

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin meluasnya penyebaran wabah *COVID-19* yang disebabkan oleh virus Corona saat ini, upaya pencegahan pun semakin ditingkatkan. *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) atau yang lebih dikenal dengan nama virus Corona merupakan jenis virus baru dari coronavirus yang dapat menular ke manusia. Virus ini dapat menyerang siapa saja, seperti lansia (golongan usia lanjut), orang dewasa, anak-anak, dan bayi, serta ibu hamil maupun ibu menyusui. Menurut data yang telah dirilis oleh Gugus Tugas Percepatan Penanganan *COVID-19* Republik Indonesia, jumlah data kasus yang terkonfirmasi positif hingga 03 Mei 2021 adalah 1.677.274 orang dengan jumlah kematian 45.796 orang. Tingkat kematian (case fatality rate) yang diakibatkan *COVID-19* adalah sekitar 2,7% [1].

Tujuan utama dilakukannya pemberian vaksin *COVID-19* ialah dapat membantu meningkatkan kekebalan tubuh manusia terhadap virus *COVID-19* tanpa harus terserang penyakit terlebih dulu. Setelah memperoleh vaksin, maka tubuh membutuhkan waktu dalam beberapa minggu untuk memproduksi limfosit-T serta limfosit-B [2].

Sejak mulai terdeteksi pada awal tahun 2020, kasus *COVID-19* di Indonesia telah menyebar sangat pesat. Provinsi Bengkulu menjadi daerah yang memiliki tingkat kematian akibat *COVID-19* tertinggi di Indonesia pada sepekan terakhir di Agustus 2020. Sehingga diperlukan evaluasi dalam menangani kasus tersebut dengan melakukan pembenahan dalam penanganan kasus *COVID-19* salah satunya meningkatkan vaksinasi terhadap daerah-daerah yang masih belum *ter-cover*. Menurut, Kadinkes Provinsi Bengkulu menyebutkan bahwa kasus positif *COVID-19* di Bengkulu meningkat tajam selama sepekan yaitu naik 147 persen

dan tercatat kasus positif aktif sebanyak 1.149 orang. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk memilih Provinsi Bengkulu untuk dilakukan studi kasus penelitian dan mengevaluasi hasil vaksinasi yang telah dijalankan dengan membuat sistem informasi [3].

Pengelompokkan kabupaten yang telah tervaksinasi COVID-19 akan menghasilkan beberapa kelompok kabupaten yang sudah melakukan vaksinasi baik yang tertinggi maupun terendah. Namun sayangnya belum ada sistem informasi yang membantu pekerjaan manusia dalam mengelompokkan kabupaten tervaksinasi COVID-19 sehingga masih dilakukan secara manual [4]. Dengan adanya sistem informasi, mampu membantu setiap pekerjaan yang dilakukan dengan cepat dan akurat salah satunya dalam hal geografis suatu daerah. Sistem informasi pada geografis merupakan sistem yang dirancang, terdiri dari *software* dan *hardware* dalam komputer, serta data spasial bergeoreferensi yang digunakan untuk memperoleh, menyimpan, mengolah dan menampilkan informasi yang diinginkan [5].

Oleh karena itu, penulis membuat suatu sistem informasi geografis berbasis WebGIS. Dimana peneliti berinisiatif merancang suatu sistem informasi pemetaan daerah untuk menentukan kabupaten - kabupaten yang menjadi prioritas dalam melakukan penyebaran vaksinasi di Provinsi Bengkulu berdasarkan jenis zonanya [6]. Dengan adanya WebGIS, harapan penulis dapat membantu memberikan informasi terkait penyebaran vaksinasi dan tentunya menjadi bahan evaluasi untuk proses vaksinasi yang telah dilakukan.

Dalam perancangan WebGIS, penulis menggunakan metode *clustering* yang sangat terkenal adalah algoritma k-means, karena memiliki algoritma yang sederhana dan efisien, sehingga dapat mengelompokkan data-data yang belum maupun telah divaksin untuk membuat cluster. Dengan *clustering* dapat melakukan pengelompokan data di setiap kabupaten menjadi beberapa kelompok dengan beberapa *cluster*. Hal ini dapat mengelompokkan data Provinsi Bengkulu berdasarkan jumlah penyebaran vaksinasi COVID-19. Keluaran yang dihasilkan

nantinya berupa *cluster* kabupaten ter vaksinasi COVID-19 dengan tingkat zona merah, *orange*, kuning, dan hijau. Hasil dari pengelompokkan kabupaten ter vaksinasi COVID-19 ini, nantinya dapat membantu penyebaran vaksinasi di Provinsi Bengkulu.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan proses pengolahan data vaksinasi Provinsi Bengkulu dengan menggunakan metode *clusterisasi k-means* kemudian implementasi ke dalam sistem informasi pemetaan daerah yaitu WebGIS. Sehingga, penulis mengusulkan judul “***CLUSTERING WEBGIS PEMETAAN DAERAH PRIORITAS TUJUAN VAKSIN DENGAN METODE K-MEANS CLUSTERING***”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka ditetapkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Virus *COVID-19* bisa menyerang siapapun dengan penularan yang sangat cepat sehingga pemberian vaksin harus dilakukan dengan cepat.
2. Diperlukan penyebaran vaksinasi berdasarkan target prioritas daerah di Kabupaten Provinsi Bengkulu dengan klasifikasi zona

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis telah merumuskan beberapa pertanyaan penelitian yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang suatu sistem WebGIS yang dapat menentukan daerah prioritas target vaksinasi dengan output *K-Means Clustering* di Kabupaten Provinsi Bengkulu?
2. Seberapa besar nilai yang diperoleh dari *K-Means Clustering* dalam sistem WebGIS bagi prioritas tujuan vaksin?
3. Bagaimana hasil pengujian sistem WebGIS yang telah dirancang dan pengujian kualitas *cluster*?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membangun sistem WebGIS yang dapat memberikan informasi target prioritas vaksinasi berdasarkan klasifikasi zona di Kabupaten Provinsi Bengkulu.
2. Untuk mengetahui hasil *K-Means Clustering* dalam implementasi WebGIS dalam menentukan daerah prioritas tujuan vaksin.
3. Untuk menentukan Clustering dari 10 Kabupaten di Provinsi Bengkulu dengan klasifikasi zona
4. Untuk melakukan pengujian sistem WebGIS yang telah dirancang sudah sesuai dan dapat dikatakan valid.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan hanya untuk pemetaan vaksinasi.
2. Studi kasus hanya tentang Vaksinasi *COVID-19*.
3. Sistem dibangun menggunakan tools seperti *browser*, dan juga *visual code atudio* beserta *MySQL* untuk *database*.
4. Objek penelitian adalah 10 Kabupaten yang terdapat di Provinsi Bengkulu. Dikarenakan di daerah ini memiliki intensitas penyebaran virus *COVID-19* tertinggi di Indonesia.
5. Data diambil berdasarkan observasi melalui situs resmi *COVID-19* Kabupaten Bengkulu bulan Mei 2021
6. Penggunaan metode K-Means berfungsi untuk mengelompokkan masyarakat yang terjangkit virus *COVID-19*.
7. Metode yang digunakan untuk pembangunan sistem hanya menggunakan WebGis dan juga *K-Means Clustering*.

1.6. Manfaat Penelitian

Membantu dan mempermudah dalam menentukan target prioritas untuk pemberian vaksinasi pada 10 kabupaten yang terdapat di Provinsi Bengkulu