

## Rancang Bangun Web App Siaga Covid Dengan Metode Haversine

Deo Marvin Yahya <sup>1)</sup> Julianto Lemantara <sup>2)</sup> Dewiyani Sunarto

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Universitas Dinamika

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)[deomarvinyahya@gmail.com](mailto:deomarvinyahya@gmail.com), 2)[julianto@dinamika.ac.id](mailto:julianto@dinamika.ac.id), 3)[dewiyani@dinamika.ac.id](mailto:dewiyani@dinamika.ac.id)

**Abstract:** Pandemi COVID-19 melanda Indonesia sejak tahun 2020. Kebutuhan akan penanganan darurat semakin sulit didapat ketika terjadi lonjakan kasus. Kebutuhan tersebut antara lain obat COVID, oksigen, plasma darah, rumah sakit/tempat isolasi/puskesmas, dan ambulans. Banyak waktu yang terbuang saat melihat kebutuhan dari satu tempat ke tempat lain, hal ini membuat masyarakat bingung mencari kebutuhannya. Walaupun kebutuhan ini harus segera dipenuhi karena berkaitan dengan kehidupan seseorang dan beberapa sistem informasi yang sudah ada, seperti SIRANAP dan FarmaPlus, namun sistem penanganan COVID-19 masih belum terintegrasi dan belum lengkap. Pemanfaatan sistem informasi dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan mengolah data yang ada dan terintegrasi, tentunya dapat dikembangkan suatu aplikasi berbasis web (Web App) yang dapat menampung informasi yang diperlukan, Aplikasi bernama Siaga Covid. SiagaCovid dilengkapi dengan metode Haversine, metode Haversine dapat digunakan untuk mencari jarak antar titik, dan menentukan jarak terdekat dimana mereka bisa mendapatkan pengobatan darurat COVID-19 yang mereka butuhkan. Dari perancangan dan pengembangan SiagaCovid, hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah metode Haversine dapat menentukan jarak antara pengguna dan penyedia layanan dan diurutkan berdasarkan jarak terdekat dengan pengguna dengan akurasi tinggi yang dapat membantu masyarakat mendapatkan kebutuhan darurat COVID dengan cepat di aplikasi, mereka bisa mendapatkan informasi tentang ketersediaan produk dan layanan, atau tentang informasi layanan itu sendiri.

**Keywords:** COVID 19, Pandemic, SiagaCovid, Haversine Method, Web App.

Pandemi COVID 19 membuat banyak perubahan yang besar dalam dunia saat ini. Kehidupan berubah di mana kegiatan sosial menjadi kegiatan jarak jauh dan juga masalah kesehatan sangat berdampak pada kehidupan. Saat ini kasus COVID 19 per tanggal 8 Agustus 2021 berdasarkan (World Health Organization, 2021), kasus di Indonesia mencapai 3,7 juta kasus dengan penambahan setiap hari 32 ribu kasus. Keperluan darurat pengobatan semakin susah didapatkan ketika terjadi lonjakan kasus. Keperluan yang dimaksud adalah obat, oksigen, plasma darah, serta rumah sakit/tempat isolasi/puskesmas dan ambulans.

Obat tentunya digunakan untuk membantu penyembuhan COVID 19, selain obat, oksigen pun juga penting, Orang yang terinfeksi virus corona dan mengalami gejala COVID-19 berupa sesak napas membutuhkan bantuan terapi oksigen. Jika saturasi oksigen menurun dan pasien tidak mendapat bantuan oksigen, pasien akan mengalami sesak napas dan lama kelamaan akan mengganggu fungsi-fungsi organ lainnya. Terutama organ-organ penting tubuh seperti

jantung, otak, dan ginjal. Jika tak segera diatasi, akibatnya bisa terjadi kegagalan organ yang tidak diketahui, dan bisa berujung pada kematian (Kompas, 2021). Adapun untuk plasma darah konvalesen yang diperlukan mengandung antibodi virus corona dari orang yang telah dinyatakan sembuh dari Covid-19. Menurut (CNN Indonesia, 2021) pentingnya plasma darah konvalesen ini ditransfusikan ke pasien Covid-19 sehingga antibodi yang terdapat dalam plasma darah tersebut dapat melawan virus yang ada di dalam tubuh pasien. Terapi plasma darah digunakan untuk pasien COVID dengan gejala berat.

Namun dari segala kepentingannya pengobatan darurat yang diperlukan oleh pasien COVID 19, keperluan ini susah didapatkan. Ketika Presiden Indonesia menanyakan ketersediaan obat di salah satu apotek: "Ini mau cari obat *antivirus* yang *oseltamivir*,". Apotek menjawab stoknya habis (Kompas, 2021). Untuk ketersediaan stok oksigen pun di sejumlah rumah sakit di Tanah Air dilaporkan menipis akibat terjadi lonjakan kasus COVID-19 (Kompas,

2021). Akibatnya pun banyak keluarga dari penderita COVID-19 kebingungan untuk mendapatkan oksigen bahkan mereka yang mencari oksigen rela antri 3 jam sebelum tempat pengisian oksigen buka (Detik, 2021). Hal ini tentunya menjadi perhatian khusus karena banyak waktu yang dibuang dan perlu dicari solusinya di mana pemenuhan keperluan darurat bukanlah masalah yang sepele karena dapat menyangkut keberlangsungan nyawa seseorang.

