

Sistem Peringatan Dini Menggunakan Masker Ketika Keluar Rumah Berbasis Android

¹Ivan Febrianda, ²Khozainuz Zuhri, ³Yodhi Yuniarthe

^{1,2,3}Program Studi S1-Informatika, Universitas Mitra Indonesia

E-mail : ¹ivanfebrianda.student@umitra.ac.id , ²zuhri@umitra.ac.id , ³yodhi@umitra.ac.id

Abstract

At this time our society is facing an outbreak of the Covid-19 virus disease or what we often call the corona virus. The spread of this virus is very fast and has various methods of spreading, one of which is by touching the virus directly from exposed humans. There are several efforts to prevent the spread of the virus, such as implementing physical distancing, washing hands with soap, using masks, covering your mouth when sneezing or coughing and trying to stay at home. One of the prevention efforts that can be done is to use a mask covering the nose and mouth, but sometimes we often forget to wear a mask when leaving the house. To minimize this the author has the initiative to create an early warning system using masks when leaving the house on an android smartphone. In making a warning system using a mask by preparing a Wemos D1 Mini as a wifi signal transmitter and an android smartphone equipped with a notification or warning system. A notification will notify you when the distance between devices exceeds the system preset. In detecting the distance between devices, it is strongly influenced by the environment such as the room or outdoors, the signal will be stronger when outdoors than in an insulated room.

Keywords : Notifications, Wemos D1, Wifi, Android, Mask

Abstrak

Pada saat ini masyarakat sedang menghadapi wabah penyakit virus Covid-19 atau sering sebut dengan virus corona. Penyebaran virus ini sangat cepat dan memiliki metode penyebaran beragam salah satunya adalah dengan menyentuh virus tersebut secara langsung dari manusia yang terpapar. Terdapat beberapa upaya pencegahan penyebaran virus tersebut seperti menerapkan Physical distancing, mencuci tangan dengan sabun, menggunakan masker, menutup mulut saat bersin atau batuk dan berusaha untuk tetap selalu dirumah. Salah satu upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan masker penutup hidung dan mulut, akan tetapi terkadang sering lupa memakai masker ketika keluar rumah. Untuk meminimalisir hal tersebut penulis memiliki inisiatif untuk membuat suatu sistem peringatan dini menggunakan masker ketika keluar rumah pada smartphone android. Dalam pembuatan sistem peringatan menggunakan masker dengan menyiapkan Wemos D1 Mini sebagai pemancar sinyal wifi dan smartphone android yang dilengkapi dengan sistem notifikasi atau peringatan. Notifikasi akan memberitahu ketika jarak antara perangkat melebihi yang sudah ditentukan pada sistem. Dalam melakukan deteksi jarak antara perangkat sangat dipengaruhi oleh lingkungan seperti ruangan atau diluar ruangan, sinyal akan lebih kuat jika diluar ruangan dibandingkan di dalam ruangan yang bersekat.

Kata Kunci : Notifikasi, Wemos D1, Wifi, Android, Masker

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini masyarakat sedang menghadapi wabah penyakit virus Covid-19 atau sering sebut dengan virus corona. Penyebaran virus ini sangat cepat dan memiliki metode penyebaran beragam salah satunya adalah dengan menyentuh virus tersebut secara langsung dari manusia yang terpapar. Terdapat beberapa upaya pencegahan penyebaran virus tersebut seperti menerapkan Physical distancing, mencuci tangan dengan sabun, menggunakan masker, menutup mulut saat bersin atau batuk dan berusaha untuk tetap selalu dirumah.

Virus ini menular dari manusia ke manusia, bahkan pada barang yang tersentuh melalui cairan yang dikeluarkan oleh penderitanya seperti ketika bersin, batuk, meludah dan lain-lain. Maka dari itu pemerintah menghimbau kepada masyarakat agar menjauhi tempat-tempat keramaian seperti pasar, tempat ibadah, café, dan lain sebagainya sehingga diberlakukanlah social distancing. Namun himbauan seperti ini sering di abaikan terutama ketika masyarakat pergi ke pusat perbelanjaan.

