

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PETA PENYEBARAN COVID-19 DI KOTA BATAM

Syeful Anas Aklani

Sistem Informasi Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam
Jalan Gajah Mada, Sekupang, Kota Batam, 0778-6002999
syaeful@uib.ac.id

Abstract

The development of the Covid-19 virus in Indonesia continues to increase rapidly and according to reports from the Batam City Health Office, the graph of Covid-19 sufferers is increasing day by day, so the Batam city government has difficulty determining which areas are red zones that need to be watched out, so it requires attention. Specifically, the problem is the lack of socialization of referral hospitals or clinics for handling Covid-19 through maps. With the above problems, the authors designed a geographic information system for the map of the spread of Covid-19 in the city of Batam, so it is necessary to map the area for the spread of the Covid-19 virus to find out which areas are vulnerable so that the people of Batam City can access information quickly and precisely. The software development life cycle rapid application development (RAD) method is one that can be used for short and fast map design making it easier to work on the Covid-19 distribution map in a short time. with the information system helping the people of Batam, especially in accessing map data for the spread of Covid-19, which zones need to be watched out for according to the spread of the virus, information on health centers and referral hospitals for handling COVID-19 quickly according to the sub-districts in the city of Batam.

Keywords: Covid-19, Google Maps, Maps, Rapid Application Development

Abstrak

Perkembangan virus Covid-19 di Indonesia terus meningkat dengan pesat dan menurut laporan dari dinas kesehatan kota batam semakin meningkat grafik penderita Covid-19 dari hari ke hari, sehingga pemerintah kota Batam kesulitan menentukan daerah mana saja yang berzona merah yang perlu di waspadi sehingga memerlukan perhatian khusus, permasalahan di tambah lagi kurangnya sosialisasi rumah sakit atau klinik puskesmas rujukan untuk penanganan Covid-19 melalui peta. dengan permasalahan diatas maka penulis merancang sistem informasi geografis peta penyebaran Covid-19 di kota batam, sehingga diperlukan adanya pemetaan daerah penyebaran virus Covid-19 untuk mengetahui tingkat wilayah mana saja yang rawan sehingga masyarakat kota batam dapat mengakses informasi dengan cepat dan tepat. metode software development life cycle rapid application development (RAD) salah satu yang dapat digunakan untuk perancangan peta dengan singkat dan cepat sehingga memudahkan dalam pengerjahan peta sebaran Covid-19 dengan waktu yang singkat. dengan adanya sistem informasi membantu masyarakat kota batam khususnya dalam mengakses data peta penyebaran Covid-19, zona mana saja yang perlu di waspadi sesuai penyebaran virus, informasi puskesmas dan rumah sakit rujukan untuk penangan Covid-19 dengan cepat sesuai dengan kecamatan yang ada dikota Batam

Kata kunci: Covid-19, Google Maps, Peta, Rapid Application Development

1. PENDAHULUAN

Corona virus merupakan pandemik baru diawal tahun 2020 tepatnya di kota wuhan china, virus ini mengguncang seluruh dunia diawal tahun 2020 hingga saat ini tercatat hampir 20 juta orang terinfeksi, Infeksi Covid-19 yang disebabkan virus Corona baru, merupakan suatu pandemik baru dengan penyebaran antar manusia yang sangat cepat. derajat penyakit dapat bervariasi dari infeksi saluran napas atas hingga ARDS. Diagnosis ditegakkan dengan RT-PCR, hingga saat ini belum ada terapi antivirus khusus dan belum ditemukan vaksin untuk Covid-19. diperlukan pengembangan mengenai berbagai hal dan metode baru termasuk pencegahan di seluruh dunia [1].

Maka oleh karna itu perlu setiap orang mengenali ciri - ciri penyebab terjadinya corona virus yaitu: Virus yang merupakan virus RNA strain tunggal positif ini menginfeksi saluran pernafasan, Penegakan diagnosis dimulai dari gejala umum berupa demam, batuk dan sulit benafas hingga adanya kontak erat dengan negara negara yang sudah terinfeksi. pengambilan swab tenggorokan dan saluran pernafasan menjadi dasar penegakan diagnosis coronavirus disease [2].

Hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah sehingga memberikan nilai, arti dan manfaat. Pada proses pengolahan data menjadi informasi juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik, dan tepat waktu. Hal ini penting agar informasi dapat memberikan nilai dan pemahaman kepada pengguna [3].

Sistem Informasi Geografis dapat diartikan sebagai suatu sistem yang memadukan teknologi komputer dan data, serta media penyimpanan, pengolahan, maupun analisis data, sehingga dapat diperoleh informasi yang berkaitan dengan aspek keruangan yang ditampilkan baik secara online maupun offline. Sistem informasi geografis juga merupakan manajemen data spasial dan non-spasial yang berbasis komputer dengan tiga karakteristik dasar, yaitu: [4]

- a. Mempunyai fenomena aktual (variabel data non-lokasi) yang berhubungan dengan topik permasalahan di lokasi bersangkutan.
- b. Merupakan suatu kejadian di suatu lokasi dan
- c. Mempunyai dimensi waktu.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam perkembangan teknologi yang begitu cepat dibutuhkan metode pengembangan untuk menghemat waktu salah satunya menggunakan metode *software development life cycle rapid application development* (RAD), metode ini berfokus dalam pengembangan aplikasi yang sangat singkat sehingga memudahkan dalam perancangan sebuah aplikasi [5].

Metode RAD memiliki 4 tahapan dalam pengembangannya, di dalam penerapan pengembangan sistem informasi geografis penyebaran corona virus di kota batam yaitu:

- a. Menentukan kebutuhan dalam pengembangan project
Dalam tahap ini peneliti menentukan apa saja yang diperlukan dalam perancangan aplikasi SIG (sistem informasi geografis) salah satunya memilih untuk menggunakan *google maps* dalam pengembangan aplikasi

karena sesuai kebutuhan untuk pengembangan sistem lebih cepat dibanding membuat dengan *ArcView* yang memerlukan riset lebih banyak lagi dan butuh waktu lama dalam perancangan peta, di dalam pengumpulan data yang valid untuk keperluan riset maka penulis mengambil data dari website pemerintah daerah kota batam.

b. Membuat prototipe

di dalam desain prototipe penulis dapat mudah membuat dengan google maaps untuk pembuatan peta sesuai dengan kebutuhan yang akan dipakai dan di implementasi untuk menguji apakah sudah sesuai dengan kebutuhan penelitian atau belum untuk di implementasikan di dalam sistem informasi yang akurat dan cepat sehingga dapat dengan mudah untuk di implementasikan peta tersebut.

c. Proses pengembangan dan pengumpulan feedback

Salah satu untuk pengembangan *feedback* maka diperlukan pembuatan dan testing sebuah peta digital untuk implementasinya, salah satu dengan development google maps untuk memudahkan dalam mendesain dan implementasi peta digital sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi penyebaran Covid-19 di kota batam.

d. Implementasi project

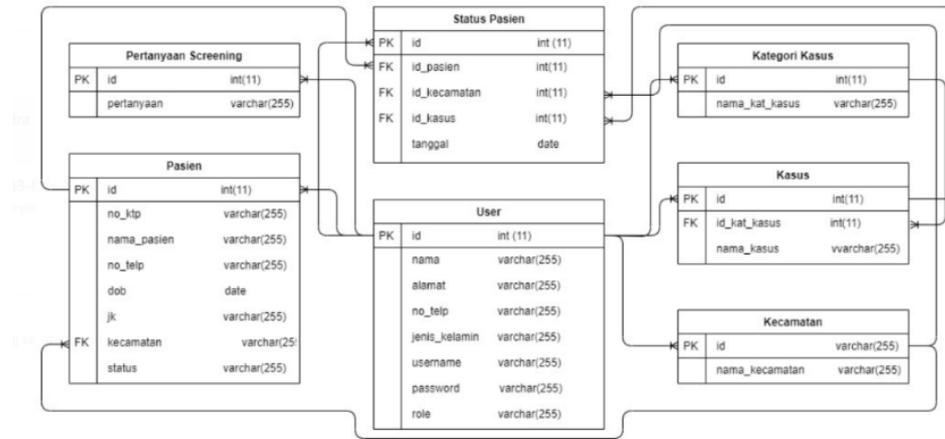
Proses terakhir adalah implementasi aplikasi peta digital dalam penyebaran virus Covid-19 di kota Batam, di dalam tahap ini jika terjadi kesalahan maka dilakukan perbaikan aplikasi sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi sistem informasi geografis penyebaran Covid-19 di kota batam.