Selain itu, ambulans dan rumah sakit maupun puskesmas juga susah didapatkan ketika terjadi lonjakan kasus. Banyak pasien COVID 19 pun mengeluh. Menurut (Okezone, 2021) "Setelah beberapa kali melakukan swab, kemarin hasilnya positif, nah cari rumah sakit susah banget, cari ambulans juga susah. Kasihan bapak saya sudah ada gejala demam gini". Bahkan terdapat juga relawan yang rela merelakan mobil pribadinya untuk ambulans. Menurut (Okezone, 2021) Hal ini dikarenakan untuk menolong warga, serta sulitnya mendapat ambulans untuk berpindah-pindah rumah sakit/puskesmas karena penuh, relawan di Sidoarjo pun turut menyediakan lebih dari 10 ambulans.

Saat ini pun, juga sudah terpenuhi beberapa kebutuhan informasi untuk rumah sakit yang dapat diakses melalui SIRANAP, dan kebutuhan obat-obatan melalui FarmaPlus, yang disediakan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hanya saja, kebutuhan informasi untuk keperluan penanganan COVID 19, masih belum terintegrasi. Dan juga ada beberapa informasi yang belum tersedia seperti puskesmas, ambulans, plasma darah dan oksigen. Tentunya dengan bantuan teknologi saat ini yang berkembang sangat pesat, dengan arus informasi yang ada bergerak cepat setiap detiknya bahkan dapat mencapai berbagai negara tentunya dapat membantu. Namun, bagaimana teknologi dapat mengatasi masalah ini? Pemanfaatan kemajuan sistem informasi yang ada dapat mengatasi masalah ini yaitu dengan pengolahan data yang ada dan terintegrasi tentunya dapat tercipta suatu aplikasi yang dapat menampung informasi yang diperlukan yakni informasi keperluan darurat pengobatan COVID 19 yang akan diberi nama Siaga Covid. Dengan menggunakan bantuan sistem informasi, kualitas informasi yang dihasilkan pun dapat tepat dan akurat, sehingga mereka yang sedang mencari keperluan darurat pengobatan COVID 19, mereka dapat mendapatkan apa yang mereka butuhkan dengan cepat dan tepat, mereka juga mendapat kejelasan

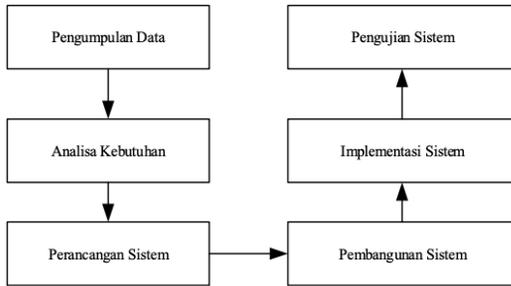
di mana mereka dapat mendapatkan keperluan yang mereka cari. Tentunya aplikasi harus dapat mengolah data yang ada dengan lokasi mereka saat ini. Menurut (Nguyen, Prasetya, Faizullin, Iswanto, & Edmond, 2020) Lokasi mereka membantu menentukan jarak terdekat di mana mereka dapat mendapatkan keperluan darurat pengobatan COVID 19 yang mereka butuhkan.

Pada informasi obat dan rumah sakit yang sudah ada juga belum mempertimbangkan lokasi terdekat dengan masyarakat yang membutuhkan. Sehingga sistem informasi kebutuhan COVID 19 perlu dibuat lebih terintegrasi dan mempertimbangkan lokasi, sehingga masyarakat lebih terbantu ketika terdampak atau menolong orang lain yang terkena COVID. Untuk menunjang aplikasi ini tentunya diperlukan metode yang dapat digunakan untuk mencari jarak antar lokasi pada bumi, salah satunya adalah algoritma/metode Haversine. Menurut (Farid & Yunus, 2017) metode Haversine digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik di bumi berdasarkan panjang garis lurus antar dua titik tanpa mengabaikan kelengkungan yang dimiliki bumi. Selain itu, menurut (Miftahuddin, Umaroh, & Karim, 2020) metode Haversine menghasilkan akurasi perhitungan jarak tertinggi daripada yang lain seperti Euclidean dan Manhattan yaitu 98,66% Dengan penerapan algoritma Haversine pada aplikasi tentunya aplikasi dapat membantu mereka yang membutuhkan keperluan darurat menemukan apa yang mereka cari berdasarkan jarak yang terdekat dengan mereka.

## METODE PENELITIAN

Pembuatan Web Apps Siaga Covid dalam penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall*. Terdapat beberapa tahapan tentunya, dimana dimulai dari pengumpulan data, analisa kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan sistem, implementasi sistem, serta pengujian system yang telah dibuat.

Adapun pada tahapan analisis kebutuhan memiliki tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi, serta apa saja kebutuhan yang diperlukan sebagai pedoman utama dari penelitian ini. Serta hasil dari perancangan sistem berupa Diagram IPO, Diagram Kelas dan Web App SiagaCovid.

