

Rancang Bangun Aplikasi Bakudapa Manado

Jethro Pierce Kapantow, Arie S. M. Lumenta, Alwin M. Sambul

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu, 95115, Indonesia

15021106033@student.unsrat.ac.id, al@unsrat.ac.id, asambul@unsrat.ac.id

Diterima: 28 Juli 2020; direvisi: 27 Oktober 2020; disetujui: 3 November 2020

Abstract — *In conducting meetings, meetings can run not on time due to several reasons such as the distance to the chosen place is too far, road access is so complicated, also because some personal reasons such as getting up late, and the road is jammed, this also affects the work to be done and making it harder for humans to determine priorities in their life patterns. Therefore, an application is made that can help see the location of meeting members in real-time and sees the best route to that location. By using the SDLC method, coupled with an application framework that was chosen through a literature study conducted, the development of this application takes quite a short time from data collection to the final trial phase. The React-Native Framework is used because it can create applications on two operating systems by only using one source code*

Keywords — *Meetings, React-Native, Cross-Platform, Android, IOS, Firebase.*

Abstrak — Dalam melakukan pertemuan, pertemuan dapat berjalan tidak tepat waktu yang dikarenakan beberapa alasan seperti jarak ke tempat yang dipilih terlalu jauh, akses jalan yang begitu rumit, hingga alasan pribadi seperti terlambat bangun, serta jalanan yang macet, berdampak juga terhadap pekerjaan yang harus dilakukannya dan menjadikan manusia lebih susah menentukan skala prioritas dalam pola kehidupannya. Maka dari itu dibuatlah aplikasi yang dapat membantu melihat lokasi anggota pertemuan secara real-time serta melihat jalur terbaik untuk ke lokasi tersebut. Dengan menggunakan metode SDLC, ditambah dengan kerangka kerja aplikasi yang dipilih melalui studi literatur yang dilakukan, pengembangan aplikasi ini memakan waktu cukup singkat dari pengambilan data hingga tahap uji coba terakhir. Kerangka Kerja React-Native digunakan dikarenakan dapat membuat aplikasi pada dua sistem operasi dengan sekali membuat kode.

Kata kunci — *Pertemuan, React-Native, Cross-Platform, Android, IOS, Firebase.*

I. PENDAHULUAN

Manusia hidup secara berkelompok, makanya mereka sering berkomunikasi satu dengan yang lain entah dengan berbicara secara langsung atau menggunakan media pembantu seperti telepon genggam.

Teknologi memudahkan manusia dalam berkomunikasi juga dapat membantu manusia dalam melakukan pekerjaannya secara instan di ruang lingkup kesehariannya. Ada banyak cara bagaimana teknologi dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam kegiatannya sehari-hari, seperti melakukan perjalanan, berinteraksi dengan orang lain dalam jarak jauh, serta memublikasikan informasi untuk banyak orang.

Dalam kesehariannya, manusia mulai membentuk sebuah pola kehidupan yang dimana dapat membuat manusia semakin lama akan semakin kewalahan dalam melakukan pekerjaannya. Untuk lari dari kesibukannya atau refreshing, manusia sering

bertemu dengan teman-temannya, entah itu teman sekolahnya dulu sampai teman kantornya.

Dalam melakukan pertemuan, pertemuan dapat berjalan tidak tepat waktu yang dikarenakan beberapa alasan seperti jarak ke tempat yang dipilih terlalu jauh, akses jalan yang begitu rumit, hingga alasan pribadi seperti terlambat bangun, serta jalanan yang macet, berdampak juga terhadap pekerjaan yang harus dilakukannya dan ujungnya menjadikan manusia lebih susah menentukan skala prioritas dalam pola kehidupannya.

Dengan permasalahan yang ada penulis akan membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu serta memberikan informasi kepada pengguna untuk melihat lokasi pengguna lain yang akan mengikuti pertemuan yang sama serta memperlihatkan jalur terbaik dalam perjalanannya.

Dengan begitu, pengguna dapat lebih leluasa dalam mengatur kegiatan sehari-harinya guna membentuk pola kehidupan yang lebih teratur serta lebih bisa menentukan skala prioritas yang baik guna menjadi pribadi yang lebih produktif dan tetap menjaga jalur komunikasi antar manusia yang lain secara baik.

A. Bakudapa

Manusia adalah makhluk individu sekaligus makhluk sosial. Kebutuhan dasar manusia (Abraham Maslow), seperti kebutuhan dihargai dan aktualisasi diri membuat manusia berinteraksi dengan makhluk di sekitarnya, baik benda mati maupun benda hidup. Manusia itu adalah aku dan kamu.[1]

Umumnya, anak sekolah menengah atas (SMA), mahasiswa, dan eksekutif muda yang bertemu di tempat-tempat nongkrong. Pada tahun 2009, 7-Eleven mulai membuka gerainya di Indonesia. Saat itu, tempat ini menjadi salah satu pilihan untuk saling bertemu yang banyak dipilih dibanding tempat yang lain. Seiring adanya peningkatan kebutuhan dari masyarakat, pertumbuhan tempat untuk bertemu pun semakin menggeliat. Hampir di setiap sudut jalanan kota kita temui tempat-tempat untuk bertemu yang sudah dipenuhi kerumunan anak-anak yang mengaku modern itu.[1]

Bukan hanya sekadar menghilangkan rasa lapar, melainkan banyak motif orang bertemu. Beberapa orang memiliki motif, seperti mengerjakan tugas, menghilangkan penat dan kesibukan yang dijalani sehari-hari, diskusi atau rapat dengan komunitasnya, kangen-kangenan bersama teman lama, menunggu kemacetan yang tak kunjung terurai, bahkan ada yang sekadar foto dan *update* lokasi.[1]

B. Smartphone

Dengan kecanggihan teknologi di zaman yang maju ini, telepon genggam sudah banyak berkembang, tidak hanya untuk menelepon dan mengirim pesan, tapi bisa sampai mengambil gambar dan mengakses jaringan internet. Bisa dikatakan telepon pintar ini sama seperti komputer kecil yang juga

memiliki mikroprosesor, memori, hingga sistem operasinya sendiri.

Sebuah telepon pintar umumnya dibekali dengan berbagai fitur canggih untuk berbagai keperluan pengguna. Fitur-fitur yang sering dijumpai pada telepon pintar antara lain adalah menelepon, mengirim pesan singkat, mengambil gambar, memutar musik dan video, mengakses internet, menyunting sebuah dokumen, melihat buku elektronik, memainkan permainan-permainan, dan sebagainya. Kita juga bisa menambahkan fitur lainnya yang dibutuhkan pada sebuah telepon pintar dengan memasang aplikasi tertentu ke dalamnya.

C. Android

Salah satu sistem operasi telepon pintar yang sering digunakan oleh masyarakat adalah Android. Android adalah sistem operasi telepon pintar yang dikembangkan oleh Google. Sistem operasi ini merupakan versi modifikasi dari Linux Kernel dan beberapa perangkat lunak yang memiliki kode terbuka, yang dirancang khusus untuk telepon genggam pintar yang memiliki layar sentuh.[2]

Didirikan sebenarnya oleh Android Inc., Google membelinya pada tahun 2005 dan merilis versi pertama dari sistem operasi ini pada tahun 2008.[2] Kode sumber dari Android ini dikenal dengan Android Open Source Project (AOSP) atau Proyek Kode Terbuka Android, yang terlisensi dibawah Apache License. Ini telah memungkinkan Android untuk terpasang ke alat lain selain telepon genggam pintar seperti TV, kamera digital, konsol permainan, dan lainnya dengan antarmuka yang disesuaikan dengan perangkat masing-masing. Untuk contoh merek terkenal yang menggunakan sistem operasi Android antara lain Android TV yang merupakan televisi pintar, dan Wear OS yang merupakan jam tangan pintar.

Kode sumber Android telah digunakan sebagai dasar dari pembuatan telepon genggam pintar yang beredar. Ini menjadi alasan mengapa telepon genggam pintar yang baru dibeli, sudah memiliki beberapa aplikasi yang tidak bisa dihapus seperti Gmail, Google Play, Google Play Service, hingga Google Chrome yang memungkinkan pengguna berselancar di jaringan internet. Aplikasi-aplikasi ini dilisensikan oleh produsen perangkat Android, yang disertifikasi berdasarkan standar yang diberlakukan oleh Google.

D. IOS

Selain Android, sistem operasi yang sering dijumpai oleh masyarakat pengguna merupakan IOS. Sistem operasi ini dibuat dan dikembangkan oleh Apple Inc. khusus untuk perangkatnya. Sistem operasi ini yang terdapat dalam perangkat-perangkat pada perusahaan-perusahaan besar, termasuk iPhone dan iPod Touch. Sistem operasi ini juga digunakan pada iPad sebelum diluncurkannya iPadOS pada tahun 2019 lalu.[3]

Dirilis pertama kali pada tahun 2007 khusus untuk iPhone, iOS telah berkembang ke perangkat Apple yang lain seperti iPod Touch pada tahun 2007 dan iPad pada tahun 2010. Hingga maret 2018, tercatat App Store milik Apple sudah memiliki lebih dari 2 juta aplikasi iOS dengan 1 juta di antaranya ditujukan untuk pengguna iPad.[3] Antarmuka iOS didasarkan pada manipulasi langsung menggunakan gerakan beberapa

sentuhan. Elemen-elemen kontrol antarmuka yang ada termasuk *slide*, *switch*, dan tombol. Tiap elemen yang ada memiliki fungsi spesifiknya masing-masing. Accelerometer bahkan digunakan dalam beberapa aplikasi untuk merespon adanya pergerakan pada perangkat telepon genggam pintar hingga perputaran perangkat tersebut.

E. React Native

React Native merupakan sebuah kerangka kerja aplikasi telepon genggam pintar yang memiliki kode terbuka. Kerangka kerja ini dibuat dan dikembangkan oleh Facebook pada tahun 2015 dan memiliki versi stabil pada bulan November 2019 lalu.