Peta digital untuk saat ini banyak digunakan untuk pembuatan aplikasi baik dalam bentuk website ataupun mobile apps, karena dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan akan informasi wilayah dan jalan maka peta digital salah satu kebutuhan dalam perancangan dan pembuatan sebuah aplikasi.

Google maps merupakan salah satu aplikasi peta yang sangat bagus dan mudah di gunakan untuk pemetaan dan di sediakan fitur fitur yang canggih sehingga menjadi pilihan dalam pengembangan sebuah aplikasi, dalam penelitian ini penulis mengembangkan peta digital google maps yang mudah di pahami dan pembuatan aplikasi untuk pemetaan sebaran Covid-19 di kota Batam.

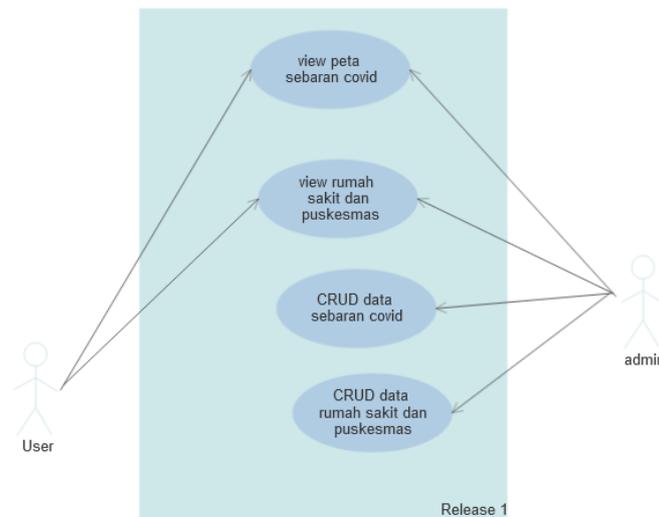
Tahap selanjutnya adalah perancangan dan pengembangan sistem informasi geografis, di sini penulis merancang sistem informasi geografis menggunakan google maps, tujuannya adalah untuk mempermudah dalam developer aplikasi sesuai dengan metode *rapid application development* (RAD).

Berikut ERD (*entity Relational Database*) yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi geografis penyebaran Covid-19 di kota batam



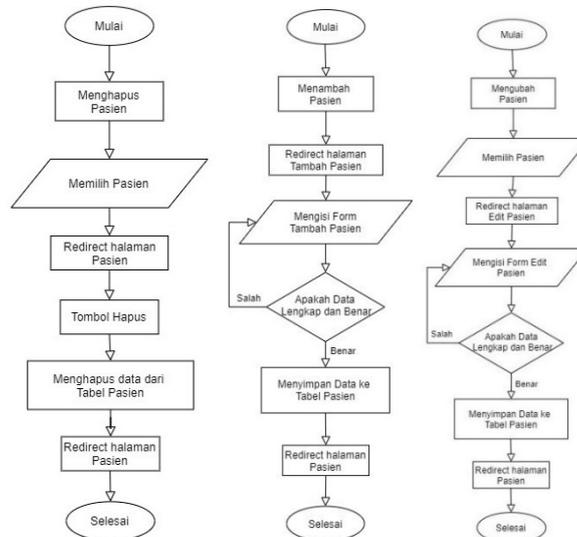
Gambar 1. Desain ERD peta

Selanjutnya proses desain UML (*Unified Modelling Language*) secara umum dalam penggunaan sistem ini,



Gambar 2. Desain UML

Flowchart ini berhubungan dengan penelitian sebelumnya yang membahas Covid-19 kota batam yang berjudul: sistem informasi rekap Covid-19 kota batam dan skrining mandiri [6].

