

Sistem Informasi Pelacakan dan Pemantauan *Covid-19* Berbasis *Internet Of Things*

Daniel Alfa Puryono¹, Dewi Handayani²

^{1,2}Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKI Pati

Jl. Kamandowo No.13, Pati 59114, Jawa Tengah, Indonesia

E-mail: danielsempurna@gmail.com¹, dewihandayani67@gmail.com²

Abstrack - Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) is an infection that occurs in the human respiratory tract where the main cause of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) spreads rapidly through the air. The case first appeared in the Chinese city of Wuhan at the end of December 2019, and the coronavirus has become a pandemic as almost all countries in the world experience this case. Transmission and spread of cases of the Covid-19 virus is very fast and invisible. The purpose of this study is to design a useful system to provide information about tracking and monitoring Covid-19 cases and can be accessed through Android-based smartphones. Patients who have been diagnosed positive for Covid-19 can report through the application so that they can get services quickly and the spread of this virus can be detected and monitored. This research was conducted by utilizing the Internet of Things (IoT) which can maximize the benefits of internet connectivity and can connect in a stable or sustainable manner. By using this application, people can easily and quickly get Covid-19 scattering info so as not to go to the location that is declared to be in the high Covid case distribution zone.

Keywords - Androrid, Covid-19, IoT, Monitoring, Tracking.

Intisari - Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) adalah infeksi yang terjadi pada saluran pernafasan manusia dimana penyebab utamanya Severe Acute Respiratory Syndrome Virus Corona 2 (SARS-CoV-2) yang menyebar secara cepat melalui udara. Kasus ini pertama kalinya muncul di kota Wuhan, China pada akhir bulan Desember 2019 lalu, dan virus Corona sudah menjadi pandemi karena hampir seluruh negara di dunia mengalami kasus ini. Penularan dan sebaran kasus virus Covid-19 ini sangatlah cepat dan tak terlihat. Tujuan penelitian ini merancang sebuah sistem yang bermanfaat untuk memberikan informasi tentang pelacakan dan pemantauan kasus Covid-19 serta dapat di akses melalui smartphone berbasis Android. Pasien yang telah didiagnosa positif Covid-19 dapat melapor melalui aplikasi sehingga bisa mendapat pelayanan dengan cepat serta sebaran virus ini dapat terdeteksi dan terpantau. Penelitian ini dilakukan menggunakan Internet of Things (IoT) dengan memaksimalkan manfaat dari konektivitas internet yang dapat terhubung secara stabil atau berkesinambungan. Dengan menggunakan aplikasi ini masyarakat dapat dengan mudah dan cepat mendapat info pesebaran Covid-19 sehingga tidak mendatangi lokasi yang dinyatakan tengah berada pada zona sebaran kasus Covid yang tinggi.

Kata Kunci - Androrid, covid-19, IoT, Monitoring, Tracking.

I. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan peradaban manusia, faktor paling penting yang harus dijaga adalah kesehatan sebab saat tubuh kita dalam kondisi sehat dan fit maka segala kegiatan yang tengah dikerjakan akan berjalan dengan lancar. Namun sayangnya masyarakat Indonesia sendiri masih rendah kesadarannya terhadap kesehatan diri mereka sendiri. Begitu juga dengan kasus Covid-19 yang sekarang ini menjadi pandemi. Karena salah satunya masyarakat Indonesia masih banyak yang tidak peduli dengan bahaya dari *Severe Acute Respiratory Syndrome Virus Corona 2* (SARS-CoV-2) atau yang akrab di telinga masyarakat yakni Virus Corona (Covid-19). Kasus infeksi saluran pernafasan ini ditemukan pertama kalinya di kota Wuhan China. Pada akhir

bulan Desember tahun 2019 lalu yang mana penyebabnya adalah virus SARS-CoV-2. Padahal persebaran penularan dari virus ini sangatlah cepat dan pemantauannya sulit untuk dideteksi secara kasat mata [1].

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini berkembang sangat cepat. Sudah banyak teknologi yang digunakan dalam bidang kesehatan sehingga dapat menciptakan alat yang semakin baik dan cepat dalam menyampaikan informasi. Termasuk untuk teknologi yang bisa memberikan informasi tentang pelacakan dan pemantauan mengenai Covid-19 kepada masyarakat dengan cepat dan tepat [2]. Internet of thing (IoT) merupakan konsep untuk memanfaatkan internet untuk memantau persebaran kasus Covid-19. Sistem ini memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi. Karena data yang digunakan dapat secara langsung menghubungkan suatu sensor dengan suatu perangkat IoT. Sistem yang terhubung secara otomatis ini akan memudahkan masyarakat untuk membuat laporan atau informasi kondisi kesehatannya sehingga satgas covid-19 dan petugas medis dapat melaksanakan pelayanan kesehatan dengan cepat dan tepat sesuai kondisi pasien itu sendiri.