Kerangka kerja ini dibuat dengan bahasa Javascript, Java, C++, Objective-C, Objective-C++, dan Python yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pada sistem operasi Android, sistem operasi iOS, pembuatan website, untuk API Universal Windows Platform (UWP).[4]

Prinsip kerja dari React Native sebenarnya identik dengan React kecuali bahwa React Native tidak memanipulasi DOM melalui Virtual DOM. Ini berjalan dalam proses latar belakang (yang menginterpretasikan JavaScript yang ditulis oleh pengembang) langsung pada perangkat akhir dan berkomunikasi dengan platform asli melalui serialisasi, asinkron dan *Batched Bridge*. [4]

Komponen React membungkus kode native yang ada dan berinteraksi dengan API native melalui paradigma dan JavaScript UI deklaratif milik React. Ini memungkinkan pengembangan aplikasi native untuk seluruh tim pengembang baru, dan dapat membuat tim native yang ada bekerja lebih cepat. Kelebihan react native dapat dilihat pada gambar 1.

F. Javascript

Javascript atau biasa disingkat menjadi Js adalah bahasa pemrograman yang mengikuti standar spesifikasi *ECMAScript* atau ES. *Javascript* merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi, menggunakan kompilasi *Just-In-Time* (JIT) yang memungkinkan pengguna mengeksekusi kode saat kode berjalan, serta bermulti-paradigma yang membantu mengklasifikasikan bahasa pemrograman melalui fiturnya.

Awalnya hanya diimplementasi sebagai *client-side* dalam penjelajah *web*, kini *engine JavaScript* disisipkan ke dalam perangkat lunak lain seperti dalam *server-side* dalam *server web* dan basis data, dalam program non *web* seperti perangkat lunak pengolah kata dan pembaca PDF, dan sebagai *runtime environment* yang memungkinkan penggunaan *JavaScript* untuk membuat aplikasi desktop maupun *mobile*. [5]

JavaScript pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape di bawah nama Mocha, yang nantinya namanya diganti menjadi *LiveScript*, dan akhirnya menjadi *JavaScript*. Penulisan variabel di *JavaScript* standar tidak mempunyai data *type*. Semua *value* dapat disimpan di semua variabel. Variabel dapat ditentukan oleh *let* (variabel level blok), *var* (*variabel level* fungsi) atau *const* (variabel tak dapat diubah). [5]

G. Expo

Expo adalah kerangka kerja dan platform universal untuk aplikasi *React*. Kerangka kerja ini merupakan kumpulan alat dan bantuan yang dibuat berdasarkan *React Native* dan platform native untuk membantu pengembangan, pembuatan, dan perilisan aplikasi serta dengan cepat dapat dijalankan pada

sistem operasi iOS, sistem operasi Android dan aplikasi web dari basis kode *Javascript* atau *Typescript* yang sama.[6]

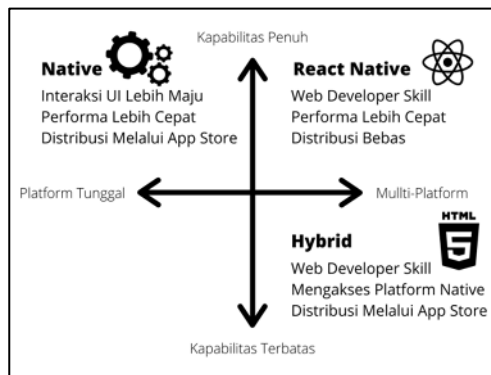
Aplikasi dibuat dengan alur kerja teratur menggunakan Expo-CLI, Aplikasi klien Expo pada perangkat telepon genggam, dan beragam layanan seperti dorongan notifikasi, layanan pembuatan, dan pembaharuan OTA.

H. Firebase

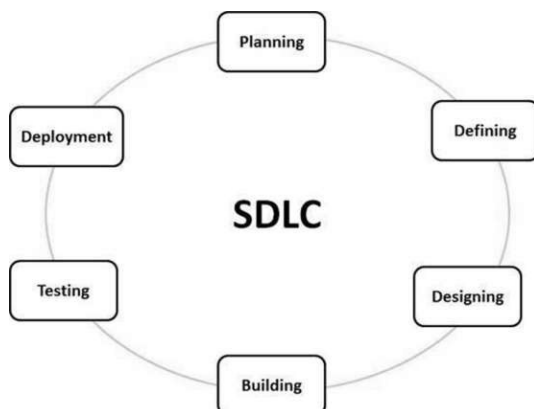
Firebase adalah platform pengembangan untuk aplikasi telepon genggam dan aplikasi web. Platform ini dikembangkan oleh *Firebase Inc.* pada tahun 2011, kemudian diakuisisi oleh *Google* pada tahun 2014. Sampai pada bulan Oktober 2018, terdata *Firebase* telah memiliki 18 buah produk, dengan aplikasi yang menggunakan platform ini mencapai 1,5 juta aplikasi.[7]

Firebase merupakan hasil pengembangan dari *Envolv*, yang merupakan *startup* yang didirikan oleh *James Tamplin* dan *Andrew Lee* pada tahun 2011. *Envolv* pada mulanya membuat sebuah API yang menyediakan fitur *online chatting* untuk aplikasi mereka, tapi beberapa pengguna menggunakan fitur ini untuk mengirim data aplikasi yang bukan pesan *chatting*. Pengguna tersebut merupakan pengembang aplikasi yang menggunakan *Envolv* untuk mensinkronisasikan data aplikasi seperti data permainan secara *real-time*. Akhirnya *Tamplin* dan *Lee* memisahkan sistem *chat* dan arsitektur *real-time* tersebut.

Produk pertama *Firebase* adalah *Firebase Real-Time Database*, sebuah API yang mensinkronisasikan data aplikasi antara iOS, Android, dan perangkat Web, dan menyimpannya ke *cloud Firebase*.



