

## Sistem Informasi Covid-19 Berbasis Mobile Dengan Framework Flutter dan Application Programming Interface (API)

Hermawan Setiawan<sup>1)</sup>; Muhammad Novrizal Ghiffari<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Rekayasa Perangkat Lunak Kripto, Politeknik Siber dan Sandi Negara

<sup>1)</sup> [hermawan.setiawan@poltekssn.ac.id](mailto:hermawan.setiawan@poltekssn.ac.id); <sup>2)</sup> [novrizal@student.poltekssn.ac.id](mailto:novrizal@student.poltekssn.ac.id)

### ABSTRACT

*The corona virus (COVID-19) has been happen for long time on the world, recently there is a new variant, namely omicron, which is rapidly spreading throughout the world, especially in Indonesia. The lack and difficulty to creating of spreading data of corona virus, it makes difficulty to know the information of corona virus cases for people especially for people who want doing kinds of trip. This research uses Information system of Covid-19 to plan the flutter framework and uses APIs to be able to solve these problems. The implementation of Flutter and API can easily collaborate to exchange the data in JSON format, so that data of covid-19 cases and their problems can be handled in the information system.*

**Keywords :** Information Systems, Covid, Flutter, Health, Mobile

### I. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah membawa banyak perubahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga sangat penting untuk mengambil tindakan pencegahan untuk menghindari paparan virus mematikan ini. Di seluruh dunia, tercatat lebih dari 39.385.325 kasus secara global, dan jumlah kematian juga meningkat, yaitu 1.105.867 orang dan 29.507.880 orang sembuh (WHO)[1].

Saat ini, COVID-19 telah menjadi isu penting di seluruh dunia, terutama di Indonesia. Menurut Kelompok Kerja COVID-19, sejauh ini 11.000 orang telah meninggal, dan jumlah ini terus bertambah. Kurangnya kesadaran masyarakat akan bahaya virus COVID-19 membuat mudah menyebar ke seluruh tanah air. Menurut Kelompok Kerja Covid Batam yang dilansir situs Kawalcovid.com, ditetapkan 1.740 orang positif corona dan lebih dari 48 orang meninggal dunia akibat virus tersebut[1]. Sebagian besar orang tertinggal informasi tentang covid-19, sehingga pemahaman yang kurang tersebut, menyebabkan mereka ketika berpergian tidak dapat mengetahui kondisi tempat tujuan mereka serta kondisi ditempat tinggal mereka[2].

Informasi tentang pandemi ini juga kurang terpusat dan update secara *realtime*, serta jika kita tampung datanya dalam sebuah database tentu seiring waktu data

akan semakin banyak dan memerlukan kapasitas *database* yang besar[3].

Data Menunjukkan bahwa user *mobile connection* lebih banyak tiga kali lipat daripada *internet user*. Selain itu jumlah kepemilikan *smartphone* juga jauh lebih banyak yaitu 98% daripada user laptop yang hanya 74%[4].

Sistem informasi covid ini akan memberikan informasi seputar informasi mengenai kasus yang ada pada Indonesia serta daerah di dalamnya, serta meliputi informasi perjalanan dan keadaan lokasi atau daerah tertentu. Sistem informasi ini dibangun menggunakan metode pengembangan *system prototyping* SDLC dengan *framework Flutter*, bahasa pemrograman Dart, dan memanfaatkan *service API*[5].

### II. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Covid-19

Jenis penyakit coronavirus atau COVID 19 seperti yang biasa kita sebut adalah infeksi virus yang terjadi di tubuh manusia dan mudah menyebar, disebabkan oleh penyakit pernapasan yang sangat akut Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Kemunculan di Wuhan pada masa lalu, di China, dan kemudian dengan cepat menyebar ke seluruh belahan dunia, terutama di Indonesia[2].

## 2.2 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan data yang dikumpulkan sebagai satu kesatuan menjadi sebuah informasi yang saling berkaitan dan saling mendukung sebagai suatu informasi yg berguna bagi penerimanya [2].

