

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA
UTARA BERDASARKAN INDIKATOR INDEKS PEMBANGUNAN
MANUSIA DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS *CLUSTER* METODE
*K-MEANS***

Ebby Raffles Marbun
NIM: 4173530016

ABSTRAK

Indeks Pembangunan Manusia merupakan pengukuran perbandingan dari harapan hidup, pendidikan, dan standar hidup untuk semua negara. Pengelompokan wilayah kabupaten/kota di Sumatera Utara dilakukan tujuannya untuk meningkatkan angka pembangunan manusia berdasarkan indikator pembentuk Indeks Pembangunan Manusia. Analisis Cluster merupakan metode yang digunakan untuk mengklasifikasi objek sehingga setiap objek dengan objek lain berada dalam cluster yang sama. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran umum tentang indikator indeks pembangunan manusia dan mengetahui pengelompokan kabupaten/kota di provinsi Sumatera Utara. Provinsi Sumatera Utara memiliki 33 Kabupaten/kota, konsep pembangunan manusia pada intinya cukup sederhana, yaitu menciptakan pertumbuhan dalam bidang ekonomi, sosial, politik, budaya dan lingkungan. Variabel dalam indeks pembangunan manusia terdapat 4 bagian yaitu umur harapan hidup, harapan lama sekolah, rata-rata lama sekolah, dan pengeluaran riil perkapita. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pengelompokan Kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan indikator indeks pembangunan manusia menggunakan metode *K-Means*. *K-Means* adalah salah satu algoritma yang bersifat unsupervised. Untuk mengelompokkan diantara variabel indeks pembangunan manusia menggunakan SPSS. Dalam mengelompokkan tingkat Kabupaten/Kota di Sumatera Utara menggunakan 3 cluster yaitu rendah, sedang dan tinggi. Nilai Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Sumatera Utara tiap tahunnya mengalami peningkatan dengan adanya kategori Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2020 70,78 % menuju 72,40% pada tahun 2023. Pada Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Sumatera Utara, nilai IPM tahun 2020 hingga 2023 juga mengalami peningkatan. Selain nilai IPM yang mengalami peningkatan tiap tahunnya, tiap-tiap indikator IPM yang ada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara juga mengalami peningkatan. Dengan hasil penelitian pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara dengan metode *K-Means* didapat hasil pengelompokan 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah.

Kata kunci: K-means, SPSS.

**GROUPING DISTRICTS/CITIES/MUNICIPALITIES IN NORTH SUMATRA
PROVINCE BASED ON THE INDICATORS OF THE HUMAN
DEVELOPMENT INDEX BY USING THE *CLUSTER*
ANALYSIS *K-MEANS* METHOD**

Ebby Raffles Marbun
NIM: 4173530016

Abstract

The Human Development Index is a comparative measurement of life expectancy, education, and living standards for all countries. Clustering of districts/cities in North Sumatra is carried out with the aim of increasing human development rates based on indicators forming the Human Development Index. Cluster analysis is a method used to classify objects so that each object with other objects is in the same cluster. The purpose of this study was to determine an overview of the human development index indicators and to determine the clustering of districts / cities in North Sumatra province. North Sumatra Province has 33 districts / cities, the concept of human development is essentially quite simple, namely creating growth in the economic, social, political, cultural and environmental fields. There are 4 variables in the human development index, namely life expectancy, school expectancy, average years of schooling, and per capita real expenditure. The method used to solve the problem of clustering districts / cities in North Sumatra Province based on human development index indicators uses the *K-Means* method. *K-Means* is one of the unsupervised algorithms. To cluster among human development index variables using SPSS. In grouping the Regency / City level in North Sumatra using 3 clusters namely low, medium and high. The value of the Human Development Index of North Sumatra Province has increased every year with the Human Development Index category of North Sumatra Province in 2020 70.78 % to 72.40% in 2023. In the Regency / City in North Sumatra Province, the HDI value from 2020 to 2023 has also increased. In addition to the HDI value that has increased every year, each HDI indicator in the Regency / City in North Sumatra Province has also increased. With the research results of grouping regencies / cities in North Sumatra Province with the *K-Means* method, 3 grouping results were obtained, namely high, medium and low.

Keyword: K-means, SPSS.