Pusat Perbelanjaan terutama pasar tradisional yang menyediakan beragam keperluan pokok mulai dari sayur mayur dan lauk pauk merupakan tempat yang paling ramai dikunjungi oleh masyarakat pada umumnya. Hal ini akan memicu terjadinya penyebaran virus dengan cepat apabila tidak dilakukan tindakan pencegahan dengan cepat. Salah satu upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan masker penutup hidung dan mulut, akan tetapi terkadang sering lupa memakai masker ketika keluar rumah.

Untuk meminimalisir hal tersebut penulis memiliki inisiatif untuk membuat suatu sistem peringatan dini menggunakan masker ketika keluar rumah pada smartphone android. Harapan dari dibuatnya sistem ini akan meminimalisir kelupaan menggunakan masker ketika keluar rumah. Sistem kerja alat ini adalah ketika hendak keluar rumah sistem yang sudah dipasang pada smartphone android memperingati jangan lupa menggunakan masker, mendeteksi jarak perangkat yang sudah dipasang di dalam rumah dengan jarak smartphone android yang dibawa dimana smartphone android yang dibawa sudah ditanam sistem peringatan. Dikutip dari (Akhir dan Shalahuddin, 2015) android adalah sebuah sistem operasi Linux yang ditujukan untuk seluler, seperti smartphone dan komputer tablet. Android adalah open source jadi memberikan kesempatan kepada pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan di berbagai perangkat seluler dan tablet yang berbasis android. Salah satu kelebihan dari Android adalah ketersediaan aplikasi dari berbagai macam kategori: sosial, hiburan, permainan, dsb. Para developer bisa mengembangkan aplikasi sesuai dengan minat mereka masing-masing menggunakan *Software Development Kit* (SDK) yang telah didistribusikan oleh *Google*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem peringatan dini menggunakan masker ketika keluar rumah pada smartphone android, untuk mengurangi kelupaan menggunakan masker pada saat keluar rumah dalam rangka pencegahan penularan virus Covid-19. Sedangkan manfaat dari penelitian pembuatan alat ini antara lain merancang dan mengetahui cara kerja sinyal RSSI WiFi yang dihasilkan oleh Wemos D1 Mini.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Prototype*. Menurut Mohammad Yazdi (2014) *Prototype* merupakan metodologi pengembangan software yang menitikberatkan pada pendekatan aspek desain, fungsi, dan user-interface. Sedangkan menurut D. P. Rini (2014), Metode *prototype* adalah proses pengembangan perangkat lunak yang diawali dengan pengumpulan kebutuhan – kebutuhan dari sistem, yang dilanjutkan dengan pembuatan *prototype* dan evaluasi dari pengguna.

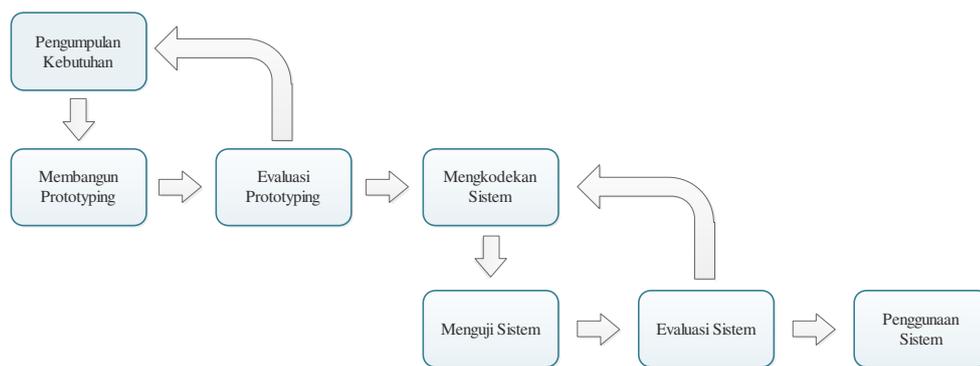
Tahapan – tahapan yang dilalui mulai dari pengumpulan kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem, menggunakan sistem. berikut gambar dan penjelasannya :

