

Aplikasi Covid19 Monitoring berbasis Android menggunakan Android Studio dengan Bahasa Pemrograman Kotlin

Sandy Bagus P, M Epril Fany S, Widiyanto Eka S
Jurusan Teknik Informatika Universitas Trunojoyo Madura
170411100082@student.trunojoyo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.52620/sainsdata.v1i1.5>

ABSTRAK

Informasi mengenai corona virus dan juga penyebarannya dapat diketahui secara cepat dan akurat dengan cara memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan technology . Upaya pemerintah Indonesia dalam mengedukasi masyarakat mengenai informasi penyebaran corona virus telah dilakukan dengan website di masing daerah maupun nasional lewan halaman www.covid19.go.id . Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang berisi fitur visualisasi data terhadap sebaran covid 19 dengan mengelompokkan berdasarkan daerah tertentu dan checkup covid 19 serta panduan pencegahan virus covid 19 berbasis android yang dapat digunakan masyarakat secara umum dalam deteksi dini.

Kata Kunci: Android, aplikasi, coronavirus, monitoring.

ABSTRACT

Information about the corona virus and also its spread can be known quickly and accurately by taking advantage of developments in science and technology. The Indonesian government's efforts in educating the public regarding the spread of the corona virus have been carried out on the website in each region and nationally on the www.covid19.go.id page. The results of this study are an application that contains data visualization features on the distribution of covid 19 by grouping by certain areas and covid 19 checkups and an android-based covid 19 virus prevention guide that can be used by the general public in early detection.

Keywords: Android, application, coronavirus, monitoring.

PENDAHULUAN

Penyakit Corona Virus 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh sindrom pernafasan akut corona virus 2 (SARS-CoV-2). Penyakit ini pertama kali diidentifikasi pada tahun 2019 di Wuhan, Ibukota provinsi Hubei China, dan sejak saat itu menyebar secara global, mengakibatkan pandemic corona virus.

Setelah WHO (World Health Organization) menetapkan Covid 19 sebagai pandemi global, WHO merekomendasikan ke seluruh negara untuk mengantisipasi persebaran Covid

19 , karena seluruh penduduk berpotensi untuk terinfeksi virus Covid 19. Langkah – langkah strategis yang direkomendasikan adalah melakukan pengawasan dan deteksi dini secara aktif serta memberlakukan contact tracing terhadap pasien.

Gejala umum termasuk demam, batuk, dan sesak nafas. Pada 29 Maret 2020, jumlah kasus pasien yang terjangkit corona virus berjumlah 677.938 orang, dengan kasus meninggal sejumlah 31.744 dan jumlah kasus sembuh 146.313 orang. Virus ini menyebar melalui kontak langsung dan juga melalui tetesan pernafasan 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. Saat terjangkit hingga timbulnya gejala umumnya membutuhkan waktu dua hingga empat belas hari. Metode standart diagnosis adalah membalikkan reaksi berantai polimerase transkripsi (rRt-PCR) dari usap nasofaring. Infeksi juga dapat didiagnosis dari kombinasi gejala, factor resiko, dan CT scan dada yang menunjukkan fitur pneumonia.

Langkah – langkah yang disarankan untuk mencegah infeksi diantaranya adalah menggunakan masker ketika keluar rumah, sering mencuci tangan, menjaga jarak social/social distancing (menjaga jarak fisik dari yang lain, terutama dari mereka yang memiliki gejala), menutupi batuk dan bersin dengan tisu atau siku tangan bagian dalam dan menjaga tangan yang tidak dicuci menjauh dari wajah.

