Fire Disaster Reporting Aplication Development Based On Android

"Pengembangan Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran Berbasis Android"

Stevy Z. P. Waelaruno, Yaulie Deo Y. Rindengan, Xaverius B. N. Najoan
Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia
E-mails: swaelaruno@gmail.com, rindengan@unsrat.ac.id, xnajoan[a]unsrat.ac.id

Abstract - The Fire Disaster Reporting Application is an application that will be used by the community to make it easier to report fire disasters and also make it easier for the firefighters to manage report data from the community. Making this application is based on the use of a smartphone which is one of the conveniences for sending a message. This application was created so that the public can report fires that occur in the surrounding environment as long as there is an internet connection. So far, the community is still difficult to report fires. To make it easier for the public to report fires, in this thesis a mobile application is made that can make it easier for the public to report a fire incident. This application uses the RAD method in creating a system development cycle that has three types of stages, namely planning requirements, RAD design workshops and implementation and using the IDE React Native Framework. In this application there are several features that can make it easier for people to report. It is expected that mobile applications as a medium between the public can be faster in reporting fires. After going through the development process until the testing has been done, the application made can be used by the community to report fires and can also help the Fire Department in overcoming fire disasters. The app can also run all the features that are in it.

Keywords: Fire, React Native Framework, Firebase, Reporting, RAD, User

Abstrak - Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran adalah aplikasi yang akan digunakan masyarakat untuk mempermudah melaporakan bencana kebakaran dan juga mempermudah pihak pemadam untuk mengelolah data laporan dari masyarakat. Pembuatan aplikasi ini didasarkan oleh penggunaan *smartphone* yang merupakan salah satu kemudahan untuk mengirimkan sebuah pesan. Aplikasi ini dibuat agar masyarakat dapat melaporkan kebakaran yang terjadi dilingkungan sekitarnya selama koneksi *internet* ada. Selama ini masyarakat masih sulit untuk melaporkan kebakaran. Untuk mempermudah masyarakat melaporkan kebakaran, maka dalam skripsi ini dibuat sebuah aplikasi *mobile* yang dapat mempermudah masyarakat dalam melaporkan suatu peristiwa kebakaran. Aplikasi ini menggunakan metode *RAD* dalam membuat siklus pengembangan sistem yang memiliki tiga macam tahap yaitu perencanaan syarat-syarat, *workshop* desain *RAD* dan implementasi serta mengunakan *IDE React Native Framework*. Dalam aplikasi ini terdapat beberapa fitur yang dapat memudahkan masyarakat untuk melapor. Diharapkan dengan aplikasi mobile sebagai media antara masyarakat yang dapat lebih cepat didalam melaporkan kebakaran. Setelah melalui proses pengembangan sampai pengujian yang telah dilakukan, aplikasi yang dibuat dapat digunakan oleh masyarakat untuk melaporkan kebakaran dan juga dapat membantu pihak Instansi Pemadam Kebakaan dalam mengatasi bencana kebakaran. Aplikasi juga dapat menjalankan semua fitur yang ada di dalamnya.

Kata Kunci : *Kebakaran, React Native Framework, Firebase, Pelaporan, RAD, User*

I. PENDAHULUAN

Kebakaran merupakan salah satu peristiwa yang tidak diinginkan dan terkadang tak terkendali. Oleh karena sifatnya yang membahayakan dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat, maka kebakaran dikatagorikan sebagai salahsatu bentuk bencana. Bencana, menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), adalah "peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, faktor non-alam, ataupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.

Upaya pemadaman kebakaran biasanya dilakukan secara gotong royong oleh warga dengan peralatan seadanya, sebelum satuan pemadam kebakaran tiba di lokasi kejadian. Masalah yang sering terjadi selama ini adalah keterlambatan kehadiran satuan pemadam kebakaran di lokasi kebakaran. Hal ini bisa disebabkan karena tiga hal. Pertama, kurangnya kesiapsiagaan petugas. Kedua, padatnya lalulintas di jalan menuju lokasi kejadian. Ketiga, terlambatnya informasi yang diterima petugas (melalui nomor telepon darurat 113) dari warga yang mengalami bencana tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengusulkan rencana penelitian tugas akhir dengan judul "Pengembangan Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran Berbasis Android". Aplikasi ini dapat membantu petugas damkar dalam menanggapi laporan kebakaran yang ada dengan

cepat dan tepat dan juga dapat menampilkan lokasi kejadian pada *Google Maps* secara otomatis ke satuan pemadam kebakaran terdekat, dengan bantuan masyarakat yang melapor melalui aplikasi tersebut.

A. *Penelitian Terkait*

Penelitian yang terkait dengan Pengembangan Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran Berbasis Android, diantaranya yaitu :

Pengembangan Aplikasi E-Report Layanan Masyarakat Untuk Manado Smart City dibangun untuk memudahkan partisipasi masyarakat dalam melaporkan suatu kejadian yang terjadi di lingkungan Kota Manado. Aplikasi ini dibuat untuk menjadi sarana informasi yang cepat dan efektif antara masyarakat dengan pemerintah.(Mambu, Rindengan, and Karouw 2016)

Aplikasi Android 'Smart Technical English' Untuk Meningkatkan Keahlian Bahasa Inggris Mahasiswa Vokasi. Agar lebih unggul, lulusan politeknik wajib menguasai bahasa asing internasional yaitu Bahasa Inggris sebagai persiapan mereka memasuki dunia kerja. Namun pada kenyataannya, skill Bahasa Inggris yang dimiliki oleh mahasiswa politeknik masih kurang, terutama dalam keterampilan berbicara (speaking) dan menulis (writing). (Utari, Miftachudin, and Hasin 2019)

Rancang Bangun Aplikasi Jasa Reparasi Barang Elekronik Berbasis Lokasi. Aplikasi ini dibuat agar masyarakat dapat memesan seorang teknisi dimanapun dan kapanpun selama koneksi internet ada. Selama ini masyarakat masih sulit mencari informasi seorang teknisi.(Lapian, Sompie, and Sambul 2020)

Rancang Bangun Aplikasi *Point of Sales* Distro Management System dengan Menggunakan *Framework React Native*. Pada proses bisnis distro ini, ternyata para pelaku bisnis distro ini menjalankan bisnisnya secara manual tanpa memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, sehingga mereka masih kesusahan dalam melakukan pencatatan transaksi, manajemen produk, dll. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu untuk membuat aplikasi *Point of Sales* untuk mempermudah pegawai distro dalam pekerjaannya. (Wiguna, Swastika, and Satwika 2019)

B. *React Native*

React Native adalah framework javascript yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi mobile. React Native ditujukan untuk membuat aplikasi mobile yang benar-benar real native dan bukan sekedar membuat aplikasi Web App. Dengan React Native, pengguna aplikasi yang dibuat akan merasakan sensasi aplikasi yang sangat mendekati bahkan tidak dapat dibedakan dengan aplikasi yang asli atau native. Ini dikarena library yang tersedia dalam React Native memang ada native nya, jadi aplikasi yang kita buat langsung terintegrasi dengan aplikasi native atau aplikasi yang sebenarnya.(O'Reilly Media 2021)

C. *Firebase*

Firebase adalah teknologi yang memungkinkan Anda membuat aplikasi web tanpa pemrograman sisi server sehingga pengembangan menjadi lebih cepat dan lebih mudah. Dengan Firebase, kita tidak perlu menekankan over-provisioning server atau membangun API REST hanya dengan sedikit konfigurasi; Kami dapat memberi Firebase kesempatan untuk mengambil setiap langkah yang diperlukan: menyimpan data, memverifikasi pengguna, dan menerapkan aturan akses.(Varma 2016)

D. *Android*

Menurut Nazaruddin Safaat H. (2012) Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *Linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android dikembangkan bersama antara *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, *NVIDIA* yang tergabung dalam *OHA (Open Hedset Alliance)* dengan tujuan membuat standar terbuka untuk perangkat bergerak *(mobile device).*

E. *Android Studio*

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Android dari tahun ke tahun berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembangan utama dibelakangnya, yaitu Google. Googlet tersebutlah yang kini mengakuisisi Android dan kemudian membuatkan sebuah platform sendiri. Platform android terdiri dari Sistem Operasi berbasis Linux, sebuah GUI (Graphic User Interface), sebuah web browser dan Aplikasi EndUser yang dapat di download dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat.

F. *Aplikasi*

Menurut Dhanta (2009:32), aplikasi adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan computer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Exel. Sedangkan menurut Anisyah (2000:30), aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan software yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

G. *Rapid Aplication Development (RAD)*

Rapid Aplication Development (RAD) adalah model sebuah proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. Model ini merupakan sebuah adaptasi kecepatan tinggi dari model sekuensial linier dimana perkembangannya lebih cepat dicapai dengan pendekatan kontruksi berbasis komponen.

Gambar 1. Siklus RAD

H. *Bencana Kebakaran*

Menurut BNPB, Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Definisi tersebut menyebutkan bahwa bencana disebabkan oleh faktor alam, non alam, dan manusia. Oleh karena itu, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tersebut juga mendefinisikan mengenai bencana alam, bencana nonalam, dan bencana sosial.

Kebakaran adalah situasi dimana bangunan pada suatu tempat seperti rumah/pemukiman, pabrik, pasar, gedung dan lain-lain dilanda api yang menimbulkan korban dan/atau kerugian.