## 2.3 Application Programming Interface (API)

*Application Programming Interface (API)* adalah seperangkat definisi dan protokol yang digunakan untuk membangun dan mengintegrasikan perangkat lunak aplikasi. API memungkinkan produk atau layanan Anda berkomunikasi dengan produk dan layanan lain tanpa mengetahui cara mengimplementasikannya [6].

## 2.4 Flutter Framework

Flutter merupakan kerangka kerja UI seluler sumber terbuka dan gratis yang dibuat oleh Google dan dirilis pada Mei 2017. Singkatnya, alat ini memungkinkan Anda membangun aplikasi seluler hanya menggunakan satu basis kode. Artinya, Anda dapat menggunakan satu bahasa pemrograman dan satu basis kode untuk membuat dua aplikasi berbeda (untuk iOS dan Android)[5].

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *system prototyping* untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Covid-19. *System prototyping* merupakan metode pengembangan aplikasi yang terdiri dari tahap analisis, desain, dan implementasi sistem dilakukan secara bersamaan[7]. Hasil dari ketiga tahap ini berupa *prototype* dari sistem. Menurut [8] *system prototyping* terdiri dari 6 (enam) tahap seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, yaitu:

### a. Planning

Tahap *planning* merupakan proses dasar dalam pengembangan sistem yang terdiri inisiasi proyek dan manajemen proyek.

### b. Analysis

Tahap *analysis* merupakan proses lanjutan dari *planning* untuk melakukan investigasi sistem, identifikasi kemungkinan perbaikan, dan pengembangan konsep untuk sistem. Tahap ini dilakukan dengan *analysis strategy*, *requirements gathering*, dan *system proposal*. Pada tahap ini dilakukan pendefinisian terhadap kebutuhan

fungsional dan non- fungsional dari sistem.

### c. Design

Tahap *design* menentukan bagaimana sistem akan beroperasi. Tahapan ini dilakukan dengan *design strategy*, *architecture design*, *database and file specification*, dan *program design*. Pada penelitian ini, tahap desain dilakukan dengan perancangan aplikasi yang dituangkan dalam bentuk *Unified Modeling Language (UML)* berupa *use case diagram*. Hal ini ditujukan untuk melakukan pemodelan interaksi user aplikasi dan sistem.

### d. Implementation

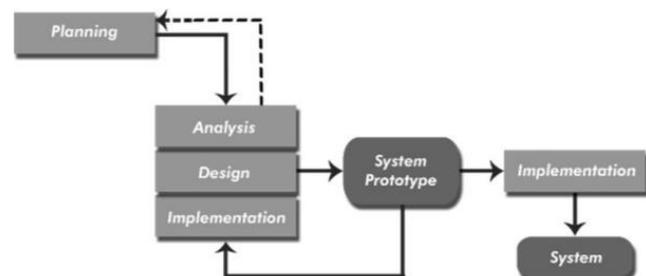
Tahap *implementation* dilakukan dengan *system construction*, *installation*, dan *support plan*.

### e. System Prototype (Implementation I)

*System prototype* merupakan versi sederhana dari sistem dengan fitur yang minim. *Prototype* yang dihasilkan akan diuji menggunakan *functional testing*.

### f. System (Implementation II)

*System* merupakan produk akhir dari proses pengembangan setelah melalui berbagai tahapan hingga tidak ada lagi evaluasi atau perbaikan sistem.



Gambar 1 Tahapan *System Prototyping*  
 Sumber: telah diolah kembali dari [8]

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem Informasi Covid-19 menggunakan metode pengembangan sistem *prototyping*.