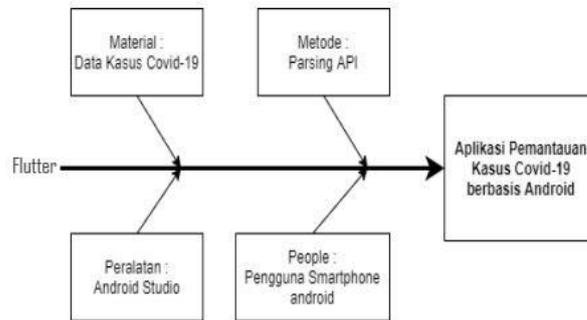
Dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi , informasi mengenai corona virus dan penyebarannya dapat diketahui secara cepat dan akurat. Upaya pemerintah Indonesia dalam mengedukasi masyarakat mengenai penyebaran corona virus telah dilakukan melalui website di masing masing daerah maupun nasional lewat laman pemerintah. Namun upaya ini belum maksimal karena website memberikan suatu informasi yang terlalu banyak. Hal ini linier dengan kebutuhan akses data dan memori perangkat yang besar. Penelitian ini menawarkan solusi lain yaitu akses informasi dalam bentuk aplikasi perangkat bergerak yang praktis dan membutuhkan akses data serta memori perangkat yang kecil. Selain itu pada aplikasi ini terdapat fitur untuk mendiagnosis resiko penularan virus pada pengguna, diagnosis dilakukan berdasarkan input data gejala yang dialami oleh pasien yang pernah terjangkit virus, usia, dan riwayat penyakit yang pernah diderita. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi monitoring covid 19 berbasis android yang didalamnya berisi data tentang penyebaran virus pada suatu daerah , checkup covid 19, dan juga panduan tentang gejala covid 19 serta pencegahan covid 19.

METODE

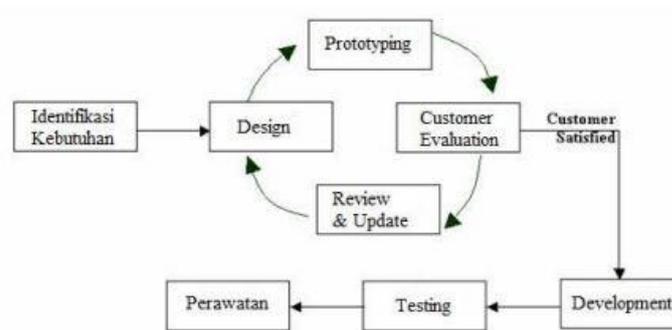
Bagian ini menjelaskan bahwa data yang ditampilkan oleh aplikasi adalah suatu data kasus covid 19 yang ada di Indonesia. Pembuatan aplikasi dilakukan perangkat lunak yaitu Android Studio, dengan menggunakan bahasa Kotlin , selain melihat data jumlah kasus covid 19 , pengguna juga dapat mengetahui tingkat resiko paparan covid 19 dan juga bisa mengetahui panduan tentang gejala covid serta panduan tentang pencegahan covid 19 seperti mencuci tangan yang benar melalui aplikasi ini.

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

Gambar Bagan Alir Pengujian



Gambar Model Prototype



Tahapan dari model prototype dapat dilihat pada gambar diatas. Tahapan model ini meliputi proses identifikasi kebutuhan, pembuatan purwarupa, pengembangan, pengujian dan perawatan.

IDENTIFIKASI KEBUTUHAN

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi mengenai data suatu kasus, pengguna, alat, dan bahan yang diperlukan untuk membangun aplikasi. Kemudian untuk mengetahui peneliatan yang berhubungan dilakukan studi literature dari internet berupa jurnal, buku, ataupun makalah. Dari hasil identifikasi kebutuhan , dapat disimpulkan beberapa hal yang diperlukan, terutama alat dan bahan .

Berikut alat dan bahan berupa aplikasi dan library yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi monitoring Covid19 ini :

1. Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan pengembangan terpadu - Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Selain merupakan editor code IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan lebih banyak fitur. Dimana berguna untuk meningkatkan produktivitas disaat membuat aplikasi android seperti :

1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur
3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat android
4. Instant run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa APK baru
5. Template code yang integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
6. Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
7. Alat Lint untuk meningkatkan kinerja , kegunaan, kompatibilitas versi dan juga masalah masalah lainnya
8. Dukungan C++ dan NDK

2. Android SDK

Android Software Development Kit (SDK) merupakan kit yang bisa digunakan oleh para developer untuk mengembangkan aplikasi berbasis android . Di dalamnya terdapat beberapa tools seperti debugger, software libraries, emulator, dokumentasi, sample code dan tutorial.

Java SE Development kit adalah salah satu contoh Android SDK dan menjadi bahasa pemrograman yang paling sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Di samping itu ada beberapa bahasa lainnya seperti C++, Go, dan Kotlin

3. Kotlin

Kotlin di resmikan sebagai Bahasa kedua yang didukung untuk di pakai membuat aplikasi Android di Android Studio. Saat ini, Posisi Java sebagai Bahasa utama memang belum tergantikan oleh Kotlin. Namun tidak dapat disangkal pula bahwa, perkembangan Kotlin di komunitas Developer Android sangat pesat. Kelebihan Kotlin :

1. Memiliki Ekosistem yang sudah matang.
2. Terintegrasi dengan Android Studio
3. Aman dari NullPointerException
4. Kotlin tidak hanya di Android melainkan bisa di gunakan di IOS(Melalui Kotlin Native)

4. Lottie

Lottie adalah library untuk android ,IOS, dan Web yang mem*pharsing* animasi adobe after effect yang di export sebagai *JSON* dengan dengan *Bodymovin* dan menampilkannya secara asli baik pada perangkat Seluler maupun Web.

Pada aplikasi ini , library lottie akan digunakan untuk menampilkan berbagai animasi , guna mempercantik tampilan User Interface

5. MPAndroid Chart

MPAndroid Chart merupakan library untuk menampilkan bagan atau tampilan grafik android, MPAndroid mendukung bagan garis , batang , pie , radar , gelembung , dan lilin serta penskalaan, panning, dan animasi.

Pada aplikasi ini , library MPAndroid Chart akan digunakan untuk menampilkan Diagram Pie untuk menampilkan data sebaran covid 19

6. Retrofit

Retrofit adalah library pada pemrograman android yang fungsi utamanya untuk handle semua hal yang berkaitan dengan koneksi data dari android ke internet , Contohnya :

- Mrequest data ke server.
- Menghandle apa yang terjadi saat koneksi time out.
- Menintercept data sebelum di proses oleh android.

Kelebihan utama dari retrofit adalah mudahnya digabung dengan library lain dan bisa di costumisasi sesuai kebutuhan sehingga bisa membantu untuk mempercepat pembuatan project

Pada aplikasi ini , library retrofit akan digunakan untuk mengambil data dari API , api yang kami gunakan untuk mendapatkan data sebaran covid19 yaitu :

“<https://api.kawalcorona.com>”

PERANCANGAN PURWARUPA

Tahapan selanjutnya yaitu dari model prototype adalah pembuatan purwarupa (prototype) berdasarkan pada identifikasi kebutuhan yang sebelumnya di peroleh maka di rancanglah suatu purwarupa yang sesuai. Pada tahap ini developer akan membuat sebuah purwarupa kemudian akan di riview 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 bisa masuk ketahap selanjutnya.

DEPLOYMENT

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

PENGUJIAN

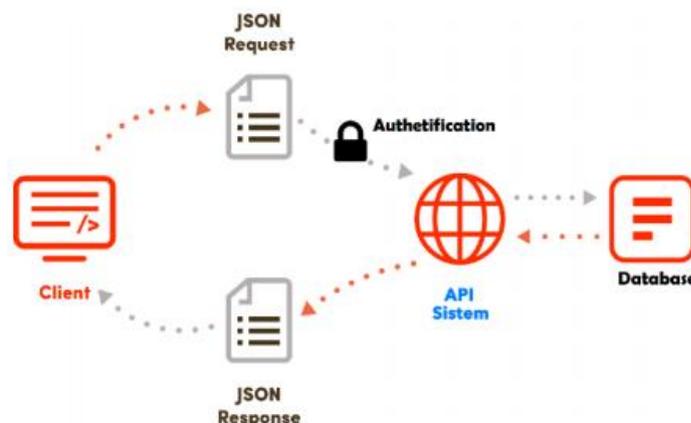
Pada tahap ini aplikasi yang sudah jadi akan diuji kelayakannya. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box testing. Penggunaan Black Box testing untuk memastikan apakah fitur dari aplikasi berjalan secara normal dan lancar. Tester akan melakukan

pengecekan satu per satu dari fitur yang ada di aplikasi tersebut. Kepuasan pengguna dinilai dari tampilan aplikasi (UI), fitur aplikasi, dan kemudahan penggunaan aplikasi (UX)

