

Mapping Design of The Impact of Covid-19 in Yogyakarta Using GIS

Rancangan Pemetaan Dampak Covid-19 di Wilayah Yogyakarta Menggunakan SIG

Willy Pratama Cendana¹, Esi Putri Silmina², Syaiful Rachmat Dana³, Firmansyah⁴
{willypratama231@gmail.com¹, esiputrisilmina@unisayogya.ac.id², khairiljaya123@gmail.com³, fiernans2000@gmail.com⁴}

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Abstract. *This study describes how the Covid-19 impact mapping design in the Special Region of Yogyakarta uses the Geographical Information System. The spread of Covid-19, which is getting more massive and is increasing again in D.I Yogyakarta, requires evaluation of implementing government policies. Making it easier for the public to understand the presentation of data and the distribution of Covid-19 in each region in D.I Yogyakarta is important to be updated again because, with clarity and easy access, the public can easily find out the data on the significant distribution of Covid-19 and is supported by valid data. This encourages us to research by utilizing the Geographical Information System to carry out mapping in DI Yogyakarta by presenting it via the website and also an application that is always updated with the latest information related to Covid-19 distribution data in Yogyakarta. From the results of our discussion, it is clear that the presentation of geographic data from D.I Yogyakarta and mapping the areas affected by Covid-19 using GIS will be more profitable because the presentation of the data will be easier to understand by the public, and more updated in real time.*

Keywords - Covid-19; Geographical Information System; Mapping

Abstrak. *Penelitian ini mendeskripsikan bagaimana rancangan pemetaan dampak Covid-19 di D.I Yogyakarta menggunakan Sistem Informasi Geografis. Penyebaran Covid-19 yang semakin massif dan kembali melonjak di D.I Yogyakarta membutuhkan evaluasi pada kebijakan pemerintah terapkan. Memudahkan masyarakat untuk mengerti penyajian data serta penyebaran Covid-19 di setiap wilayah di D.I Yogyakarta penting untuk di perbarui lagi karna dengan kejelasan dan kemudahan akses masyarakat dapat dengan mudah mengetahui data sebaran Covid-19 secara signifikan dan didukung dengan data yang valid. Hal ini mendorong kami untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis untuk melakukan pemetaan di D.I Yogyakarta untuk dengan menyajikannya lewat website dan juga aplikasi yang selalu update informasi terkini terkait data sebaran Covid-19 di Yogyakarta. Dari hasil pembahasan kami adalah penyajian data geografis D.I Yogyakarta dan pemetaan daerah yang terdampak Covid-19 dengan menggunakan GIS akan lebih menguntungkan karena tampilan penyajian datanya akan lebih mudah dimengerti oleh masyarakat, dan lebih terupdate secara realtime.*

Kata Kunci - Covid-19; Sistem Informasi Geografis; Pemetaan

I. PENDAHULUAN

Melihat kondisi dunia saat ini yang sedang terdampak Covid-19 yang menjadikan dunia harus menerapkan kebiasaan baru dalam kehidupan sehari-hari. Indonesia merupakan salah satu negara yang terdampak wabah ini dan salah satu negara yang masih masuk dalam zona yang belum aman di kunjungi. Dari 34 provinsi di Indonesia salah satu penyebaran massif wabah ini adalah D.I Yogyakarta.

D.I Yogyakarta salah satu provinsi di Indonesia yang menjadi destinasi wisatawan baik lokal maupun mancanegara selain itu DI Yogyakarta juga di kenal dengan kota pelajar dimana banyak perguruan tinggi yang memiliki mahasiswa yang berasal dari provinsi lain di Indonesia, diduga kurangnya ketegasan pemerintah dalam menerapkan kebijakan yang membuat D.I Yogyakarta menjadi salah satu daerah yang masuk dalam zona merah. Bahkan sampai saat ini masih dengan mudah masyarakat luar Yogyakarta keluar masuk untuk berlibur maupun melanjutkan studi. Masalah ini Kembali di perparah dengan datangnya musim libur akhir tahun dan natal serta pergantian tahun ajaran.

Menanggapi hal tersebut pemerintah kota Yogyakarta menerapkan kebijakan yaitu menutup sementara tempat wisata dan memberikan batas waktu di malam hari kepada para pengusaha yang menjadi tujuan masyarakat pendatang.