Gambar 1 Kelebihan React Native



Gambar 2 Tahap SDLC

I. React-Moment

Moment merupakan salah satu komponen React untuk *library* momen waktu. Untuk penggunaannya, pengembang harus memasangnya dengan menggunakan *Node Package Manager (NPM)* bersama dengan komponen *Moment* dan *Moment-Timezone*.

Komponen ini mendukung beberapa *props* seperti *Interval* untuk menghitung mundur waktu dari saat ini hingga ke waktu yang telah ditentukan, *Formatting* untuk mengatur format waktu yang ditampilkan, *Duration* untuk menghitung durasi ke waktu tersebut dan masing banyak lagi.

J. React-Native Maps

React-Native Maps adalah komponen React untuk menampilkan Peta pada aplikasi *React Native*. Sama seperti *React-Moment*, *React-Native Maps* harus di pasang terlebih dahulu menggunakan *Node Package Manager*. [8]

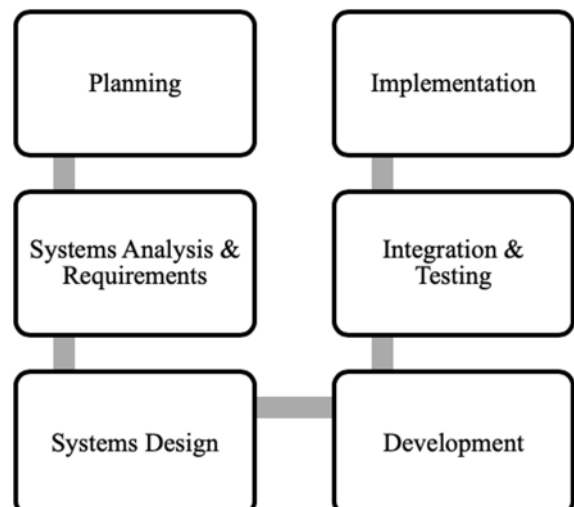
Komponen ini mendukung beberapa *props* seperti *onRegionChange* untuk menampilkan lokasi pengguna secara *real-time*, *Marker* untuk menampilkan titik lokasi pada peta, serta pengembang bisa mengkombinasikan *props* tersebut dengan komponen atau *props* lain yang disediakan oleh *React*.

K. React-Native Maps Directions

React-Native Maps Directions adalah komponen arah untuk komponen *React-Native Maps* yang berfungsi untuk menampilkan arah dari dua titik pada komponen *React-Native Maps*. Komponen ini harus di pasang menggunakan *Node Package Manager*. [8]

Untuk menggunakan komponen ini, pengembang harus menentukan titik awal dan titik destinasi pada komponen *Directions* serta memasukan kunci *Google Maps Directions API* yang bisa didapat pada *Google API Console*.

Props yang dapat digunakan pada komponen ini antara lain adalah *Waypoint* untuk menentukan titik persinggahan sebelum ke titik tujuan, *Language* untuk menentukan bahasa yang ditampilkan dalam perhitungan arah, serta *Mode* untuk menentukan tipe transportasi apa yang digunakan untuk mencari arah antara lain *Driving*, *Bicycling*, *Walking*, dan *Transit*.



Gambar 3 Tahap Penelitian

L. React Navigation

React-Navigation adalah komponen *React* untuk proses navigasi dan *routing* pada aplikasi *React Native*. [8] Beberapa anak komponen pada *React-Native* yang digunakan untuk navigasi antar halaman berupa *Stack Navigator* untuk membuat transisi perpindahan halaman seperti tertumpuk satu sama lain, *Drawer Navigator* untuk menampilkan menu navigasi yang dapat dibuka dan ditutup melalui gestur dari kiri halaman, *Bottom Tab Navigator* untuk menu navigasi pada bagian bawah layar, serta *Material Bottom Tab Navigator* dan *Material Top Tab Navigator* untuk menu navigasi di bagian bawah atau bagian atas layar dengan menggunakan desain *Material*.

M. SDLC

SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah proses yang biasa digunakan pada industri perangkat lunak untuk mendesain, mengembangkan, dan mencoba perangkat lunak tersebut. SDLC bertujuan untuk membuat sebuah perangkat lunak berkualitas tinggi yang mencapai ekspektasi calon pengguna, selesai tepat waktu, dan dengan biaya yang terantisipasi. [9] Tahap SDLC dapat dilihat pada gambar 2.

Tahap 1: Analisis Perencanaan dan Kebutuhan. Analisis kebutuhan adalah tahap paling penting dan mendasar dalam SDLC. Ini dilakukan oleh anggota senior tim dengan masukan dari pelanggan, departemen penjualan, survei pasar dan pakar domain di industri. Informasi ini kemudian digunakan untuk merencanakan pendekatan proyek dasar dan untuk melakukan studi kelayakan produk di bidang ekonomi, operasional dan teknis.

Perencanaan untuk persyaratan jaminan kualitas dan identifikasi risiko yang terkait dengan proyek juga dilakukan pada tahap perencanaan. Hasil dari studi kelayakan teknis adalah untuk mendefinisikan berbagai pendekatan teknis yang dapat diikuti untuk melaksanakan proyek dengan sukses dengan risiko minimum.