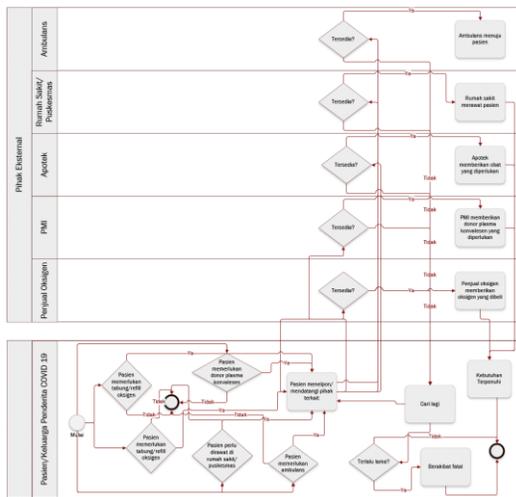


Gambar 1. Alur Pekerjaan

**Observasi**

Langkah ini dilakukan untuk mengetahui apa saja yang diperlukan penderita COVID 19, observasi dilakukan melalui media sosial, berita dan lingkungan sekitar. Sehingga dapat disimpulkan bagaimana nantinya aplikasi akan dibuat sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

**Identifikasi Proses Bisnis Saat Ini**



Gambar 2. Proses Bisnis Saat Ini

Pada proses bisnis saat ini, pasien/keluarga penderita COVID 19 membutuhkan keperluan berbagai macam yang berbeda-beda setiap orang, ada yang membutuhkan oksigen, plasma darah konvalesen, perawatan rumah sakit/puskesmas, obat-obatan, maupun ambulans. Ketika mereka membutuhkan keperluan tersebut, tentunya pasien/keluarga penderita COVID 19 mencari dan mendatangi pihak terkait seperti apotek, penjual oksigen, PMI, rumah sakit, dan ambulans. Pihak terkait melakukan pengecekan ketersediaan dan apabila tidak tersedia, tentunya pasien/keluarga penderita

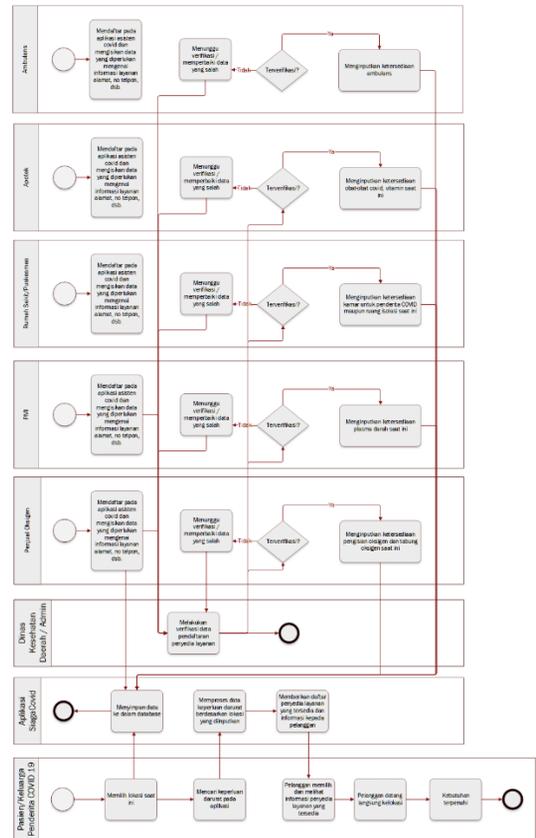
COVID 19 harus mencari lagi sampai dapat, dan apabila terlalu lama, maka akan berakibat fatal pada penderita.

**Analisis Permasalahan**

Identifikasi Permasalahan:

1. Pasien/Keluarga Penderita COVID 19 ada kemungkinan tidak mengetahui lokasi Apotek, Penjual Oksigen, PMI, dan Rumah Sakit/Puskesmas, Ambulans terdekat dari mereka.
2. Apotek, Penjual Oksigen, PMI, dan Rumah Sakit/Puskesmas, Ambulans yang mereka tahu dan datang belum tentu dapat memberikan kepastian ketersediaan yang ada.
3. Banyak waktu terbuang untuk mencari Apotek, Penjual Oksigen, PMI, Rumah Sakit/Puskesmas yang memiliki stok/ruangan yang tersedia dan Ambulans

**Usulan Perbaikan Proses Bisnis**



Gambar 3. Usulan Proses Bisnis

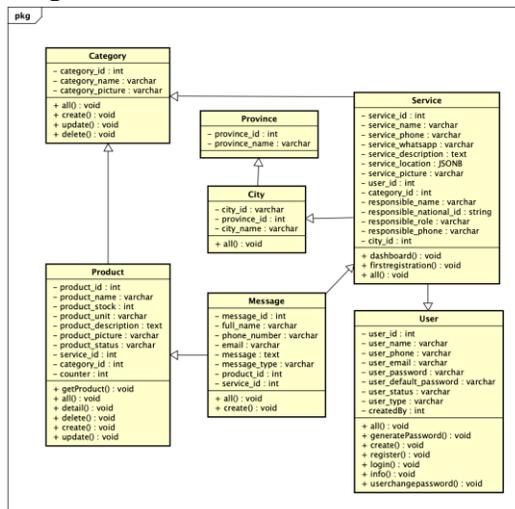
Pada usulan perbaikan proses bisnis, aplikasi berperan sebagai pusat penyedia informasi untuk keperluan darurat COVID 19.

Setiap penyedia layanan yang ada yaitu penjual oksigen, PMI, apotek, rumah sakit/puskemas, maupun ambulans aplikasi ini menggabungkan fasilitas/maupun produk yang ada pada setiap layanan untuk menangani kebutuhan darurat COVID 19 sehingga menjadi suatu portal, hal ini tentunya memudahkan pasien COVID 19 untuk mencari kebutuhan mereka, dengan data yang ada dan selalu diperbarui oleh setiap penyedia layanan yang ada, serta aplikasi mengolah data tersebut berdasarkan lokasi, tentunya pasien/keluarga penderita COVID langsung dapat mengetahui di mana tersedianya apa yang mereka cari serta terdekat dengan mereka. Sehingga kebutuhan dapat terpenuhi dan masalah ini dapat di atasi.

