

Aplikasi Android untuk Validasi Berkas Tes Covid-19

Viving Frendiana¹, Fahmi Febriyansyah²

^{1,2} Program Studi Broadband Multimedia, Jurusan Teknik Elektro,
Politeknik Negeri Jakarta

Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus Universitas Indonesia Depok 16425

viving.frendiana@elektro.pnj.ac.id, fahmi.febriyansyah.te17@mhsw.pnj.ac.id

Abstrak

Pada masa pandemi setiap akan melakukan kegiatan setiap orang harus memiliki surat bebas covid, apalagi saat melakukan kegiatan bepergian. Dampak dari pandemi setiap orang harus dapat mencegah penyebaran virus dengan meminimalisir kontak langsung. Penggunaan aplikasi mobile dapat digunakan untuk mempermudah dan setiap kegiatan yang dilakukan selama masa pandemi menjadi lebih efisien. Oleh karena itu saat ini membutuhkan sistem yang dapat menjadi akses untuk berkegiatan berdasarkan surat kesehatan. Sistem berupa aplikasi android bernama Sudah Sehat dapat menjadi sistem yang dapat digunakan. Berdasarkan pengujian aspek functional suitability dan portability, aplikasi Sudah Sehat memperoleh nilai uji testing 100% sesuai pengujian Black Box Testing dan Firebase Test Lab. Dari aspek performance efficiency, penggunaan CPU usage saat menjalankan aplikasi dibawah persentase 15% yang menunjukkan masih di batas aman. Keseluruhan aplikasi juga sudah memenuhi standar kelayakan berdasarkan ISO 25010.

Kata kunci— Covid-19, Coronavirus, Android, Firebase

Abstract

During the pandemic, everyone will carry out activities, everyone must have a Covid-free letter, especially when traveling. The impact of the pandemic everyone must be able to prevent the spread of the virus by minimizing direct contact. The use of mobile applications can be used to simplify and streamline every activity carried out during the pandemic. Therefore, currently we need a system that can be used as access to activities based on health certificates. An application system in the form of an android called Sudah Sehat can be a system that can be used. Based on testing the functional suitability and portability aspects, the Sudah Sehat application obtained a test score of 100% according to the Black Box Testing and Firebase Test Lab tests. From the aspect of performance efficiency, CPU usage when running applications is below the percentage of 15% which indicates that it is still in the safe limit. All applications also meet the eligibility standards based on ISO 25010.

Keywords— COVID-19, Coronavirus, Android, Firebase

1. PENDAHULUAN

Coronavirus adalah penyakit yang disebabkan oleh virus corona dan menyebabkan gejala berupa gangguan pernapasan. Corona virus dapat ditularkan dari manusia ke manusia melalui *droplet* yaitu partikel air yang keluar ketika batuk atau bersin. Gejala *coronavirus* sangat bervariasi, seperti batuk kering, demam tinggi, nyeri tenggorokan, sesak napas hingga gangguan pernapasan berat seperti pneumonia. Hingga kini, coronavirus telah menyebar hampir keseluruh negara di dunia (Adityo, 2020).

Hingga per Juni 2021, COVID-19 sudah menular ke 177 juta manusia di seluruh dunia, dan sudah terdapat lebih dari 1,9 juta kasus positif COVID-19 di Indonesia, dengan jumlah 1,7 juta pasien yang sudah sembuh, 120 ribu pasien masih positif, dan sudah memakan 53 ribu korban jiwa dengan kondisi pasien mengidap positif COVID-19 saat meninggal. (Kemenkes, 2021)

Pemerintah melalui Satuan Tugas Penanganan COVID-19 mengeluarkan Surat Edaran nomor 12 Tahun 2021 tentang Ketentuan Perjalanan Orang Dalam Negeri Dalam Masa Pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). Surat edaran ini bertujuan agar menekan laju penularan COVID-19 dengan cara menerapkan protokol kesehatan terhadap pelaku perjalanan dalam negeri, baik melalui moda transportasi udara, laut, dan darat.