Pada penelitian terdahulu internet of things memang sudah digunakan sebagai pelacakan lokasi pasien untuk pendukung pelayanan kesehatan ibu dan anak [3]. Namun terbatas hanya dapat memantau kondisi kesehatan ibu dan anaknya saja. Maka dalam kondisi pandemi seperti saat ini, kita kembangkan menjadi sistem informasi pelacakan dan pemantauan Covid-19 agar lokasi pasien yang terkonfirmasi positif corona dapat terpantau secara umum. Pada penelitian sebelumnya juga belum tersedia fitur data akun user sehingga kurangnya keamanan sistem. Karena pada sistem sebelumnya seorang ibu harus mendaftar melalui admin terlebih dahulu agar dapat mengakses sistem. Maka kita kembangkan juga agar pada aplikasi ini user dapat mendaftar, mengisi dan mengedit data diri secara mandiri. Sehingga keamanan data user lebih aman dan terjaga. Selain itu dengan adanya aplikasi ini juga memudahkan masyarakat secara umum dalam memantau persebaran kasus Covid-19 karena ditampilkan dalam bentuk grafik berdasarkan lokasinya.

II. SIGNIFIKANSI STUDI

Signifikansi studi dalam penelitian ini dipaparkan dan dijelaskan tentang studi literature mengenai penelitian terdahulu. Selain itu juga dipaparkan dan dibahas mengenai landasan teori dari penelitian ini.

A. Studi Literatur

Covid-19 yaitu infeksi pernafasan yang disebabkan oleh virus. Meski terlihat sepele dengan gejala yang tampak seperti flu pada umumnya, namun penyakit ini sangat mengawatirkan dan memerlukan penanganan yang cukup intens. Beberapa gejala yang timbul yang disebabkan virus ini antara lain kehilangan rasa, kehilangan indra penciuman, hidung tersumbat, diare, sakit kepala, sakit tenggorokan, dan lain sebagainya. Gejala-gejala tersebut merupakan gejala ringan yang nampak secara bertahap. Bahkan beberapa orang tidak mengalami gejala-gejala awal dan dinyatakan sudah terpapar virus corona [4].

Kasus pertama Covid-19 ditemukan pada pasien di Kota Wuhan, China. Karena penyebaran virus Corona ini sangatlah cepat kasusnya semakin banyak sehingga membuat pemerintah China melakukan pembatasan wilayah (*Lockdown*) untuk menekan persebaran virus agar tidak meluas. Tanpa disangka nyatanya penularan virus ini sangat cepat, hingga akhirnya meluas dan menyebar sampai hampir di seluruh dunia [5].

Saat ini negara-negara di dunia yang tengah terserang kasus Covid-19 dan tengah berjuang untuk melawan pandemi ini. Baik dalam bidang kesehatan mau bidang teknologi melakukan upaya untuk menekan angka penularan virus ini. Dalam bidang kesehatan para ahli dan ilmuwan berusaha membuat dan mengembangkan vaksin yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh manusia supaya tidak mudah terserang oleh virus ini. Sedangkan dalam bidang teknologi para

ahli berusaha membuat penemuan alat-alat atau sistem agar cepat dan akurat untuk mendapatkan informasi dan penanganan tentang Covid-19 [5].

Salah satu keunggulan teknologi informasi adalah terciptanya suatu aplikasi yang dapat mengontrol dan memantau persebaran kasus Covid-19. Aplikasi yang dapat diakses secara mudah melalui *smartphone* yang selalu ada dalam genggam tangan sehingga memudahkan masyarakat mendapat *update* informasi. Pembuatan sistem aplikasi bertujuan untuk menekan persebaran kasus Covid-19 di masyarakat khususnya Indonesia. Itulah salah satu hal mengapa teknologi sangat berperan penting dalam kehidupan umat manusia [6].

Segala bentuk usaha dan upaya juga telah dilakukan pemerintah Indonesia agar penyebaran virus Corona ini dapat dihentikan. Beberapa upaya yang telah dilakukan dengan menerapkan 3 M (Memakai masker, Menjaga jarak, Mencuci tangan) bahkan di kembangkan ke 5 M (Menjauhi kerumunan, Membatasi mobilitas/interaksi, Memakai masker, Mencuci tangan, Menjaga jarak). Selain itu untuk membatasi mobilitas masyarakat, usaha yang dilakukan oleh pemerintah juga dengan menerapkan PSBB (Pembatasan Sosial Bersekala Besar) dan juga menerapkan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat). Segala upaya ini dilakukan demi menurunnya kasus Covid-19 di Indonesia [1].

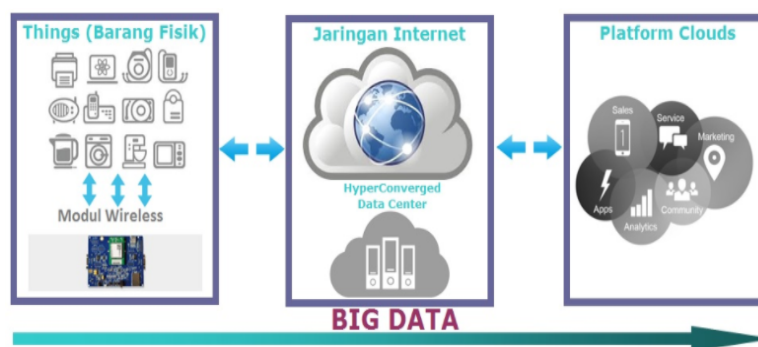
Dari studi literatur di atas maka peneliti tertarik untuk mengembangkan suatu “Sistem Informasi Pelacakan dan Pemantauan Covid-19 Berbasis Internet of Things (IoT)”. Karena dengan pemanfaatan Internet of Things (IoT) maka kita dapat memaksimalkan keuntungan dari koneksi internet secara real time, sehingga dapat terhubung dan terintegrasi keberbagai perangkat secara berkesinambungan.

B. Landasan Teori

1. IoT (Internet of Things)

IoT (*Internet of Things*) ialah buah pikiran atau ide dimana seluruh alat yang ada di dunia ini dapat bertukar informasi atau komunikasi antara satu dengan yang lainnya sebagai suatu bentuk kesatuan sistem padu yang memanfaatkan koneksi internet sebagai penghubungnya. Perangkat IoT sendiri terdiri dari suatu sensor yang bertugas mengumpulkan data, koneksi internet untuk alat komunikasi, serta server yang berfungsi untuk mengumpulkan data yang diterima sensor dan kemudian dilakukan analisa. Awal mula munculnya suatu konsep dari IoT ini terjadi di tahun 1999 oleh Kevin Ashton pada saat dia melakukan presentasi [7].

Pemanfaatan IoT dalam kehidupan sehari-hari sudah semakin banyak. Seperti dalam situasi pandemi Covid-19 saat ini memanfaatkan IoT untuk mendapat data yang tepat dan akurat adalah hal yang sangat diperlukan. Berbagai sumber data yang diperoleh tersebut kemudian akan diproses menjadi suatu informasi yang bermanfaat untuk masyarakat atau user [1]. Sehingga keputusan yang diambil nantinya bisa berdampak positif untuk semua bidang.



Gambar 1. Konsep Suatu IoT

(Sumber: <https://mobnasesemka.com/internet-of-things/>)

Cara kerja dari IoT mengacu pada 3 elemen yakni: benda yang dipasang IoT, koneksi internet dan Cloud data untuk menyimpan basis data. Memanfaatkan argumentasi program tiap-

tiap perintah untuk menghasilkan interaksi otomatis pada jarak berapapun karena internet yang menjadi penghubungnya.

Studi ini menjelaskan peran penggunaan sistem IoT dalam aplikasi kesehatan. Sehingga peneliti mengusulkan sistem IoT yang efektif untuk memantau kondisi pasien di masyarakat dan mengawasi pada saat isolasi maupun proses pengobatannya. Selain itu juga memberikan keamanan untuk transfer informasi pasien. Adapun manfaat sistem ini untuk pasien bisa menghemat tenaga dan waktu serta merasa tenang dan aman karena ada yang memantau kondisinya. Sedangkan untuk dokter bisa mengurangi biaya keuangan perawatan dan mengatasi kekurangan atau kelangkaan dokter di rumah sakit. Karena dengan menggunakan sistem IoT dalam bidang pelayanan medis. sistem ini dapat mencakup data untuk pasien yang terhubung dalam sistem cloud di lokasi yang berbeda dengan tim medis. Jadi meskipun dalam keadaan darurat, pelayanan masih dapat diberikan dengan mudah dan nyaman. Jadi sangat cocok digunakan dalam kondisi pandemi seperti saat ini.

2. Pelacakan (*Tracking*)

Tracking atau yang sering disebut dengan pelacakan secara harafiah berarti berjalan sesuai petunjuk, atau dalam artian lainnya yaitu menjalankan suatu kegiatan yang dilakukan sesuai arahan suatu objek. Pengertian *tracking* atau pelacakan merupakan suatu aktivitas untuk memantau atau mengawasi keberadaan suatu letak objek berdasarkan data dan informasi yang digunakan dari peralatan tracking [8]. Jadi Pelacakan merupakan aktivitas mencari kembali suatu kondisi, atau juga bisa disebut suatu kegiatan untuk mencari informasi. Pelacakan adalah rekam aktivitas yang dilakukan dalam waktu singkat untuk mendapat data dan informasi yang dapat dipergunakan untuk membuat suatu laporan. Sehingga dari hasil laporan ini dapat digunakan untuk menganalisa dan menentukan atau mengambil suatu keputusan tertentu. Sehingga pada sistem pelacakan ini memungkinkan untuk melacak daerah mana saja yang persebaran kasus Covid-19 paling tinggi dan rawan.

3. Pemantauan (*Monitoring*)

Pemantauan (*monitoring*) merupakan kegiatan mengamati suatu objek tertentu untuk mengantisipasi timbulnya permasalahan. Hal ini dilakukan supaya masalah yang ada dapat segera teratasi dan mendapat penanganan atau solusi sesegera mungkin. Monitoring ini dapat dilakukan meskipun dilakukan dari jarak jauh [9].