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

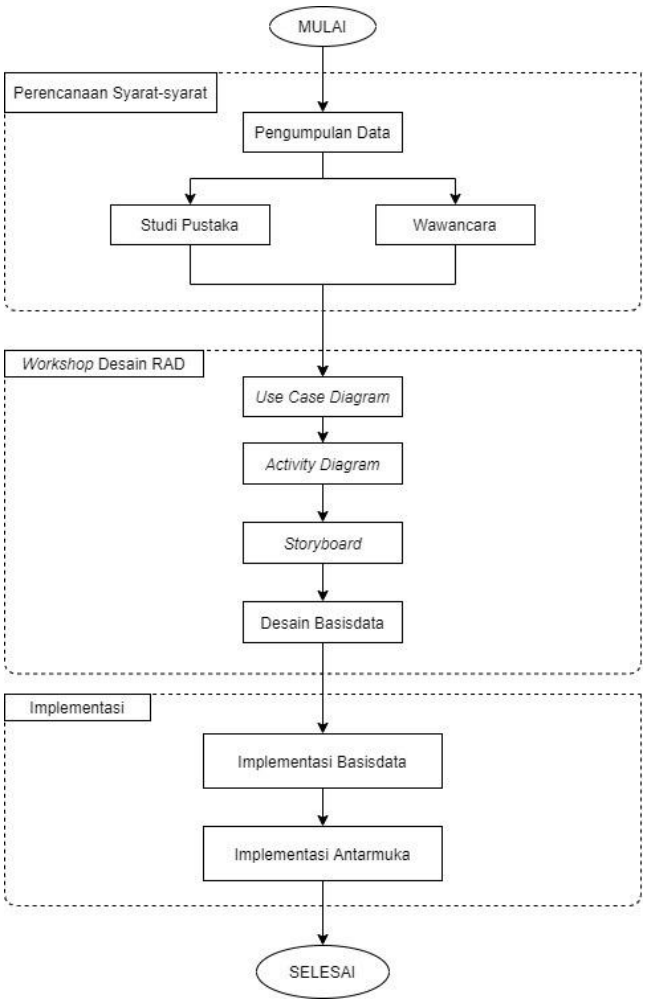
Penelitian yang dilaksanakan dalam rangka meyelesaikan tugas akhir yang akan dilakukan berdasarkan studi *literature* dengan mengambil tempat pada kota manado.

B. Alat dan Bahan Penelitian

Spesifikasi Alat dan Bahan yang digunakan adalah sebagai berikut: Laptop Toshiba Satellite L740 Windows 8/64-bit, Handphone Samsung J500G. Perancangan antarmuka system menggunakan *React Native Framework, JavaScript, Node JS dan VS Code,* Perancangan database sistem menggunakan *Firebase.*

C. *Kerangka Pikir*

kerangka berpikir sebagai model konseptual yang dimanfaatkan sebagai teori yang ada kaitannya dengan beberapa faktor yang diidentifikasi sebagai masalah penting. Konteks yang dimaksud untuk kerangka penelitian. Kerangka piker dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Pikir

D. *Teknik Pengambilan Data*

Dalam Penelitian ini peneliti menggunakan beberapa teknik dalam proses pengambilan data dan pengumpulan kebutuhan dalam rancangan aplikasi yang akan dibangun, yaitu :

- Observasi
  Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata

dan meyakinkan maka penulis melakukan pengamatan langsung di Kantor Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado.

- Wawancara

  Merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara Tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak – pihak yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.
- Studi Pustaka

  Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoritis maka penulis melakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku – buku, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

E. Metode Pengembangan

Metode pengembangan Pengembangan Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran Berbasis Android yang digunakan yaitu metode *Rapid Application Development (RAD).* Terdapat tiga fase dalam metode RAD yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilai, perencanaan, penerapan. Ketiga fase tersebut adalah perencanaan syarat-syarat *(requirements planning), workshop* desain RAD *(RAD design workshop),* dan implementasi *(implementation).*

1. Perencanaan Syarat-syarat

Pada fase ini kita melakukan pengumpulan informasi dan data-data. Pengumpulan informasi dan data-data dengan melakukan wawancara dan studi dokumentasi. Pertama kita siapkan latar belakang dari aplikasi yang akan kita buat. Selanjutnya melakukan konsultasi kepada dosen. Setelah diterima tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data-data mengenai aplikasi ini seperti melakukan wawancara dan observasi ke kantor tarkait tentang data-data yang diperlukan untuk kebutuhan aplikasi.

2. Workshop Desain RAD (Design Workshop RAD)

Pada tahap ini dilakukan proses desain dan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidak sesuaian desain dari Pengembangan Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran Berbasis Android antara pengguna dan pengembang.

3. Implementasi (*Implementation*)

Fase ini penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama *workshop* dan merancang aspek-aspek bisnis dan non-teknis perusahaan. Setelah aspek-aspek ini disetujui, system-sistem dibangun dan di saring, system diuji coba dan kemudian diperkenalkan kepada masyarakat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan aplikasi pelaporan bencana kebakaran ini, *User* merupakan setiap masyarakat yang ada di Kota Manado dan *admin* merupakan pihak dari pemadam kebakaran di Kota Manado. Aplikasi ini dibuat untuk setiap masyarakat yang akan melaporkan bencana kebakaran dan membantu pihak pemadam dalam menangani dan mengumpulkan data tentang terjadinya kebakaran yang ada di Kota Manado.

A. Perancangan Syarat-Syarat

Tahap ini mengidentifikasi layanan, batasan dan obyektivitas dari sistem pengumpulan data yang dilakukan. Fase ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi persyaratan pengguna dan sistem. Pengembang memberikan saran-saran untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

B. Workshop Desain RAD

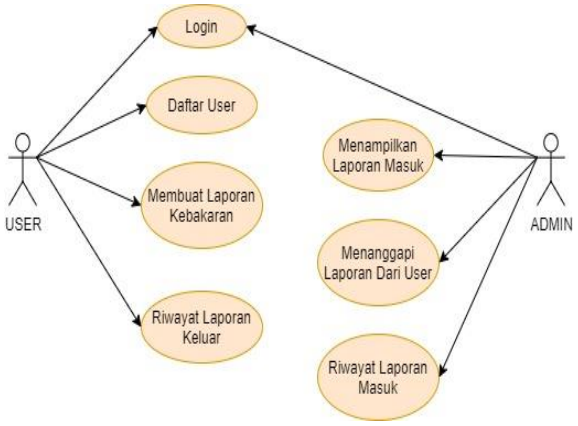
Pada fase ini pengembangan merancang dahulu system dari aplikasi yang dibangun antara lain yang pertama *Use Case,* Activity Diagram dan Storyboard

1. Use Case

   Use Case dapat dilihat pada gambar 3
2. Activity Diagram

   Activity Diagram Dapat dilihat pada gambar 4 - 9
3. Storyboard

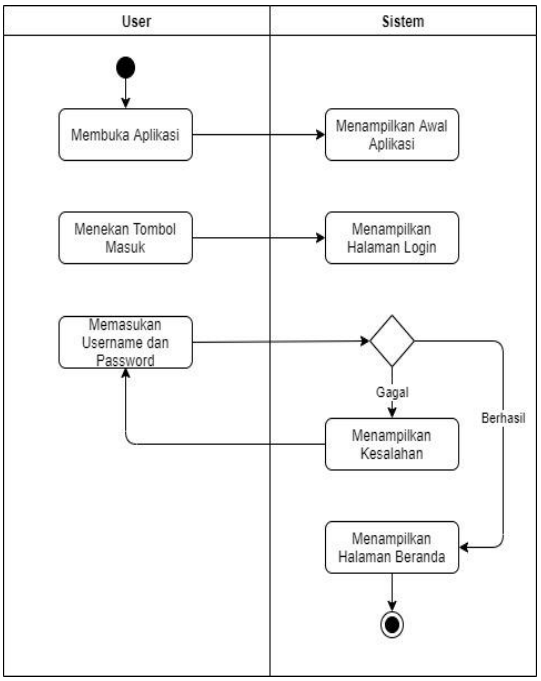
   Menampilkan desain antarmuka dari Aplikasi yang akan dibuat.



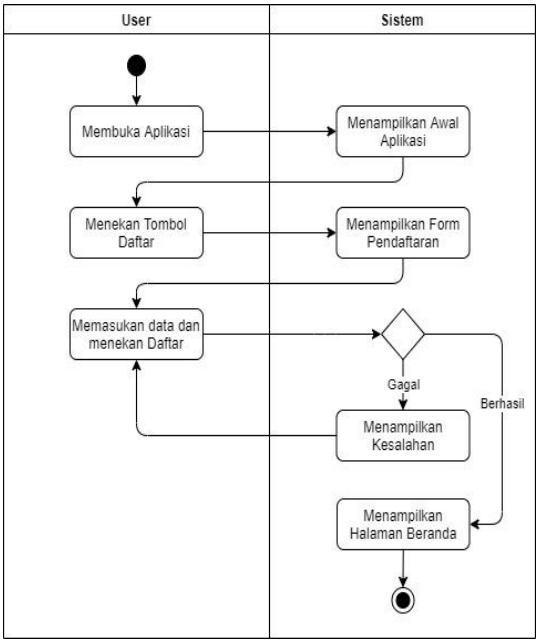
Gambar 3. Use Case

Tabel 1
Perancangan Syarat-Syarat

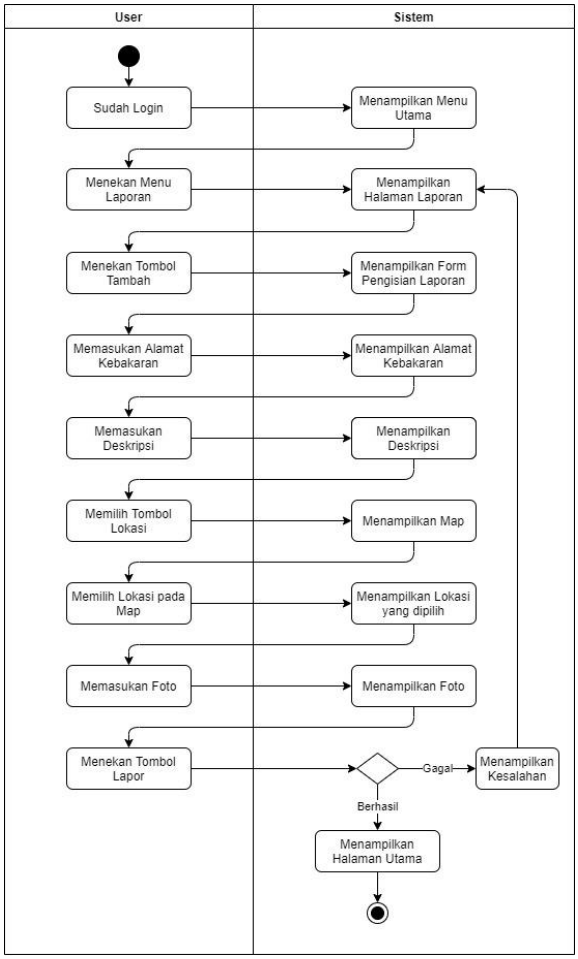
Masalah , kesempatan, dan pengarahan	Solusi yang diusulkan
1. Belum adanya sarana untuk melaporkan kejadian bencana terkhususnya untuk kebakaran.	1. Membangun aplikasi untuk layanan laporan pemadam kebakaran
2. Pengembangan platform lebih luas seperti dapat berjalan di ios, mobile, windows phone bahkan yang lainnya	2. Mengembangkan aplikasi di platform lain
3. Aplikasi dapat diperluas lagi kategori pengajuan.	3. Menambahkan kategori pengajuan.
4. Aplikasi belum memiliki fitur respon apabila pengaduan sudah ditangani atau belum	4. Menambahkan fitur respon pada Aplikasi



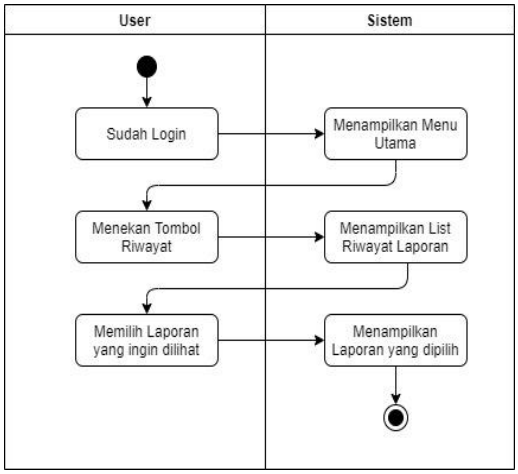
Gambar 4 Activity Diagram *user melakukan login*



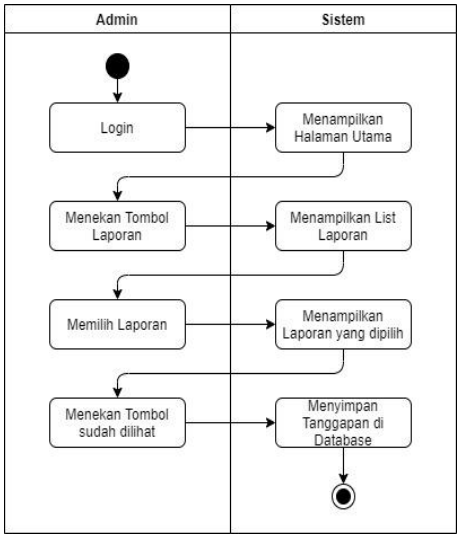
Gambar 5 Activity diagram user *melakukan daftar* user



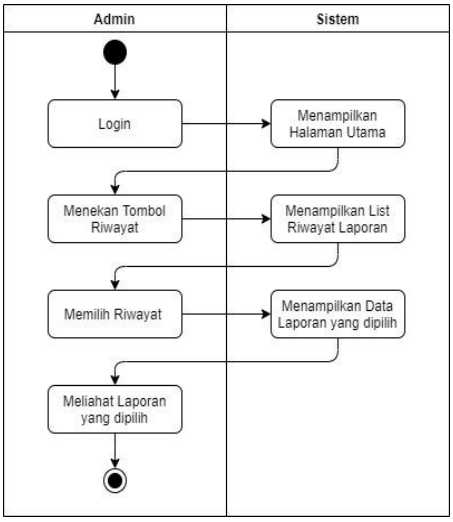
Gambar 6 Activity Diagram user *membuat laporan kebakaran*



Gambar 7 Activity diagram user *Melihat riwayat laporan keluar*



Gambar 8 Activity *diagram admin menaggapi laporan dari user*



Gambar 9 Activity *diagram admin melihat riwayat laporan masuk*

C. Implementasi

1. Implementasi Basisdata

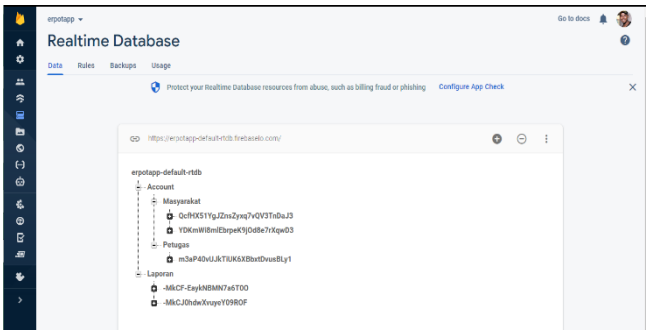
Gambar 20 merupakan tampilan struktur *realtime database*. Gambar 21 merupakan tampilan *firebase authentication*.