**Diagram IPO**

Dapat dilihat pada gambar 4 untuk setiap *input*, *proses*, dan *output* dari setiap fungsi yang ada.

**Diagram Kelas**



Gambar 4 Diagram Kelas SiagaCovid

Pada Diagram kelas dari aplikasi SiagaCovid. Terdapat kelas Provinsi, Kota, Kategori, Service, Product, Message dan User.

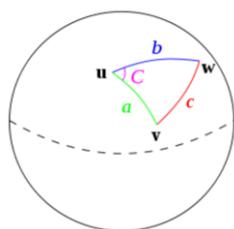
**Haversine**

Algoritma Haversine adalah persamaan penting dalam mencari jarak garis lurus antara dua koordinat di bumi menggunakan parameter garis bujur dan garis lintang. Algoritma Haversine merupakan contoh perhitungan pemodelan dalam bentuk trigonometri, yang

diterapkan pada bentuk bulat. Algoritma ini membahas tentang bentuk sisi dan sudut pada segitiga sferis. Pada tahun 1805, seorang ilmuwan membuat tabel Haversine untuk menentukan jarak antar titik.



Gambar 5. Diagram IPO Keseluruhan



Gambar 6. Visualiasi Metode Haversine

Gambar di atas adalah penjelasan tentang metode Haversine yang diterapkan di bumi. Ada tiga koordinat, "u", "v", dan "w". Ketiga koordinat ini membentuk pembangun jarak dalam perhitungan Haversine. Perhitungan Haversine dapat dirumuskan ke dalam persamaan berikut.

**Rumus Haversine**

$$a = \sin^2(\Delta\phi/2) + \cos \phi_1 \cdot \cos \phi_2 \cdot \sin^2(\Delta\lambda/2) \quad (1)$$

$$c = 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \cdot c$$

atau dengan Hukum Kosinus ( $\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C$ ) dapat disederhanakan menjadi:

$$d = \text{acos}(\sin \phi_1 \cdot \sin \phi_2 + \cos \phi_1 \cdot \cos \phi_2 \cdot \cos \Delta\lambda) \cdot R \quad (2)$$

**Keterangan:**

- $\phi$  = koordinat garis lintang (latitude)
- $\lambda$  = koordinat garis bujur (longitude)
- R = jari-jari bumi (radius = 6,371km)
- c = jarak sudut dalam radian
- a = kuadrat dari setengah panjang tali busur antara titik-titik.
- d = jarak

Banyak metode yang dapat digunakan untuk mencari jarak antar lokasi pada peta dunia, salah satunya adalah algoritma/metode Haversine. Metode Haversine biasa digunakan dalam dunia penerbangan untuk menghitung jarak suatu pesawat dengan koordinat tujuan. Metode Haversine menghitung jarak antara satu koordinat dengan koordinat lainnya dalam suatu garis lurus dan mengabaikan bukit atau lembah di permukaan.

Masukan dari metode ini adalah lintang dan bujur. Ini adalah koordinat bumi. *Outputnya* adalah nilai jarak antara dua lokasi. Rumus Haversine bekerja dengan benda bulat dengan memberikan tiga lokasi dalam menentukan jaraknya. Ini termasuk dalam model pembentukan rumus dalam trigonometri. Rumus Haversine

terkait erat dengan bentuk segitiga yang digambar di permukaan bola.

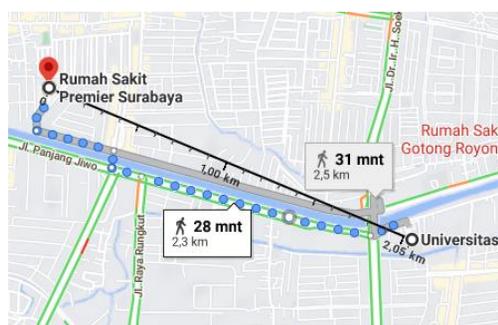
Berikut contoh perhitungan Haversine:

Source	=	Universitas Dinamika
Latitude	=	-7.311491
Longitude	=	112.782425
Destination	=	Rumah Sakit
Latitude	=	-7.3045574
Longitude	=	112.7653552

**Contoh Perhitungan Haversine**

$$= \text{acos}(\sin(\text{radians}(-7.311491)) * \sin(\text{radians}(-7.3045574))) + (\cos(\text{radians}(-7.311491)) * \cos(\text{radians}(-7.3045574)) * \cos(\text{radians}(112.782425 - 112.7653552))) * 6371.3549128345$$

$$= 2.034519158 \text{ km}$$



Gambar 7. Perbandingan antara Metode Haversine pada Google Maps

Dapat dilihat pada gambar di atas bahwa jarak antar tempat dapat sesuai dan dapat dijangkau dari banyak jalan yang terkadang di mana aplikasi maps memilih memutar lebih jauh agar lebih cepat sampai tujuan dengan jarak yang tidak sesuai. Dengan menggunakan metode Haversine dapat menjangkau daerah lebih luas tempat penyedia keperluan pengobatan COVID berdasarkan data koordinat yang ada.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memuat hasil dan pembahasan yang dalam aplikasi terdapat 3 jenis user yang ada yaitu Pengguna, Penyedia Layanan, dan Admin dimana setiap jenis user ini memiliki fungsi yang berbeda. Berikut ini adalah hasil dari perancangan dan pembangunan sistem yang telah dilakukan.