Perawatan

Tahapan terakhir pada model prototype ini yaitu perawatan (maintenance). Sebab perangkat lunak yang baik adalah yang berkelanjutan . 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 sebuah 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 di lapangan. Data yang diambil dari basis data dunia yang telah dirangkum pada alamat. 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, desktop). API biasanya ditulis dengan JSON (Javascript On Nation) sehingga untuk dapat menghubungkan aplikasi ke basis data , perlu menuliskan kode JSON (untuk request dan response) . Arsitektur system pengambilan data menggunakan API ditunjukkan seperti gambar di bawah ini :

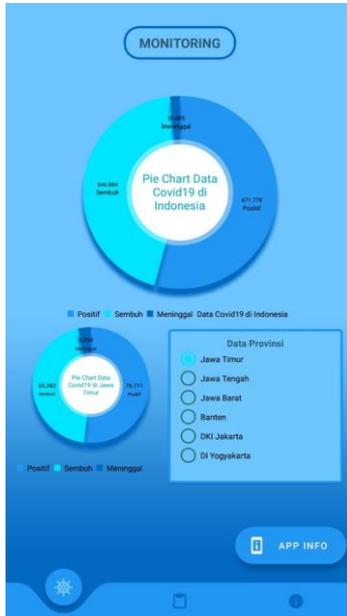


Gambar Arsitektur Sistem

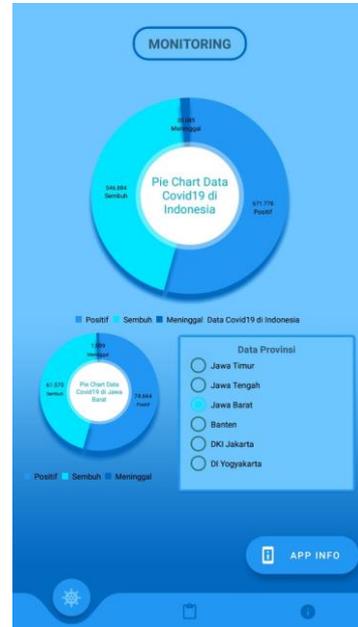
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian aplikasi covid monitoring 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 Black Box testing dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada program, input tersebut kemudian di proses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah program aplikasi sudah menghasilkan output yang sesuai dengan keinginan dan sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka program tersebut sudah benar, tetapi apabila output yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada program tersebut dan kemudian untuk selanjutnya akan dilakukan suatu penelusuran perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi. Tahapan akhir penelitian ini yaitu menguji keakuratan dan ke valid an data yang diberikan oleh aplikasi ini. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pengujian Black Box . Pengujian Black Box

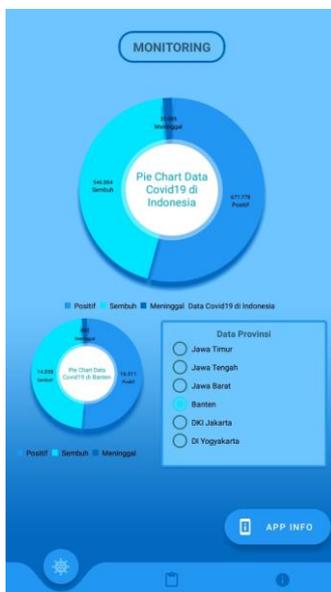
ditunjukkan pada table pengujian black box . Berikut adalah hasil run aplikasi Monitoring Covid19 :



Gambar 1. Tampilan menu utama untuk data penyebaran covid 19 di daerah Jawa Timur.



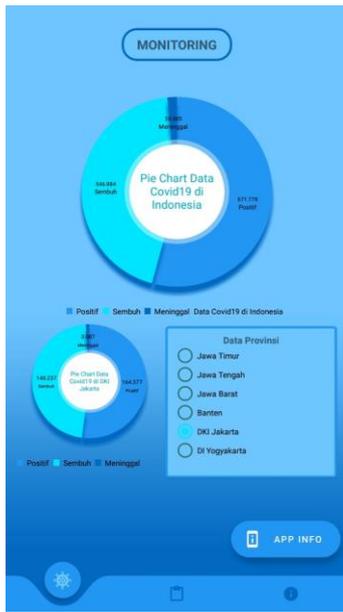
Gambar 3. Tampilan menu utama untuk data penyebaran covid 19 di daerah Jawa Barat



Gambar 2. Tampilan menu utama untuk data penyebaran covid 19 di daerah Banten

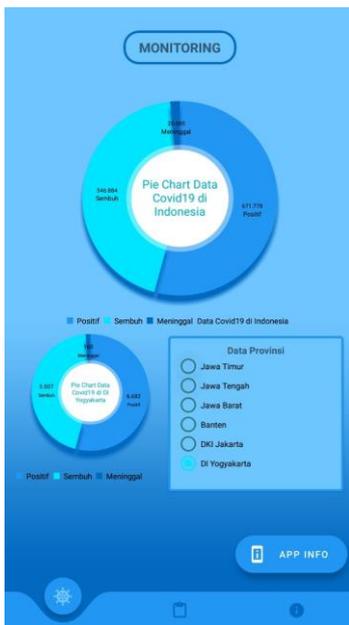


Gambar 4. Tampilan menu utama untuk data penyebaran covid 19 di daerah Jawa Tengah



Gambar 5. Tampilan menu utama untuk data penyebaran covid 19 di daerah DKI Jakarta

Gambar 7. Tampilan menu kedua untuk cek resiko covid 19 atau self assessment

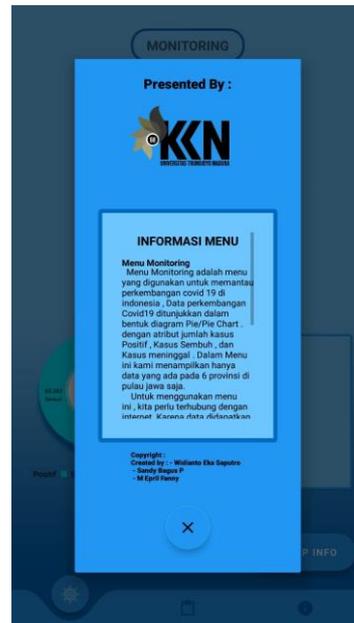


Gambar 6. Tampilan menu utama untuk data penyebaran covid 19 di daerah DI Yogyakarta

Gambar 8. Tampilan menu kedua yaitu hasil dari pengisian kuisisioner pada cek resiko covid



Gambar 9. Tampilan menu ketiga yang berisi panduan tentang apa saja gejala covid 19



Gambar 11. Tampilan menu info aplikasi



Gambar 10. Tampilan menu ketiga yang berisi panduan tentang cara pencegahan covid 19

TABEL TINGKAT PENULARAN RESIKO

Kategori Penularan Resiko	Jumlah Jawaban “ Iya “
Rendah	< 7
Sedang	< 6 dan < 15
Tinggi	> 14

Apabila pengguna mendapat kategori sedang maka perlu berhati – hati dan apabila sudah dikategorikan tinggi maka artinya kemungkinan terjangkit virus sangatlah tinggi . Sebaiknya pengguna segera menghubungi pihak rumah sakit ataupun kepala desa daerah sekitar agar di tindak lanjuti.