Dampak yang ditimbulkan dari fenomena tersebut adalah melonjaknya penderita positif Covid-19 yang memenuhi ruang isolasi rumah sakit umum dan swasta di D.I Yogyakarta. Hingga harus menggunakan beberapa kampus untuk membantu menampung pasien yang membludak tersebut. Hal ini yang mendasari kami untuk melakukan penelitian terhadap sistem pemetaan penyebaran Covid-19 di D.I Yogyakarta dengan memanfaatkan jurnal dan media berita yang memberitakan kondisi terkini Covid-19 di D.I Yogyakarta. Kemudian kami mengaitkan dengan mata kuliah kami

yang mempelajari tentang pemetaan suatu wilayah. Kemudian dengan penelitian ini kami berharap dapat membantu pemetaan penyebaran Covid-19 di D.I Yogyakarta.

Massif dan cepatnya penyebaran Covid-19 di D.I Yogyakarta yang memicu sulitnya dalam memahami peta penyebaran yang tampilan beserta keterangan yang di sajikan oleh media. Sistem Informasi Geografis (SIG) ini merupakan salah satu fasilitas yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Terutama untuk informasi – informasi yang berhubungan dengan data spasial. Di mana telah banyak SIG saat ini yang telah dikembangkan oleh pemerintah – pemerintah di banyak daerah di Indonesia[1]. Contoh tools atau aplikasidat yang dapat digunakan dalam pemetaan multi bahaya bahaya ini adalah dengan menggunakan software ArcGIS [1]. ArcGIS adalah salah satu software yang dikembangkan oleh ESRI yang banyak digunakan untuk mengakomodasi kebutuhan dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan [2].



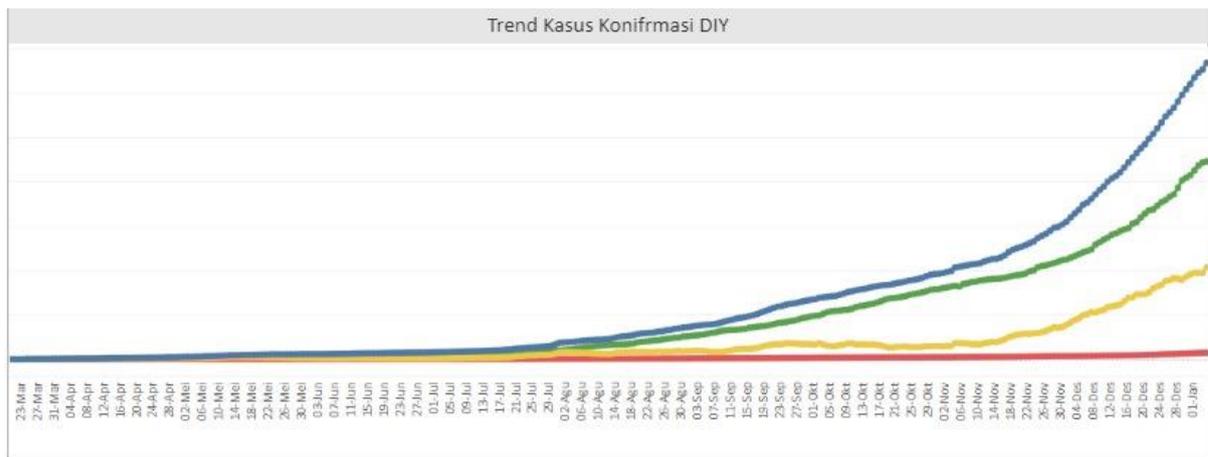
Gambar 1. Peta sebaran Covid di Dunia

Pada Gambar 1 merupakan sebaran Covid-19 di dunia. Dari peta pada Gambar 1 dapat dilihat penyebaran Covid-19 sangat cepat. Pada tanggal 27 Desember 2020 total kasus Covid-19 di dunia telah mencapai angka lebih dari 80 jutaan. Sedangkan total Covid-19 di Indonesia pada tanggal 27 Desember 2020 hampir tembus 7 ratus ribu kasus dengan sebaran peta seperti Gambar 2.