Tahap 2: Menentukan Persyaratan. Setelah analisis persyaratan dilakukan, langkah selanjutnya adalah mendefinisikan dan mendokumentasikan persyaratan produk dengan jelas dan membuatnya disetujui dari pelanggan atau analis pasar. Ini dilakukan melalui dokumen SRS (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak) yang terdiri dari semua persyaratan produk yang akan dirancang dan dikembangkan selama siklus hidup proyek.

Tahap 3: Merancang Arsitektur Produk. SRS adalah referensi bagi arsitek produk untuk keluar dengan arsitektur terbaik untuk produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan persyaratan yang ditentukan dalam SRS, biasanya lebih dari satu pendekatan desain untuk arsitektur produk diusulkan dan didokumentasikan dalam DDS - Spesifikasi Dokumen Desain. [10]

DDS ini ditinjau oleh semua pemangku kepentingan penting dan didasarkan pada berbagai parameter seperti penilaian risiko, ketahanan produk, mudahnya perubahan desain, anggaran dan batasan waktu, pendekatan desain terbaik dipilih untuk produk.

Pendekatan desain jelas mendefinisikan semua modul arsitektur produk bersama dengan komunikasi dan representasi aliran data dengan modul pihak ketiga dan eksternal (jika ada). Desain internal semua modul arsitektur yang diusulkan harus didefinisikan secara jelas dengan rincian terkecil dalam DDS.

Tahap 4: Membangun atau Mengembangkan Produk. Pada tahap SDLC ini, pengembangan yang sebenarnya dimulai dan produk dibangun. Kode pemrograman dihasilkan sesuai DDS selama tahap ini. Jika desain dilakukan secara terperinci dan terorganisasi, pembuatan kode dapat dilakukan tanpa banyak kesulitan.

Pengembang harus mengikuti pedoman pembuatan kode yang ditentukan oleh organisasi dan alat pemrograman mereka seperti compiler, interpreter, debugger, dll. Digunakan untuk menghasilkan kode. Bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berbeda seperti C, C++, Pascal, Java dan PHP digunakan untuk pembuatan kode. Bahasa pemrograman dipilih sehubungan dengan jenis perangkat lunak yang dikembangkan.

Tahap 5: Menguji Produk. Tahap ini biasanya merupakan himpunan bagian dari semua tahap seperti dalam model SDLC modern, sebagian besar kegiatan pengujian terlibat dalam semua tahap SDLC. Namun, tahap ini mengacu pada tahap pengujian hanya produk di mana cacat produk dilaporkan, dilacak, diperbaiki dan diuji ulang, sampai produk mencapai standar kualitas yang ditentukan dalam SRS.

Tahap 6: Penempatan di Pasar dan Pemeliharaan. Setelah produk diuji dan siap digunakan, produk tersebut akan dirilis secara resmi di pasar yang sesuai. Kadang-kadang penyebaran produk terjadi secara bertahap sesuai dengan strategi bisnis organisasi itu. Produk pertama kali dapat dirilis dalam segmen terbatas dan diuji di lingkungan bisnis nyata (pengujian penerimaan Pengguna-UAT).

Kemudian berdasarkan umpan balik, produk dapat dirilis sebagaimana adanya atau dengan perangkat tambahan yang disarankan di segmen pasar penargetan. Setelah produk dirilis di pasar, pemeliharaannya dilakukan untuk basis pelanggan yang ada.

II. METODE PENELITIAN

A. Perancangan dan Pembuatan aplikasi

Perancangan dan pembuatan aplikasi dibutuhkan kerangka pikir sebagai gambaran dan tahapan dalam membuat aplikasi. Kerangka pikir dari penelitian ini menggunakan 6 tahap siklus SDLC (*System Development Life Circle*) dengan gambaran proses dilihat pada gambar 3.

1) Planning (Perencanaan)

Tahap ini bertujuan untuk melihat luas masalah yang ada dan menentukan solusinya. Biaya, waktu, keuntungan, dan hal lainnya dipikirkan juga pada tahap ini. Sebelum dimulainya penelitian ini, telah dikumpulkan beberapa sampel data dalam bentuk kuisioner dari beberapa kelompok masyarakat. Kuisioner yang dibagikan berupa identitas responden dan pertanyaan-pertanyaan seputar pengalaman dalam melakukan pertemuan.

2) System Analysis & Requirements (Analisa Sistem & Kebutuhan)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan fungsi serta solusi pada masalah yang ada. Disini juga dilaksanakan analisa agar supaya sistem yang dibuat bisa sesuai dengan ekspektasi dari pengguna.

3) Systems Design (Desain Sistem)

Tahap ini untuk mendeskripsikan spesifikasi, fitur, dan operasi yang akan memuaskan kebutuhan-kebutuhan fungsi dari sistem yang telah direncanakan.

- 4) *Development (Pengembangan)*
 Tahap ini merupakan tahap pembuatan aplikasi dimulai dari instalasi komponen pendukung, pembuatan tampilan, hingga pengaturan data.
- 5) *Integration & Testing (Integrasi & Pencobaan)*
 Tahap ini merupakan tahap untuk mengintegrasikan sistem dan mencoba sistem atas aplikasi dan prosedur-prosedurnya.
- 6) *Implementation (Implementasi)*
 Tahap ini adalah tahap untuk menerapkan aplikasi ke dua perangkat *smartphone* yang memiliki sistem operasi masing-masing Android dan IOS.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kuisioner

1) Identitas Responden

Diketahui bahwa responden sebanyak 185 orang responden, maka didapat data identitas responden. Penyajian data mengenai identitas responden untuk memberikan gambaran tentang keadaan diri responden.

