

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini di Indonesia sedang terjadi pandemi yang sangat luar biasa. Salah satunya di Kabupaten Bangkalan. Pemerintah daerah kesulitan dalam melihat peta daerah rawan Covid-19 karena banyak daerah yang terdampak Covid-19.

Pandemi Covid-19 ini menyebar sangat cepat dari manusia ke manusia. Corona virus merupakan virus yang menyebabkan penyakit mulai dari flu hingga penyakit yang lebih berat seperti Middle East Respiratory Syndrome dan Severe Acute Respiratory Syndrome. Penyakit corona virus atau dikenal dengan Covid-19 adalah penyakit jenis baru yang ditemukan pada tahun 2019 dan diidentifikasi belum pernah menyerang manusia sebelumnya[1]. Orang yang terpapar Covid-19 di Kabupaten Bangkalan berdasarkan data Covid-19 dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bangkalan cukup banyak dari beragam lokasi, akan tetapi dari pihak pemerintah daerah kesulitan untuk mencari lokasi dimana saja daerah rawan Covid-19 di Kabupaten Bangkalan.

Berdasarkan pendataan pasien Covid-19 pada Dinas Kesehatan Kabupaten Bangkalan masih menggunakan cara manual dengan menggunakan excel. Pendataan manual adalah pendataan yang dilakukan pada kertas kemudian dilaporkan ke suatu unit yang membuat penumpukan laporan[2]. Peneliti berinisiatif membuat laporan menggunakan web-based sehingga laporan tidak menggunakan cara manual lagi.

Di era modern ini web merupakan layanan dimana setiap orang, perusahaan, maupun pemerintah dapat memiliki web tanpa adanya batasan untuk mengelolanya, dan web juga dapat digunakan sebagai media promosi maupun sumber informasi[3]. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, banyak sekali riset-riset yang dilakukan untuk mendorong timbulnya penemuan baru dalam dunia teknologi. Adapun salah satu penemuan tersebut yaitu Sistem Informasi Geografis[4].

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang dirancang untuk mendapatkan, menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan mengelola data geografis kemudian disajikan menjadi sebuah informasi geografi berupa peta digital[5]. Dengan adanya pemetaan daerah rawan Covid-19 dipastikan dapat membantu pihak-pihak yang berkepentingan ingin mendapatkan informasi secara real time tentang kondisi daerah di Kabupaten Bangkalan.

K-Means Clustering adalah metode pengelompokan atau klasterisasi yang mudah dan tidak membutuhkan estimasi waktu yang lama untuk melakukan proses pengolahan data yang besar[6]. Algoritma Euclidean banyak digunakan untuk melakukan perhitungan jarak terpendek antara dua titik yang terdapat dalam Euclidean Space[7]. Untuk membagi data kedalam beberapa cluster atau kelompok dapat menggunakan K-Means Clustering dimana data yang memiliki kesamaan dengan data lainnya akan dikelompokkan menjadi satu cluster, sedangkan data yang memiliki karakteristik yang berbeda akan digabungkan kedalam cluster yang lainnya[6].

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat menampilkan hasil pengelompokan daerah rawan Covid-19 di Kabupaten Bangkalan kedalam bentuk peta suatu daerah dengan jelas dan dapat disimpan, dirubah dan diperbaharui isi datanya secara berkala[8].

Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Aniq Noviciatie Ulfah dan Shofwatul ‘Uyun, menunjukkan bahwa K-Means Clustering memiliki nilai akurasi 83.33% dibandingkan dengan Fuzzy C-Means yang memiliki nilai akurasi 50% dalam mengelompokkan data kemiskinan di Kabupaten Gunung Kidul[9]. K-Means Clustering juga lebih baik dalam menentukan nilai keanggotaan dibandingkan dengan Algorithm Hierarchical Clustering (AHC)[10].

Hal ini membuktikan bahwa K-Means Clustering dapat memberikan hasil yang baik dalam proses pengelompokan data. Dengan menggunakan metode K-Means Clustering dalam mengelompokkan daerah rawan Covid-19 di Kabupaten Bangkalan diharapkan dapat menekan tingginya angka kejadian kasus Covid-19 yang ada di Kabupaten Bangkalan dengan menggunakan algoritma Euclidean pada penghitungan jarak pada metode K-Means Clustering.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dan data hasil pengelompokan daerah rawan Covid-19 menggunakan K-Means Clustering dan divisualisasikan menggunakan peta digital diharapkan dapat membantu pemerintah untuk mengetahui daerah rawan Covid-19 di Kabupaten Bangkalan. Berdasarkan pemikiran tersebut penulis mencoba untuk membuat sistem dengan judul “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN DAERAH RAWAN COVID-19 DI KABUPATEN BANGKALAN MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka didapatkan perumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian adalah :

1. Bagaimana cara mengelompokkan daerah rawan Covid-19 di Kabupaten Bangkalan ?
2. Bagaimana cara memberikan informasi pengelompokkan daerah rawan Covid-19 secara akurat di Kabupaten Bangkalan ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Penerapan metode K-Means Clustering dan algoritma Euclidean dikombinasikan dengan Leaflet javascript bertujuan untuk memperoleh hasil pengelompokan daerah rawan Covid-19 dan divisualisasikan menggunakan peta.

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Mempermudah pemerintah daerah untuk melakukan pemantauan daerah rawan Covid-19 di Kabupaten Bangkalan.
2. Tersedianya Sistem Informasi Geografis pemetaan daerah rawan Covid-19 sehingga dapat memberikan informasi kepada pengguna untuk mengetahui daerah rawan Covid-19 di Kabupaten Bangkalan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam objek penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bangkalan sampai tanggal 24 November 2020.
2. Data diolah menggunakan metode K-Means Clustering dan algoritma Euclidean.
3. Sistem Informasi Geografis Daerah Rawan Covid-19 di Kabupaten Bangkalan yang akan dibangun berbasis web.
4. Database yang akan digunakan untuk menyimpan data adalah MySQL.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan yang telah disesuaikan dengan format penulisan Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Pada bab ini berisi tentang teori yang mendukung dan mendasari penulisan skripsi ini, yaitu teori dasar Sistem Informasi Geografis, metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini, dan penyakit Covid-19.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan secara detail mengenai rancangan sistem dan perhitungan metode sesuai dengan sistem yang akan dibuat.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA

Pada bab ini menjelaskan hasil pengelompokan daerah rawan Covid-19 dan implementasi sistem yang dikerjakan sesuai dengan rancangan yang dibuat pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan hasil akhir dari proses pembelajaran, implementasi, serta berisi saran atas pembuatan skripsi ini.