

# IMPLEMENTASI APLIKASI *CHATTING* KELUARGA MENGUNAKAN TEKNOLOGI GPS PADA TELEPON SELULER BERBASIS IOS

Ya'aro Lase, Mohamad Haitan Rachman  
Program Studi Teknik Informatika Universitas Nurtanio Bandung  
Email : yaa.lase@gmail.com

---

## ABSTRAK

Aplikasi FamChat merupakan aplikasi perpesanan sederhana yang dirancang untuk keluarga pada telepon seluler berbasis iOS. Aplikasi ini diimplementasikan dengan menggunakan teknologi GPS (*Global Positioning System*), untuk melihat lokasi *user* dengan pengguna lainnya. Perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Swift, dan Xcode sebagai IDE (*Intergrated Development Environment*) untuk pengembang aplikasi iOS. Pada implementasinya, aplikasi FamChat memiliki tiga menu utama aplikasi yaitu menu peta, menu obrolan dan menu profil. Metode pengembangan perangkat lunak pada perancangan aplikasi FamChat menggunakan metode XP (*eXtream Programming*). Metode ini merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang cepat, efisien, beresiko rendah serta fleksibel. Untuk basis datanya sendiri, aplikasi FamChat menggunakan FRD (*Firestore Realtime Database*). FRD merupakan database yang difungsikan untuk menyimpan dan menyinkronkan data antar pengguna secara *realtime* menggunakan database bertipe NoSql yang dihosting secara *cloud*.

**Kata kunci:** *Chatting*, GPS, iOS, Xcode, Swift, XP, FRD

---

## 1. PENDAHULUAN

Pada saat ini telepon seluler telah menjadi sebuah alat komunikasi yang umum digunakan oleh masyarakat luas dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Peran teknologi komunikasi menjadi sangat penting karena banyaknya tuntutan kebutuhan akan pertukaran informasi yang cepat dan tepat. Teknologi komunikasi yang berkembang saat ini telah memungkinkan manusia untuk terhubung satu sama lain tanpa dibatasi jarak, ruang, dan waktu. Teknologi ini telah menyatu dalam sebuah alat komunikasi yang disebut *smartphone*. *Smartphone* merupakan telepon seluler dengan kemampuan lebih, mulai dari resolusi, fitur, hingga komputasi termasuk adanya sistem operasi mobile di dalamnya. Kehadiran dari *smartphone* ini mampu memberikan berbagai manfaat dan kemudahan bagi penggunaannya, khususnya bagi keluarga.

Bagi keluarga, keberadaan *smartphone* membuat segalanya lebih mudah. Lewat *messaging app* dan media sosial, keluarga bisa mencari tahu kabar terkini orang-orang terdekatnya (anggota keluarga), termasuk dimana keberadaan/lokasi mereka. Mengetahui posisi seseorang dalam sebuah *smartphone*, tentunya dibutuhkan sebuah

layanan yang menyediakan informasi berdasarkan posisi grafis sebuah perangkat yaitu LBS (Amit 2011)[1]. LBS (*Location Based Service*) adalah layanan berbasis lokasi atau istilah umum yang sering digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi GPS dari Google.

GPS merupakan kependekan dari *Global Positioning System*, yang digunakan untuk mengetahui posisi suatu objek dengan menggunakan satelit GPS. Penggunaan GPS dalam menentukan lokasi telah banyak diaplikasikan, mulai dari *software navigation*, *ride sharing* hingga kepentingan lembaga dalam bidang informasi geografis. Selain contoh-contoh tersebut masih banyak lagi penerapan GPS yang memberikan kontribusi baik secara nasional maupun internasional.

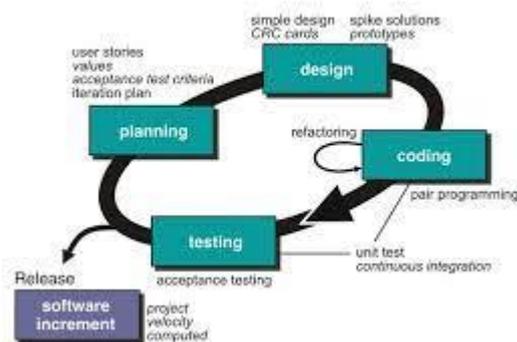
Dengan demikian, salah satu rancangan aplikasi yang berhubungan dengan komunikasi dan informasi geografis yang akan diimplementasikan dalam penggunaan telepon seluler yaitu aplikasi FamChat. Aplikasi FamChat merupakan aplikasi *chatting* sederhana yang secara kegunaan memiliki fungsi yang sama dengan aplikasi *chatting* yang tersedia saat ini. Aplikasi FamChat dirancang

untuk *chatting* yang dikhususkan untuk keluarga, dengan fungsi tambahan yang diimplementasikan dalam aplikasi ini adalah fitur peta. Dengan fitur peta ini, nantinya akan digunakan oleh pengguna untuk mengetahui keberadaan pengguna (anggota keluarga) lainnya secara *real time* dengan bantuan GPS, serta dapat berkomunikasi via pesan secara langsung dengan fitur obrolan yang disediakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka didapat judul penelitian yaitu “Implementasi Aplikasi *Chatting* Keluarga Menggunakan Teknologi GPS pada Telepon Seluler Berbasis iOS”.

## 1.2 METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Pada penelitian ini aplikasi dikembangkan dengan menggunakan metodologi XP (eXtreme Programming) sebagai metode dalam pengembangan sistem. XP (eXtreme Programming) merupakan salah satu metodologi rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi oleh para developer. XP diperkenalkan oleh **Kent Beck**, menurutnya eXtream Programming (XP) merupakan metode pengembangan aplikasi yang memiliki kesan kumpulan ide yang sederhana, dan tidak ada efek apapun pada pengembangan aplikasi, serta sesuai dengan proyek yang memiliki berbagai requirements yang tidak jelas dari klien<sup>[2]</sup>.