Layanan kendali jarak jauh merupakan salah satu tujuan utama dari sistem ini. Karena tidak mungkin melakukan mobilitas manusia yang cukup tinggi pada saat pandemi, maka sistem ini sangat dibutuhkan. Pengguna tidak harus datang ke lokasi secara langsung untuk mendapat informasi yang dicari. Cukup dengan menggunakan dan memantau (*monitoring*) sistem yang ada maka pengguna dapat mengirim dan menerima informasi meskipun dari jarak yang cukup jauh [10].

4. Android

Android adalah salah satu sistem operasi telepon seluler atau *smartphone* yang paling sering digunakan dan berbasis *Linux*. *Linux* sendiri merupakan sistem operasi yang *open source* yang dapat dimodifikasi dan dikembangkan. Oleh karena itu maka Android memberikan platform terbuka kepada pengembang-pengembangnya untuk menciptakan dan mengembangkan aplikasi yang mereka buat sendiri dimana nantinya dapat terhubung dengan bermacam sarana atau alat yang dapat digerakkan [11].

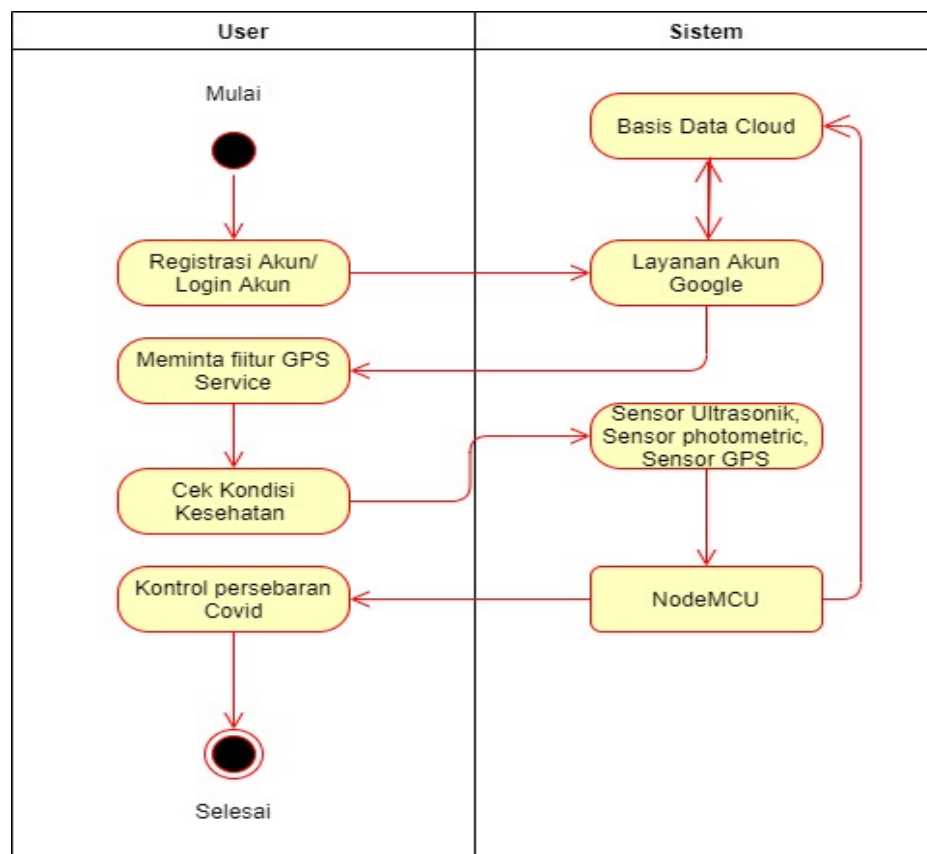
Android sendiri sengaja didesign atau dibuat agar pemasangannya dilakukan pada perangkat-perangkat mobile touchscreen (seperti *smartphone* dan *tablet*). Saat ini sistem operasi yang terdapat pada sebuah telepon pintar dibuat agar dapat sesuai dengan spesifikasi kelas *low-end* (menengah ke bawah) sampai dengan *high-end* (menengah ke atas). Aplikasi

Andorid sendiri saat ini perkembangannya sangat pesat dan didukung juga dengan pengembangan teknologi yang semakin canggih [12].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Activity Diagram