Berdasarkan Tabel I, diketahui bahwa responden dari 185 responden terdiri dari responden laki-laki sebanyak 155 orang (83.8%) dan responden perempuan sebanyak 30 orang (16.2%).

Berdasarkan Tabel II, diketahui bahwa responden dari 185 responden terdiri dari responden berumur dibawah 19 tahun sebanyak 4 orang (2.2%), responden berumur antara 19 tahun sampai 30 tahun sebanyak 180 orang (97.3%) dan responden berumur diatas 30 tahun sebanyak 1 orang (0.5%).

Berdasarkan Tabel III, diketahui bahwa responden dari 185 responden terdiri dari responden yang berstatus pelajar sebanyak 58 orang (31.4%), bekerja sebagai pegawai negeri sipil sebanyak 102 orang (55.1%) dan responden yang bekerja secara swasta sebanyak 25 orang (13.5%).

Berdasarkan Tabel IV, diketahui bahwa responden dari 185 responden terdiri dari responden yang sering mengikuti rapat sebanyak 12 orang (6.5%), yang sering bertemu untuk bersenang-senang sebanyak 121 orang (65.4%) dan responden yang ering bertemu untuk reuni sebanyak 52 orang (28.1%).

TABEL I
JENIS KELAMIN RESPONDEN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Laki-Laki	155	83.78	83.8	83.8
Perempuan	30	16.22	16.2	100.0
Total	185	100.0	100.0	

TABEL II
UMUR RESPONDEN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
< 19 Tahun	4	2.2	2.2	2.2
19 – 30 Tahun	180	97.3	97.3	99.5
> 30 Tahun	1	0.5	0.5	100.0
Total	185	100.0	100.0	

2) Hasil Responden

Hasil dari kuisioner yang dibagikan berupa pernyataan, dengan pilihan dari angka 1 sampai 5 dimana angka 1 berarti sangat tidak setuju hingga angka 5 yang berarti sangat setuju.

Untuk pernyataan pertama, yaitu mengenai sering tidaknya responden bertemu dengan teman atau rekan-rekannya yang ditunjukkan pada Tabel V. Diketahui bahwa dari 185 responden 3 orang (1.6%) merasa sangat tidak setuju, 27 orang (14.6%) merasa tidak setuju, 87 orang (47%) merasa agak setuju, 59 orang (31.9%) merasa setuju, dan 9 orang (4.9%) merasa sangat setuju.

Pernyataan kedua mengenai pertemuan yang diikuti memiliki waktu mulai yang spesifik ditujukan pada Tabel VI. Diketahui bahwa dari 185 responden 5 orang (2.7%) merasa sangat tidak setuju, 19 orang (10.3%) merasa tidak setuju, 58 orang (31.4%) merasa agak setuju, 87 orang (47%) merasa setuju, dan 16 orang (8.6%) merasa sangat setuju.

Pernyataan ketiga mengenai sering tidaknya pertemuan yang diikuti terlambat mulai yang ditujukan pada Tabel VII. Dari 185 responden 8 orang (4.3%) merasa sangat tidak setuju, 20 orang (10.8%) merasa tidak setuju, 62 orang (33.5%) merasa agak setuju, 68 orang (36.8%) merasa setuju, dan 27 orang (14.6%) merasa sangat setuju.

Pernyataan keempat mengenai pertemuan yang terlambat mengganggu jalannya pertemuan yang ditujukan pada Tabel VIII. Dari 185 responden 11 orang (5.9%) merasa sangat tidak setuju, 23 orang (12.4%) merasa tidak setuju, 59 orang (32%) merasa agak setuju, 77 orang (41.6%) merasa setuju, dan 15 orang (8.1%) merasa sangat setuju.

Pernyataan kelima, dan yang terakhir mengenai terbantunya responden jika tersedianya aplikasi yang dapat membantu pertemuan agar supaya tepat waktu yang ditujukan pada Tabel IX. Dari 185 responden 10 orang (5.4%) merasa sangat tidak setuju, 32 orang (17.3%) merasa tidak setuju, 61 orang (33%) merasa agak setuju, 59 orang (31.9%) merasa setuju, dan 23 orang (12.4%) merasa sangat setuju.

