

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Novel coronavirus atau bisa disebut COVID-19 awal mula ditemukan di Cina lebih tepatnya di provinsi Wuhan pada akhir Desember 2019. Virus ini serumpun dengan *SARS-CoV* dan *MERS-CoV* yang menyebabkan gangguan saluran pernapasan seperti *pneumonia*, COVID-19 saat ini berstatus pandemi di belahan dunia dikarenakan penyebaran virus ini sangat cepat di beberapa negara lainnya termasuk Indonesia [1]. Presiden Joko Widodo didampingi Menteri Kesehatan Terawan Agus Putranto pada awal Maret 2020 menginformasikan kasus positif pertama kali di Indonesia tepatnya di Depok, Jawa Barat.

Banyaknya jumlah penduduk di Indonesia terutama di Provinsi Jawa Barat dengan total penduduk 49 juta jiwa [2] menyulitkan pemerintah dalam memberikan penanganan kesehatan bagi masyarakat Jawa Barat yang terpapar COVID-19, sehingga dibutuhkan suatu metode agar penyebaran COVID-19 bisa diatasi, salah satunya dengan mengetahui karakteristik COVID-19 dan mengelompokkannya berlandaskan kemiripan karakteristik di setiap kecamatan di Jawa Barat. Pada penelitian ini dilakukan *K-Means Cluster* di setiap kecamatan yang ada di Provinsi Jawa Barat berdasarkan tingkat penyebaran COVID-19. Pengertian dari *K-Means Cluster* sendiri merupakan metode *clustering* non-hierarki bertujuan mengelompokkan informasi yang mempunyai karakteristik sama ke dalam satu *cluster*.

Untuk mengetahui tingkat penyebaran COVID-19 tiap masing-masing kecamatan di provinsi Jawa Barat ke dalam beberapa *cluster* adapun parameter yang bisa diukur seperti kasus positif, pasien isolasi, pasien yang sembuh, pasien yang meninggal dunia, dan ada atribut tambahan seperti jumlah penduduk, kepadatan penduduk. Berdasarkan penyebaran kasus COVID-19 maka akan dilakukan *clustering* pada tiap masing-masing kecamatan di provinsi Jawa Barat pada tanggal 5 September 2021 dengan metode *K-Means Cluster*.

Penelitian tentang *clustering* kasus COVID-19 telah dilakukan, diantaranya *K-Means clustering* COVID-19 di provinsi Sumatera Barat dengan hasil bahwa kota

Padang menjadi pusat *cluster* dan menjadi wilayah terbesar kasus COVID-19 di Sumatera Barat. [3] Penelitian *K-Means clustering* COVID-19 juga pernah dilakukan oleh Zulia Imami Alfanti di kabupaten Karawang dengan hasil perhitungan *K-Means* dibagi menjadi 3 *cluster* dengan hasil 5 kelurahan dengan tingkat penyebaran tinggi, 10 kelurahan dengan tingkat penyebaran sedang, 15 kelurahan dengan tingkat penyebaran rendah [4]

Penelitian ini membahas tentang COVID-19 di kecamatan yang ada di Jawa Barat dengan menggunakan metode *K-Means clustering* serta menggunakan evaluasi metode elbow dan silhouette untuk menentukan nilai k terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan permasalahan, berikut ini adalah permasalahan, metode usulan dan pertanyaan penelitian:

1.2.1 Permasalahan

Banyaknya jumlah penduduk di Indonesia terutama di Provinsi Jawa Barat dengan total penduduk 49 juta jiwa menyulitkan pemerintah dalam memberikan penanganan kesehatan bagi masyarakat Jawa Barat yang terpapar COVID-19 dan juga belum adanya informasi pengklusteran pada setiap kecamatan di Jawa Barat.

1.2.2 Metode Usulan

Membuat program yang berisikan informasi pengklusteran pada setiap kecamatan di Jawa Barat sebagai acuan informasi warga Jawa Barat untuk meminimalisir penyebaran COVID-19

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

- a. Bagaimana penerapan *K-Means clustering* untuk menentukan penyebaran COVID-19 di Jawa Barat
- b. Bagaimana nilai k terbaik yang terbentuk dengan *metode elbow* dan nilai *silhouette* yang terbaik

1.3 Batasan Masalah

Untuk melakukan sebuah penelitian diperlukan batasan-batasan pada suatu masalah sehingga penelitian tersebut terencana dan mudah untuk dibahas. Berikut ini beberapa batasan masalah pada penelitian ini :

- 1) Studi kasus dibatasi pada data COVID-19 provinsi Jawa Barat pada 5 September 2021 dari web *pikobar.jabarprov.go.id*
- 2) Kategori yang akan dipakai untuk penelitian ini yaitu : terkonfirmasi, isolasi, kesembuhan, meninggal, jumlah penduduk, kepadatan penduduk
- 3) Evaluasi cluster dilakukan dengan cara *Internal Validation*

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Menerapkan *K-Means clustering* untuk mengelompokkan kecamatan yang terbentuk berdasarkan tingkat penyebaran COVID-19 di wilayah Jawa Barat
- 2) Untuk mengetahui nilai *k* terbaik yang terbentuk dengan *metode elbow* dan nilai *silhoutte* yang terbaik

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

Dapat dijadikan sebagai penunjang pertimbangan langkah yang cermat dalam mengatasi penyebaran COVID-19 dan meminimalisir jumlah penyebaran COVID-19 di provinsi Jawa Barat.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

BAB I PENDAHULUAN

Di dalam bab satu dijelaskan perihal latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Di dalam bab dua dijelaskan mengenai rancangan tentang teori-teori COVID-19, *Data Mining*, *Clustering*, Algoritma *K-Means*, *Silhouette Coefficient*, Metode *Elbow*, Validasi

Cluster untuk mengerjakan permasalahan pada penelitian tugas akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Di dalam tiga dijelaskan mengenai metode yang akan dipakai pada penelitian seperti metode pengumpulan data, pembersihan data, proses *K-Means Clustering*, Evaluasi *Silhouette Coefficient* dan Metode *Elbow*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dalam empat dijelaskan mengenai metode pembersihan data seperti seleksi atribut, normalisasi data dan proses proses *K-Means Clustering*.

BAB V PENUTUP

Di dalam lima dijelaskan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya