# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

HIV adalah kepanjangan dari *Human Immunodeficiency Virus*. Virus HIV menyerang sistem kekebalan tubuh manusia dan melemahkan kemampuan tubuh untuk melawan penyakit. HIV adalah penyakit mematikan yang belum bisa disembuhkan, tetapi terdapat pengobatan yang dapat dilakukan untuk memperlambat perkembangan penyakit HIV. Sehingga pengobatan HIV dapat membuat penderitanya hidup lebih lama dan cukup efektif untuk mencegah berkembangnya sel baru HIV. Penyakit HIV berasal dari negara Afrika yang ditemukan pertama kali pada tubuh kera dan pada akhirnya virus tersebut menular ke dalam tubuh manusia, sehingga virus HIV menyebar ke berbagai negara. Faktor utama dari virus HIV menyebar yaitu kurangnya pengetahuan masyarakat tentang virus HIV, sehingga masyarakat berasumsi bahwa penyakit HIV merupakan penyakit yang tidak serius.

Virus HIV di Indonesia ditemukan pada tahun 1987 yang tersebar di 368 kabupaten/kota di seluruh provinsi. Menurut UNAIDS (*Joint United Nations Programme on HIV/AIDS*), di Indonesia terdapat 690.000 orang terinfeksi HIV sampai tahun 2015. Pada tahun 2014 negara Indonesia mendapatkan peringatan dari UNAIDS, karena Indonesia dianggap kurang memperhatikan pasien penderita penyakit HIV dan angka kematian penderita penyakit HIV semakin tinggi. Sedangkan menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia jumlah kasus HIV pada tahun 2005 sampai dengan tahun 2018 mengalami kenaikan di setiap tahunnya. Jumlah kasus HIV yang dilaporkan sampai dengan bulan Desember 2018 sebanyak 327.282 kasus.

Salah satu penyebab perkembangan infeksi HIV adalah kurangnya pengetahuan masyarakat tentang cara penularan dari virus HIV (Kemenkes, 2010). Informasi yang

kurang kepada masyarakat akan menimbulkan masalah yang serius. Masyarakat yang penasaran dengan penyakit HIV akan mencari tahu tentang penyakit HIV terutama pada cara penularannya dengan melalui berbagai media, diantaranya internet, majalah atau media lainnya yang belum tentu memberikan informasi yang benar. Hal tersebut menyebabkan masyarakat terjerumus pada pengetahuan HIV yang salah. Maka berdampak pada jumlah kasus penderita HIV yang semakin meningkat setiap tahunnya. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi penularan dari HIV adalah dengan cara pencegahan, karena infeksi virus HIV pada saat ini belum ditemukan obat yang efektif untuk pengobatannya. Program pemerintah dalam melakukan pencegahan kasus HIV yaitu dengan melalui pendidikan kesehatan dan peningkatan pengetahuan yang benar tentang virus HIV dan cara penularannya. Pemberian penyuluhan dan sosialisasi tentang penyakit HIV pada masyarakat telah diwujudkan dalam program tahunan Kementrian Kesehatan pada masing-masing provinsi di Indonesia. Dalam mewujudkan program pemerintah tersebut, maka diperlukan pengolahan data kasus HIV. Data kasus HIV akan diolah untuk mengetahui pola dari data, sehingga mendapatkan hasil informasi berupa pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan kasus HIV. Manfaat dari pengolahan data kasus HIV yaitu dapat mengetahui pola alternatif pengelompokkan provinsi di Indonesia dengan kasus HIV dan sebagai bahan pertimbangan untuk membuat kebijakan nasional terkait dengan program pendidikan kesehatan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Riveranda, 2016) dengan studi kasus Analisis Klasterisasi kasus HIV/AIDS di Indonesia menggunakan metode *K-means*. Tujuan utama dari penelitian tersebut untuk menganalisis kasus HIV/AIDS di Indonesia dengan penyebaran di 33 provinsi. Data yang digunakan adalah HIV/AIDS dari tahun 2009 sampai dengan 2014 yang diperoleh dari Ditjen PP & PL Kemenkes RI. Penelitian tersebut menghasilkan jumlah *cluster* yang ditentukan adalah 3 *cluster* dan tidak menggunakan indeks pengukuran dalam menentukan *cluster* optimal. Setiap *cluster* menunjukan label kerawanan terjadinya HIV di setiap provinsi di Indonesia. *Cluster* 1 memiliki karakteristik data dengan anggota *cluster*

terendah dan *cluster* 2 memiliki karakteristik data dengan anggota *cluster* sedang. Sedangkan *cluster* 3 memiliki karakteristik data dengan anggota *cluster* tertinggi.

Algoritma *Partitional Around Medoids* adalah metode partisi *clustering* yang digunakan untuk mengelompokkan *n* objek menjadi sejumlah *k cluster*. Algoritma *Partitioning Around Medoids* merupakan algoritma yang berkaitan dengan algoritma *K-Means*, akan tetapi kedua algoritma tersebut memiliki perbedaan yaitu algoritma *Partitioning Around Medoids* menggunakan objek sebagai perwakilan (*medoid*) dalam pusat *cluster* untuk setiap *cluster*, sedangkan algoritma *K-Means* menggunakan nilai rata-rata (*mean*) sebagai pusat *cluster*. Indeks kinerja *Davies Bouldin* merupakan teknik pengukuran yang digunakan untuk menuntukan *cluster* optimum. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan suatu penelitian dengan mengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan kasus HIV dari tahun 2015 sampai dengan 2018. Pada penelitian ini, penulis menggunakan algoritma *Partitioning Around Medoids* berdasarkan pengukuran indeks kinerja *Davies Bouldin* dalam menentukan *cluster* optimum.

## 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang maka perumusan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Berapa jumlah *cluster* optimum yang didapatkan untuk pengelompokan provinsi pada kasus HIV dengan menggunakan pengukuran *Davies Bouldin Index* pada algoritma *Partioning Around Medoids* (*K-Medoids*)?
2. Berapa jumlah provinsi di Indonesia yang terdapat pada masing-masing *cluster* optimum?

## 1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Studi kasus dalam penelitian merupakan data laporan kasus HIV di Indonesia oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang diunduh

dari situs https://siha.depkes.go.id/portal/files_upload/Laporan_Triwulan_IV_2019.pdf.

2. Data yang digunakan berjumlah 136 data yang terdiri dari 34 provinsi di Indonesia dari tahun 2015 sampai dengan 2018.
3. Penelitian ini menggunakan *RapidMiner* sebagai *tools* untuk proses *clustering*.
4. Penentuan jumlah *cluster* optimum yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengukuran *Davies Bouldin Index* dengan skenario *cluster* 2 sampai dengan 10 *cluster* untuk menentukan cluster terbaik.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. untuk menentukan jumlah *cluster* optimum dengan algoritma *Partitioning Around Medoids* pada studi kasus penyakit HIV berdasarkan teknik uji validitas *Davies Bouldin Indeks*.
2. untuk mengetahui jumlah anggota dari pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan kasus penyakit HIV.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah:

1. Mampu memahami dan mengetahui tahapan dari pengklasteran data dengan menggunakan algoritma *Partitioning Around Medoids*, yang diimplementasikan dalam pengelompokan provinsi di Indonesia pada kasus penyakit HIV.
2. Menjadi alternatif model penelitian dengan menggunakan metode *Clustering Partitioning Around Medoids* dengan menggunakan teknik pengukuran *cluster* optimum yaitu *Davies Bouldin Indeks*.