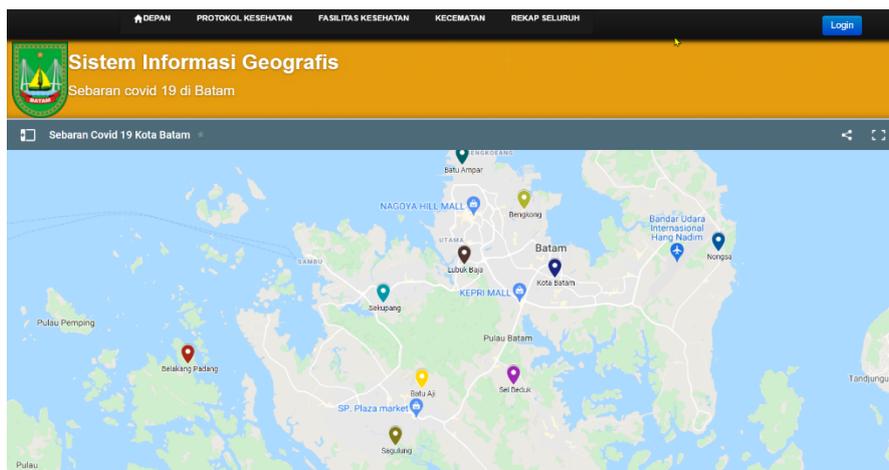


Gambar 3. Desain Tampilan Flowchart

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan Analisa dan metode RAD (*Rapid Application Development*) dan Sistem Informasi Geografis maka di dapat hasil sebagai berikut [7], Setelah melakukan beberapa kali uji coba untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan desain aplikasi peta digital maka di dapatkan hasil aplikasi sebagai berikut yang di sesuaikan dengan kebutuhan,

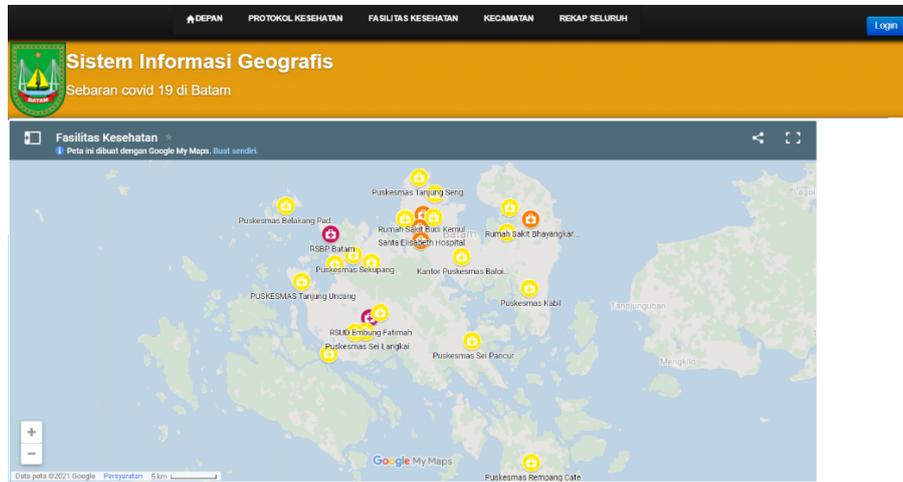
Berikut halaman depan sistem informasi rekap Covid-19 di kota Batam, halaman ini berisi peta daerah sebaran Covid-19 perkecamatan yang ada di kota Batam. Tampilan halaman depan website sistem informasi peta Covid-19 kota batam, halaman depan terdapat peta kecamatan kota batam:



Gambar 4. Halaman depan SIG Rekap Covid-19 Kota Batam

Halaman selanjutnya merupakan peta fasilitas kota batam untuk rujukan penderita Covid-19 yang ada di kota Batam, tujuan utama adalah memudahkan pencarian

fasilitas Kesehatan seperti puskesmas atau Rumah Sakit yang berada di kota Batam [8].



Gambar 5. Sebaran fasilitas Kesehatan yang berada di kota Batam

Berikut tampilan halaman peta informasi Covid-19 seluruh Indonesia dengan menggunakan api dari kementerian Kesehatan Indonesia.