2. Implementasi Antarmuka

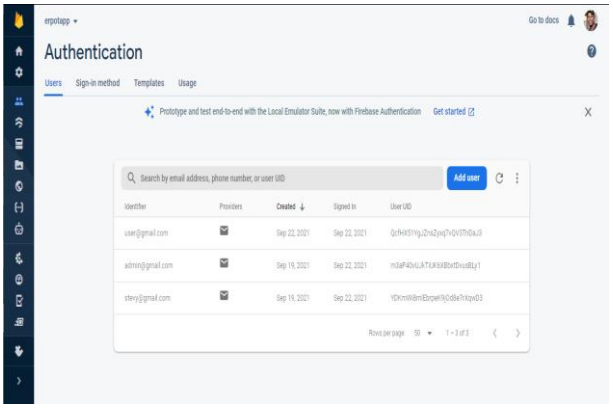
Gambar 22 merupakan tampilan awal setelah user membuka aplikasi. Gambar 23 merupakan tampilan *login* user dimana sebelum masuk kehalaman utama *user* diminta untuk mengisi *username* dan *password*.
Gambar 24 merupakan tampilan *user* untuk mendaftar didalamnya user diminta untuk mengisi informasi mengengenai data diri dari *user*. Gambar 25 merupakan tampilan halaman beranda yang berisi *timeline* dari laporan yang dibuat *user*. Gambar 26 merupakan tampilan halaman laporan, pada halaman ini berisi laporan-laporan yang dibuat oleh *user*. Gambar 27 merupakan tampilan halaman tambah laporan, dimana didalamnya terdapat f*orm* untuk *user* memasukan data berupa alamat, deskripsi, lokasi dan foto kejadian. Gambar 28 tampilan halaman riwayat yang didalamnya berisi *list* dari laporan yang pernah dibuat oleh *user*. Gambar 29 merupakan tampilan halaman pengaturan yang berfungsi agar user dapat mengubah data diri dari *user*. Gambar 30 merupakan tampilan aplikasi *admin* yang didalmnya terdapat laporan yang sudah dibuat oleh *user*. Gambar 31 merupakan tampilan detail laporan, dimana didalamnya ditampilkan Nama, Nomor Telepon, Foto Profil dari *user* juga terdapat alamat, deskripsi, waktu, tanggal, *maps* dan foto dari kejadian kebakaran.

3. Pengujian

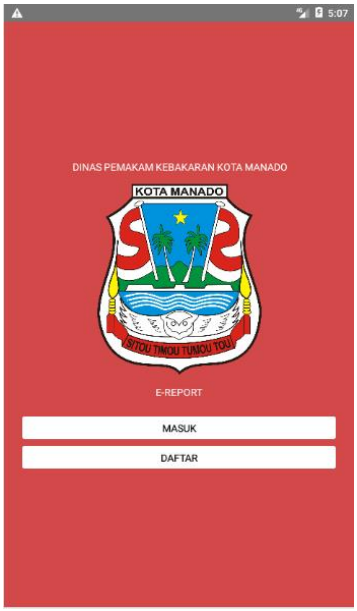
Perngujian aplikasi dilakukan oleh 32 responden. Setelah melalui tahap uji coba kepada 32 responden, penulis memberikan kuesioner yang berisi 10 pertanyaan yang akan diisi oleh responden, untuk melihat hasil dan kinerja dari aplikasi berdasarkan kuesioner yang akan diisi oleh responden, hasil dari kuesioner dapat dilihat pada table 2-11.