### 4.1 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan didefinisikan berdasarkan studi literatur yang dilakukan[1]–[3], [9]. Tahap ini dipetakan melalui kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Adapun kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari penelitian ini diperlihatkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional**

KF01	Sistem menyediakan manajemen pengguna
KF02	Sistem menyediakan manajemen data API
KF03	Sistem menyediakan tampilan informasi
KF04	Sistem menyediakan detail dari informasi
KF05	Sistem menyediakan pendaftaran user
KF06	Sistem menyediakan login user
KF07	Sistem menyediakan pendaftaran Ehac Perjalanan[10]
KF08	Sistem menyediakan verifikasi Ehac Perjalanan
KnF01	Sistem dapat diakses melalui berbagai jenis android
KnF02	Sistem dapat <i>build</i> pada multi platform

**4.2 Desain Sistem**

Sistem informasi ini di desain pada database dengan beberapa use case dan diagram yang akan dijelaskan sebagai berikut ini.

6	<i>Insert Rapid Data</i>	Menyisipkan Data Cepat
---	--------------------------	------------------------

**a. Database**

Database pada Sistem Informasi ini menggunakan mysql yang terpasang pada web service XAMPP. Berikut susunan database pada system informasi ini, diantaranya

• **Users**

id	int
username	varchar
password	varchar (dengan hash SHA1)
role	varchar

• **Kasus**

id	int
provinsi	varchar
positif	int
meninggal	int
sembuh	int
idsatgas	int

• **Rapid**

id	int
nama	varchar
nik	int
keperluan	varchar
hasil	varchar
iduser	int

• **Ehac Perjalanan**

id	int
nama	varchar
nik	int

alamat_asal	varchar
alamat_tujuan	varchar
status	varchar

**b. Use Case**

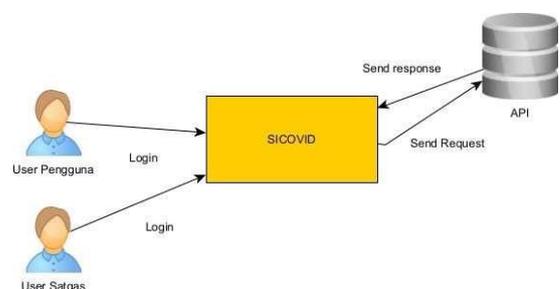
Adapun *use case* yang akan dijelaskan melalui tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2. Daftar Use Case**

NO	Use Case	Deskripsi
1	Login	Pemrosesan pemeriksaan hak akses dalam sistem informasi COVID-19
2	API Management	proses mendapatkandata dari semua API
3	Profile	proses perubahandata profil akun
4	Showing Information	hasil dari pengolahan data menjadi informasi
5	Update Data	Update Data Covid dari Provinsi

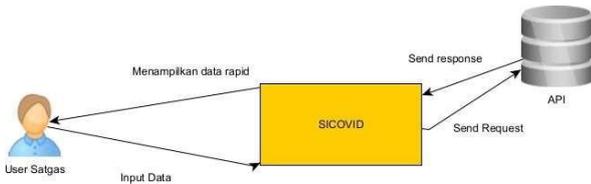
**c. Use case diagram**

*Use case* diagram adalah sebuah visualisasi yang mewakili interaksi yang terjadi antara user (peserta) dan sistem. Diagram menjelaskan konteks sistem dengan baik sehingga batas-batas sistem terlihat jelas. Ada dua komponen pada Use case diagram yaitu aktor dan use case, dimana aktor dinotasikan oleh simbol *stickman* atau icon manusia sedangkan *use case* dinotasikan dengan simbol elips. Pada penelitian ini menggunakan use case diagram diantaranya sebagai berikut ini. *Use case* login di Gambar 2, menjelaskan bagaimana user atau kedua aktor melakukan login ke aplikasi dengan API.



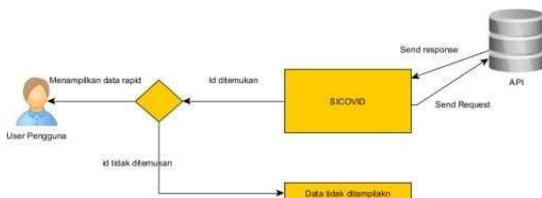
**Gambar 2. Use case diagram login**

*Use case* input rapid test di gambar 3, pada use case ini aktor nya adalah satgas yang dapat melakukan input data hasil rapid test user dengan API, setelah itu data akan terekam di database dan dapat ditampilkan.



