

# Aplikasi Monitoring Kasus Coronavirus Berbasis Android

<sup>1</sup>Afandi Nur Aziz Thohari, <sup>2</sup>Aggie Brenda Vernandez

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Semarang Indonesia  
E-mail : afandi@polines.ac.id, aggieverandez@polines.ac.id

## Abstrak

Informasi mengenai coronavirus dan penyebarannya dapat diketahui secara cepat dan akurat dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Upaya pemerintah Indonesia dalam mengedukasi masyarakat mengenai penyebaran coronavirus telah dilakukan dengan website di masing-masing daerah maupun nasional lewat laman [www.covid19.go.id](http://www.covid19.go.id). Namun upaya ini belum maksimal karena website memberikan informasi yang terlalu banyak. Hal ini linier dengan kebutuhan akses data dan memori perangkat yang besar serta tidak praktis. Penelitian ini menawarkan solusi lain yaitu akses informasi dalam bentuk aplikasi perangkat bergerak berbasis android yang praktis dan membutuhkan akses data serta memori perangkat yang kecil. Di dalam aplikasi ini terdapat fitur untuk memonitoring informasi mengenai penyebaran coronavirus dan fitur tambahan untuk mendiagnosis resiko penularan virus pada pengguna. Diagnosis dilakukan berdasarkan input data berupa gejala yang dialami oleh pasien, riwayat perjalanan dari kota yang pernah terjangkit virus, usia, dan riwayat penyakit yang pernah diderita. Aplikasi ini diuji dengan menggunakan metode pengujian *Block Box*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang seharusnya dengan bug yang sedikit dan dapat diabaikan.

**Kata kunci :** Android, aplikasi, coronavirus, monitoring.

## Abstract

*Information about coronavirus and its spread can be known quickly and accurately by utilizing the development of science and technology. The efforts of the Indonesian government in educating the public about the spread of coronavirus have been carried out with websites in each region and nationally through the page [www.covid19.go.id](http://www.covid19.go.id). However, this effort has not been maximized because the website provides too much information. This is linear with the need for data access and large device memory which is not practical. This research offers another solution, it access to information in the form of an Android-based mobile application that is practical and requires access to data and a small device memory. In this application there are features to monitor information about the spread of coronavirus and additional features to diagnose the risk of transmission of the virus to users. Diagnosis is based on input data in the form of symptoms experienced by the patient, a history of travel from the city that had contracted the virus, age, and history of the disease that had suffered. This application was tested using the Block Box testing method. The test results show that the application is running as it should with a few bugs that can be ignored*

**Keywords :** Android, application, coronavirus, monitoring

## I. PENDAHULUAN

Peyakit coronavirus 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut coronavirus 2 (SARS-CoV-2) [1]. Penyakit ini pertama kali diidentifikasi pada tahun 2019 di Wuhan, ibukota provinsi Hubei China, dan sejak itu menyebar secara global, mengakibatkan pandemi koronavirus [2] Gejala umum termasuk demam, batuk, dan sesak napas. Gejala lain mungkin termasuk nyeri otot, produksi dahak, diare, sakit tenggorokan, kehilangan bau, dan sakit perut, lalu dapat berkembang menjadi menjadi pneumonia dan kegagalan multi-organ

[3]. Pada 29 Maret 2020, jumlah kasus pasien terjangkit korona virus berjumlah 677.938 orang, dengan kasus meninggal sejumlah 31.744 dan jumlah kasus sembuh 146.313 orang [4]. Virus ini menyebar melalui kontak langsung dan melalui tetesan pernapasan yang dihasilkan saat penderita batuk atau bersin. Permukaan benda yang terkontaminasi juga dapat menjadi media transmisi virus, dikarenakan virus ini dapat hidup di permukaan benda hingga 72 jam [5]. Saat terjangkit hingga timbulnya gejala umumnya membutuhkan waktu dua hingga empat belas hari. Metode standar diagnosis adalah dengan

membalikkan reaksi berantai polimerase transkripsi (rRT-PCR) dari usap nasofaring. Infeksi juga dapat didiagnosis dari kombinasi gejala, faktor risiko, dan CT scan dada yang menunjukkan fitur pneumonia [6].

Langkah-langkah yang disarankan untuk mencegah infeksi diantaranya adalah menggunakan masker ketika keluar rumah, sering mencuci tangan, menjaga jarak sosial/social distancing (menjaga jarak fisik dari yang lain, terutama dari mereka yang memiliki gejala), menutupi batuk dan bersin dengan tisu atau siku bagian dalam, dan menjaga tangan yang tidak dicuci menjauh dari wajah [7]. Tidak ada vaksin atau pengobatan antivirus khusus untuk COVID-19. Upaya penanggulangan meliputi pengobatan gejala, perawatan suportif, isolasi, dan tindakan eksperimental.

Dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, informasi mengenai coronavirus dan penyebarannya dapat diketahui secara cepat dan akurat. Upaya pemerintah Indonesia dalam mengedukasi masyarakat mengenai penyebaran coronavirus telah dilakukan dengan website di masing-masing daerah maupun nasional lewat laman pemerintah [8]. Namun upaya ini belum maksimal karena website memberikan informasi yang terlalu banyak. Hal ini linier dengan kebutuhan akses data dan memory perangkat yang besar serta tidak praktis. Penelitian ini menawarkan solusi lain yaitu akses informasi dalam bentuk aplikasi perangkat bergerak yang praktis dan membutuhkan akses data serta memory perangkat yang kecil. Selain itu dapat ditambahkan fitur untuk mendiagnosis resiko penularan virus pada pengguna. Diagnosis dilakukan berdasarkan input gejala yang dialami oleh pasien, riwayat perjalanan dari kota yang pernah terjangkit virus, usia, dan riwayat penyakit yang pernah diderita.

Pada penelitian sebelumnya tentang pembuatan aplikasi [9], fitur yang ditonjolkan yaitu dapat menampung semua informasi lokasi wisata di Karimunjawa dengan memanfaatkan basis data firebase dan lokasi peta. Metode yang digunakan aplikasi ini adalah Pedoman Teknik Aplikasi Cepat (GRAPPLE) menggunakan kerangka kerja ionik yang dikhususkan untuk membangun aplikasi mobile hybrid dengan HTML5, CSS dan AngularJS. Aplikasi serupa lainnya [10] bertujuan mengedukasi para petani dengan step video dari awal pengolahan lahan hingga panen dan

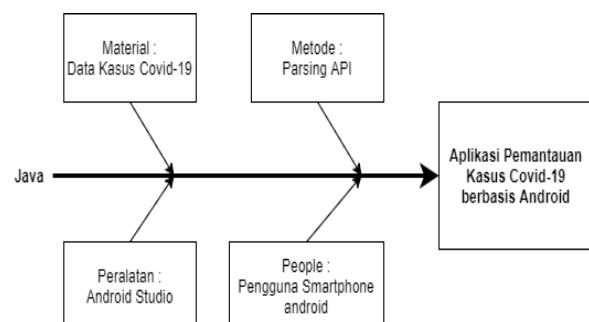
juga disertai dengan pengendalian hama pada setiap tanaman. Metode yang digunakan adalah metode waterfaal, bahasa pemrograman java dan database MySQLite Selanjutnya aplikasi yang menjadi rujukan penelitian [11], aplikasi ini mempunyai fitur pencatatan servis mobil untuk Service Advisor (SA) dan Checker. Sistem pencatatan servis mobil ini menggunakan teknologi Google Cloud Messaging (GCM) untuk mempermudah pengiriman pemberitahuan kepada SA dan Checker.

Penelitian dengan judul “Aplikasi Monitoring Kasus Coronavirus Berbasis Android” diharapkan dapat memberi manfaat di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta di bidang kesehatan.

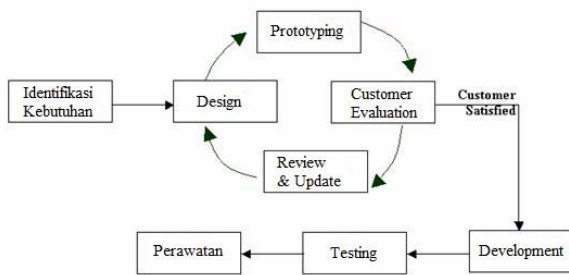
## II. METODE PENELITIAN

Bagan alir penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Bagan ini menjelaskan bahwa data yang ditampilkan oleh aplikasi adalah data kasus Covid-19 yang ada di Indonesia dan di dunia. Pembuatan aplikasi dilakukan menggunakan perangkat lunak android studio, dengan menggunakan bahasa java Selain melihat data jumlah kasus Covid-19, pengguna juga dapat mengetahui tingkat resiko paparan covid-19 dan juga cara hidup bersih sehat seperti mencuci tangan yang benar melalui aplikasi ini.