Gambar 2. Peta sebaran covid RI

Gambar 2 merupakan peta sebaran kasus Covid-19 di Indonesia. Dari peta tersebut dapat dilihat semakin besar kolom merah maka semakin banyak kasus positif Covid-19. Dari pendapatan peneliti, untuk mempermudah pendataan dan agar lebih efisien dibutuhkan pendataan secara otomatis. Karena penyebaran Covid-19 yang tidak bisa terkendali akan mempersulit pendataan sehingga peta penyebaran pun akan lambat terupdate.



Gambar 3. Grafik kasus konfirmasi Covid-19 di D.I Yogyakarta (Sumber: corona.jogjaprovo.go.id)

Data merupakan bahan pokok yang sangat penting dalam pembuatan suatu peta. Data yang digunakan juga sebagai penentu kualitas peta yang dihasilkan. Data statistik merupakan salah satu cara analisis dalam studi kesehatan, gejala-gejalanya disajikan dan dipelajari dalam angka-angka. Data angka tersebut kurang dapat menggambarkan situasi yang sebenarnya tanpa memperhatikan distribusi spasialnya. Bila akan menyajikan data yang menunjukkan distribusi keruangan atau lokasi dan mengenai sifat-sifat penting, maka informasi tersebut ditunjukkan dalam bentuk peta [3].

Beberapa alasan mengapa suatu data dipetakan, antara lain:

1. Melalui peta dapat menimbulkan daya tarik yang lebih besar terhadap objek yang ditampilkan,
2. Melalui peta dapat memperjelas, menyederhanakan, dan menerangkan suatu aspek yang dipentingkan
3. Melalui peta dapat menonjolkan pokok-pokok bahasan dalam tulisan atau pembicaraan
4. Melalui peta dapat dipakai sebagai sumber data bagi yang berkepentingan.[4]

Peta digunakan sebagai alat komunikasi antara pembuat peta dengan pengguna dimana akan memudahkan dalam menyampaikan sebuah informasi. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil yang optimal diperlukannya pengetahuan tentang pembuatan dan penggambaran suatu pemetaan. Dalam penelitian ini pemetaan digunakan untuk menggambarkan sebuah data spasial penyebaran virus Covid-19 sebagai media untuk melakukan sebuah analisis atau mempresentasikan hasil analisis sebagai salah satu usaha untuk mendukung pemantauan terkait penyebaran virus Covid-19, khususnya di wilayah D.I Yogyakarta.

Tujuan dari penelitian ini adalah menyajikan data-data yang akurat yang didapat dari website resmi <https://corona.jogjaprovo.go.id/data-statistik> untuk menginformasikan kepada khalayak umum khususnya masyarakat di wilayah D.I Yogyakarta terkait penyebaran virus corona yang ada di D.I Yogyakarta.

II. METODE

A. Alur analisis

Alur analisis merupakan bagian yang menggambarkan proses arus data dalam Rancangan Pemetaan Penyebaran Covid-19 Di D.I Yogyakarta. Untuk menampilkan informasi yang terkait di dalamnya, tahapannya adalah sebagai berikut.

- Pencarian dan pengumpulan masalah mengenai sistem pemetaan wilayah berdasarkan penyebaran virus Covid-19 melalui internet dan jurnal yang sudah ada dan membahas tentang penyebaran Covid-19 di D.I Yogyakarta.
- Melakukan analisa terhadap permasalahan yang telah di temukan.
- Membuat rancangan perbaikan peta penyebaran Covid-19 terhadap peta penyebaran Covid-19 yang sudah ada sebelumnya dengan memanfaatkan aplikasi Sistem Informasi Geografis. Memperbarui data sebaran menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis yang kemudian akan di publikasikan melalui website.
- Menguji dan memastikan apakah rancangan ini akan lebih baik dari yang sebelumnya.

B. Kajian pustaka

MySQL

MySQL atau dibaca "My Sekuel" adalah suatu RDBMS (Relational Database Management System) yaitu aplikasi yang menjalankan fungsi pengolahan data. MySQL pertama dikembangkan oleh MySQL AB yang kemudian diakuisisi Sun Microsystem dan terakhir dikelola oleh Oracle Corporation. MySQL

merupakan database yang pertama kali di dukung bahasa pemrograman script seperti PHP dan Perl. Keunggulan MySQL adalah bahasa dasar untuk mengakses databasenya mudah untuk digunakan, kinerja query cepat, dan bersifat open source [5].

