Ia akan bertindak”

(Mazmur 37:5)