Penelitian yang dilakukan adalah merancang bangun sebuah perangkat lunak dan di-*develope* menggunakan *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model prototipe. Alasan menggunakan model prototype dikarenakan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Apabila pengguna tidak puas atau menginginkan penambahan fitur, maka dapat dilakukan perbaikan (iterasi). Selain itu dengan menggunakan prototype, waktu yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi menjadi lebih cepat dan tidak membutuhkan banyak developer dalam pengembangan aplikasi.



Gambar 1 Bagan Alir Pengujian



Gambar 2 Model Prototype

Tahapan dari model prototype dapat dilihat pada Gambar 2 [12]. Tahapan dari model ini meliputi proses identifikasi kebutuhan, pembuatan purwarupa, pengembangan (*development*), pengujian dan perawatan (*maintenance*).

### 2.1 Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi mengenai data kasus, pengguna, alat dan bahan yang diperlukan untuk membangun aplikasi. Selain itu dibahas pula mengenai metode yang dipakai untuk pengambilan data, tampilan user interface aplikasi dan fitur-fitur yang ada pada aplikasi. Kemudian untuk mengetahui penelitian yang berhubungan dilakukan studi literature dari internet berupa jurnal, buku, maupun makalah.

### 2.2 Perancangan Purwarupa

Tahapan selanjutnya dari model prototype adalah pembuatan purwarupa (*prototype*). Berdasarkan pada identifikasi kebutuhan yang sebelumnya di peroleh maka di rancanglah purwarupa yang sesuai. Pada tahap ini terdapat beberapa tahapan yaitu design, prototyping, customer evaluation, dan terakhir review & update. Pada tahap ini developer akan membuat sebuah purwarupa kemudian akan di review oleh pengguna. Apabila pengguna masih belum puas dan ingin menambah atau mengubah fitur maka developer harus dapat memenuhinya. Pada tahap ini adalah muncul iterasi sampai pengguna puas dengan purwarupa yang dihasilkan. Apabila pengguna sudah setuju atau cocok maka masuk ketahap selanjutnya dari model prototype ini.

### 2.3 Deployment

Purwarupa yang telah disetujui oleh pengguna selanjutnya akan dikembangkan (*deployment*) agar user experience (UX) lebih baik. Proses deployment akan menyempurnakan purwarupa sehingga siap digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini aplikasi sudah benar-benar jadi, namun perlu dilakukan tahap pengujian sebelum benar-benar dibagikan kepada pengguna.

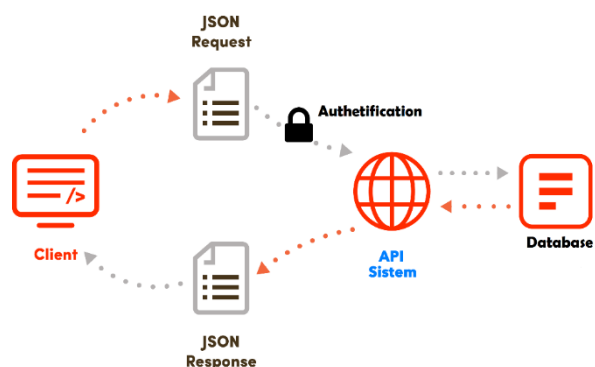
### 2.4 Pengujian

Pada tahap ini aplikasi yang sudah jadi akan diuji kelayakannya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode black-box testing. Penggunaan black-box testing untuk memastikan apakah fitur dari aplikasi berjalan secara normal dan lancar. Tester akan melakukan pengecekan satu per satu dari fitur aplikasi. Selain itu digunakan pula metode kuesioner untuk mengetahui respon kepuasan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibuat. Kepuasan pengguna dinilai dari tampilan aplikasi (UI), Fitur aplikasi, dan kemudahan penggunaan aplikasi (UX).

### 2.5 Perawatan

Tahapan terakhir dari model prototype adalah perawatan (*maintenance*). Sebab perangkat lunak yang baik adalah yang berkelanjutan (*sustainable*). Oleh karena itu meskipun aplikasi sudah jadi tetap perlu menjaga agar data yang disajikan kepada pengguna tetap up to date. Kemudian perlu menjaga apabila suatu waktu terdapat bug atau error. Kemudian perawatan disini juga diperlukan untuk adanya penambahan fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dikemudian hari.

