

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi *COVID-19* adalah suatu masalah yang kini menjadi penerobos dinding seluruh dari 200 negara didunia, baik dari sektor industri, pertahanan, kesehatan, social, dan jasa memiliki permasalahan yang cukup signifikan drastis melonjak mengalami berbagai kerugian baik fisik maupun material. *COVID-19* ini menjadi penyebab penyakit pernapasan terberat yang menular berasal dari Wuhan Negara Republik Rakyat China yang sudah membuat kekacaun seluruh dunia. Pada 31 Maret 2020, angka kasus yang telah masuk kedalam data WHO dunia mencapai 719.758 kasus jiwa dan angka jumlah kematian juga hampir mencapai angka 33.673 jiwa. Kasus penyebaran pada Negara Indonesia sendiri kini per tanggal 31 Maret 2020 sudah terakumulasi mencapai 1,528 jiwa terkonfirmasi positif dan 136 jiwa meninggal dunia. Indonesia sendiri belum sepenuhnya siap menghadapi arus lonjakan tersebut terlebih dari segi fasilitas kesehatan yang tersedia saat ini[1].

Kendatipun, pandemi ini adalah penyebab utama seluruh jutaan penduduk mengakibatkan sakit dan mati. Pergerakan populasi berupa suatu perubahan dalam hal struktur usia dengan bentuk dan dampak yang beragam kala[9]. Protokol yang dilakukan untuk menguji apakah subjek yang terjangkit *COVID-19* harus didasarkan dengan epidemiologis serta kemungkinan terjadinya infeksi. Pemeriksaan laboratorium dan melalui rentetan ini digunakan sebagai pengujian guna memastikan apakah terinfeksi *COVID-19*. Pengujian rentetan yang akan diuji yakni mulai saluran pernafasan atas kemudian saluran pernafasan bawah. Seperti halnya diseluruh Negara lain, pasien *suspect* ini merupakan warga yang terpapar *COVID-19* dan terjadi koneksi sentuhan dengan penderita positif *COVID-19* lainnya, kian hari kian merajalela di Indonesia sehingga permintaan tes *RT-PCR* di laboratorium meningkat[8].

Melihat virus *Covid-19* ini menyebar cukup signifikan, pemerintah Indonesia melalui Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 6 (2021)mengeluarkan beberapa aturan untuk masyarakat yang harus dipatuhi dengan tujuan memperlambat penyebaran virus *Covid-19*. Beberapa aturan yang dikeluarkan oleh pemerintah antara lain: melaksanakan 3M (Menjaga Jarak, Menggunakan Masker, Mencuci Tangan), PSBB, PPKM Mikro (skala kecil), PPKM Makro (skala besar), PPKM Darurat. Secara garis besar aturan-aturan yang pemerintah berikan tersebut menghimbau kepada masyarakat untuk selalu mengurangi mobilitas di luar

rumah apabila tingkat prioritasnya rendah. Contoh mobilitas sosial yang tingkat prioritasnya rendah adalah rekreasi, jalan-jalan di pusat perbelanjaan, serta bepergian keluar kota tanpa alasan yang darurat[15].

Meningkatnya wabah *COVID-19* di dunia saat ini sampai ke sejumlah wilayah di Indonesia, tentu membuat seluruh lapisan masyarakat kini cemas, termasuk penularan yang sangat signifikan dan sudah menyebar luas di provinsi Jawa Barat[16]. Kasus utama yang akan diangkat pada penelitian ini daerah dengan yaitu jumlah pasien suspek, probable, dan positif virus *covid-19* dimana pada setiap bagian memiliki 2 pasangan seperti pada kasus suspek terbagi yaitu suspek discarded dan diisolasi, pada kasus probable semacam halnya dengan kasus suspek yaitu terbagi menjadi probable discarded dan diisolasi, dan yang terakhir pada kasus positif yaitu positif sembuh dan meninggal di Jawa Barat. Dari awal munculnya virus *covid-19* ini di Jawa Barat kian hari kian waktu mengalami kenaikan drastis atau melonjaknya pasien yang terpapar akibat ulah pasien yang tidak mematuhi protokol atau lalai akan sigap yang harus ditanggapi yang mengakibatkan beberapa rumah sakit mengalami serangan panik yang menjadikan ketidaksiapan fasilitas di daerah Jawa Barat. Dari kasus yang sudah dipaparkan dan permasalahan yang sudah penulis sampaikan diatas, menjadikan wilayah dengan penyebaran kasus suspek tertinggi di kabupaten Jawa Barat sebagai poros utama pada penelitian ini, dan selain menjadikan daerah dengan kasus suspek tertinggi sebagai acuan, dengan menambahkan membagi kawasan menjadi area penyebaran sedang, dan penyebaran rendah, agar dilakukannya prioritas penanganan, peningkatan layanan kesehatan, serta peningkatan pengawasan[16].

Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk melakukan permodelan *clustering* ini pada peneliti terdahulu seperti klasterisasi mengenai persebaran covid-19 di DKI Jakarta, dengan capaian hasil senilai 9 klaster terhadap hasil klaster yang dipertimbangkan[2].

Selain metode yang digunakan diatas terdapat penelitian lainnya yaitu, pengelompokkan metode *clustering* antara *k-means clustering*, dimana teknik ini digunakan untuk pembagian yang terjangkau DBD berlandaskan dengan jumlah daerah provinsi, perolehan yang didapatkan dengan metode *K-Means* bahwasanya didapatkan pada (C1) dengan provinsi kasus terjangkau tertinggi sebanyak 4 provinsi, (C2) dengan provinsi kasus terjangkau sedang sebanyak 13 provinsi, dan (C3) dengan provinsi kasus terjangkau terendah sebanyak 17 provinsi [3].

Penelitian selanjutnya yang digunakan untuk pengelompokan klusterisasi yaitu menggunakan *k-means clustering*. Dengan teknik tersebut data yang digunakan adalah data *covid-19* pada personil TNI AL beserta keluarga dengan variabel yang digunakan yaitu usia, jenis kelamin dan karakteristik penyakit bawaan serta menghasilkan *k=2 cluster* belum mampu memberikan penjelasan tentang hubungan antara umur, jenis kelamin dan penyakit penyerta dengan risiko terjadinya kematian akibat *Covid-19*. Namun pada *cluster* dengan *k = 3*, ternyata kematian akibat *Covid-19* berkaitan dengan usia tua, laki-laki, meskipun tidak ada penyakit bawaan. Sedangkan dengan menggunakan kluster *k=4* semakin jelas bahwa kematian akibat *Covid 19* erat kaitannya dengan usia tua dengan jenis kelamin laki-laki maupun perempuan, dengan penyakit penyerta. [4].

Beberapa metode yang digunakan selanjutnya untuk melakukan klusterisasi, yaitu menggunakan metode *k-means* dengan bantuan *software* WEKA. Dengan metode ini penulis memperoleh hasil yakni kluster 0 nilai rata-rata 0,05%, kluster 1 mencapai 0,55%, kluster 2 mencapai 0,02%, kluster 3 mencapai 0,04% dimana ketiga cluster ini berasal dari daerah Kab. Bandung Barat dengan kasus tertinggi, sedangkan untuk kluster 4 berasal dari Kota Cimahi dengan kasus tertinggi dan hasil rata-rata yang diperoleh mencapai 0,79%. [5]

Selain penelitian diatas, berikut penelitian selanjutnya yaitu penelitian dengan tujuan untuk mengenali daya ketahanan sebuah kendaraan dimana apakah masih sanggup memadai atau tidak bisa memadai untuk melakukan suatu aktifitas, dan hasil pengujian diperoleh yaitu *c1* potensi rendah 7 armada, *c2* potensi sedang 14 armada, *c3* potensi tinggi 12 armada, dan rentang perbedaan jumlah didapatkan oleh *silhouette coefficient* mencapai dibawah nol sampai dengan 0,9[6].