Sistem informasi geografis

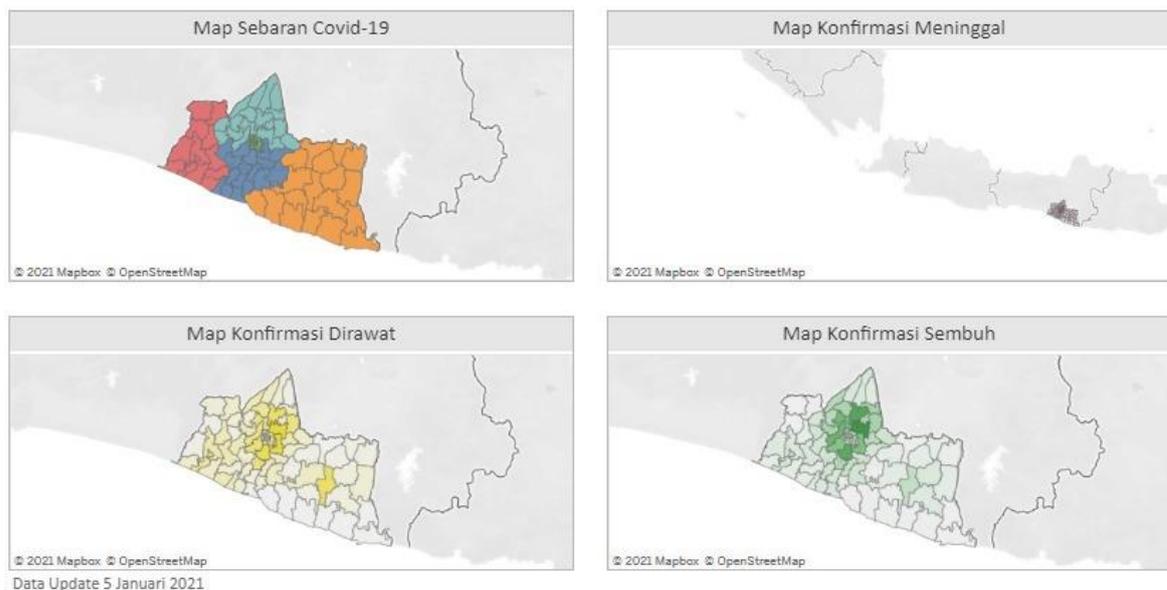
Sistem informasi geografis didefinisikan sebagai suatu sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yang pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.[5]. Perangkat lunak Sistem Informasi Geografis ini juga menampilkan informasi seperti kota, kecamatan, dan area pertambangan[6]. Tujuan pokok dari pemanfaatan sistem informasi geografis adalah untuk mempermudah mendapatkan informasi yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Dengan demikian, sistem informasi geografis diharapkan dapat memberikan banyak keuntungan dan kemudahan. Seperti :

- Penanganan data geospasial menjadi lebih baik dalam format baku
- Revisi dan pemutakhiran data menjadi lebih mudah
- Data geospasial dan informasi menjadi lebih mudah dicari, dianalisa dan direpresentasikan
- Menjadi produk yang mempunyai nilai tambah
- Kemampuan menukar data geospasial
- Penghematan waktu dan biaya
- Keputusan yang diambil menjadi lebih baik.[7]