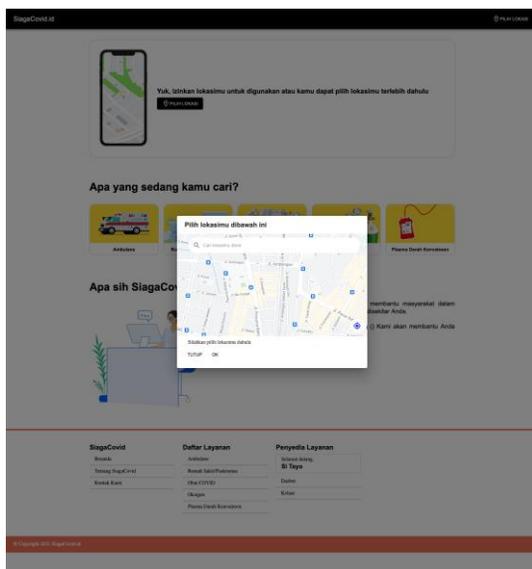
**Pengguna**

Pengguna adalah setiap orang/masyarakat yang nantinya akan mencari kebutuhan darurat COVID dimana aktor ini tidak perlu login, hanya saja mereka harus memilih

lokasi mereka terlebih dahulu. Berikut adalah beberapa hasil untuk Pengguna:

**Memilih Lokasi Saat Ini**

Sebelum dapat melihat produk/layanan yang dicari, pengguna diharuskan memilih lokasi terlebih dahulu, pemilihan lokasi pun cukup mudah, lokasi dapat langsung terpilih otomatis apabila GPS pengguna menyala, meskipun tidak, pengguna juga dapat mencari alamat mereka pada kolom yang sediakan maupun memilih titik lokasi dengan menggeser peta yang ada. Pemilihan lokasi diperlukan untuk menentukan penampilan layanan dengan jarak terdekat yang tersedia dengan pengguna.



Gambar 8. Memilih Lokasi Saat Ini

**Menampilkan Kategori Layanan**

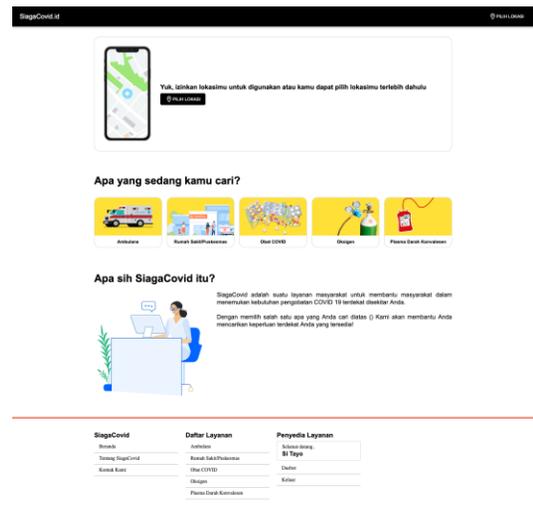
Pada fungsi ini, sistem akan menampilkan kategori yang telah diinput-kan oleh Admin. Pada halaman ini juga sekaligus menjadi halaman utama SiagaCovid.id (Gambar 9).

**Halaman Pencarian Produk/Layanan Terdekat Berdasarkan Kategori Terpilih**

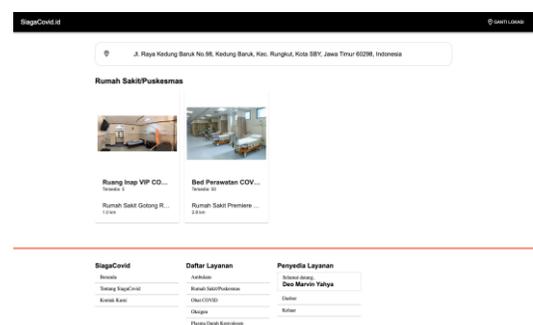
Pada bagian ini, setelah memilih kategori layanan, maka sistem akan menampilkan daftar produk maupun layanan yang dibutuhkan yang masih tersedia dan terdekat dengan alamat pengguna.

Dapat dilihat pada Gambar 8 pengguna dapat memilih lokasinya saat itu, hal ini dibutuhkan untuk syarat sebelum mencari produk/layanan yang dicari. Pada Gambar 9

pengguna memilih kategori layanan sesuai produk/layanan yang dicari. Sehingga pada halaman hasil pencarian produk/layanan dapat dilihat pada Gambar 10 dapat dilihat hasil pencarian dan perhitungan metode Haversine yaitu jarak antara setiap produk/layanan dengan lokasi pengguna saat itu.



Gambar 9. Halaman Utama dan Daftar Kategori Layanan



Gambar 10 Halaman Hasil Pencarian Produk/Layanan

Untuk detail perhitungan haversine dapat dilihat pada Gambar 11 bahwa metode Haversine langsung diterapkan pada SQL Query dengan memasukan parameter lokasi saat itu (req.query.lat dan req.query.lng) sehingga saat melakukan pencarian hasil dari perhitungan Haversine dapat langsung muncul yaitu distance (jarak) dan diurutkan berdasarkan jarak tersebut. Sehingga hasilnya nanti dapat urut dari terdekat hingga terjauh.

```
attributes: {
  "product_id",
  "product_name",
  "product_picture",
  "product_stock",
  "category_id",
  [
    'round(((ACOS(COS(RADIANS($req.query.lat))) * COS(RADIANS(CAST
(service_location::jsonb -> "lat" AS DECIMAL)))) * COS(RADIANS(CAST
(service_location::jsonb -> "lng" AS DECIMAL)) - RADIANS($req.
query.lng))) + SIN(RADIANS($req.query.lat))) * SIN(RADIANS(CAST
(service_location::jsonb -> "lat" AS DECIMAL)))) * 6371)::numeric,
1) || ' km"',
    "distance",
  ],
},
raw: true,
nest: true,
orderBy: ["distance"],
```

