

BAB I

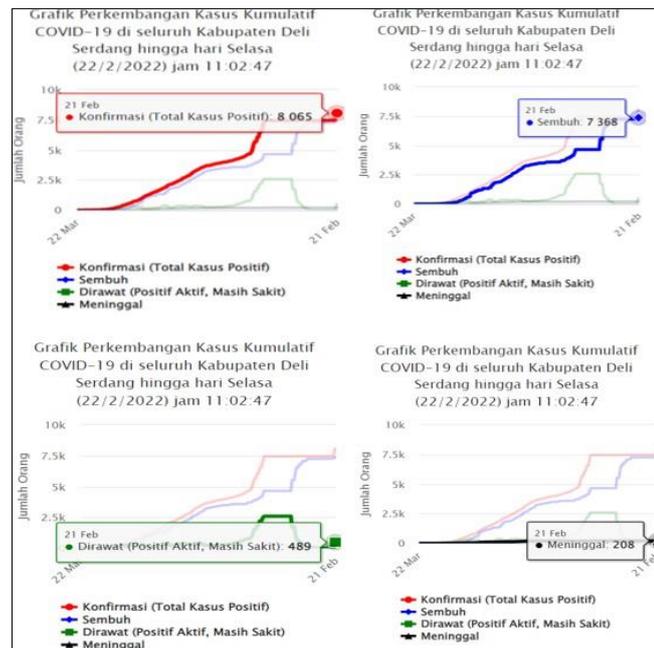
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Covid-19 ialah penyakit yang dapat menular dikarenakan jenis *coronavirus*. Virus baru ini merupakan penyakit yang tidak diketahui penyebabnya. Awal mulainya wabah yang terjadi di Wuhan, Tiongkok, bulan Desember 2019. Sekarang ini, Covid-19 menjadi suatu pandemi yang sudah banyak terjadi ke beberapa negara di seluruh dunia. (Yuhefizar & Asri, 2020: 120)

Coronavirus (Covid-19) juga bagian dari virus yang dapat mengakibatkan penyakit infeksi saluran pada pernapasan, mulai dari flu biasa sampai dapat menyebabkan penyakit yang cukup serius, seperti MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*) dan juga Sindrom SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*). Saat awal kemunculan virus ini, sempat virus ini dinamakan oleh WHO dengan sebutan 2019 novel *coronavirus*, diketahui pada 11 Februari 2020 penamaan virus ini pun diubah menjadi *coronavirus disease* yang diakibatkan oleh SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*) (WHO, n.d, 2020) (Gayatri & Hendry, 2021: 4)

Covid-19 sudah menginfeksi kurang lebih 100 negara di dunia, yang mengakibatkan sekitar 6.400 orang telah meninggal dunia. WHO juga mengatakan virus Covid-19 dengan pandemi, karena kasusnya yang sudah menyebar hampir ke semua penjuru dunia serta populasi yang ada di dunia dimana kemungkinannya akan terkena infeksi dari virus ini dan mengakibatkan sebagian dari populasi dunia akan dinyatakan jatuh sakit (Sumut tanggap, 2021). Diketahui, penyebaran Covid-19 di dunia pada tanggal 22 September 2020 secara *Global* dalam kasus terkonfirmasi mencapai 39.949.804 orang, C 89.151 orang, dan Asia Tenggara mencapai 6.167.904 orang, diikuti dengan kasus meninggal 959.116 orang dengan angka kematian mencapai 3.10%, kasus meninggal di China juga mencapai 4.688 orang dengan kasus sembuh 77.738 orang, serta di Asia Tenggara memiliki 102.984 kasus kematian. (WHO, n.d., 2020).



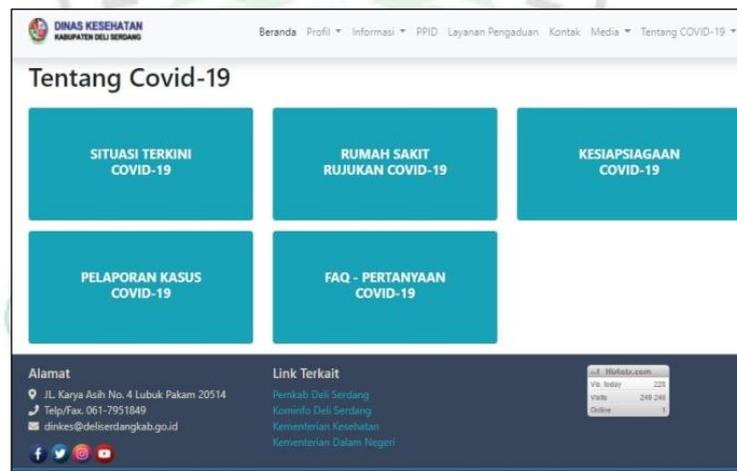
Gambar 1.1 Grafik perkembangan kasus kumulatif virus Corona di Deli Serdang (21/2/22).