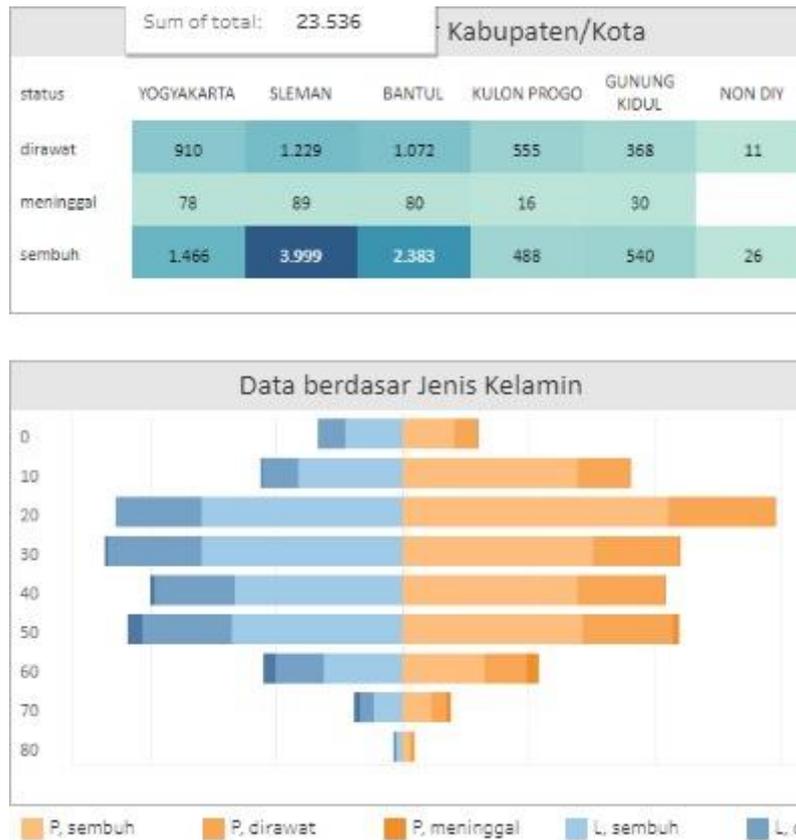
Pemetaan

Menurut kamus besar bahasa Indonesia pemetaan adalah proses, cara, perbuatan membuat peta. Sedangkan menurut para ahli, Pemetaan adalah pengelompokan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang Gambar 2.3 Berbagai sumber data dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) (Ekadinata, 2008) memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat [8].

Pemetaan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis akan lebih efektif untuk menampilkan jumlah penderita di suatu wilayah. Dapat menjadi acuan untuk mengkategorikan wilayah tersebut termasuk ke dalam zona apa. Namun tetap harus mengupdate data setiap waktunya agar data yang disajikan adalah data real. Tampilan pemetaan ini kemudian di sajikan pada website atau aplikasi yang memberikan informasi tentang penyebaran Covid-19 di wilayah D.I Yogyakarta. Selain memudahkan pemerintah D.I Yogyakarta dalam mengetahui perkembangan di setiap wilayah penerapan pemetaan menggunakan Sistem Informasi Geografis ini juga membantu masyarakat mengetahui wilayah yang bahaya untuk dikunjungi.



Gambar 4. Map sebaran Covid-19 di Wilayah D.I Yogyakarta



Gambar 5. Grafik Penyebaran Covid-19 di D.I Yogyakarta per Kabupaten/Kota

Berdasarkan dari pemetaan data covid-19 pada Gambar 5 yang dikumpulkan berdasarkan kota/kabupaten di Wilayah D.I Yogyakarta, daerah Sleman adalah menjadi yang terbanyak dengan total dirawat 1.229 pasien, meninggal 89 pasien dan sembuh mencapai 3.999 pasien. Dalam hal ini perlunya kewaspadaan untuk masyarakat yang berada dekat dengan daerah Sleman khususnya masyarakat Sleman itu sendiri agar virus ini tidak memakan korban yang lebih banyak lagi. Dengan adanya pemetaan ini masyarakat di Wilayah D.I Yogyakarta dan sekitarnya memiliki acuan untuk dapat mengantisipasi penyebaran virus di daerahnya masing-masing. Dalam hal ini pemetaan data Covid-19.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah berupa penyajian data geografis D.I Yogyakarta dan pemetaan daerah yang terdampak Covid-19. Data yang diolah merupakan data yang dapat dari website resmi yang mengelola data Covid-19 di D.I Yogyakarta. Di harapkan dengan sajian yang lebih terfokus pada perkembangan Covid-19 di D.I Yogyakarta ini membuat masyarakat lebih mudah mengolah dan mengerti informasi serta sebaran wilayah yang masuk ke dalam kategori berbahaya.

Penerapan ini juga di harapkan mampu menjadi acuan bagi daerah lain agar menerapkan hal serupa yang mana penelitian dan penerapan pemetaan penyebaran Covid-19 di setiap daerah di Indonesia akan lebih mudah di kategorikan dan mendapat penanganan baik dari pihak yang bertanggungjawab maupun dari masyarakat yang mengetahui wilayah mana yang memang sedang terdampak.