Tampilan aplikasi kemudian diujikan menggunakan metode Black Box untuk mencari celah/bug system. Hasil Pengujian Black Box seperti berikut ini :

TABEL PENGUJIAN BLACK BOX APLIKASI

No	Skenario Pengujian	Hasil	simpulan
1.	Menu Akses Data covid19 di Indonesia	Menampilkan data status berupa diagram pie chart tentang penyebaran corona virus di Indonesia	Valid
2.	Menu akses data covid per – daerah	Menampilkan data status berupa diagram pie chart tentang penyebaran corona virus di daerah seperti Jawa Timur, DKI Jakarta dll	Valid
3.	Menu cek resiko covid 19	Menampilkan sebuah pertanyaan	Valid
4.	Menu gejala covid 19	Menampilkan suatu informasi mengenai apa saja gejala covid 19	Valid
5.	Menu panduan pencegahan covid 19	Menampilkan suatu informasi mengenai apa saja cara untuk mencegah covid 19	Valid

Tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian antara hasil yang diinginkan dengan pengujian black box, sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi yang digunakan memiliki bug/kesalahan system yang minimal.

PENGARUH APLIKASI COVID MONITORING

Hasil dari penelitian yang dilakukan dengan cara sosialisai pada masyarakat Desa Ngumpul bahwa penggunaan aplikasi covid monitoring ini dinyatakan menarik oleh beberapa warga karena dalam sosialisai ini warga dapat mengetahui berapa jumlah data penyebaran covid di daerah seperti jawa timur, jawa tengah, DKI Jakarta dan daerah lainnya. Pernyataan berikut dinyatakan oleh salah satu warga dalam penelitian ini diinisialkan “A” . Hasil perolehan wawancara yaitu sebagai berikut :

Peneliti : “Bagaimana pendapat anda dengan adanya aplikasi covid monitoring ini ?”

A : “Bagus mas, dengan aplikasi ini saya bisa mengetahui data penyebaran covid di daerah saya dan juga daerah lain , selain itu pada aplikasi ini saya juga bisa mendapat panduan tentang cara cuci tangan yang benar. “

Peneliti : ”Terimakasih bapak/ibu atas penilaiannya.

SIMPULAN

Aplikasi ini memberikan hasil output berupa aplikasi android yang diharapkan bisa memberikan kemudahan kepada masyarakat Desa Ngumpul maupun masyarakat Indonesia mengenai informasi penyebaran corona virus , upaya pencegahan, dan diagnosa awal pada pengguna lewat aplikasi. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa aplikasi sudah bisa berjalan sesuai dengan yang seharusnya dengan bug yang sedikit dan dapat diabaikan.

Aplikasi ini juga dapat memberikan kemudahan pengecekan terhadap masyarakat yang ingin mengetahui kondisi individu terkait pandemic corona virus.

Penulis berharap ada penelitian lanjutan untuk dapat memperkaya atau menambahkan sebuah fitur yang berguna lagi dalam aplikasi ini, salah satu contohnya seperti pencarian pasien positif covid dalam jangkauan tertentu yang dapat menyebabkan masyarakat lebih berhati - hati ketika memasuki wilayah yang terdapat pasien positif covid 19, selain itu mungkin juga bisa menambahkan hasil checkup dari aplikasi ini berdasarkan data yang telah diinputkan oleh masyarakat dapat divisualisasikan ke dalam sebuah data sebaran covid 19 dengan area yang sudah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- 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.
- 'Coronavirus Update'. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (accessed Mar. 29, 2020).
- 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.
- 'Update coronavirus'. www.covid19.go.id.
- 'Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it'. <https://www.who.int/> (accessed Feb. 28, 2020).
- 'Basis data coronavirus'. <https://covid19.mathdro.id/api>.
- R. Pressman and B. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th Ed. 2014.
- "Visualisasi data penyebaran CoVID-19 di Indonesia", [Online]. Availabe: https://www.researchgate.net/publication/340333467_Visualisasi_Data_Penyebaran_COVID-19_di_Indonesia
- Zahrotunnimah, Langkah Taktis Pemerintah Daerah dalam Pencegahan Penyebaran Virus Corona Covid-19 di Indonesia, *Salam Jurnal Sosial dan Budaya*, Jakarta, 2020,
- Rizki Nurislamingsih, Layanan Pengetahuan Tentang Covid-19 di Lembaga Informasi, *Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, Rejang Lebong, Vol 4. No. 1
- S. Feng, C. Shen, N. Xia, W. Song, M. Fan, and B. Cowling, 'Rational use of face masks in the COVID-19 pande

- 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.
- 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, 20