

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan pengukur perbandingan keberhasilan pembangunan manusia yang didasarkan pada indikator Kesehatan, Pendidikan, dan Standar Hidup Layak. IPM menjelaskan bagaimana penduduk dapat mengakses hasil pembangunan dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, pendidikan, dan hidup layak. Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki perkembangan yang cukup baik dalam pembangunan kependudukan (Badan Pusat Statistik, 2018).

Guna menunjang sasaran program pemerintah penting untuk dilakukan bahan perencanaan dan evaluasi, maka wilayah kabupaten/kota di Jawa Tengah perlu dikelompokkan berdasarkan karakteristik 4 komponen Indeks Pembangunan Manusia agar meningkatkan angka pembangunan manusia berdasarkan komponen Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Ada beberapa Algoritma pengelompokan yang bisa digunakan, salah satu diantaranya adalah *k-means* dengan *metode elbow*.

Algoritma *k-means* adalah mengelompokkan data dengan memaksimalkan kemiripan data dalam satu *cluster* dan meminimalkan kemiripan data antar *cluster*. Ukuran kemiripan yang digunakan dalam *cluster* adalah fungsi jarak. Sehingga pemaksimalan kemiripan data didapatkan berdasarkan jarak terpendek antara data terhadap titik *centroid*. Penelitian ini mengelompokkan wilayah kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan variabel-variabel IPM dengan menggunakan pengukuran dalam penentuan *cluster* terbaik agar dapat membantu pemerintah untuk mengetahui permasalahan dan membantu pemerintah provinsi dalam mempertimbangkan pengambilan kebijakan pada wilayah kabupaten/kota

diprovinsi Jawa Tengah. Pengelompokan wilayah kabupaten/kota berdasarkan Angka Harapan Hidup, Rata-rata Lama Sekolah, Pengeluaran per Kapita dan Harapan Lama Sekolah diperlukan suatu teknik pengolahan data yaitu *Data Mining*.

Peneliti akan menggunakan metode *k-means* dimana metode ini menjadi Algoritma yang efisien dan efektif dalam mengolah data dalam jumlah yang banyak. Sehingga dalam penelitian ini akan mencari jumlah *cluster* terbaik, terdapat banyak cara dalam menentukan hal tersebut, salah satunya dengan metode *Elbow*. Metode *elbow* diimplementasikan dengan cara melihat grafik dari nilai k yang akan diinputkan dan menentukan *cluster* optimum dalam penentuan *cluster* terbaik. Hasil jumlah *cluster* k terbaik akan dijadikan dasar untuk melakukan proses *clustering* dengan menggunakan metode *k-means*.

Penelitian ini membahas tentang pemanfaatan algoritma *k-means* dengan metode *elbow* untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan karakteristik daerah yang ditinjau dari empat komponen IPM Jawa Tengah. Komponen tersebut adalah Pengeluaran per Kapita (PP), Angka Harapan Hidup (AHH), Rata- Rata Lama Sekolah (RRLS), Harapan Lama Sekolah (HLS). Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka penelitian ini berjudul “**Algoritma *K-means* dengan Metode *elbow* untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan Komponen Pembentuk Indeks Pembangunan Manusia**”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengelompokkan daerah di Jawa Tengah berdasarkan empat komponen tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penulis dapat merumuskan permasalahan yang dapat dijadikan penelitian.

1. Berapa jumlah *cluster* terbaik pada pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan komponen pembentuk Indeks Pembangunan Manusia menggunakan metode *elbow* pada *k-means* ?
2. Berapa kabupaten/kota di Jawa Tengah yang terdapat dalam masing-masing *cluster* terbaik ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan yang perlu diperhatikan, antara lain:

1. Data yang digunakan yaitu data komponen Indeks Pembangunan Manusia yang diambil dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah berdasarkan pada tahun 2018.
2. Parameter yang digunakan adalah 4 komponen Indeks Pembangunan Manusia yakni
 1. Angka Harapan Hidup
 2. Angka Harapan Lama Sekolah
 3. Rata-rata Lama Sekolah
 4. Pengeluaran per-Kapita yang disesuaikan
3. Pencarian *cluster* terbaik menggunakan Metode *elbow*.
4. Tools *clustering* menggunakan *software* R Studio.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah:

1. Menentukan jumlah *cluster* terbaik pada pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan komponen pembentuk Indeks Pembangunan Manusia.
2. Mengetahui jumlah kelompok wilayah kabupaten/kota di Jawa Tengah yang terdapat dalam masing-masing *cluster* terbaik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu:

1. Menjadi alternatif penelitian untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Jawa Tengah berdasarkan Komponen Pembentuk Indeks Pembangunan Manusia.
2. Menjadi Referensi mengelompokkan data menggunakan algoritma *k-means* dengan metode *elbow*.