Salah satu upaya untuk mendukung penerapan protokol kesehatan pada pelaku perjalanan orang dalam negeri adalah dengan membuat sebuah sistem akses dengan *database* yang terintegrasi dengan berkas kesehatan pelaku perjalanan. Integrasi sistem yang dilakukan berupa aplikasi android sebagai *platform* untuk mengupload data kesehatan yang akan diperiksa oleh admin aplikasi untuk mendapat akses *QR code* sebagai akses untuk berkegiatan, hal ini bertujuan untuk mengurangi adanya interaksi secara sentuhan dan tidak perlu membawa data hasil kesehatan saat bepergian.

2. METODE PENELITIAN

Sistem pada aplikasi akan terhubung dengan purwarupa gerbang loket dengan kamera pemindai *QR code* yang terhubung dengan *database server* dari Google Firebase. Tahap tahap perancangan aplikasi android dapat dijelaskan sebagai berikut:

2.1 Konsep

Software pada alat ini berupa aplikasi android yang memiliki fungsi sebagai *access permission menggunakan QR code* yang dimiliki setiap *user*. Pada sisi *hardware* kamera pemindai akan memberikan *QR code* yang berisi *user id* milik *user* yang sudah aktif.



Gambar 1. Logo Aplikasi Android

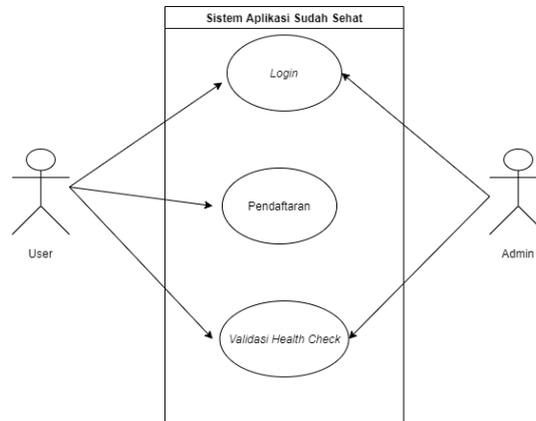
Berikut adalah *spesifikasi software* yang digunakan untuk pembuatan aplikasi Android, yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Spesifikasi Software

Nama	Keterangan
OS Android	Android Versi 10
Android SDK	Android Versi 4.12
Java Development Kit	JDK Versi 18
Language	Java

2.2 Cara Kerja Aplikasi Android

Pada aplikasi sudah sehat terdapat dua *login session*. *Session* pertama sebagai *user* dan *admin*.

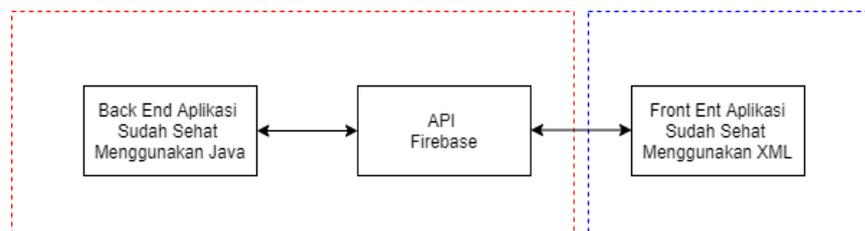


Gambar 2. Diagram *Use Case* Aplikasi Android

Gambar 2 merupakan alur sistem aplikasi Sudah Sehat yang memiliki dua *session login*. *User* memiliki aktivitas untuk mengunggah berkas kesehatan yang akan divalidasi admin untuk merubah status pada akun *user*. Admin sudah memiliki *session login* yang telah disediakan tanpa perlu melakukan pendaftaran akun.

2.3 Diagram Blok

Sistem aplikasi Sudah Sehat merupakan sistem validasi berkas kesehatan yang diupload oleh pengguna aplikasi. Pengguna melakukan *input* berupa data atau file berkas kesehatan covid-19 berformat foto atau pdf yang nanti akan masuk ke *database*.