Klusterisasi adalah suatu teknik yang praktis diaplikasikan ke dalam pengelompokan objek dimana objek tersebut yang nantinya akan diproses analisa pada kumpulan yang sekelas dengan kesesuaian antar objek dalam kelas tersebut. Teknik ini yang terbagi menjadi model hierarki dan partisi. Yang akan diterapkan pada algoritma klusterisasi ini pada penelitian dengan model partisi ini yakni metode *k-means* [7].

Dari berbagai penelitian yang disebutkan, kemudian yang akan diajukan pada penelitian kali ini yang tepat dan dapat menyelesaikan masalah yang sedang terjadi yaitu **“PENGELOMPOKKAN WILAYAH KASUS COVID-19 DI JAWA BARAT DENGAN ALGORITMA K-MEANS”**. Dengan adanya sistem ini diharapkan bisa melakukan

permodelan pengelompokan sebaran kasus *covid-19* di Jawa Barat. Terdapat rangkaian statistik berupa deretan angka yang digunakan pada penelitian ini, yaitu data wilayah terpapar di Jawa Barat yang terdampak covid-19.

Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.2.1 Permasalahan

Berdasarkan penjabaran latar belakang diatas yang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Jumlah data yang terkumpul tidak diolah menjadi informasi lebih lanjut.
2. Pemerintah Kota Bandung sebagaimana daerah pusat wilayah yang menangani seluruh kondisi terkini kasus harian covid-19 di daerah Jawa Barat dengan kasus yang kian hari kian melonjak didaerah distrik Jawa Barat ini yang akan mengancam keselamatan masyarakat yang mengakibatkan populasi berkurang lambat laun dengan permasalahan yang sangat berbahaya pada kondisi ini. Dengan itu sehingga perlu kita selidiki dimana kasus yang sudah dikategorikan berdasarkan gejala yang dialami masyarakat perlu dilakukannya pengelompokkan di daerah Jawa Barat untuk menentukan potensial kasus kategori mana yang paling tinggi, sedang, dan rendah sehingga yang dapat membantu untuk mengetahui lonjakan kasus covid-19 di Jawa Barat dengan hasil yang mudah disampaikan.

1.2.2 Metode Usulan

Metode yang digunakan untuk klasifikasi sebaran *Covid-19* di wilayah Jawa Barat dengan menggunakan algoritma *K-Means*.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana hasil klasterisasi data pada metode *k-means clustering* dan evaluasi pengelompokkan menggunakan *silhouette coefficient* pada sebaran wilayah kasus covid-19 di Jawa Barat?

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan Penelitian

Mengetahui hasil klasterisasi dan evaluasi pengelompokkan pada sebaran wilayah *covid-19* daerah di Jawa Barat.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Peneliti dapat mengetahui metode *K-Means* sebagai metode yang tepat untuk membangun sebuah sistem permodelan *clustering* sebaran wilayah *covid-19* di Jawa Barat.

Batasan Masalah

1. Data COVID-19 di Jawa Barat 1 tahun terakhir (Maret 2020 sampai dengan Juli 2021) yang didapat dari <https://pikobar.jabarprov.go.id/table-case>.
2. Pengukuran jarak yang digunakan adalah *Euclidean Distance*, *Manhattan Distance* dan *Minkowski Distance* serta untuk mengevaluasi pengelompokkan menggunakan *silhouette coefficient*.
3. Metode yang akan diaplikasikan adalah metode *K-Means*.
4. Parameter yang akan digunakan pada penelitian kali ini adalah menggunakan 15 parameter.

Sistematika Penulisan

Sistematika Proposal terdiri dari beberapa bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah yang dibahas, usulan yang dapat menyelesaikan masalah, tujuan dan manfaat yang diajukan, serta sistematika penulisan proposal

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini mendeskripsikan dasar materi penyusunan penelitian ini yang menjadi landasan. Metode *K-Means Clustering* adalah materi yang dijelaskan dan penelitian-penelitian sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini megklarifikasikan perihal keutuhan tahapan penelitian, dataset yang digunakan, alur sistem, metode yang akan digunakn serta skenario uji coba.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai implementasi pembuatan sistem berdasarkan rancangan arsitektur yang dibuat sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian, dan saran mengenai metode dan hal-hal apa yang dikembangkan kedepannya.