1. Pengumpulan kebutuhan

Pengembang dan pengguna bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan Pembuatan sistem peringatan dini menggunakan masker ketika keluar rumah pada smartphone android, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat

2. Membangun *Prototyping*

- Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna membuat contoh desain.
3. Evaluasi Prototyping
Proses evaluasi ini dilakukan oleh pengguna untuk mengetahui apakah *prototyping* yang telah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pengguna. Jika sudah sesuai maka kemudian diambil langkah keempat. Jika tidak, maka *prototyping* diperbaiki dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.
 4. Mengkodekan Sistem
Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disetujui diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
 5. Menguji Sistem
Setelah sistem telah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, kemudian sistem akan diuji terlebih dahulu sebelum digunakan.
 6. Evaluasi Sistem
Pemain mengevaluasi apakah sistem yang telah jadi sudah sesuai dengan yang diinginkan. Jika sudah, maka dilakukan langkah ketujuh, jika belum maka mengulangi langkah 4 dan 5.
 7. Menggunakan Sistem
Alat yang sudah diuji dan diterima pengguna siap untuk digunakan memenuhi kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Tahapan Metode Prototype

2.2. Metode Perancangan Sistem

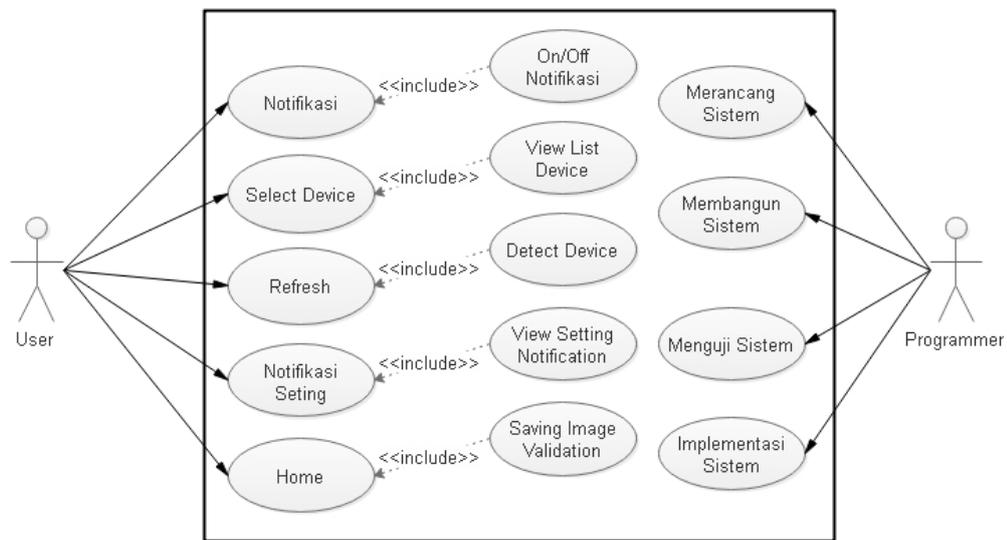
Dalam perancangan sistem digunakan beberapa *tool* perancangan sistem peringatn dini menggunakan masker ketika keluar rumah pada smartphone android. Metode perancangan sistem adalah suatu cara atau tahapan yang dilakukan dalam sebuah proses perancangan, metode ini dibutuhkan untuk memudahkan perancang sistem dalam mengembangkan ide rancangan. Metode yang dilakukan oleh seseorang berbeda-beda berdasarkan kebutuhan seseorang. *Unified Modeling Language (UML)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Sukamto dan Shalahuddin, 2014, 133). Menurut Widodo dan Herlawati (2015), *UML* diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk merancang perangkat lunak, sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis, menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem dan mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem untuk menentukan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem aplikasi serta menentukan kelas yang dibutuhkan untuk realisasi fungsi-fungsi sistem yang telah dianalisis sebelumnya dan mendeskripsikannya

kedalam bentuk diagram. Pada sistem peringatan dini menggunakan masker ketika keluar rumah pada smartphone android, menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang digunakan untuk pemodelan dan komunikasi sebuah sistem.