Gambar 11 Implementasi Metode Haversine

**Hasil Pengujian Haversine**

Pada pengujian ini, dilakukan penentuan titik lokasi pengguna yaitu di Universitas Dinamika dengan titik lokasi sebagai berikut:

Tabel 1. Titik Lokasi Pengujian Pengguna Universitas Dinamika

Latitude	-7,3115
Longitude	112,7824
Alamat	Jl. Raya Kedung Baruk No.98, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota SBY, Jawa Timur 60298, Indonesia

Pengujian dilakukan dengan mengukur jarak antara titik pengguna dengan Rumah Sakit Gotong Royong, Rumah Sakit Mitra Keluarga Surabaya dan Rumah Sakit Premiere dengan titik lokasi sebagai berikut:

Tabel 2. Titik Lokasi Pengujian Tujuan 1

Rumah Sakit Gotong Royong	
Latitude	-7,3075
Longitude	112,7876
Alamat	Jl. Medokan Semampir Indah No.97, Medokan Semampir, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60119

Tabel 3. Titik Lokasi Pengujian Tujuan 2

Rumah Sakit Gotong Royong	
Latitude	-7,3075
Longitude	112,7876
Alamat	Jl. Satelit Indah II Blok FN No.8, Tanjungsari, Kec. Sukomanunggal, Kota SBY, Jawa Timur 60187, Indonesia

Tabel 4 Titik Lokasi Pengujian Tujuan 3

Rumah Sakit Premiere	
Latitude	-7,3045
Longitude	112,7652
Alamat	Jl. Nginden Intan Barat B, Nginden Jangungan, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60118

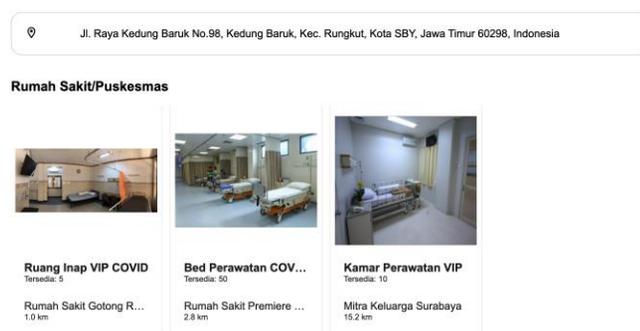
Berikut adalah hasil pengujian jarak antar titik menggunakan metode Haversine:

$$acos((sin(radians(LatA)) * sin(radians(LatB))) + (cos(radians(LatA)) * cos(radians(LatB)) * cos(radians(LngA-LngB)))) * 6371.3549128345$$

Dapat dilihat pada Gambar 12 bahwa hasil dari perhitungan metode Haversine sama dengan tabel, namun pada aplikasi SiagaCovid, perhitungan antar titik telah diurutkan berdasarkan jarak terdekat untuk memudahkan masyarakat dalam mencari kebutuhan terdekatnya.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Haversine

Nama	Hasil Perhitungan (km)
Rumah Sakit Gotong Royong	0,72402175
Rumah Sakit Mitra Keluarga Surabaya	11,21207747
Rumah Sakit Premiere	2,051438773

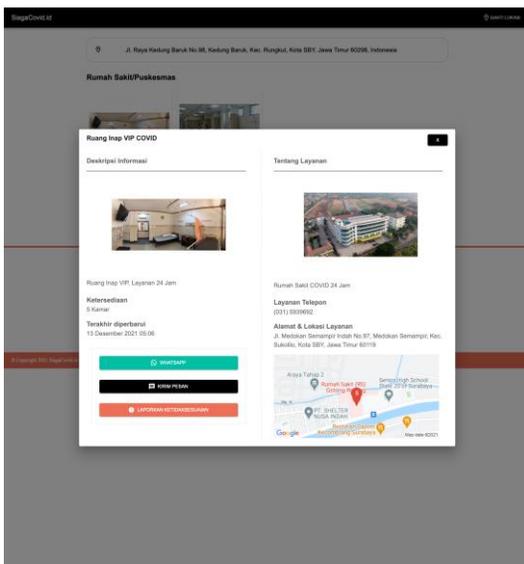


Gambar 12 Hasil Perhitungan Harversine Pada Aplikasi

**Halaman Detail Produk/Layanan**

Pada halaman detail produk/layanan, halaman ini berbentuk modal, tentunya halaman ini menampilkan deskripsi dan informasi ketersediaan yang ada, selain itu juga

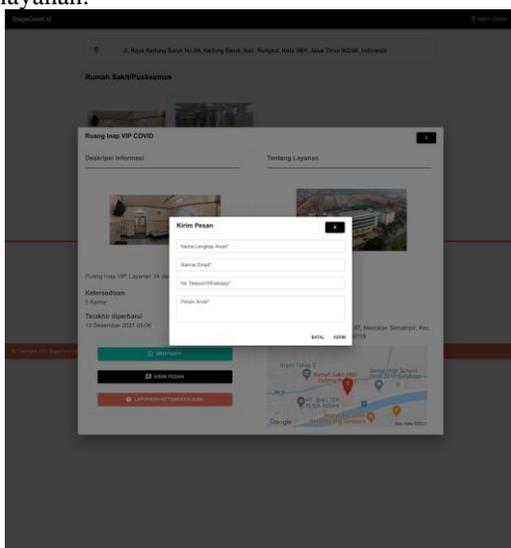
menampilkan informasi kontak dan informasi terkait lokasi layanan. Terdapat juga tombol hubung melalui Whatsapp, mengirim pesan, maupun tombol untuk melaporkan ketidaksesuaian informasi. Hal ini difasilitasi untuk memudahkan pengguna untuk mengkonfirmasi ketepatan informasi yang didapatkan.