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu wilayah kabupaten yang memiliki jumlah penduduk terbesar di Sumatera Utara setelah Kota Medan, dengan jumlah penduduk sebanyak 1.931.441 jiwa. Penyebaran Covid-19 yang terjadi di kabupaten Deli Serdang ini cukup meresahkan dari data faktayang diperoleh yaitu diketahui kasus positif Covid-19 di Deli Serdang yang dideteksi pada tanggal 18 maret 2020 sampai pada tanggal 21 february 2022 yang diketahui penyebarannya telah mencapai 8.065 orang terkonfirmasi positif, 7.368 orang dinyatakan sembuh, 208 orang meninggal dan 489 orang tersuspek . Fakta lain juga diketahui dari hasil grafik mengenai kasus perkembangan virus corona di kabupaten Deli Serdang yang terus bertambah setiap harinya mulai dari tanggal 22 maret 2020 sampai pada tanggal 21 february 2022 (Andrafarm.com, 2022)

Beberapa cara dan solusi untuk mengatasi masalah Covid-19 telah dilakukan oleh para peneliti belakangan ini. Diketahui, penelitian mengenai “Analisis Perilaku Masyarakat Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Virus Corona dan Kiat menjaga kesejahteraan jiwa”, yang menjelaskan bahwa pemerintah memberi sejumlah himbauan terhadap masyarakat untuk mengatasi wabah ini agar dapat berlangsung

secara efektif serta lebih efisien. Akan tetapi, pada faktanya masih banyak sekali warga Indonesia yang tidak memerhatikan himbauan tersebut (Dana, 2020 : 217-224)

Salah satu cara yang dilakukan peneliti dengan tujuan untuk memberikan informasi secara mudah kepada masyarakat, yaitu dengan melakukan pengembangan informasi yang akan dibuat dalam bentuk pemetaan, dimana pemetaan yang dimaksud akan menampilkan visualisasi pewarnaan peta berdasarkan penyebaran penyakit Covid-19 kepada masyarakat melalui Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG adalah sistem informasi pemetaan berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah, menganalisis, maupun memperlihatkan data geografis yang berhubungan dengan posisi di permukaan bumi. Sistem informasi seperti ini tidak dimiliki oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang, sehingga pengguna tidak dapat melihat dan *memonitoring* perkembangan penyakit Covid-19 setiap harinya. Sebagaimana yang diperlihatkan pada Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1. 2 Halaman web <https://dinkes.deliserdangkab.go.id/>

Sistem Informasi Geografi (SIG) pertama kali dikembangkan di tahun 1967 di Ottawa, Ontario (Kanada) oleh Departemen Energi, Pertambangan dan Sumber Daya. Teknologi Sistem Informasi Geografis juga dikenal sebagai teknologi yang mempunyai kemampuan secara geografis untuk melakukan pengumpulan, melakukan pengelolaan, memanipulasi, serta memvisualisasikan data spasial yang berkaitan terhadap posisi permukaan bumi di peta yang sesuai terhadap posisi

sesungguhnya di permukaan bumi dengan informasi titik koordinat, serta dapat menghasilkan informasi geografis berupa peta digital. Menurut opini ahli, diketahui bahwa pemetaan menggunakan digitalisasi sangat penting dilakukan sebab bisa melihat ataupun menerjemahkan data ke bentuk visualisasi pemetaan (Pujayanti dkk., 2014 : 23).

Diketahui pada penelitian sebelumnya, yang berjudul “Adanya perbandingan *Distance Space Manhattan* dengan *Euclidean* pada *K-Means Clustering* dalam menentukan promosi”, dimana penelitian ini dilakukan untuk memperoleh strategi pemasaran yang efektif, dengan cara mengolah data history yang bertujuan untuk mengetahui pola, sehingga dapat mengambil informasi yang tersembunyi dari data-data tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan dua *Distance* yang dilihat dari hasil selisih nilai *Sum of Square Error* (SSE) (Fajriah, dkk, 2019). Diketahui pula pada penelitian sebelumnya, yang berjudul “Aplikasi Pemantauan dan Sebaran Covid-19 berbasis *Mobile* dan GIS”, dimana penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak pemerintah dalam memantau penyebaran virus Covid-19 dengan bantuan *tracking* dengan memanfaatkan teknologi GPS pada individu-individu yang dipantau dan *Google Maps API* yang telah berkembang pada sebagian besar *smartphone*. Hasil dari penelitian ini adalah pengimplementasian sistem informasi geografis untuk memantau penyebaran Covid-19 di provinsi Riau yang diharapkan dapat membantu SATGAS Covid-19 dalam memantau serta memudahkan pemerintah dalam memutus rantai Covid-19 (Hendryco & Wilda, 2020 :157-168)