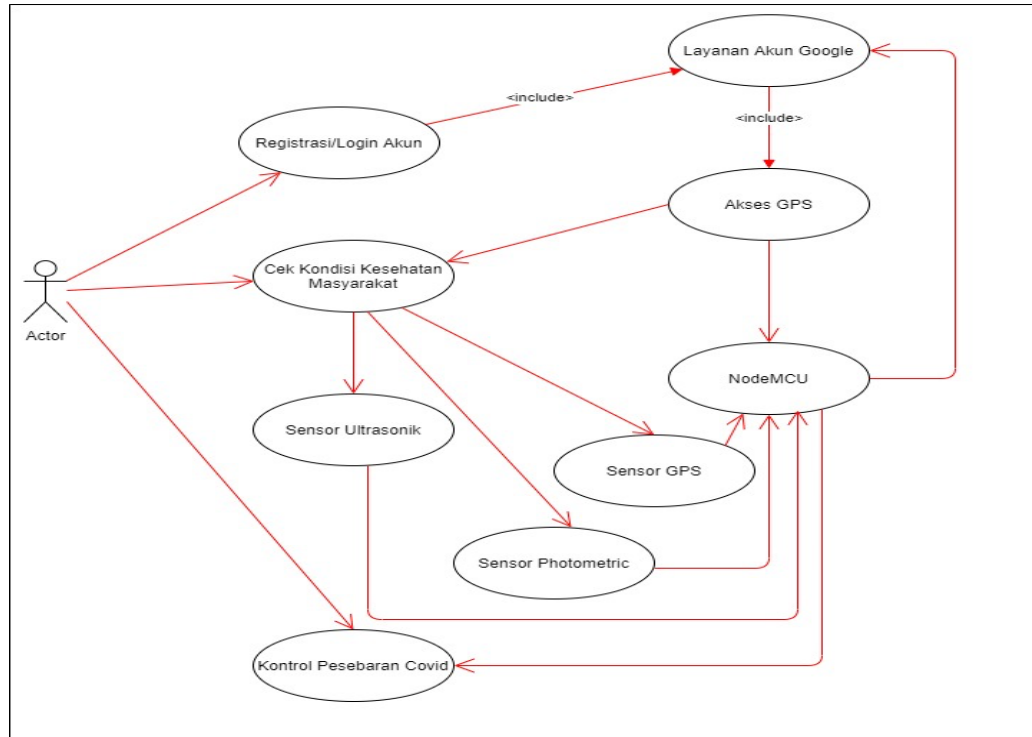
Agar dapat memudahkan proses perancangan aplikasi peneliti menggunakan Activity diagram sistem yang menjelaskan bagaimana proses interaksi antara sistem yang akan berjalan dengan pengguna. Activity diagram sistem ini terjadi ketika pengguna sudah memulai menggunakan sistem. Sistem akan berjalan setelah pengguna mengaktifkannya dan secara otomatis memperbarui (auto-update) secara real-time berdasarkan kondisi pembacaan sensor di lapangan. Detail activity diagram sistem dijelaskan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram

B. Use Case Diagram

Setelah *activity diagram* selesai didesign, maka selanjutnya proses design *use case diagram*. Pada *use case diagram* nantinya akan dijelaskan mengenai bagaimana proses *user* atau pengguna sistem dapat berinteraksi dengan sistem aplikasi yang berjalan. Pengguna atau *user* secara langsung dapat berinteraksi dengan sistem melalui berbagai fitur dan fasilitas yang tersedia seperti dalam *use case diagram*. Secara lebih terperinci, *use case diagram* yang akan dibuat dalam penelitian ini jelaskan alurnya seperti pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Use Case Diagram

C. Tampilan Antar Muka

Tampilan antarmuka atau *Interface* merupakan hal yang penting. Karena berhubungan dengan aktivitas yang selalu dijalankan manusia saat sedang memakai suatu alat yang dapat memudahkan pekerjaannya. Kegiatan ini dapat memberikan informasi kepada pengguna secara langsung atau sebaliknya pengguna memberikan informasi, hal ini disebut juga dengan *User Interface*. Antarmuka memberikan penjelasan dan panduan penggunaan sistem secara bertahap dan juga menyeluruh sehingga pengguna paham dengan setiap langkah-langkah yang harus dijalankan. Jadi yang paling penting dalam membangun antar muka pengguna adalah bagaimana kemudahan dalam menjalankan atau mengoperasikan sistem secara interaktif. Sebagai media komunikasi, antarmuka harus memberikan pelayanan kepada pengguna (user) secara efisien dan efektif.

Tampilan antar-muka memberikan pengalaman pengguna terhadap sistem yang berjalan. Sistem didesain dengan tampilan yang user-friendly, sehingga memudahkan pemahaman dan pengoperasiannya. Pengguna yang awam dengan sistem kontrol ini dapat dengan cepat menguasai seluruh fitur yang terdapat dalam sistem. Secara lebih rinci, contoh tampilan salah satu dari bagian sistem pada halaman awal ketika sistem pertama kali dijalankan dapat dilihat pada penjelasan ini. Berikut penjelasan dari setiap antar muka:

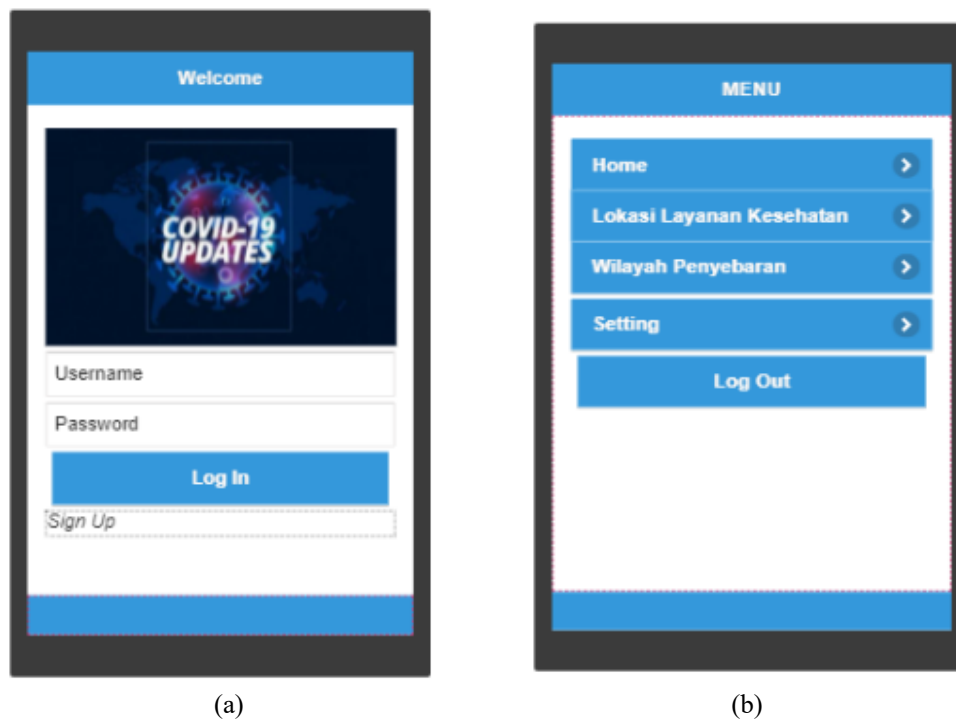
1. Halaman Log In

Halaman Log In yakni tampilan awal yang terlihat saat pertama membuka aplikasi. Untuk menjaga keamanan pada halaman ini user wajib mengisi atau inputkan *username* dan *password* yang sebelumnya sudah terdaftar atau dimiliki dengan benar dan tepat. Username berupa email yang telah didaftarkan sebelumnya. Sementara password dapat berupa gabungan angka, huruf dan simbol yang berguna sebagai verifikasi identitas. Sementara password juga sebaiknya hanya dapat diketahui oleh pemilik akun saja bila tidak disebarluaskan.

Sementara apabila belum memiliki akun, user dapat mendaftar terlebih dahulu dengan cara klik tombol *sign up*. Sehingga nantinya menggunakan akan diarahkan untuk mengisi data diri dan mendaftarkan email serta membuat password untuk akun baru. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4 (a).

2. Halaman Menu

Setelah berhasil *log in* dengan mengisi data berupa username dan password secara benar dan tepat maka selanjutnya akan ditampilkan halaman menu. Pada halaman menu ini aplikasi akan menampilkan beberapa menu utama yang dapat dipilih atau di klik. Antara lain *home*, lokasi layanan kesehatan, wilayah penyebaran, *setting* atau pengaturan akun dan juga menu *log out* apabila pengguna ingin keluar dari aplikasi. Jadi pengguna dapat memilih menu sesuai keinginan dan kebutuhan masing-masing. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4 (b).



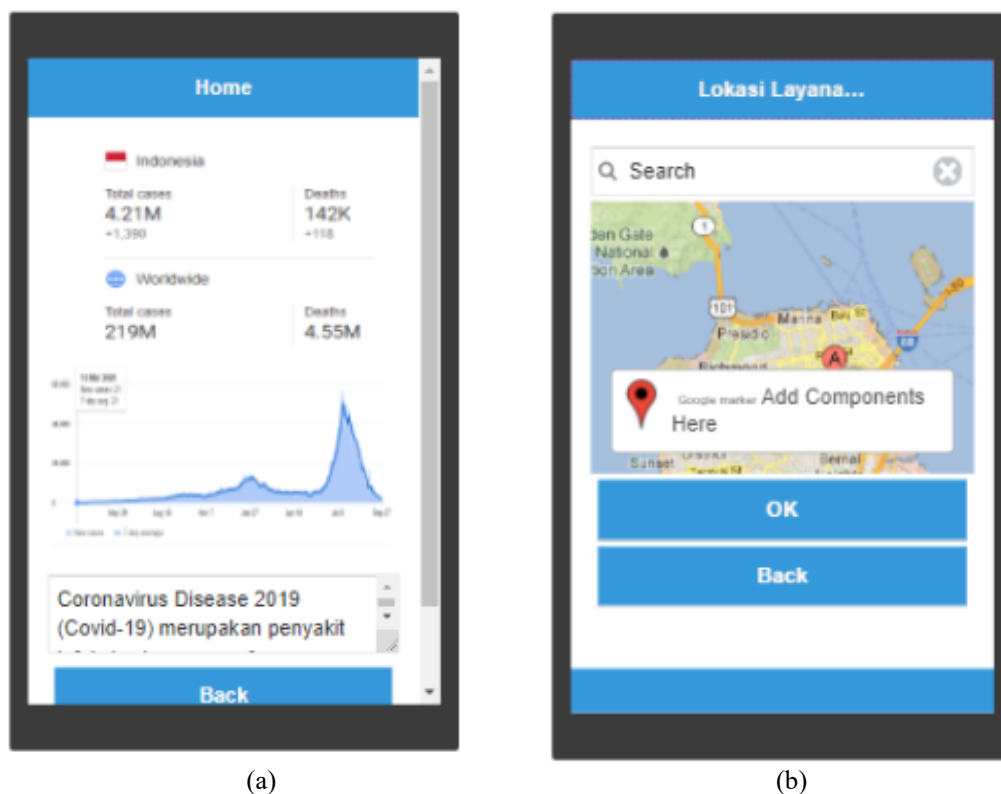
Gambar 4. Halaman Menu Aplikasi (a) Tampilan awal halaman log in (b) Tampilan halaman menu