TABEL III
PEKERJAAN RESPONDEN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Pelajar	58	31.4	31.4	31.4
PNS	102	55.1	55.1	86.5
Pekerja Swasta	25	13.5	13.5	100.0
Total	185	100.0	100.0	

TABEL IV
JENIS PERTEMUAN RESPONDEN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Rapat	12	6.5	6.5	6.5
Bersenang-senang	121	65.4	65.4	71.9
Reuni	52	28.1	28.1	100.0
Total	185	100.0	100.0	

TABEL V
HASIL KUISIONER PERNYATAAN I

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative Percent
1	3	1.6	1.6	1.6
2	27	14.6	14.6	16.2
3	87	47	47	63.2
4	59	31.9	31.9	95.1
5	9	4.9	4.9	100.0
Total	109	100	100	

TABEL VI
HASIL KUISIONER PERNYATAAN II

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative Percent
1	5	2.7	2.7	2.7
2	19	10.3	10.3	13
3	58	31.4	31.4	44.4
4	87	47	47	91.4
5	16	8.6	8.6	100.0
Total	185	100.0	100.0	

TABEL VII
HASIL KUISIONER PERNYATAAN III

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative Percent
1	8	4.3	4.3	4.3
2	20	10.8	10.8	15.1
3	62	33.5	33.5	48.6
4	68	36.8	36.8	85.4
5	27	14.6	14.6	100.0
Total	185	100.0	100.0	

TABEL VIII
HASIL KUISIONER PERNYATAAN IV

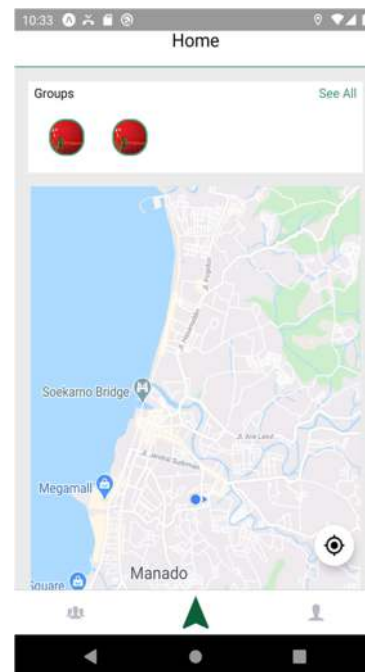
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative Percent
1	11	5.9	5.9	5.9
2	23	12.4	12.4	18.3
3	59	32	32	50.3
4	77	41.6	41.6	91.9
5	15	8.1	8.1	100.0
Total	185	100.0	100.0	

TABEL IX
HASIL KUISIONER PERNYATAAN V

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative Percent
1	10	5.4	5.4	5.4
2	32	17.3	17.3	22.7
3	61	33	33	55.7
4	59	31.9	31.9	87.6
5	23	12.4	12.4	100.0
Total	185	100.0	100.0	

TABEL X
UJI COBA APLIKASI

Test#	Action	Expected Result	Actual Result
1	Mencoba <i>Log In</i>	Diarahkan ke layar utama	Berhasil
2	Mencoba <i>Log In</i> dengan email atau password yang salah	Menampilkan tulisan error	Berhasil
3	Menekan <i>link</i> registrasi dibagian bawah <i>login</i>	Diarahkan ke layar <i>register</i>	Berhasil
4	Mencoba registrasi akun baru	Diarahkan ke layar utama	Berhasil
5	Menekan tombol lokasi di kanan bawah peta	Peta terfokus pada lokasi <i>user</i>	Berhasil
6	Menekan tombol menu Group di bagian bawa layar	Diarahkan ke layar Daftar Group	Berhasil
7	Menekan tombol menu Profil di bagian bawa layar	Diarahkan ke layar Profil	Berhasil
8	Menekan sebuah grup pada Layar Daftar Grup	Diarahkan ke layar Detail Grup	Berhasil
9	Bergerak untuk melihat pergerakan lokasi pada <i>smartphone</i>	Titik lokasi berpindah pada perangkat lain	Berhasil
10	Menekan tombol <i>logout</i> pada layar Profil	Diarahkan ke layar <i>login</i>	Berhasil



Gambar 4 Tampilan Home Screen

B. Implementasi Aplikasi

Gambar 4 merupakan tampilan utama yang dimana terdapat daftar grup yang diikuti dan diurutkan berdasarkan kapan waktu yang telah ditentukan akan dimulai.

Gambar 5 merupakan tampilan layar daftar grup dimana pengguna dapat memilih salah satu grup yang akan diperlihatkan informasi rinci dari grup tersebut.

Gambar 6 merupakan tampilan *detail* grup yang menampilkan lokasi pengguna-pengguna yang ada di grup tersebut, arah dari lokasi tiap pengguna ke tempat tujuan, serta hitung mundur dari waktu saat ini hingga waktu yang telah ditentukan.

Gambar 7 merupakan dokumentasi aplikasi yang telah diterapkan pada *smartphone* dengan sistem operasi Android.

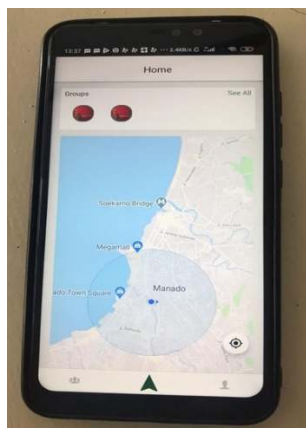
Gambar 8 merupakan dokumentasi aplikasi yang telah diterapkan pada *smartphone* dengan sistem operasi IOS.

C. Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi untuk melihat progres pembuatan aplikasi ini yang dijabarkan sesuai dengan hasil uji coba yang didapat seperti pada Tabel X.