2.2.1. Use Case Diagram

Use case diagram yaitu, diagram yang di gunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan aktor. diagram ini hanya menggambarkan secara global. karena use diagram hanya menggambarkan secara global, maka elemen-elemen yang digunakan pun sangat sedikit. Berikut ini elemen elemen yang di gunakan pada use case (Sri mulyani, 2016;42). *Use case* diagram merupakan diagram yang mendeskripsikan hubungan antara pengguna dan sistem aplikasi. *Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Desain *use case* pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.

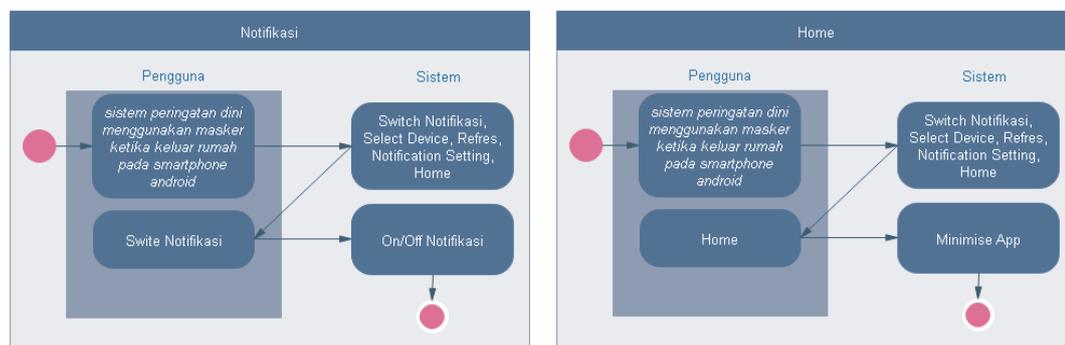


Gambar 2. Use Case Diagram

Dimana, pengguna dapat aktifkan notifikasi pada perangkat, pengguna dapat memilih perangkat yang akan dijadikan sebagai titik rumah atau ruangan, dan juga pengguna dapat me-*refresh* perangkat yang tersedia. Selain itu juga pengguna dapat melihat pengaturan notifikasi seperti notifikasi getar dan suara maupun minimise aplikasi atau keluar layar aplikasi.

2.2.2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas proses dari sebuah sistem. *Activity diagram* pada rancangan aplikasi ini dapat dipresentasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Notifikasi dan Activity Diagram Home

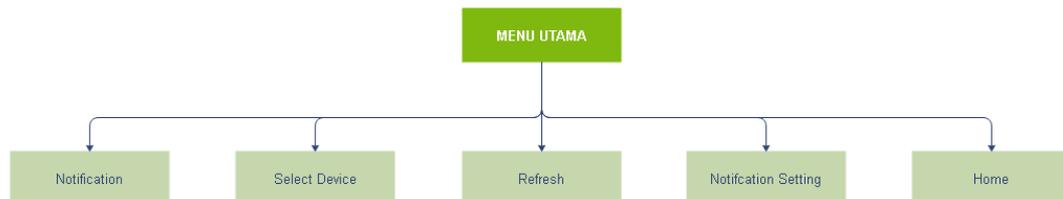
2.3. Metode Pengujian Sistem

Metode yang digunakan dalam melakukan pengujian sistem pada penelitian ini adalah *Black Box Testing* (Pengujian Berdasarkan Fungsionalitas). Menurut (Jurnal Algoritma , Vol.11 No.1, 2014), “*Black Box Testing* adalah Pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak”. Pengujian *Black Box Testing* merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkapkan kelas kesalahan pada sistem. *Black Box Testing* atau yang sering dikenal dengan sebutan pengujian fungsional merupakan metode pengujian Perangkat Lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau Program. Dalam pengujian ini, tester menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya. Penggunaan *Black box testing* sebagai metode pengujian sistem pada penelitian ini, didasari dari fungsi box testing yang bertindak sebagai pengujian sistem yang lebih fokus terhadap fungsionalitas.