Gambar 13. Detail Produk

**Halaman Kirim Pesan**

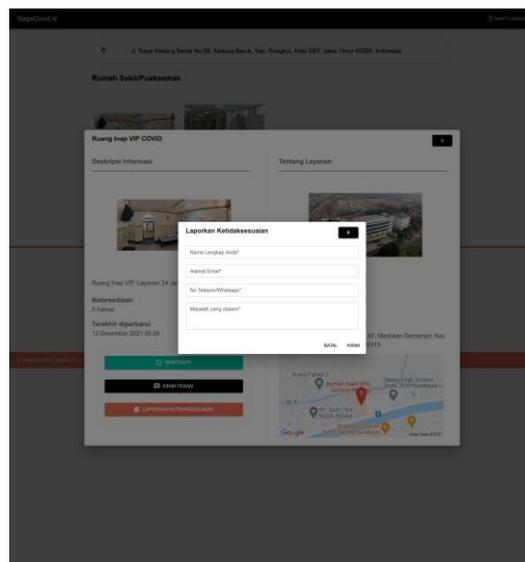
Halaman ini adalah halaman untuk mengirim pesan, untuk menanyakan pertanyaan yang ada terhadap suatu produk/layanan yang langsung terintegrasi dengan dasbor penyedia layanan.



Gambar 14. Kirim Pesan

**Halaman Kirim Laporan Ketidaksesuaian**

Halaman ini adalah halaman untuk mengirim laporan, untuk melaporkan ketidaksesuaian yang ada terhadap suatu produk/layanan yang langsung terintegrasi dengan dasbor penyedia layanan dan admin sehingga nantinya admin dapat langsung melakukan *follow up* kepada pihak penyedia layanan.



Gambar 15. Kirim Laporan Ketidaksesuaian

**Penyedia Layanan**

Penyedia layanan adalah pihak yang menjadi peran penting dalam aplikasi ini. Terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan layanan seperti menambahkan produk/layanannya dan melihat pesan dan laporan yang masuk dan sebagainya. Berikut adalah beberapa hasil untuk Penyedia Layanan:

**Halaman Dasbor**

Halaman dasbor adalah halaman yang berisi ringkasan informasi mengenai layanan yang ada.

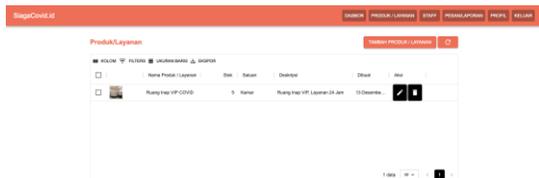


Gambar 16. Dasbor Penyedia Layanan

**Halaman Produk/Layanan**

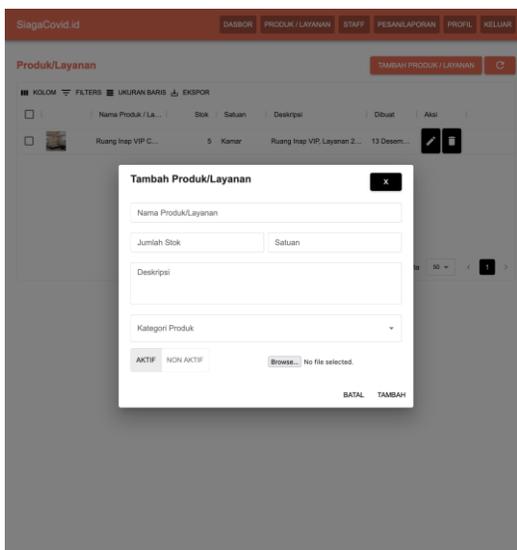
Halaman produk/layanan ini berisi daftar produk yang ada, serta halaman untuk

menambahkan produk, mengedit produk dan menghapus produk.



**Halaman Tambah/Ubah Produk**

Halaman ini adalah halaman untuk menambahkan maupun mengubah produk. Baik dari Nama Produk/Layanan, Jumlah Stok, Satuan, Deskripsi, Kategori Produk/Layanan, serta Foto Produk/Layanan



Gambar 17. Tambah/Edit Produk

**Admin**

Admin adalah pihak yang melakukan pemantauan terhadap layanan dan produk yang ada.

**Halaman Dasbor**

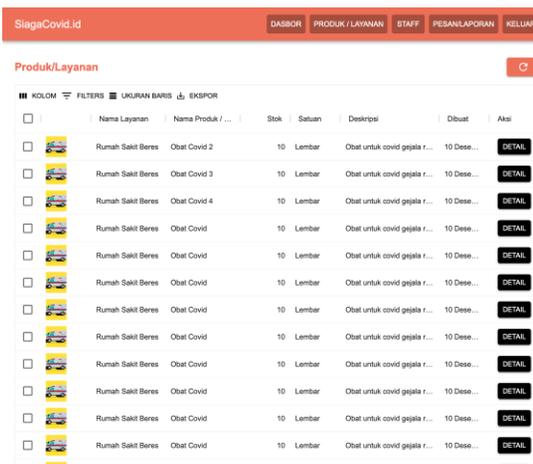
Halaman ini berisi informasi dari akumulasi semua layanan yang ada. Dimana informasi yang ada ini dapat membantu admin dalam melakukan pengamatan perkembangan aplikasi (Gambar 18).