Gambar 20 *Print screen Realtime Database*

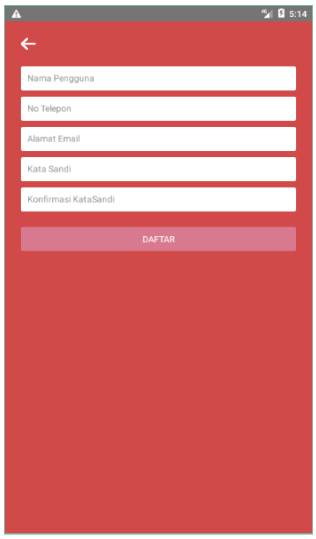


Gambar 21 *Print screen Firebase Authentication*

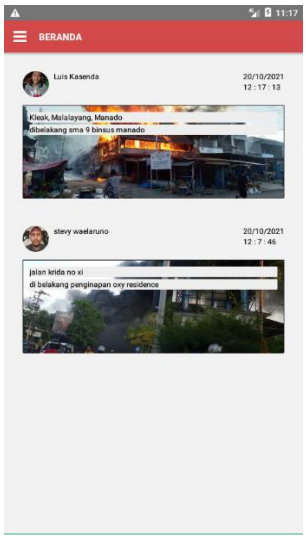


Gambar 22 Tampilan Awal Aplikasi

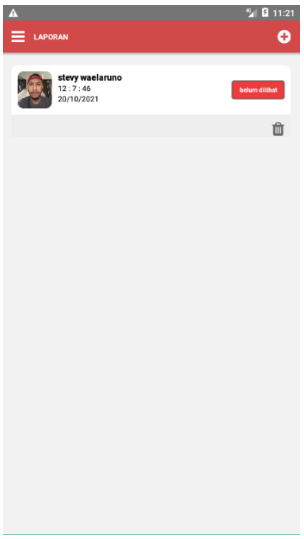
Gambar 23 Tampilan *Login*



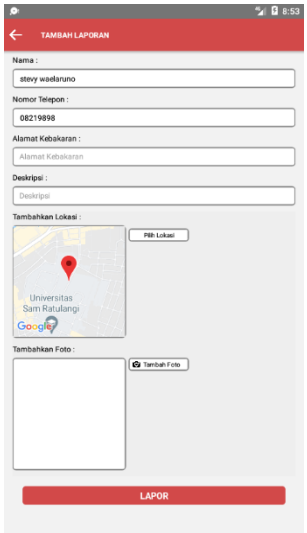
Gambar 24 Tampilan Halaman Daftar *User*



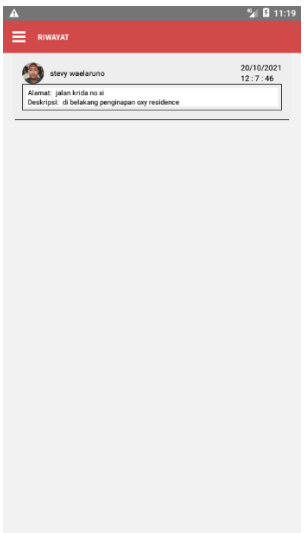
Gambar 25 Tampilan Halaman Beranda



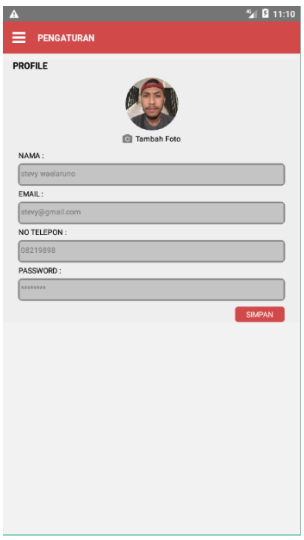
Gambar 26 Tampilan Halaman Laporan *User*



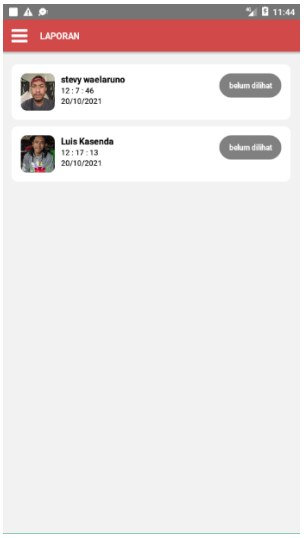
Gambar 27 Tampilan Halaman Tambah Laporan



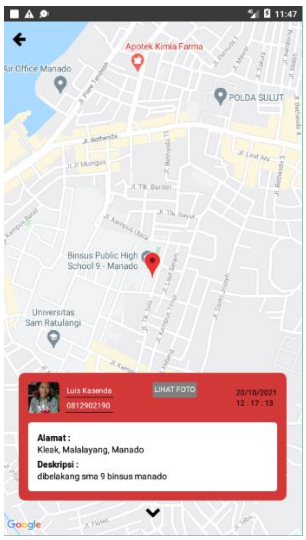
Gambar 28 Tampilan Halaman Riwayat



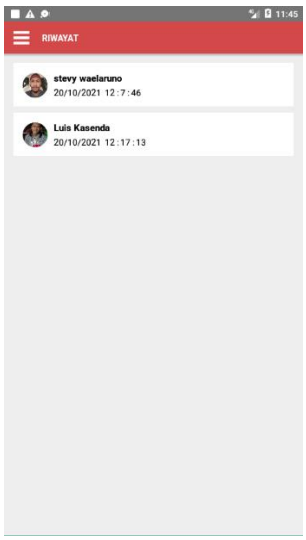
Gambar 29 Tampilan Halaman Pengaturan



Gambar 30 Tampilan Laporan Masuk *Admin*



Gambar 31 Tampilan Halaman Lihat Detail Laporan



Gambar 32 Tampilan Halaman Riwayat *Admin*

Tabel 2
Hasil yang ditampilkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan/keinginan anda?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	18	56.3%
Baik	9	28.1%
Netral	5	15.6%
Buruk		
Sangat buruk		

Tabel 3
Apakah aplikasi cukup mudah untuk dioperasikan?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	15	46.9%
Baik	15	46.9%
Netral	2	6.2%
Buruk		
Sangat buruk		

Tabel 4
Bagaimana pendapat anda tentang proses pelaporan pada aplikasi pelaporan bencana kebakaran?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	18	56.2%
Baik	14	43.8%
Netral		
Buruk		
Sangat buruk		

Tabel 5
Bagaimana pendapat anda tentang desain aplikasi ini?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	16	50%
Baik	14	43.8%
Netral	2	6.2%
Buruk		
Sangat buruk		

Tabel 6
Apakah aplikasi ini bermanfaat bagi pengguna?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	21	65.6%
Baik	11	34.4%
Netral		
Buruk		
Sangat buruk		