3. Halaman Home

Home merupakan halaman paling awal atau utama yang menampilkan beberapa info yang update yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi dan keadaan terkini. Halaman ini juga menampilkan grafik dan lokasi dari sebaran kasus Covid-19 saat ini. Dari grafik yang ditampilkan dapat digunakan sebagai analisa tentang kondisi lingkungan apakah pada posisi level aman atau masih rentan dan tinggi penyebarannya. Halaman ini juga memberikan info-info penting lainnya mengenai kasus Covid-19. Halaman home tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 (a).

4. Halaman Lokasi Layanan Kesehatan

Pada saat pengguna aplikasi memilih menu halaman lokasi layanan kesehatan ini, maka akan memberikan informasi mengenai lokasi layanan kesehatan yang terdekat dengan keberadaan atau posisi kita. Hal ini bertujuan jika terjadi masalah kesehatan atau ada indikasi terpapar virus Covid-19 dapat dengan mudah mengetahui lokasi pelayanan kesehatan yang menjadi tujuannya. Sehingga dapat dengan cepat ditangani tenaga medis serta memperoleh pelayanan kesehatan yang tepat tanpa harus menunggu antrian panjang. Selain itu user juga dapat mengetikkan lokasi yang diinginkan dan nantinya akan ditampilkan tempat pelayanan kesehatan serta dapat memilih lokasi yang terdekat. Halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 (b).



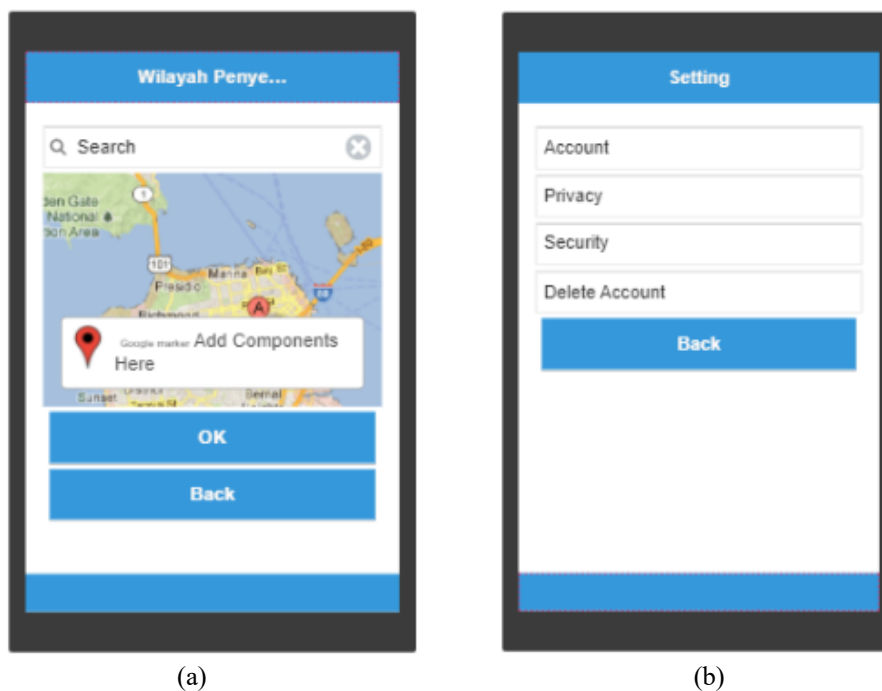
Gambar 5. Halaman Informasi (a) Tampilan halaman home (b) Tampilan lokasi layanan kesehatan

5. *Halaman Wilayah Pesebaran Kasus Covid-19*

Pada saat pengguna memilih halaman ini, maka akan ditampilkan tentang peta pesebaran kasus Covid-19 pada suatu wilayah tertentu. Selain itu pada menu ini juga menampilkan daerah mana saja yang tinggi kasus sebarannya. Serta daerah mana saja yang terlihat aman dari sebaran kasus Covid-19. Sehingga dengan adanya peta yang menggunakan fasilitas dari google maps ini, maka pengguna atau masyarakat tidak mendatangi lokasi yang sedang tinggi kasus sebaran Covid-19 dari informasi pada aplikasi ini. Jadi dengan menggunakan sistem informasi ini masyarakat dapat secara mandiri melakukan pemantauan dan pelacakan tentang kondisi sebaran kasus covid-19. Tanpa harus menunggu informasi dari pihak berwenang seperti satgas covid atau dari dinas kesehatan setempat. Tampilan halaman tersebut dapat dilihat seperti pada Gambar 6 (a).