Gambar 3. Diagram Blok Aplikasi Sudah Sehat

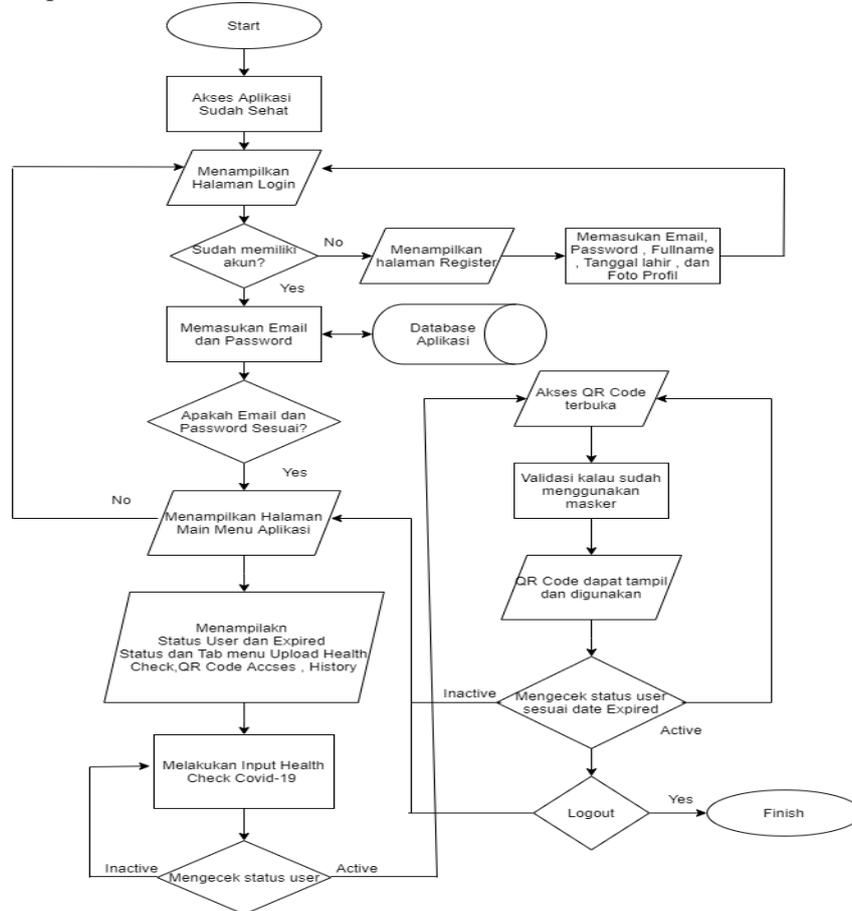
Keterangan:

 = *Input*

 = *Output*

Pada gambar 3 merupakan blok diagram sistem Aplikasi Sudah Sehat. Setiap informasi yang tersimpan didalam *database* yang berfungsi sebagai *back end* aplikasi akan diubah menjadi sebuah data yang digunakan dalam melakukan interaksi antara pengguna dengan *server*. Selanjutnya API Firebase ini akan diintegrasikan ke dalam program aplikasi Sudah Sehat agar output data tersebut dapat ditampilkan ke dalam *front end* aplikasi Sudah Sehat. API Firebase juga terhubung dengan purwarupa gerbang loket dengan kamera pemindai *QR code*.