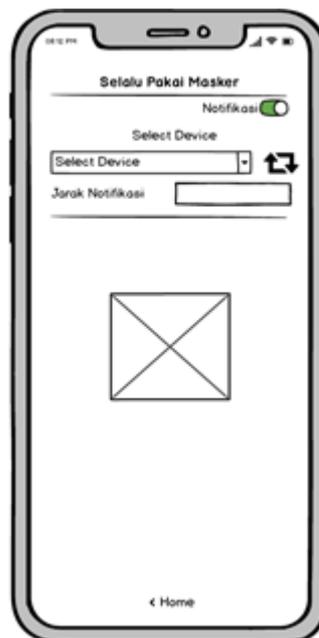
3. HASIL PENELITIAN

3.1. Perancangan Antar Muka Pengguna (User Interface)

Perancangan struktur navigasi yang menggambarkan hubungan antar menu pada alat sistem peringatan dini menggunakan masker ketika keluar rumah pada smartphone Android menggunakan model hirarki. Perancangan struktur navigasi pada sistem ini dapat ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Struktur Navigasi Aplikasi

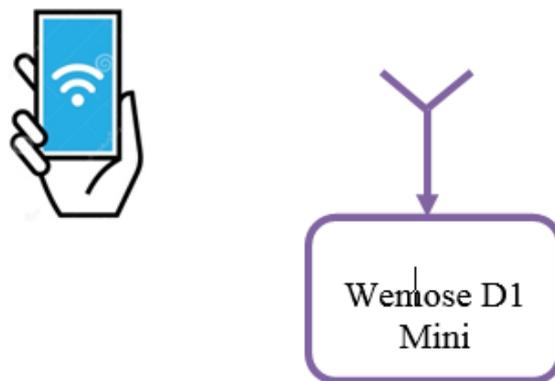


Gambar 5. Story Board Sistem

Sedangkan untuk perancangan story board ditunjukkan pada Gambar 5. Perancangan story board merupakan rancangan interface atau tampilan antarmuka dari aplikasi yang dilengkapi spesifikasi dari setiap gambar, layer dan teks. Gambaran story board aplikasi sistem monitoring ketersediaan tempat parkir dapat dilihat pada pemaparan pada Gambar 5, dimana rancangan tampilan sistem pada saat alat di nyalakan yaitu terdiri dari tombol *Switch Notifikasi*, *Select Device*, *Refresh*, *Notifikasi Setting* dan *Home*.

3.2. Diagram Blok Sistem

Pada pembuatan rancangan sistem ini, diawali dengan pembuatan diagram blok dari sistem, hal ini bertujuan untuk merancang sistem baru atau untuk menggambarkan dan meningkatkan suatu sistem yang sudah ada sebelumnya. Struktur pada diagram blok dapat memberikan gambaran mengenai komponen sistem utama, proses utama dan juga hubungan kerja yang ada pada tiap tiap komponen. Hasil rancangan dari diagram blok dari sistem ini dipresentasikan pada Gambar 6. Diagram blok merupakan rangkaian sistem keseluruhan proses yang diimplementasikan pada pembuatan alat dimana pada bagian ini *user* atau pengguna menggunakan *smartphone* untuk membuka aplikasi dan konfigurasi notifikasi sedangkan untuk modul *Wenmose D1 Mini* digunakan sebagai perangkat yang akan dipasang didalam rumah sebagai perangkat yang akan dideteksi oleh *smartphone* melalui jaringan *wifi*