6. *Halaman Setting*

Agara mempermudah pengguna dan supaya ada hubungan interaktif dengan aplikasi. Maka pada aplikasi ini menyediakan menu setting atau pengaturan. Pada halaman ini pengguna sistem aplikasi dapat mengatur akun yang dimilikinya. Selain itu pada pilihan menu Account, pengguna aplikasi dapat menambah, merubah (edit) data akun serta memberikan informasi kondisi kesehatan mereka pada saat itu juga. Sehingga data akan terekam dalam sistem lalu tenaga medis dapat memantau dan mengetahui bagaimana kondisi terkini pasien untuk mendapat pelayanan kesehatan yang tepat. Sementara pada pilihan menu privacy berisi data-data user. Pengguna juga dapat menghapus Akun apabila merasa sudah tidak membutuhkannya lagi. Halaman pengaturan tersebut dapat dilihat pada Gambar 6 (b). Demikian beberapa tampilan menu yang biasanya diakses oleh pengguna aplikasi.



Gambar 6. Halaman Pengaturan (a) Tampilan halaman wilayah pesebaran kasus *Covid-19* (b) Tampilan halaman setting

IV. KESIMPULAN

Sistem pelacakan dan pemantauan ini dapat dimanfaatkan untuk mendukung pelayanan kesehatan masyarakat agar mudah menidentifikasi lingkungan masyarakat sehingga tidak mudah terserang atau terinfeksi covid-19. Selain itu juga dapat mencegah penyebarannya agar tidak semakin meluas sehingga pandemi cepat berakhir dan masyarakat dapat beraktifitas lagi secara normal. Aplikasi ini juga mampu menampilkan lokasi pasien tersebut berada dan bagaimana kondisi pasien tersebut. Karena data dan informasi tersebut diperoleh secara langsung atau real time dengan cara menghubungkan atau mengintegrasikan alat sensor dengan sebuah IoT. Selain itu sistem berbasis IoT ini dapat memudahkan pasien atau masyarakat untuk melaporkan data kondisi kesehatannya. Sehingga pelayanan kesehatan yang diberikan oleh satgas covid-19 dan tenaga medis dapat dilakukan dengan tanggap dan sesuai dengan kondisi pasien tersebut. Pasien juga dapat mencari sendiri lokasi pelayanan kesehatan yang tersedia melalui aplikasi ini. Memang aplikasi ini masih memiliki kekurangan seperti fitur-fitur dan menu yang masih belum sempurna serta perlunya meningkatkan keamanan sistem yang sesuai dengan standart pemerintah dan dinas kesehatan.

REFERENSI

- [1] N. Setyasaputra, Kajian Sistem Deteksi Dini pada saat Pandemi, vol. 04, no. 01, p. 9, 2021.
- [2] R. P. Singh, M. Javaid, A. Haleem, and R. Suman, Internet of things (IoT) applications to fight against COVID-19 pandemic, *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.*, vol. 14, no. 4, pp. 521–524, Jul. 2020.
- [3] R. Priambodo and T. M. Kadarina, Pelacakan Lokasi Pasien berbasis Internet of Things untuk Sistem Pendukung Layanan Kesehatan Ibu dan Anak, *J. INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 5, no. 2, p. 263, Nov. 2020.
- [4] S. Jaafari, A. Alhasani, E. alghosn, R. alfahhad, and S. M. Almutairi, Certain Investigations on IoT system for COVID-19, in *2020 International Conference on*

- Computing and Information Technology (ICCIT-1441)*, Tabuk, Saudi Arabia, Sep. 2020, pp. 1–4.
- [5] K. Kumar, N. Kumar, and R. Shah, Role of IoT to avoid spreading of COVID-19, *Int. J. Intell. Netw.*, vol. 1, pp. 32–35, 2020.
- [6] S. R. Ramadhani, J. N. Sari, I. Lestari, and S. Susiyanti, Pengembangan Aplikasi Monitoring Penyebaran Virus Covid-19 Berbasis Mobile Area Pekanbaru dengan Prototyping, *J. INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 37, Jun. 2021.
- [7] Y. Efendi, Internet Of Things (IoT) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile, vol. 4, no. 1, p. 8, 2018.
- [8] D. Marbough *et al.*, Blockchain for COVID-19: Review, Opportunities, and a Trusted Tracking System, *Arab. J. Sci. Eng.*, vol. 45, no. 12, pp. 9895–9911, Dec. 2020.
- [9] J. Boulon, A. Rabkin, A. Konwinski, E. Yang, and R. Qi, Chukwa: A large-scale monitoring system, p. 5.
- [10] M. Otoom, N. Otoum, M. A. Alzubaidi, Y. Etoom, and R. Banihani, An IoT-based framework for early identification and monitoring of COVID-19 cases, *Biomed. Signal Process. Control*, vol. 62, p. 102149, Sep. 2020.
- [11] Sulihatn and Andriyani, Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa, *J. Sains Dan Teknol. Utama*, vol. XI, pp. 15–26, Apr. 2016.
- [12] I. Sinuraya, A. Triayudi, and I. D. Sholihati, Covid-19 Diagnosis Based Android Mobile Application using Certainty Factor Method, *SISFOTENIKA*, vol. 10, no. 2, p. 203, Jun. 2020.