2.4 Flowchart Aplikasi Android



Gambar 4. Flowchart Aplikasi Sudah Sehat

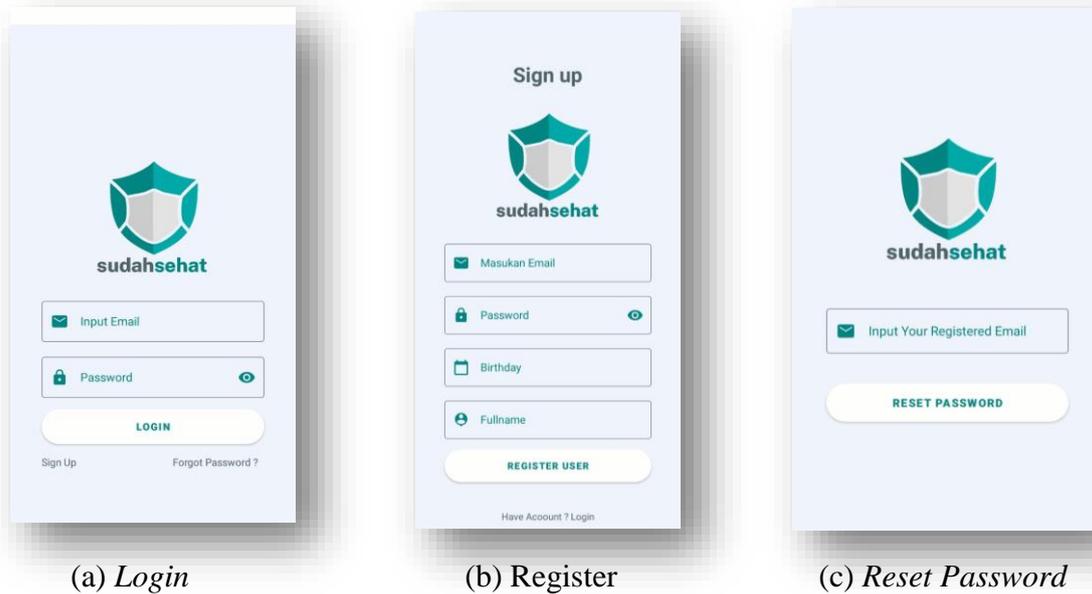
Pada gambar 4 dapat diketahui bagaimana cara kerja aplikasi secara umum. Aplikasi Sudah Sehat yang berbasis android ini bertujuan untuk membantu *user* yang menggunakan dapat melakukan aktivitas sesuai protokol kesehatan dan tanda bukti pengguna berhak melakukan perjalanan. Dengan aplikasi ini, *user* dimudahkan di dalam proses penunjukan bukti tanda bebas Covid-19 menggunakan *QR code* yang sesuai dengan status masa aktif berkas kesehatan sesuai ketentuan yang berlaku.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Halaman Login, Register, dan Reset Password

Halaman *login* yang ditunjukkan pada gambar 5(a) merupakan *activity* yang muncul setelah *splash screen* berisikan logo, *edit text*, *button login*, *sign up* dan *forgot password*. Pada Halaman *login* pada aplikasi Sudah Sehat menggunakan *widget TextInputLayout* yang ada pada android studio. Tampilan pada gambar 5(b) adalah file *register.xml* untuk *edittext* menggunakan *TextInputLayout* sama seperti *login.xml* tetapi variabel yang digunakan lebih banyak. Pada *button Register User* terdapat kode program untuk memberikan parameter pada *firebase database*. Sedangkan pada gambar 5(c) merupakan tampilan pada *forgotpassword.xml*. Pada tampilan awal pada *forgotpassword.xml* menggunakan

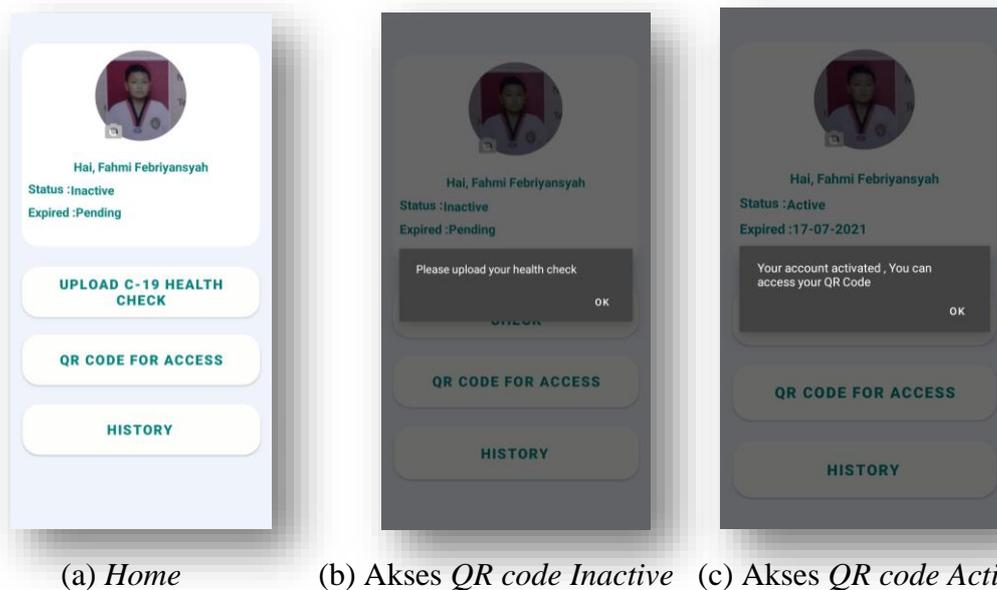
EditInputLayout untuk *edittext* dan memiliki *button Reset Password*. Kode program pada *forgotpassword.java* yang berfungsi untuk mereset *password* pada *button Reset Password*.