Berdasarkan dari latar belakang yang ada, peneliti akan merancang suatu aplikasi sistem informasi untuk memetakan wilayah yang beresiko penyakit Covid-19 berbasis *web* Ini dengan mengimplementasikan *software* SIG, sehingga dapat dilihat perkembangan jumlah penyebaran Covid-19 setiap harinya dan menampilkan suatu peta wilayah yang terpapar penyakit dalam suatu kecamatan dengan dibutuhkannya suatu pengelompokkan, yaitu suatu metode pengelompokkan dengan memakai metode *K-Means Clustering*. *K-Means Clustering* ialah metode data *Clustering* non hirarkiyang berupaya mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu ataupun lebih *Clustering*. Perancangan aplikasi ini dibuat untuk menunjang kinerja petugas seksi surveilans dan vaksin dalam hal

efisiensi waktu, juga untuk menampilkan pemetaan penyakit Covid-19 di Kabupaten Deli Serdang. Penerapan sistem informasi ini dapat membantu seksi surveilans, vaksin, serta masyarakat luas untuk memantau penyebaran penyakit Covid-19 tersebut. Dinas Kesehatan mempunyai tugas dalam melakukan perumusan terhadap kebijakan pada bidang kesehatan, menjalankan kebijakan pada bidang kesehatan, dan pelaporan bidang kesehatan. Seperti diketahui untuk mewujudkannya dibutuhkan suatu informasi dan analisis data yang dilakukan. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan melaksanakan penelitian yang mempunyai judul “Pengembangan Sistem Informasi Geografis berbasis web untuk penyebaran penyakit Covid-19 menggunakan Metode *K-Means* (Studi Kasus : Kabupaten Deli Serdang)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berlandaskan dari latar belakang permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Tidak adanya informasi geografis untuk memonitoring perkembangan jumlah kasus Covid-19 di Kabupaten Deli Serdang, dan
2. Tidak terdapatnya pemetaan data kasus Covid-19 secara khusus dari *website* Dinas Kabupaten Deli Serdang.

1.3 Rumusan Masalah

Berlandaskan dari identifikasi permasalahan yang telah dilakukan, maka dirumuskan permasalahan penelitian ini yakni seperti berikut :

1. Bagaimana mengelompokkan data penyebaran penyakit Covid-19 ?, dan
2. Bagaimana mengembangkan Sistem Informasi Geografi untuk penyebaran Covid-19 berbasis *web*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berlandaskan pemaparan dari latar belakang serta rumusan permasalahan yang ada, maka terdapat sejumlah tujuan yang ingin dicapai diantaranya yakni :

1. Untuk mengelompokkan data penyebaran Covid-19 dengan memakai metode *K-Means Clustering*, dan
2. Mengembangkan Sistem Informasi Geografi untuk penyebaran Covid-19 di

Kabupaten Deli Serdang berbasis *web* memakai *Flask* yang terintegrasi dengan metode *Clustering, K-Means*.

1.5 Batasan Masalah

Dalam memberikan ruang lingkup yang jelas, maka perlu dilakukan pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Sumber data yang dibutuhkan bersumber dari Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang,
2. Merancang serta mengembangkan SIG yang berkaitan dengan laporan untuk Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang mengenai penyebaran virus Covid-19,
3. Objek data ialah seluruh kecamatan di Kabupaten Deli Serdang dengan jumlah penderita Covid-19,
4. Data terbagi menjadi beberapa kriteria berupa jumlah penyakit Covid-19 positif, sembuh, meninggal, dan capaian vaksin, longitude dan latitude daerah Kabupaten Deli Serdang
5. *Output* berupa visualisasi peta sebaran Covid-19 Kabupaten Deli Serdang berdasarkan warna, dan
6. Data diambil dari bulan Maret 2020 s/d September 2022

1.6 Manfaat Penelitian

Berlandaskan tujuan penelitian tersebut, maka diharapkan manfaat penelitian yang didapatkan yakni :

- 1 Manfaat Institusi, Diharapkan penelitian ini menjadi sumber informasi bagi kebijakan Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang untuk penanggulangan penyebaran penyakit Covid-19,
- 2 Manfaat Ilmiah, Diharapkan penelitian ini dapat memperkaya ilmu pengetahuan juga bahan pembelajaran untuk para peneliti selanjutnya,
- 3 Manfaat Praktisi, Diharapkan penelitian ini menjadi sumber wawasan tentang potensi penyebaran penyakit Covid-19 dengan menggunakan SIG, dan
- 4 Manfaat bagi masyarakat, Diharapkan penelitian ini mampu memberi manfaat dalam memperoleh informasi mengenai penyebaran penyakit Covid-19 serta bisa mematuhi protokol kesehatan yang telah ditetapkan pemerintah.