Gambar 6. Sebaran Covid-19 seluruh indonesia

Tampilan informasi fasilitas kesehatan puskesmas rujukan untuk menangani Covid-19 di kota batam,

ID	FASILITAS	KALANGAN	KECAMATAN
1	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
2	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
3	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
4	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
5	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
6	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
7	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
8	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
9	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
10	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
11	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
12	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
13	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
14	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
15	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
16	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
17	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
18	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
19	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa
20	Sistem Informasi Geografis	IT	Nongsa

Gambar 7. Rekap Fasilitas Kesehatan yang mendukung untuk Covid-19 kota batam

Tampilan informasi fasilitas kesehatan rujukan rumah sakit untuk menangani Covid-19 di kota batam,

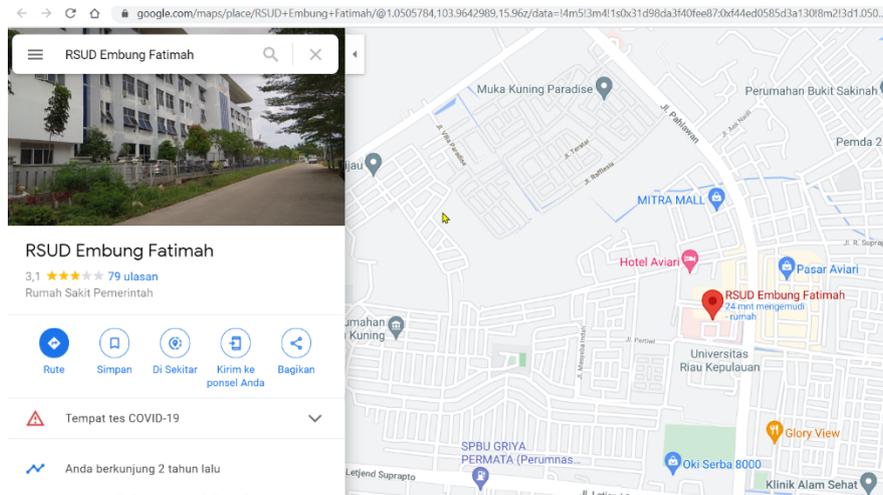
RSUD Embung Fatimah
 Jl. R. Soepranto Blok D 1-3 Batu Aji (0778) 384446

RS Bp Batam
 Jalan Cipto Mangunkusumo No.01, Tj. Ptingin, Kec. Sekupang (0778) 322046

RS. Bhyangkara Polda Kepri
 Jl. Danu Merdu No.km.2, Batu Besar, Kecamatan Nongsa, Kota Batam, (0778) 7760046

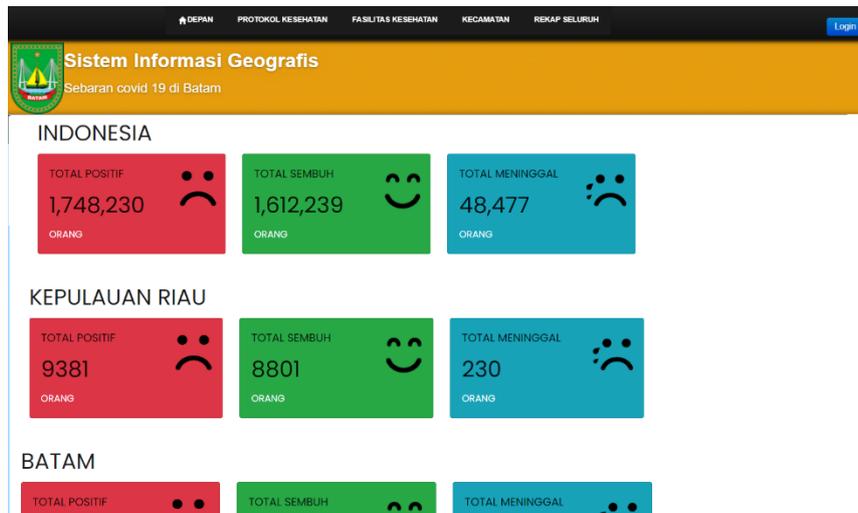
Gambar 8. Informasi rumah sakit rujukan penderita Covid-19 kota batam

Berikut contoh peta yang terkoneksi dengan *google maps* untuk memudahkan dalam pencarian alamat dan rute tempat yang dituju contohnya rumah sakit Embung Fatimah Batam.