Gambar 5. Tampilan Halaman

3.2 Tampilan Halaman Utama Aplikasi

Pada halaman utama selain menggunakan tiga *button* untuk mengunggah berkas kesehatan, membuka akses *QR code*, dan *history user* juga menampilkan *data string* dari *user* yang membaca data dari *realtime database*. Untuk menampilkan *data string* pada *database* harus menyamakan dengan struktur *database* yang telah dibuat. Pada tampilan nama *user*, status, dan *expired* menggunakan struktur kode program yang sama hanya dibedakan parameter sesuai data yang diambil.

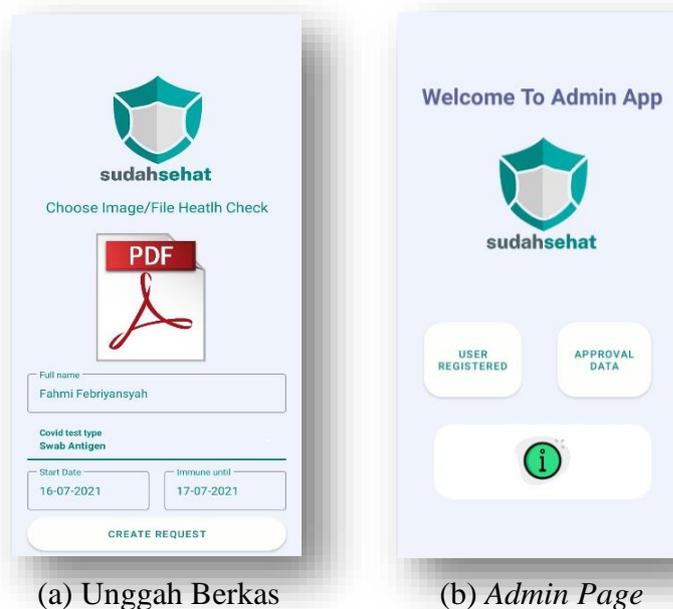


Gambar 6. Tampilan Halaman

Pada gambar 6(b) jika status *user inactive* jika menekan tombol kedua pada aplikasi akan terjadi *alert* untuk *user* melakukan proses pengunggahan data berkas kesehatan dan menunggu sampai status *user* berubah. Sedangkan pada gambar 6(c) adalah saat status berkas kesehatan diterima dan kondisi status *user* berubah menjadi *active* maka *button* pertama tidak dapat diakses sampai status *user* berubah kembali menjadi *inactive* sesuai data *expired user*.

3.3 Tampilan Halaman Unggah Berkas Covid-19 dan Halaman Validasi

Tampilan pada gambar 7(a) merupakan tampilan pada halaman unggahan berkas kesehatan. Pada *activity* ini terdapat kotak untuk *upload file* image atau pdf, terdapat *edittext* menggunakan *TextInputLayout* yang merupakan data *string* yang akan masuk pada struktur *database* dengan parameter *Validation Data Test* pada *realtime database*. Pada gambar 7(b), selain *user* pada aplikasi juga terdapat *admin*. *Admin* dapat melihat seluruh status pada *user*, melakukan validasi data berkas kesehatan covid-19, dan About Us. Untuk membuat *admin* page harus membuat parameter pada *realtime database*. *User UID* pada *authentication firebase* dan *UserID* yang terdapat pada *realtime database* *admin* harus sama. *Admin* harus *login* melalui halaman *login* aplikasi Sudah Sehat tetapi, akan di arahkan ke *activity* *admin* setelah melakukan *login* .