Pemetaan Penyebaran Covid-19 di D.I Yogyakarta ini juga menyajikan beberapa tampilan yang mengkampanyekan kepada masyarakat untuk tetap mematuhi protokol Kesehatan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah pusat lewat notifikasi yang muncul pada saat user membuka website atau user yang telah mengunduh dan menggunakan aplikasi pemetaan ini.

Rancangan pemetaan ini juga akan menggunakan database Mysql agar data selalu mengalami update, dan masyarakat mendapatkan data secara realtime. Perbedaan pada pemetaan menggunakan GIS dengan pemetaan yang sudah ada sebelumnya seperti pemetaan covid-19 dari website info corona di jogja antara lain :

1. Peta pemetaan covid-19 yang menggunakan GIS tidak hanya menyajikan data-data penyebaran covid, tetapi juga imbauan untuk selalu mematuhi proses.
2. Data yang diberikan akan selalu update secara realtime.
3. Pemetaan ini dapat mempermudah melihat rumah pasien berdasarkan tempat tinggal.[9]
4. Dengan menggunakan SIG, penentuan lokasi akan lebih akurat dan menghemat waktu dalam perencanaan[10]

5. Dan lain-lain.



Gambar 6. Statistik Total Kondirmasi

VII. KESIMPULAN

Kesimpulan yang di hasilkan dari penelitian ini yaitu terkumpulnya data Covid-19 di Yogyakarta yang menjadi dasar pemetaan pennyebaran wilayah yang terdampak Covid-19. Kemudian akan di sajikan lewat website serta aplikasi yang bisa di lihat oleh masyarakat D.I Yogyakarta dan luar D.I Yogyakarta.

REFERENSI

- [1] K. S. Internasional, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," vol. 2, no. 1, pp. 73–80, 1945.
- [2] E. Ihda, B. Sudarsono, and M. Awaluddin, "Jurnal Geodesi Undip Jurnal Geodesi Undip," *Anal. KETERTIBAN TATA LETAK BANGUNAN TERHADAP SEMPADAN SUNGAI DI SUNGAI BANJIR KANAL TIMUR KOTA SEMARANG (Studi Kasus Sepanjang Banjir Kanal Timur dari Muara Sampai Jemb. Brigjend Sudiarto (STA 0-STA 7))*, vol. 4, pp. 86–94, 2015.
- [3] A. H. P. K. MASKAPAI, L. P. J. P. B. MURAH, D. D. U.-U. N. 8 T. 1999, and T. P. KONSUMEN, "No Title 补充材料," *Maskapai, Aspek Huk. Perlindungan Konsum. Murah, Lion Pada Jasa Penerbangan Bertarif 1999, Ditinjau Dari Undang. Nomor 8 Tahun Konsum. Tentang Perlindungan*, no. c, pp. 2–6, 2013.
- [4] "Aplikasi Sistem Informasi Geografi Untuk Pemetaan Perkembangan Program Keluarga Berencana (Kb) Non-Mandiri Dan Terprogram Tahun 2005-2015 Di Kabupaten," 2015.
- [5] I. Oka Mahendra Putra, I. Piarsa, and N. Ika Marini Mandenni, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Berdasarkan Kualitas Pendidikan di Provinsi Bali," *Merpati*, vol. 3, no. 2, pp. 108–119, 2016, doi: 10.24843/JIM.
- [6] D. David, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Ideal Taman Nasional di Wilayah Kalimantan Barat," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 3, no. 3, p. 242, 2016, doi: 10.24076/citec.2016v3i3.81.
- [7] E. B. Setiawan, "Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Potensi Usaha Industri Kreatif," *J. CoreIT*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2016.
- [8] N. Zendrato and S. B. F. Ginting, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Makan (Studi kasus pada : Wilayah Medan Kabanjahe)," *Informatika*, pp. 24–29, 2000.
- [9] M. U. Fahri, "Melihat Peta Penyebaran Pasien Covid-19 Dengan Kombinasi Qgis Dan Framework Laravel," *J. Teknol. Terpadu*, vol. 6, no. 1, pp. 25–30, 2020.
- [10] R. Apriyanti and F. Rully, "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) Dalam Penentuan Lokasi Perumahan Di Kota Depok," *Pros. Semin. Ilm. Nas. Komput. dan Sist. Intelijen*, vol. 8, no. Kommit, pp. 321–330, 2014, [Online]. Available: ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/kommit/article/viewFile/1049/911.