Tabel 7
Apakah tampilan menu pada aplikasi mudah dikenali?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	14	43.8%
Baik	14	43.8%
Netral	4	12.5%
Buruk		
Sangat buruk		

Tabel 8
Apakah aplikasi dapat dengan mudah untuk dipelajari?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	15	46.9%
Baik	15	46.9%
Netral	2	6.2%
Buruk		
Sangat buruk		

Table 9
Bagaimana pendapat anda tentang waktu penggunaan aplikasi ketika dijalankan?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	14	43.8%
Baik	15	46.9%
Netral	3	9.4%
Buruk		
Sangat buruk		

Table 10
Fitur pada aplikasi dapat mudah dipahami dan digunakan?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	16	50%
Baik	12	37.5%
Netral	4	12.5%
Buruk		
Sangat buruk		

Table 11
Bagaimana pendapat anda tentang keseluruhan aplikasi pelaporan bencana kebakaran ini?

Pilihan	Responden	Persentase
Sangat baik	20	62.5%
Baik	12	37.5%
Netral		
Buruk		
Sangat buruk		

IV. PENUTUP

A. *Kesimpulan*

Berdasarkan Penelitian dan Pengujian yang telah dilakukan dari pengembangan aplikasi ini dapat ditarik kesimpilan sebagai berikut:

1) Pengembangan Aplikasi dari Pelaporan Bencana Keebakaran telah selesai dibuat.
2) Pengembangan Aplikasi menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD).
3) Dari hasil kuesioner yang telah diisi oleh 32 responden dapat ditarik kesimpulan bahwa Aplikasi dapat mempermudah dan membantu masyarakat untuk melaporkan peristiwa kejadian kebakaran.

B. *Saran*

Berdasarkan penelitian dan pengenmbangan Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran yang telah dilakukan, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1) Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran hanya dijalankan pada *platform android*, dalam pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan pada *platform* lain.
2) Pada Aplikasi Pelaporan Benacana Kebakaran dapat dikembangkan *fitur chatting* dan *call* antara *user* dengan *admin*.
3) Dalam pengembagan selanjutnya dapat dibuat fitur *call* antara *user* dan *admin*

KUTIPAN

1) Lapian, H S, SRUA Sompie, and A M Sambul. 2020. "Rancang Bangun Aplikasi Jasa Reparasi Barang Elekronik Berbasis Lokasi." *Repo.Unsrat.Ac.Id*. http://repo.unsrat.ac.id/id/eprint/2910.

2) Mambu, Oletta E., Yaulie D.Y. Rindengan, and Stanley D.S. Karouw. 2016. "Pengembangan Aplikasi E-Report Layanan Masyarakat Untuk Manado Smart City[1] O. E. Mambu, Y. D. Y. Rindengan, and S. D. S. Karouw, 'Pengembangan Aplikasi E-Report Layanan Masyarakat Untuk Manado Smart City,' J. Tek. Inform., Vol. 8, No. 1, 2016, Doi: 10.3." *Jurnal Teknik Informatika* 8 (1). https://doi.org/10.35793/jti.8.1.2016.12233.

3) O'Reilly Media. 2021. "1. What Is React Native? - Learning React Native [Book]." O'Reilly. 2021.
Utari, Dian Asa, Miftachudin Miftachudin, and Muhammad Khoirul Hasin. 2019. "APLIKASI ANDROID 'SMART TECHNICAL ENGLISH' UNTUK MENINGKATKAN KEAHLIAN BAHASA INGGRIS MAHASISWA VOKASI." *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua* 4 (2). https://doi.org/10.21107/metalingua.v4i2.6129.

4) Varma, Priyanka. 2016. "What Is Firebase?" *University of Rajasthan*, 4–7. https://www.educative.io/edpresso/what-is-firebase.

5) Wiguna, Putu Dika Arta, I Putu Agus Swastika, and I Putu Satwika. 2019. "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System Dengan Menggunakan Framework React Native." *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi* 4 (3). https://doi.org/10.25077/teknosi.v4i3.2018.149-159.

TENTANG PENULIS

Sekilas dari Penulis dengan Nama Stevy Zefnath Paanea Waelaruno, Lahir di Kota Ambon, pada tanggal 04 September 1996. Anak Ketiga dari tiga bersaudara. Dengan alamat tempat tinggal di Kelurahan Lateri, Kecamatan Baguala.

Saya mulai Menempuh Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Lateri (2002-2008). Setelah itu saya melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 9 Ambon (2008-2011). Selanjutnya saya menempuh pendidikan ke sekolah tingkat atas SMA Negeri 4 Ambon (2011-2014). Setelah itu, di tahun 2014 saya melanjutkan pendidikan S1 ke salah satu perguruan tinggi yang berada di Manado yaitu Universitas Sam Ratulangi Manado, dengan mengambil Program Sutdi Teknik Informatika, Jurusan Teknik ElektroFakultas Teknik. Selama perkuliahan saya tergabung dalam Organisasi Kemahasiswaan, yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro (HME).