Gambar 7. Tampilan Halaman

Gambar 8 merupakan *adapter* yang akan terhubung dengan *listview* pada kode program *approval.java*. kedua *layout* akan terhubung menggunakan *adapter*, pada aplikasi Sudah Sehat file *adapter*, dan diberi nama *CustomAdapter.java*. *Button approve* dan *button reject* memiliki fungsi untuk menerima atau menolak status berkas kesehatan yang diunggah oleh *user*



Gambar 8. Tampilan Data Adapter Validation

3.4 Pengujian Aspek *Functional Suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan. Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box testing* yaitu pengujian terhadap fungsi-fungsi atau proses yang terjadi pada aplikasi Sudah Sehat.

Tabel 2. Tabel Rekapitulasi *Black Box Testing*

Ketercapaian	
Ya	Tidak
31	0

Setelah mengetahui jumlah ketercapaian hasil uji *functional suitability*, maka akan dicari persentase kelayakan dengan menggunakan perhitungan.

$$\text{Persentase keberhasilan (\%)} = \frac{\text{Skor yang di dapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \% = \frac{31}{31} \times 100 \% = 100\%$$

Dari hasil perhitungan presentasi keberhasilan didapat hasil yaitu 100%. Hasil presentasi keberhasilan tersebut dapat dikategorikan sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua fitur dan menu yang terdapat pada aplikasi Sudah Sehat dapat berfungsi dengan baik.

3.5 Pengujian Aspek *Functional Portability*

Pengujian aspek *portability* bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan pada aplikasi yang dibuat dan dapat diimplentasikan pada perangkat keras yang berbeda.

Tabel 3. Tabel Pengujian Tipe Perangkat

No	Nama Perangkat	Merk	Berhasil	Gagal
1	HTC U11+	HTC	✓	
2	OnePlus A5010	OnePlus	✓	
3	Nokia 9	Nokia	✓	
4	Vivo VS 998	Vivo	✓	
5	Sony G1842	Sony	✓	
6	LG-H932	LG	✓	
7	Lenovo TB1085	Lenovo	✓	
8	Xperia 801SO	Sony Xperia	✓	
9	Samsung G98	Samsung	✓	
10	Pixel 5e	Pixel	✓	

Berdasarkan hasil pengujian di atas didapatkan hasil sebanyak 10 perangkat dengan berbagai merk dan tipe berhasil menjalankan aplikasi Sudah Sehat. Persentase kelayakan uji aplikasi Sudah Sehat pada aspek *portability* dengan uji coba perangkat dengan tipe yang berbeda dilakukan dengan perhitungan yaitu:

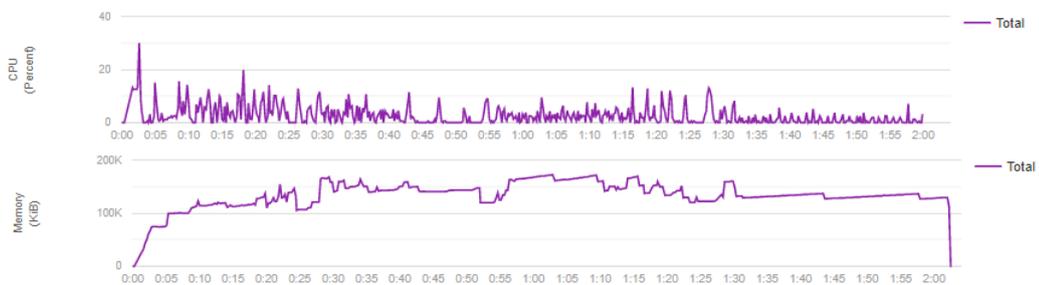
$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Hasil Observasi Firebase Test Lab}}{\text{Total perangkat pengujian}} \times 100 \% = \frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$$

Persentase kelayakan uji coba aplikasi Sudah Sehat pada aspek *portability* dengan uji coba perangkat dengan berbagai tipe perangkat yang berbeda didapatkan hasil persentase sebesar 100%. Hasil persentase ini menunjukkan aplikasi Sudah Sehat termasuk dalam kategori sangat layak dalam aspek *portability*.