Data yang ditampilkan oleh aplikasi bersifat real-time. Setiap hari akan berubah sesuai dengan data yang ada dilapangan. Data diambil dari basis data dunia yang telah di rangkum pada alamat[13]. Untuk mendapatkan data dari basis data perlu adanya Application Programming Interface (API) yang menghubungkan basis data dengan aplikasi. API ini bersifat multiplatform sehingga dapat digunakan pada platform manapun (*mobile, web, dekstop*). API biasanya ditulis dengan JSON (*Javascript On Notation*). Sehingga untuk dapat menghubungkan aplikasi ke basis data, perlu menuliskan kode JSON (*untuk request dan response*). Arsitektur sistem untuk pengambilan data menggunakan API ditunjukkan pada Gambar 3.

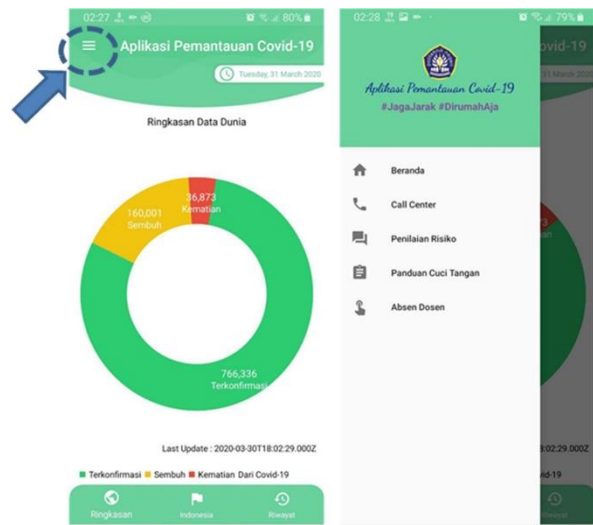


Gambar 3 Arsitektur Sistem

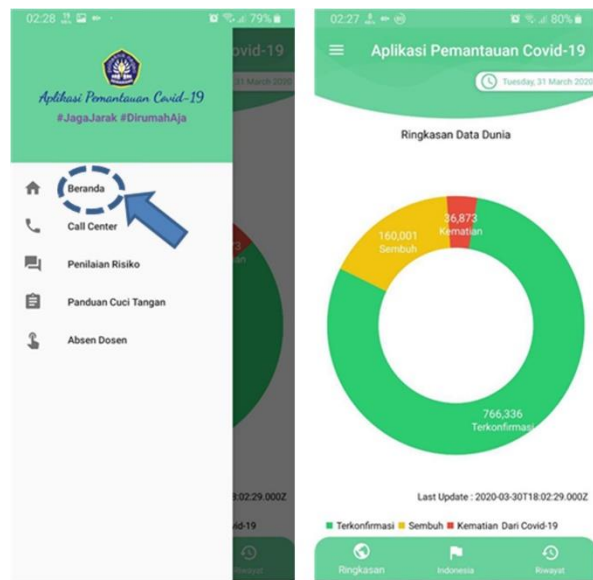
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN (STYLE: BAB)

Pengujian aplikasi monitoring kasus coronavirus pada perangkat android dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Metode *Black Box Testing* merupakan pengujian program yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program. Tujuan dari metode *Black Box Testing* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi/ bug pada program. Pengujian dengan metode *Black Box Testing* dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada program. Input tersebut kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah program aplikasi dapat menghasilkan output yang sesuai dengan yang diinginkan dan sesuai pula dengan fungsi dasar dari program tersebut. Apabila dari input yang diberikan proses dapat menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka program yang dibuat sudah benar, tetapi apabila output yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada program tersebut, dan selanjutnya dilakukan penelusuran perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi. Tahapan akhir penelitian ini adalah menguji keakuratan dan kevalid-an data yang diberikan oleh aplikasi. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pengujian black box. Pengujian Black Box pada penelitian ini di tunjukkan pada Tabel 2.

Gambar 4 Menu Akses Cepat pada Beranda Aplikasi

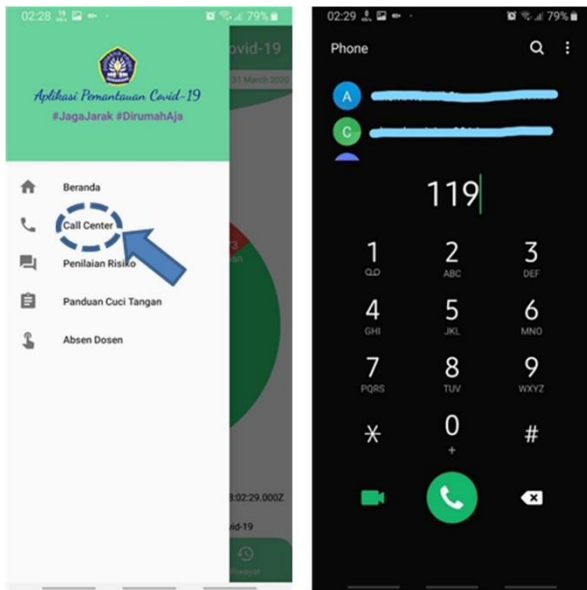


Gambar 5 Menu Bilah Samping (Side Bar Menu)

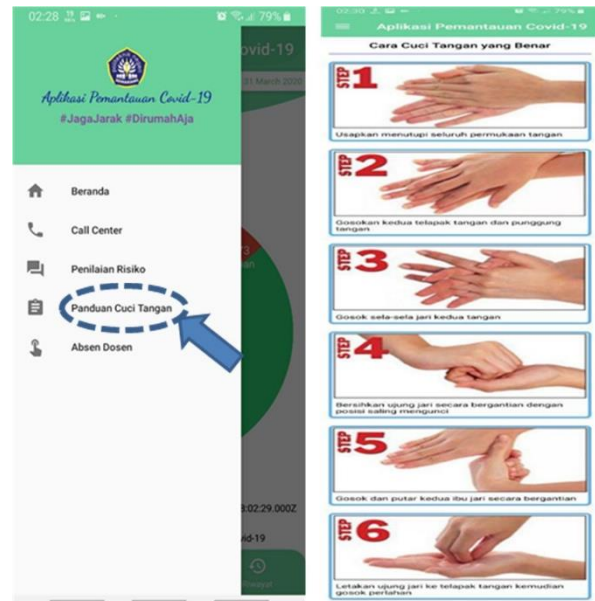


Gambar 6 Tampilan Beranda Aplikasi

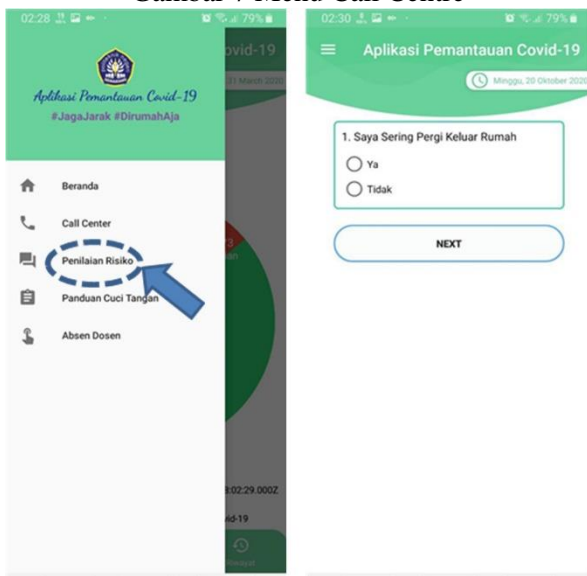




Gambar 7 Menu Call Centre



Gambar 9 Menu Panduan Cuci Tangan



Gambar 8 Menu Penilaian Resiko

Penilaian tingkat resiko tertular virus dikategorikan menjadi 3, yaitu rendah, sedang, dan tinggi dengan klasifikasi nilai sesuai yang ditunjukkan pada Tabel 1. Kategori Penilaian Resiko

TABEL 1 TINGKAT PENULARAN RESIKO

Kategori Penularan Resiko	Jumlah jawaban “iya”
Rendah	< 8
Sedang	> 7 dan < 15
Tinggi	> 15

Apabila pengguna mendapat kategori sedang maka perlu berhati-hati dan apabila sudah dikategorikan tinggi, artinya kemungkinan terjangkit virus sangatlah tinggi. Sebaiknya pengguna sesegera mungkin menghubungi hotline 119 atau melalui menu *call centre* untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut.

Tampilan aplikasi kemudian diujikan menggunakan metode *black box* untuk mencari celah/bug sistem. Hasil pengujian *black box* ditunjukkan pada Tabel 2.