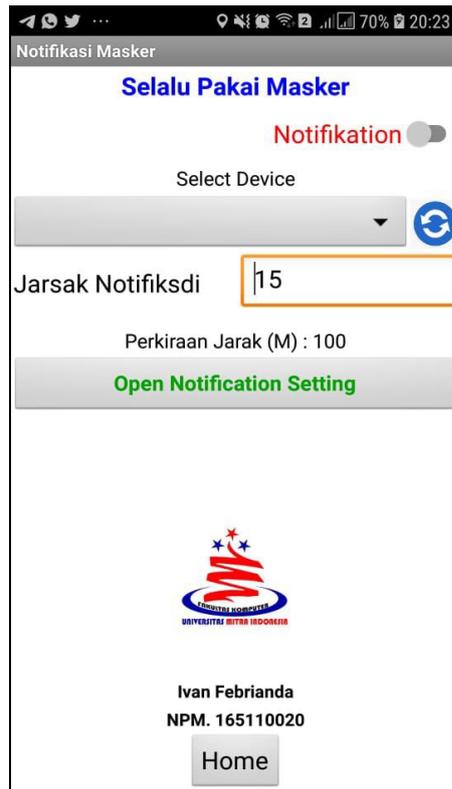
Gambar 6. Blok Diagram

3.3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi pada sebuah sistem merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang, menjelaskan mengenai pembuatan sistem yang sesuai dengan analisis dan perancangan sebelumnya. Setelah tahap implementasi dilakukan maka dibutuhkan sebuah pengujian sistem untuk membuktikan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

3.3.1. Implementasi Tampilan Android

Tampilan aplikasi ini untuk mengaktifkan notifikasi dan mendeteksi perangkat pada *smartphone android*. Untuk tampilan system pada *smartphone android* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Aplikasi Andsoid

Menu-menu atau fitur yang tersedia dalam tampilan aplikasi peringatan penggunaan masker diantaranya adalah menu switch notifikasi ini digunakan untuk aktifkan notifikasi pada smartphone, radiobox ini digunakan untuk memilih nama perangkat yang tersedia, button *refresh* digunakan untuk *scan* perangkat di smartphone yang akan ditampilkan pada radiobox, edittext jarak notifikasi ini digunakan untuk konfigurasi jarak maksimal antara perangkat dan smartphone untuk memberikan notifikasi dan button notification setting ini digunakan untuk konfigurasi nada notifikasi pada smartphone.

3.3.2. Implementasi Alat Prototipe

Implementasi alat ini menggunakan wemos D1 mini, dimana Wemos D1 mini merupakan sebuah modul wireless yang berbasis mikrokontroler dimana modul ini selain fungsinya sebagai sistem kendali atau mikrokontroler di dalamnya juga terdapat board wifi ESP266 dimana board tersebut dapat menghubungkan perangkat microcontroller dengan internet via wifi oleh sebab itu digunakannya modul ini karena tidak perlu tambahan board seperti arduino lagi sebagai mikrokontrolernya.



Gambar 8. Hasil Prototipe Sistem

ESP8266 merupakan sebuah chip yang memiliki fitur Wifi dan mendukung stack TCP/IP. Modul kecil ini memungkinkan sebuah mikrokontroler terhubung kedalam jaringan Wifi dan membuat koneksi. Hasil dari prototype sistem perangan dini ini ditampilkan pada Gambar 8.

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian black box ini dilakukan dengan memperhatikan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Pengujian balck box yang dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pengujian pada antarmuka sistem (*user interface*) dan pengujian pada fungsi menu atau fitur dalam aplikasi sistem peringatan dini ini. Pada pengujian *user interface* ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah tampilan yang disediakan untuk pengguna dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Pengujian menggunakan beberapa kriteria yang sudah ditentukan yaitu : kelas uji, daftar pengujian, skenario uji, hasil yang diharapkan dan hasil yang diperoleh dari hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *User Interface*

No	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Harapkan	Hasil
1	Pengujian pada menu utama aplikasi	Klik tombol switch “ <i>Notifikasi</i> ”	Mengaktifkan notifikasi pada <i>smartphone</i>	Sistem system berhasil memberikan notifikasi pada <i>smartphone</i>
		Klik tombol menu “ <i>Select Device</i> ”	Memilih perangkat yang tersedia	Sistem berhasil memilih perangkat
		Klik tombol menu “ <i>Refresh</i> ”	Mendeteksi perangkat dise r.	Sistem berhasil mendeteksi perangkat
		Klik tombol menu “ <i>Notifikasi Setting</i> ”	Membuka form pengaturan getar dan suara notifikasi	Sistem berhasil membuka form pengaturan getar dan suara notifikasi
		Klik tombol menu “ <i>Home</i> ”	Minimise form sistem.	Sistem berhasil minimise form sistem