3.6 Pengujian Aspek Performance Efficiency

Pengujian aspek *performance efficiency* dilakukan untuk menguji kinerja aplikasi pada sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu. Pengujian *performance efficiency* dapat terpenuhi dengan menggunakan tools pengujian *Firestore Test Lab*. Pengujian pada *Firestore Test Lab* dilakukan dengan uji coba RoboTest. Tujuan pengujian *performance efficiency* dilakukan untuk mengetahui performansi CPU dan *memory* pada aplikasi Sudah Sehat. Pengujian aspek *performance efficiency* terdiri dari dua kategori yang akan diuji yaitu CPU dan *memory*.

3.6.1. Pengujian Performance Efficiency Pada Perangkat ONEPLUS A5010



Gambar 9. Hasil Pengujian Performansi Perangkat ONEPLUS A5010

3.6.2. Pengujian Performance Efficiency Pada Perangkat Nokia 9



Gambar 10. Hasil Pengujian Performansi Perangkat Nokia 9

Berdasarkan hasil analisis *performarce efficiency* pada perangkat ONEPLUS A5010 dan Nokia 9, didapatkan hasil performansi rata rata CPU pada masing masing perangkat masih berada pada batas aman karena berada di bawah batas aman yang digunakan oleh *Little Eye* yaitu sebesar 15%. Sedangkan pada pengujian performansi *memory* pada masing masing perangkat memiliki rata-rata penggunaan cukup besar yaitu 131,978 MB pada ONEPLUS A5010 dan 127,068 MB pada Nokia 9. Meskipun saat pengujian aplikasi Sudah Sehat membutuhkan *memory* yang cukup besar tetapi tidak menyebabkan *memory leak*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengujian aspek *functional suitability* pada aplikasi Sudah Sehat berdasarkan standar ISO 25010 memperoleh hasil sangat layak yaitu 100% sesuai pengujian *Black Box Testing*.
2. Pengujian aspek *functional portability* pada aplikasi Sudah Sehat berdasarkan standar ISO 25010 memperoleh hasil 100%. Hal ini terbukti saat pengujian menggunakan *Firebase Test Lab* aplikasi Sudah Sehat dapat berjalan pada versi dan tipe perangkat yang berbeda.
3. Pengujian aspek *performance efficiency*, hasil yang di dapat pada perangkat yang penggunaan *CPU usage* saat menjalankan aplikasi dibawah 15% berarti masih pada batas aman dan penggunaan memori tidak menyebabkan *memory leak* pada perangkat.

5. SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai *database* yang bisa terintegrasi dengan *database* aplikasi covid-19 milik pemerintah atau lembaga resmi. Dan untuk penelitian berikutnya disarankan untuk mengkaji *activity* pada android menggunakan bahasa Kotlin yang lebih ringkas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa dukungan berbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityo S., Cleopas M. R., Ceva W. P, Widayat D. S., Mira Y., Herikurniawan, Robert S., Gurmeet S., Leonard N., Erni J. N., Lie K. C., Alvina W., Edwin W., Bramantya W., Maradewi M., Firda A., Cynthia O. M. J., Evy Y., *Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini*, Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. 2020.
- Afandi, N., dan Anggie, B. (2020). Aplikasi Monitoring Kasus Coronavirus Berbasis Android. Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Semarang.
- Arisetiaji, dkk. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Desain Jersey Berbasis Android Dengan Menggunakan Teknologi Firebase (Studi Kasus: Konfeksi Minister). Program Studi Sistem Informasi. Universitas Trilogi.
- Pujianto, (2020). Aplikasi Self Assesment Checkup Covid-19 Berbasis Android-Based Self Assesment Checkup Covid-19 Application. Manajemen Informatika, AMIK AKMI Baturaja.
- Firestore. Add Firestore to Your Android Project. Retrieved from [firebase.google.com: https://firebase.google.com/docs/android/setup](https://firebase.google.com/docs/android/setup) diakses 31 Januari 2021
- Firestore. Products: Develop & test your app. Retrieved from [Firestore Web Site: https://firebase.google.com/products/](https://firebase.google.com/products/) diakses 31 Januari 2021.
- Infeksimering.kemkes. Informasi tentang Virus corona (Novel Coronavirus) Site: <https://stoppneumonia.id/informasi-tentang-virus-corona-novelcoronavirus/> diakses 11 Februari 2021.