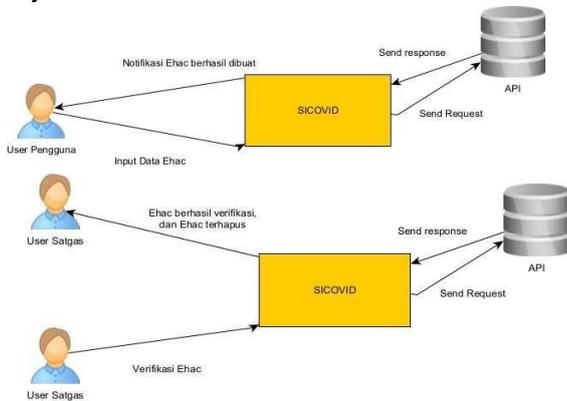
Gambar 3. Use case diagram input rapid test

Use case lihat rapid test di Gambar 4, use case ini dapat menjelaskan bagaimana user yang memiliki id unik akan dapat melihat hasil rapid test nya sendiri, bukan orang lain.



Gambar 4. Use case diagram rapid test

Use case ehac, merupakan use case dimana aktor user akan membuat inputan data ehac perjalanan ke database, kemudian aktor satgas akan melakukan verifikasi di tempat tujuan.



Gambar 5. Use case diagram ehac perjalanan

### 4.3 Implementasi

#### a. Dashboard

Pada menu ini menampilkan kasus harian di Indonesia dan kasus pada semua provinsi di Indonesia, data yang ditampilkan diantaranya jumlah kasus positif, jumlah kematian, dan jumlah yang sudah sembuh. Serta jika seorang user dapat melihat status hasil rapid tes nya pada dashboard tersebut. seperti gambar 7.



Gambar 6. Tampilan dashboard aplikasi Ehac Perjalanan

#### b. Page hasil rapid

Pada menu ini dapat dilihat hasil rapid antigen seseorang yang sudah diinputkan oleh satuan tugas selaku admin. User satuan tugas atau satgas dapat melihat semua data rapid test yang berlangsung. Halaman ini terletak dibawah inputan untuk rapid tes pengguna seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan hasil rapid test

#### c. Input rapid

Pada halaman di gambar 8 ini, satgas menginputkan data hasil tes kepada user tujuan yang sebelumnya sudah melakukan rapid tes. Setelah melakukan input, maka hasil tersebut akan masuk ke menu

dashboard user yang ditujukan pada Gambar 6, sehingga dapat dilihat hanya oleh user yang bersangkutan.

Gambar 8. Tampilan *input rapid test*

d. Login page

Halaman di Gambar 9 ini berfungsi untuk melakukan login ke aplikasi sebelum menggunakannya. Pada login terbagi menjadi dua role atau dua hak akses, diantaranya hak akses sebagai user biasa, dimana user ini dapat melakukan inputan ehac perjalanan dan melihat informasi sebaran covid. Sedangkan petugas atau satgas dapat menginputkan data rapid tes user yang sudah melakukan tes serta melakukan verifikasi ehac perjalanan pengguna.

Gambar 9. Tampilan *login page*

e. Register page

Pada halaman Gambar 10 ini, user dapat mendaftarkan dirinya sebagai user dengan memasukkan nama, nik, dan password sebagai identitas untuk digunakan

pada aplikasi

Gambar 10. Tampilan *register page*

f. Input Ehac Perjalanan

Pada halaman form gambar 11 ini user dapat menginputkan data seperti pada gambar dibawah ini, diantaranya nama, NIK, alamat asal, dan tujuan, ketika seorang user ingin berpergian dari suatu tempat ke tempat yang lainnya, sehingga dapat dikontrol dan dimonitor.