Pada pengujian ke-dua yaitu pengujian pada fungsi dari menu aplikasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah fungsi yang diberikan pada masing-masing tombol (*button*) menu aplikasi dapat berjalan dan berfungsi dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Pengujian menggunakan beberapa kriteria yang sudah ditentukan yaitu : kelas uji, daftar pengujian, skenario uji, hasil yang diharapkan, dan hasil yang diperoleh dari hasil pengujian. Pengujian fungsi dari menu aplikasi dipresentasikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Menu Aplikasi

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Fungsi menu <i>Notifikasi</i>	Pengujian pada menu <i>Notifikasi</i>	Klik tombol switch “ <i>Notifikasi</i> ”	Memberikan notifikasi pada <i>smartphone</i> .	Berhasil, Memberikan notifikasi pada <i>smartphone</i>
2.	Fungsi menu <i>Detect</i>	Pengujian pada menu <i>Detect</i>	Klik tombol menu “ <i>Detect</i> ”	Menampilkan hasil deteksi wajah.	Berhasil, Menampilkan deteksi wajah.
3.	Fungsi menu <i>Capture</i>	Pengujian pada menu <i>Capture</i>	Klik tombol menu “ <i>Add User</i> ”	Menyimpan data wajah	Berhasil, Menyimpan data wajah
4	Fungsi menu	Pengujian pada menu	Klik tombol menu	Menghapus data wajah yang	Berhasil, Menghapus data

	<i>Delete</i>	<i>Delete</i>	<i>"Delete"</i>	disimpan	wajah
5	Fungsi menu <i>Acces Control</i>	Pengujian pada menu <i>Acces Control</i>	Klik Tombol menu <i>Acces Control</i>	Deteksi wajah dan membandingkan dengan data wajah yang disimpan untuk membuka kunci pintu	Sistem berhasil mendeteksi wajah dan membandingkan dengan data yang disimpan dan kunci terbuka

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisa dan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, maka penulis dapat menarik kesimpulan tentang pembuatan sistem peringatan dini menggunakan masker ketika keluar rumah pada *smartphone* android ini adalah pada sistem peringatan atau notifikasi ini akan memberitahu ketika jarak antara perangkat melebihi yang sudah ditentukan pada system. Selain itu, dalam melakukan deteksi jarak antara perangkat sangat dipengaruhi oleh lingkungan seperti ruangan atau diluar ruangan, sinyal akan lebih kuat jika diluar ruangan dibandingkan di dalam ruangan yang bersekat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Andri, Ryan., Nurul Adha Oktarini Saputri dan Muhamad Akbar. 2020. Sistem Notifikasi Tugas Akhir Universitas Bina Darma Berbasis Mobile. sistemasi.ftik.unisi.ac.id.
- Arduino IDE. 2018. <https://www.sinarduino.com/artikel/mengenal-arduino-software-ide/>, dikases pada 30 Maret 2021 pukul 09.30.
- D. P. Rini, Metodologi Pengembangan Sistem, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Irsan, Muhammad. 2016. Rancang Bangun Aplikasi Mobile Notifikasi Berbasis Android Untuk Mendukung Kinerja Di Instansi Pemerintahan. jurnal.untan.ac.id.
- Novrianto, M. Rizky. 2018. Aplikasi Pengingat Jadwal Kegiatan Masjid Berbasis Android (Studi Kasus Masjid Baiturrohman Pogung Baru). edoc.uui.ac.id.
- Puspita, Westi Yulia, dan Yasdinul Huda. 2019. Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet Wifi.Id Menggunakan Parameter QOS (Quality Of Service). Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika, No. 1, Vol.7, pp.2302-3295..
- Putri, Dian Mustika. 2018. Mengenal Wemos D1 Mini Dalam Dunia Iot. Imulti.Org.
- Sukamto, R. A., dan Shalahudin, M. 2014, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- Widodo. Prabowo.P, dan Herlawati, "Menggunakan UML", Bandung:Informatika, 2014.