

SKRIPSI

**KLASIFIKASI KABUPATEN/KOTA BERDASARKAN INDEKS
PEMBANGUNAN MANUSIA DI PROVINSI JAWA TENGAH
BERDASARKAN *K-MEANS CLUSTERING***

***DISTRICT/CITY CLASSIFICATION BASED ON INDEX HUMAN
DEVELOPMENT IN CENTRAL JAVA PROVINCE
BASED ON K-MEANS CLUSTERING***



**NISRINA HANIF
24010119120003**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

SKRIPSI

**KLASIFIKASI KABUPATEN/KOTA BERDASARKAN INDEKS
PEMBANGUNAN MANUSIA DI PROVINSI JAWA TENGAH BERDASARKAN K-
MEANS CLUSTERING**

***DISTRICT/CITY CLASSIFICATION BASED ON INDEX HUMAN DEVELOPMENT IN
CENTRAL JAVA PROVINCE
BASED ON K-MEANS CLUSTERING***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
derajat Sarjana Matematika (S.Mat.)



**NISRINA HANIF
24010119120003**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

KLASIFIKASI KABUPATEN/KOTA BERDASARKAN INDEKS
PEMBANGUNAN MANUSIA DI PROVINSI JAWA TENGAH
BERDASARKAN *K-MEANS CLUSTERING*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

NISRINA HANIF
24010119120003

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 23 Juni 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Siti Khabibah, S.Si., M. Sc.
NIP. 197910182006042001

Penguji,



Prof. Dr. Dra. Sunarsih, M.Si.
NIP. 195809011986032002

Mengetahui
Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 1974101420001211001

Pembimbing I/Penguji,



Ratna Herdiana, M.Sc., Ph.D.
NIP. H.7.196411242019092001

ABSTRAK

KLASIFIKASI KABUPATEN/KOTA BERDASARKAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI PROVINSI JAWA TENGAH BERDASARKAN *K- MEANS CLUSTERING*

Oleh

Nisrina Hanif

24010119120003

Pembangunan manusia merupakan syarat mutlak bagi keberlangsungan suatu negara. Salah satu indeks yang digunakan yakni Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Pada tahun 2020 pertumbuhan IPM di tingkat nasional melambat akibat COVID-19. Salah satu provinsi yang mengalami penurunan IPM yaitu Provinsi Jawa Tengah, maka diperlukan suatu metode untuk mengelompokkan 35 Kabupaten/Kota di Jawa Tengah berdasarkan *K-Means Clustering* dengan karakteristik pada masing-masing *cluster*. Metode *elbow* merupakan suatu metode yang digunakan dalam menentukan jumlah *cluster* terbaik. Berdasarkan hasil penelitian nilai SSE (*Sum of Square Error*) untuk *error* terbesar berada pada *cluster* 3 dengan nilai jarak *cluster* 2 ke *cluster* 3 yaitu 23.107.194, karena nilai jarak tersebut mengalami penurunan paling besar, dan diikuti oleh jarak yang relatif konstan, sehingga menyebabkan *cluster* 3 menjadi *cluster* terbaik. Pada *cluster* 1 beranggotakan 4 Kabupaten/Kota dengan karakteristik tingkat indeks pembangunan manusia tinggi, *cluster* 2 beranggotakan 15 Kabupaten/Kota dengan karakteristik tingkat indeks pembangunan manusia sedang, dan *cluster* 3 beranggotakan 16 Kabupaten/Kota dengan karakteristik tingkat indeks pembangunan manusia rendah.

Kata Kunci : Analisis *Cluster*, Metode *K-Means*, Metode *Elbow*.

ABSTRACT

DISTRICT/CITY CLASSIFICATION BASED ON INDEX HUMAN DEVELOPMENT IN CENTRAL JAVA PROVINCE BASED ON K-MEANS CLUSTERING

By

Nisrina Hanif

24010119120003

Human development is an absolute requirement for the sustainability of a country. One of the indices used is the Human Development Index (IPM). In 2020 HDI growth at the national level slowed due to COVID-19. One of the provinces that experienced a decline in HDI, namely Central Java Province, needed a method to classify 35 Regencies/Cities in Central Java based on K-Means Clustering with the characteristics of each cluster. Elbow method is a method used in determining the best number of clusters. Based on the research results, the SSE (Sum of Square Error) value for the largest error is in cluster 3 with the value of the distance from cluster 2 to cluster 3, namely 23,107,194, because the value of this distance has decreased the most, and is followed by a relatively constant distance, causing cluster 3 being the best cluster. Cluster 1 consists of 4 regencies/cities with high human development index characteristics, cluster 2 consists of 15 regencies/cities with medium human development index characteristics, and cluster 3 consists of 16 regencies/cities with low human development index characteristics.

Keyword : *Cluster Analysis, K-Means Method, Elbow Method.*