**Halaman Produk**

Halaman ini berisi informasi produk semua layanan yang ada. Sehingga Admin dapat melakukan pemantauan terhadap produk/layanan yang ada pada aplikasi (Gambar 19).



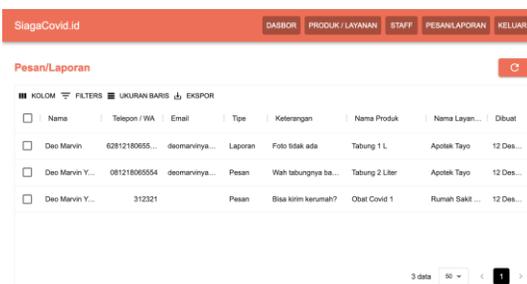
Gambar 18 Dasbor Admin



Gambar 19 Produk Admin

**Halaman Pesan/Laporan**

Halaman ini berisi pesan dan laporan semua layanan yang ada sehingga Admin dapat melakukan monitoring terhadap kualitas dari aplikasi dan pihak penyedia layanan.



Gambar 20. Pesan/Laporan Admin

**SIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan dari perancangan dan pembangunan *web app* SiagaCovid dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode Haversine dapat menentukan jarak antar pengguna dan pihak penyedia layanan sehingga didapatkan hasil pencarian yang diurutkan dengan jarak terdekat dengan pengguna dengan keakuratan yang tinggi.
2. Aplikasi ini membantu masyarakat mendapatkan kebutuhan darurat COVID dengan cepat dengan informasi yang ada pada aplikasi baik informasi mengenai

ketersediaan produk maupun layanan maupun informasi mengenai layanan itu sendiri.

3. *Admin User* (Dinas Kesehatan) pada aplikasi dapat melakukan *monitoring* terhadap perkembangan aplikasi serta kualitas data dari pihak layanan dari dasbor Admin yang ada.

## RUJUKAN

- CNN Indonesia. (2021). *Manfaat Terapi Plasma Darah untuk Covid-19*. Recuperado el 19 de 08 de 2021, de <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20200824122424-255-538622/manfaat-terapi-plasma-darah-untuk-covid-19>
- Detik. (2021). *Cerita 'Pemburu' Oksigen di Surabaya, Datang Sebelum Buka-Antre Hingga 3 Jam*. Recuperado el 19 de Agustus de 2021, de <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-5643149/cerita-pemburu-oksigen-di-surabaya-datang-sebelum-buka-antre-hingga-3-jam>
- Farid, & Yunus, Y. (2017). Analisa Algoritma Haversine Formula Untuk Pencarian Lokasi Terdekat Rumah Sakit Dan Puskesmas Provinsi Gorontalo. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(3), 353.
- Kompas. (2021). *Ketika Presiden Jokowi Tahu Stok Obat untuk Pasien Covid-19 Kosong*. Recuperado el 8 de Agustus de 2021, de <https://nasional.kompas.com/read/2021/07/24/07182791/ketika-presiden-jokowi-tahu-stok-obat-untuk-pasien-covid-19-kosong?page=all>
- Kompas. (2021). *Cara Aman Terapi Oksigen di Rumah bagi Pasien Covid-19, Simak Panduan WHO*. Recuperado el 19 de Agustus de 2021, de <https://www.kompas.com/tren/read/2021/07/10/194600065/cara-aman-terapi-oksigen-di-rumah-bagi-pasien-covid-19-simak-panduan-who>
- Kompas. (2021). *Stok Oksigen di Rumah Sakit Menipis, Ini Penyebabnya...* Recuperado el 19 de Agustus de 2021, de <https://www.kompas.com/tren/read/2021/07/05/120000465/stok-oksigen-di-rumah-sakit-menipis-ini-penyebabnya?page=all>
- Miftahuddin, Y., Umaroh, S., & Karim, F. R. (2020). Perbandingan Metode Perhitungan Jarak Euclidean, Haversine, dan Manhattan Dalam Penentuan Posisi Karyawan (Studi Kasus : Institut Teknologi Nasional Bandung). *Jurnal Tekno Insentif*, 14(2), 69-77.
- Nguyen, P. T., Prasetya, D. A., Faizullin, R., Iswanto, I., & Edmond. (2020). Resolving the Shortest Path Problem using the Haversine Algorithm. *Journal of Critical Reviews*, 7(1), 62.
- Okezone. (2021). *Keluhan Pasien Positif Covid-19, Susah Cari Ruang Rawat Inap*. Recuperado el 15 de Oktober de 2021, de <https://megapolitan.okezone.com/read/2020/11/26/338/2316641/keluhan-pasien-positif-covid-19-susah-cari-ruang-rawat-inap>
- Okezone. (2021). *Sekelompok Warga di Sidoarjo Relakan Mobil Pribadi Jadi Ambulans, Dibayar Seikhlasnya*. Recuperado el 15 de Oktober de 2021, de <https://news.okezone.com/read/2021/07/04/519/2435183/sekelompok-warga-di-sidoarjo-relakan-mobil-pribadi-jadi-ambulans-dibayar-seikhlasnya>
- World Health Organization. (2021). *Indonesia: WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data / WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data*. Recuperado el 11 de Agustus de 2021, de <https://covid19.who.int/region/searo/country/id>