Gambar 5 Tampilan Daftar Grup



Gambar 7 Home Screen pada Sistem Operasi Android

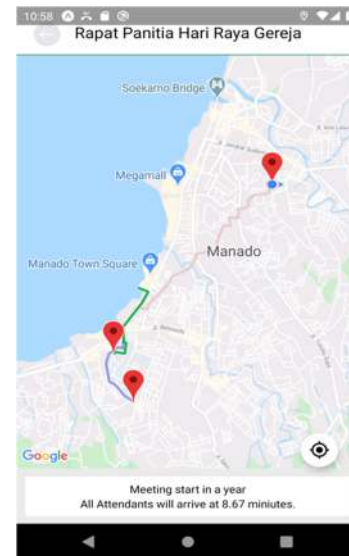
IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

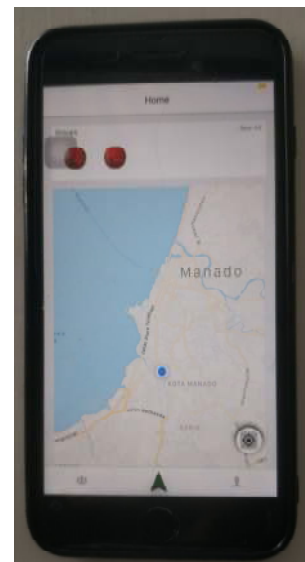
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi Bakudapa Manado berhasil dibuat dan dijalankan pada sistem operasi telepon genggam berupa sistem operasi *android* dan sistem operasi *IOS* dengan bantuan kerangka kerja *React-Native*. Pengujian mengalami kendala dimana *emulator* pada *Android Studio* tidak bisa mengecek pergerakan titik GPS pada aplikasi. Waktu yang diperlukan aplikasi untuk dibuka disesuaikan dengan kecepatan koneksi yang ada, dengan hasil aplikasi akan menampilkan peta kosong sambil system mengambil data titik lokasi GPS pada basis data.

B. Saran

Saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut dari penelitian ini dalam pengembangan aplikasi untuk menambahkan fitur autentikasi tambahan seperti menggunakan akun *google* ataupun akun sosial lainnya, dan menambahkan *User Interface* dan *Experience* yang lebih baik.



Gambar 6 Tampilan Detail Grup



Gambar 8 Home Screen pada Sistem Operasi IOS

V. KUTIPAN

- [1] A. M. Puspito, "Nongkrong itu Kebutuhan, Tapi," *www.hipwee.com*, 2016. .
- [2] A. Sumitro, "Implementasi Location Based Service untuk Aplikasi Mobile City Directory Studi Kasus Kota Kotamobagu," *E-Journal Tek. Inform.*, vol. 11, no. 2301–8364, 2017.
- [3] N. Hidayah, "PENGARUH INVESTMENT OPPORTUNITY SET (IOS) DAN KEPEMILIKAN MANAJERIAL TERHADAP NILAI PERUSAHAAN PADA PERUSAHAAN PROPERTY DAN REAL ESTATDI BURSA EFEK INDONESIA," *J. Akunt.*, vol. 14, pp. 420–432, 2015.
- [4] B. Utomo, "PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE KONTEN PEMBELAJARAN UNTUK SEKOLAH," *J. Glob.*, vol. 5, no. 2086–7395, 2018.
- [5] M. Maudi, "DESAIN APLIKASI SISTEM INFORMASI PELANGGAN PDAM BERBASIS WebGIS (STUDI KASUS : KOTA DEMAK)," *J. Geod. Undip*, vol. 3, no. 2337–845X, 2014.
- [6] H. Santoso and I. P. Putra, "Digital Education Entrepreneurship," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, no. 2087–2658, 2019.
- [7] M. Mahali, "SMART DOOR LOCKS BASED ON INTERNET OF THINGS CONCEPT WITH MOBILE BACKEND as a SERVICE," *J. Electron.*, vol. 1, 2016.
- [8] K. Saputra, "Analisis dan Implementasi Modul Rekomendasi Fasilitas Kesehatan Terdekat pada Sistem Informasi Dhealth," *J. Elektron. Ilmu Komput. Udayana*, vol. 7, no. 2301–5373, 2019.
- [9] A. Dahlan, *Merancang Aplikasi Perpustakaan menggunakan SDLC*. Banda Aceh: SEFA BUMI PERSADA, 2017.
- [10] R. Pressman and B. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Mc Graw Hi. Srinivasan Raghu.



Jethro Pierce Kapantow, lahir di Brisbane 19 Mei 1999. Penulis merupakan anak ke-1 dari 3 bersaudara. Penulis mulai menempuh Pendidikan di Sekolah Dasar GMIM 9 Manado (2003-2009). Penulis lalu melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Manado (2009-2012). Kemudian penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas Negeri 9 Manado (2012-2015). Pada tahun 2015 penulis melanjutkan studi ke Perguruan Tinggi Negeri di Universitas Sam Ratulangi Manado dengan mengambil Program Studi S-1 Teknik Informatika di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik. Pada bulan November tahun 2018 Penulis mengajukan proposal Skripsi untuk memenuhi syarat meraih gelar sarjana (S1) dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Bakudapa Manado yang kemudian disetujui dan melanjutkan pembuatan penelitian skripsi. Pembuatan skripsi ini dibimbing oleh dua dosen pembimbing, yaitu Arie Lumenta, ST, MT dan Alwin Sambul, ST, M.Eng, Ph.D. Pada 21 Juli 2020, penulis resmi menyelesaikan skripsi dengan menyandang gelar sarjana komputer.