Gambar 11. Tampilan *input ehac perjalanan*

g. Verifikasi Ehac

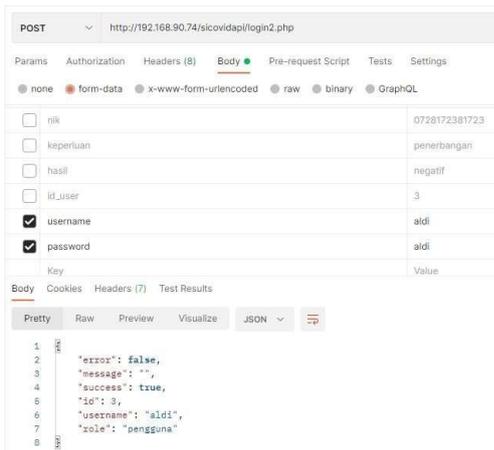
Halaman verifikasi ehac perjalanan pada gambar 12 ini hanya dimiliki oleh user satgas, dengan tujuan untuk dapat melakukan verifikasi ketikan user membuat ehac dan telah sampai ke destinasi tujuan ketika berpergian ke luar kota atau daerah tertentu. Dengan tujuan mudah dimonitor dan terkontrol.



Gambar 12. Tampilan verifikasi ehac perjalanan

h. API pada login

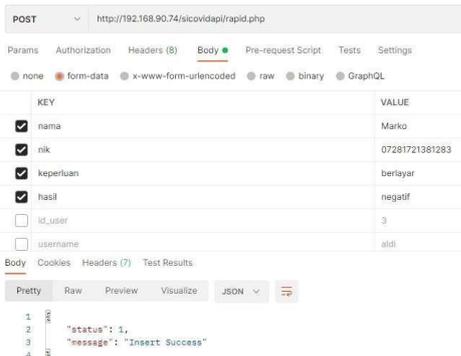
API ini menggunakan dua parameter yaitu username dan password yang kemudian di-parsing ke API dan mengembalikan data berupa berhasil dan tidak, contohnya dapat dilihat pada Gambar 13 berikut.



Gambar 13. Tampilan testing API login

i. API pada input rapid

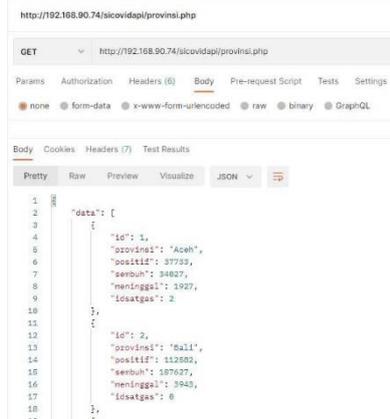
Pada API ini menggunakan input beberapa parameter seperti pada Gambar 14 dibawah yang kemudian dimasukkan ke database dan API tersebut mengembalikan pesan berhasil atau tidak.



Gambar 14. Tampilan testing API input rapid

test

j. API pada data kasus

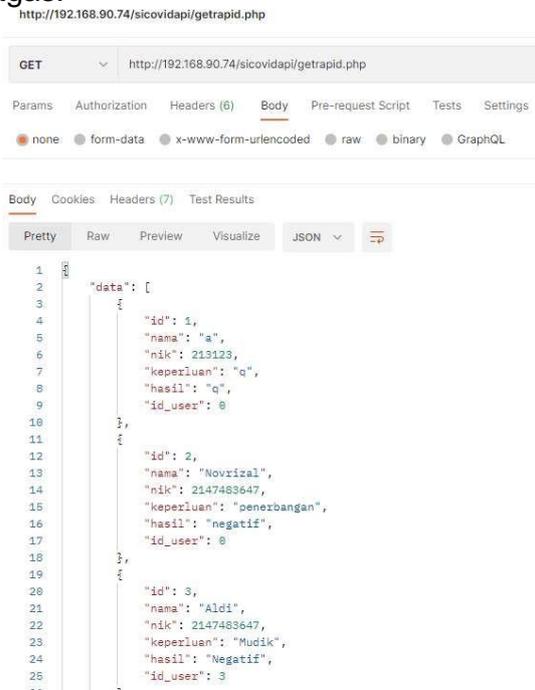


Gambar 15. Tampilan testing API data kasus

API di Gambar 15 ini digunakan untuk mengambil data semua kasus dalam bentuk JSON kemudian ditampilkan pada dashboard[11].

e. API pada data rapid

Pada API Gambar 16 ini dapat mengambil data semua rapid yang kemudian ditampilkan pada dashboard milik hak akses satgas.