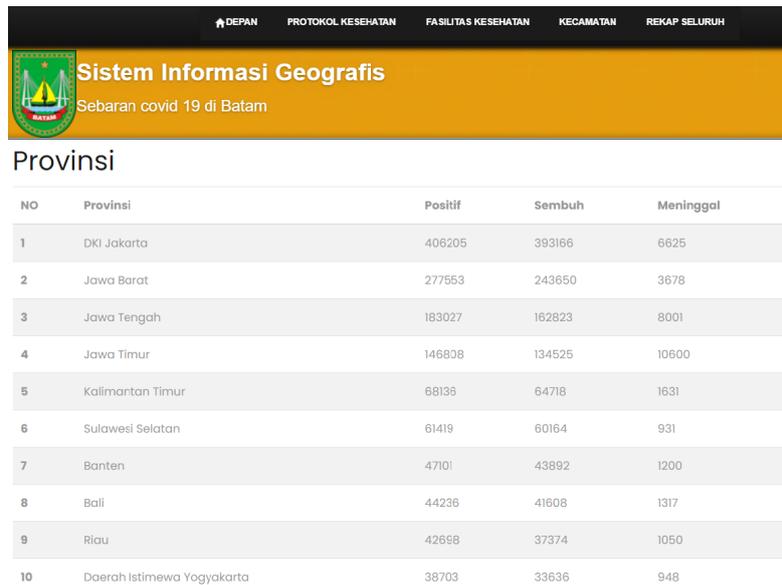
Gambar 9. Contoh peta rumah sakit via google maps

Selanjutnya gambaran penyebaran Covid-19 secara umum di Indonesia menggunakan update api dari kementerian Kesehatan republik Indonesia, sehingga dapat tiap menit dapat terupdate secara umum untuk informasi Covid-19 seluruh Indonesia.



Gambar 10. Sistem informasi penderita Covid-19 seluruh Indonesia via api Kementerian Kesehatan Indonesia

Untuk melihat sebaran informasi Covid-19 perpropinsi dalam di lihat di tampilan berikut ini:

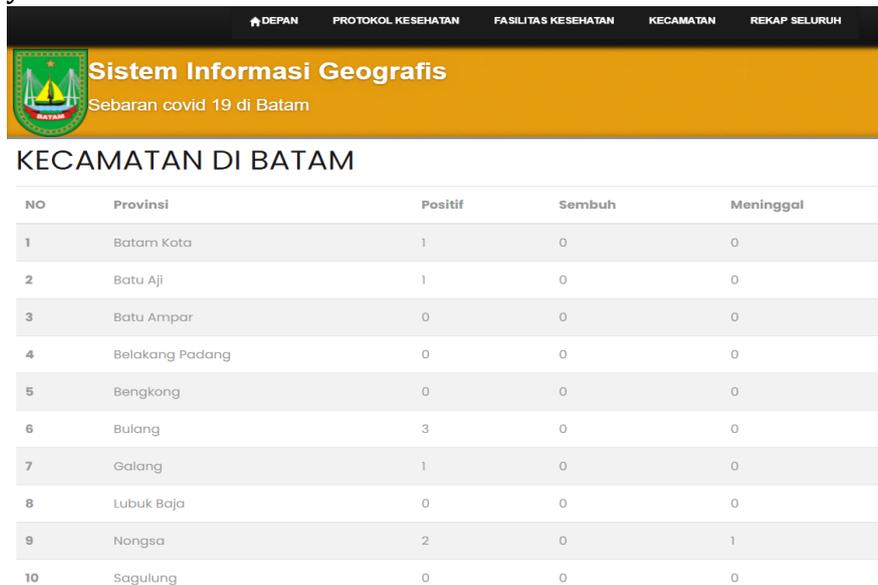


The screenshot shows the 'Sistem Informasi Geografis' interface for 'Sebaran covid 19 di Batam'. It features a navigation bar with 'DEPAN', 'PROTOKOL KESEHATAN', 'FASILITAS KESEHATAN', 'KECAMATAN', and 'REKAP SELURUH'. Below the header, there is a table titled 'Provinsi' with the following data:

NO	Provinsi	Positif	Sembuh	Meninggal
1	DKI Jakarta	406205	393166	6625
2	Jawa Barat	277553	243650	3678
3	Jawa Tengah	183027	162823	8001
4	Jawa Timur	146808	134525	10600
5	Kalimantan Timur	68136	64718	1631
6	Sulawesi Selatan	61419	60164	931
7	Banten	47101	43892	1200
8	Bali	44236	41608	1317
9	Riau	42668	37374	1050
10	Daerah Istimewa Yogyakarta	38703	33636	948

Gambar 11. Sebaran informasi Covid-19 Per Propinsi yang terhubung dengan API Covid-19 Pemerintah Indonesia

Selanjutnya sebaran Covid-19 Per Kecamatan Kota Batam



The screenshot shows the 'Sistem Informasi Geografis' interface for 'Sebaran covid 19 di Batam'. It features a navigation bar with 'DEPAN', 'PROTOKOL KESEHATAN', 'FASILITAS KESEHATAN', 'KECAMATAN', and 'REKAP SELURUH'. Below the header, there is a table titled 'KECAMATAN DI BATAM' with the following data:

NO	Provinsi	Positif	Sembuh	Meninggal
1	Batam Kota	1	0	0
2	Batu Aji	1	0	0
3	Batu Ampar	0	0	0
4	Belakang Padang	0	0	0
5	Bengkong	0	0	0
6	Bulang	3	0	0
7	Galang	1	0	0
8	Lubuk Baja	0	0	0
9	Nongsa	2	0	1
10	Sagulung	0	0	0

Gambar 12. Sebaran Covid-19 Kota Batam

4. SIMPULAN

Sistem informasi geografis peta penyebaran Covid-19 ini sangat membantu pemetaan dan pengelompokan penderita covid-19 berdasarkan wilayah perkecamatan yang ada di kota batam dan juga informasi secara umum seluruh Indonesia seputar jumlah penderita Covid-19 dengan adanya sistem ini memudahkan pencarian wilayah dan peta lokasi informasi tentang puskesmas, rumah sakit rujukan yang ada di kota batam. Sistem informasi ini membantu

update jumlah penderita Covid-19 di kota Batam. Membantu masyarakat kota Batam untuk mendapatkan Update Covid-19.

Sistem ini dapat membantu masyarakat mendapat informasi yang akurat penyebaran Covid-19 melalui peta sebaran yang ada di kota Batam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Diah Handayani, D. R. Penyakit Virus Corona 2019. *Respirologi Indonesia*, 2020, pp 119, DOI: <https://doi.org/10.36497/jri.v40i2.101>
- [2] Yuliana. (2020). Corona Virus diseases (Covid-19) ; Sebuah tinjauan literatur. *wellnes and health magazine*, 187-192, 2020, DOI : <https://doi.org/10.30604/well.95212020>
- [3] Adytama Annugerah, I. F. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 43-47, 2016
- [4] Agus, T. (2016). Pembuatan Aplikasi Deteksi Dini Kanker Serviks. Seminar Teknologi dan Informatika, 33- 38 , 2016
- [5] Susilowati, S. Implementasi Model Rapid application Development (RAD) dalam perancangan aplikasi e-marketplace. *Techno Jurnal*, 25-30, 2018
- [6] Aklani, S. A. Metode Fuzzy Logic Untuk Evaluasi Kinerja Pelayanan Perawat (Studi Kasus: RSIA Siti Hawa Padang. *Edik Informatika*, 35-43, 2017
- [7] Susilo, A. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 2020
- [8] Wang, Z. Q. *A Handbook of 2019-nCoV Pneumonia control and Prevention*. China: Hubei Science and Technology Press, 2020