TABEL 2 PENGUJIAN BLACK BOX APLIKASI

No	Skenario Pengujian	Hasil	Kesimpulan
1	Menu akses cepat data dunia	Menampilkan data status penyebaran coronavirus di dunia	valid
2	Menu akses cepat data Indonesia	Menampilkan data status penyebaran coronavirus di indonesia	valid

Hasil Tampilan aplikasi berupa menu akses cepat, menu bilah samping, menu beranda, call centre, penilaian resiko, dan panduan cuci tangan dapat dilihat pada Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7, Gambar 8, dan Gambar 9. Masing-masing menu berjalan dengan baik ketika di akses pengguna.

Di dalam menu penilaian resiko terdapat 21 pertanyaan berbeda untuk menggolongkan pengguna ke dalam tingkat resiko yang rendah, sedang, atau tinggi. Pertanyaan yang dilontarkan meliputi usia, riwayat penyakit dalam, riwayat perjalanan, intensitas kontak dengan orang lain, habitual mencuci tangan dan menggunakan masker, serta pertanyaan lain yang berhubungan dengan tingkat resiko terjangkit virus.

3	Menu Beranda	Menampilkan beranda aplikasi dan menu akses cepat	valid
4	Menu Call Centre	Menghubungkan ke aplikasi panggilan dengan nomor telepon yang sudah otomatis	valid
5	Menu Penilaian Resiko	Menampilkan pertanyaan berikutnya bila pertanyaan sebelumnya telah dipilih	valid
6	Menu Panduan Cuci Tangan	Menampilkan informasi mengenai tata cara mencuci tangan	valid

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian antara hasil yang diinginkan dengan pengujian *black box*, sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi yang ditawarkan memiliki bug/kesalahan sistem yang minimal.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan hasil output berupa aplikasi android yang diharapkan dapat memberi kemudahan akses bagi masyarakat indonesia mengenai informasi penyebaran coronavirus, upaya pencegahan, dan diagnosa awal pada pengguna lewat aplikasi. Hasil pengujian Block Box menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang seharusnya dengan bug yang sedikit dan dapat diabaikan.

Penulis berharap ada penelitian lanjutan untuk dapat memperkaya fitur yang berguna dalam aplikasi ini, salah contohnya seperti pencarian pasien positif korona dalam radius tertentu, sehingga masyarakat dapat lebih berhati-hati ketika memasuki wilayah yang terdapat pasien positif terjangkit coronavirus.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] 'Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it'. <https://www.who.int/> (accessed Feb. 28, 2020).

- [2] D. S. Hui *et al.*, 'The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China', *Int. J. Infect. Dis.*, vol. 91, pp. 264–266, Feb. 2020, doi: 10.1016/j.ijid.2020.01.009.
- [3] T. P. Velavan and C. G. Meyer, 'The COVID-19 epidemic', *Trop. Med. Int. Health*, vol. 25, no. 3, pp. 278–280, Mar. 2020, doi: 10.1111/tmi.13383.
- [4] 'Coronavirus Update'. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (accessed Mar. 29, 2020).
- [5] G. Kampf, D. Todt, S. Pfaender, and E. Steinmann, 'Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents', *J. Hosp. Infect.*, vol. 104, no. 3, pp. 246–251, Mar. 2020, doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
- [6] J. Kanne, 'Chest CT Findings in 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infections from Wuhan, China: Key Points for the Radiologist', *Radiology*, vol. 295, p. 200241, Feb. 2020, doi: 10.1148/radiol.2020200241.
- [7] S. Feng, C. Shen, N. Xia, W. Song, M. Fan, and B. Cowling, 'Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic', *Lancet Respir. Med.*, Mar. 2020, doi: 10.1016/S2213-2600(20)30134-X.
- [8] 'Update coronavirus'. [www.covid19.go.id](http://www.covid19.go.id).
- [9] A. Sucipto, R. H. Kusumodestoni, A. K. Zyen, and M. Husen, 'Penerapan Aplikasi Mobile Information Karimun Island Menggunakan Ionic Framework', *JTET J. Tek. Elektro Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–30, 2018.
- [10] H. Harison, M. Putri, and W. Daratul, 'Perancangan Aplikasi Bercocok Tanam Padi dan Cabe Kriting Berbasis Android', *J. Nas. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 306–312, 2017.
- [11] C. Dewi and K. N. P. N. Pramono, 'Pembuatan Aplikasi Pencatatan Servis Mobil di PT. Armada International Motor Berbasis Android', *J. Nas. Tek. Elektro Dan Teknol. Inf. JNTETI*, vol. 4, no. 4, pp. 201–206, 2015.
- [12] R. Pressman and B. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th Ed.* 2014.
- [13] 'Basis data coronavirus'. <https://covid19.mathdro.id/api>.