Gambar 16. Tampilan testing API rapid test

V. KESIMPULAN

Pada penelitian ini setelah dilakukan percobaan dapat disimpulkan bahwa Framework flutter cukup mudah

diimplementasikan untuk membangun sistem informasi dimana tampilannya dinamis serta banyaknya *library* pendukung dan *framework* ini dapat dibangun untuk multi-platform. Penggunaan API dengan *framework* Flutter dapat digunakan dengan baik dan benar, dengan memanfaatkan pertukaran data JSON dapat dilakukan pertukaran dan update data dengan API walaupun berbeda platform dan Bahasa pemrograman.

Terutama pada penggunaannya pada sistem informasi covid-19 ini dapat menyelesaikan masalah dimana kurang terpusatnya informasi, informasi yang sulit diupdate, hingga sulitnya untuk melakukan *scraping* data. Masalah tersebut dapat diatasi oleh penggunaan API dan *Framework* Flutter ini, karena dapat dengan mudah menghubungkan semua data dari semua daerah di Indonesia. Serta memudahkan satuan tugas untuk dapat memverifikasi data.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ridyanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendeteksi Suhu Tubuh Manusia Dalam Pademik Covid-19," *Comasie*, vol. 4, no. 1, 2021, Accessed: Oct. 04, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>
- [2] D. Yuli Prasetyo and R. Putri Andini, "Sistem Informasi Monitoring Covid-19 Berbasis Web," *Jurnal Teknik Industri UNISI*, vol. 4, no. 15, 2020.
- [3] R. Komalasari, "Peran Teknologi Informasi Dalam Pengendalian Pandemi Covid-19," *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, vol. 3, no. 2, 2021.
- [4] R. Puspita Sari, S. Rahmayuda, Implementasi *Framework* Flutter Pada Sistem Informasi Perpustakaan Masjid (Studi Kasus: Masjid di Kota Pontianak)," *Jurnal Komputer dan Aplikasi*, vol. 10, no. 1, 2022.
- [5] Y. Yudhistira, "Implementasi Application Programming Interface (API) Kawal Corona Sebagai Media Informasi Pandemi Covid-19 Berbasis Android," 2021. [Online]. Available: [www.journal.peradaban.ac.id](http://www.journal.peradaban.ac.id)
- [6] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *JIMP- Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, 2017.
- [7] E. W. Fridayanthie, H. Haryanto, and T. Tsabitah, "Penerapan Metode Prototipe Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, Sep. 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.10998.
- [8] R. Andrian, I. Dimas Priambodo, N. Azka Huda Prastiwi, D. Ardian Pratama, N. Setyasaputra, and D. Winingsih, "SIMBAS: Sistem Informasi Bantuan Jasa Pandemi Covid-19," 2020.
- [9] S. I. N. Suwandi, X. W. Seloatmodjo, A. Situmorang, and N. A. Rakhmawati, "Analisis privasi data pengguna contact tracing application pengendalian COVID-19 di Indonesia berdasarkan PERPRES RI No. 95 tahun 2018 tentang sistem pemerintahan berbasis elektronik," *Teknologi*, vol. 11, no. 1, pp. 46–58, Jan. 2021, doi: 10.26594/teknologi.v11i1.2174.
- [10] R. Sahrial, D. F. Fauzi, and E. Susilawati, "Pemanfaatan Json Untuk Menampilkan Data Realtime Covid-19 Dengan Model View Presenter," 2022.