Gambar 1. Tahapan *eXtreme Programming*

Berdasarkan gambar 1 di atas, maka fase dalam metodologi pengembangan sistem extreme programming (XP) adalah sebagai berikut:

1. *Planning* (Perencanaan). Tahap ini merupakan tahapan menentukan fungsionalitas keseluruhan yang akan dikembangkan dalam sistem. Selanjutnya pada tahap ini dilakukan identifikasi keluaran (*output*), fitur yang ada pada aplikasi, fungsi

dari aplikasi yang dibuat, serta alur pengembangan aplikasi.

2. *Design* (Desain). Tahap ini menekankan pada desain aplikasi secara sederhana, alat untuk mendesain pada tahap ini dapat menggunakan CRC (*Class Responsibility Collaborator*). CRC memetakan kelas-kelas yang akan dibangun dalam *use case* diagram, *class diagram* dan *activity* diagram.
3. *Coding* (Pengkodean). Pada tahap ini dilakukan *coding* berdasarkan dari perancangan dan analisa yang telah dilakukan sebelumnya. Coding atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Pada penelitian ini aplikasi dibagi menjadi dua, yaitu untuk *front-end* dan *back-end*. Pengkodean bagian *back-end* dengan menggunakan bahasa pemrograman Swift dengan Firebase Realtime Database sebagai database sedangkan untuk *front-end* menggunakan IDE Xcode.
4. *Testing* (Pengujian). Pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dengan cara melakukan uji coba dengan beberapa indikator pengujian. Sistem yang telah dibangun harus diuji terlebih dahulu agar dapat menemukan kesalahan-kesalahan. Pada penelitian ini menggunakan pengujian *black box testing*, dimana pengujian ini dilakukan masalah dalam fungsi maupun tampilan antarmuka ketika program dijalankan oleh *user*.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 APLIKASI *CHATTING*

Aplikasi adalah sebuah media penunjang dalam objek yang memiliki beberapa instruksi yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan input dan output. Pengertian *chatting* adalah suatu fasilitas dalam internet untuk berkomunikasi sesama pengguna internet yang sedang online. Komunikasi dapat berupa teks<sup>[3]</sup>

### 2.2 iOS

iPhone OS atau disingkat iOS merupakan sebuah sistem operasi mobile yang diciptakan dan dikembangkan oleh Apple Inc. iOS dibuat eksklusif hanya untuk perangkat milik Apple seperti iPhone, iPad dan iPod Touch<sup>[4]</sup>

### 2.3 XCODE

Xcode adalah sebuah Integrated Development Environment (IDE) yang dikembangkan langsung oleh Apple untuk mengembangkan Mac OS X dan iOS. Dirilis pertama kali pada tahun 2003 dengan seri 1x, pada saat tulisan ini dibuat versi terbaru dari Xcode adalah 12.0.1<sup>[5]</sup>

### 2.4 SWIFT

Swift adalah bahasa pemrograman baru yang dikembangkan oleh Apple untuk membangun aplikasi berbasis iOS dan Mac OS. Swift dibangun menggunakan bahasa pemrograman C dan Objective C. Swift mengadopsi *safe programming pattern* dan menambahkan fitur-fitur modern yang membuat *programming* lebih mudah, lebih fleksibel dan menyenangkan. Swift didukung oleh *Cocoa* dan *Cocoa Touch framework* yang telah matang dan banyak disukai. Swift sudah dikembangkan selama bertahun-tahun. Apple meletakkan dasar untuk Swift dengan meningkatkan *compiler* yang telah ada, *debugger*, dan infrastruktur, menyederhanakan manajemen memori dengan *Automatic Reference Counting (ARC)*<sup>[5]</sup>

### 2.5 FIREBASE REALTIME DATABASE

Firestore adalah BaaS (*Backed as a Service*) yang saat ini dimiliki oleh Google. Firestore ini merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempermudah pekerjaan *Mobile Apps Developer*. Dengan adanya Firestore, *apps developer* bisa fokus mengembangkan aplikasi tanpa harus memberi upaya yang besar untuk urusan *back-end*.

*Realtime Database* adalah database asli Firestore, merupakan database yang di-host di *cloud* bertipe NoSQL. Database disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara *real time* ke setiap klien yang terhubung. Ketika membuat aplikasi lintas-platform dengan SDK Android, iOS, dan JavaScript, semua klien akan berbagi sebuah *instance Realtime Database* dan menerima *update* terbaru secara otomatis<sup>[6]</sup>

### 2.6 GLOBAL POSITIONING SYSTEM

GPS atau *Global Positioning System*, merupakan sistem navigasi berbasis satelit yang dapat digunakan untuk menginformasikan lokasi penggunaannya dipermukaan bumi. GPS adalah satu-satunya sistem satelit navigasi global untuk penentuan lokasi, kecepatan, arah, dan waktu yang

telah beroperasi secara penuh di dunia saat ini. Sistem ini pertama kali dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika yang digunakan untuk kepentingan militer maupun sipil (survei dan pemetaan).

## 3. ANALISA DAN PERANCANGAN

### 3.1 ANALISA KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisa mengenai fitur-fitur apa saja yang akan diterapkan pada aplikasi FamChat ini. Fitur-fitur tersebut antara lain:

1. Sistem dapat melakukan login pengguna.
2. Sistem dapat mengirimkan kode OTP melalui nomor telepon yang dimasukkan.
3. Sistem dapat memvalidasi kode OTP yang dimasukkan.
4. Sistem dapat masuk ke dalam aplikasi.
5. Sistem dapat mengetahui lokasi pengguna serta pengguna lainnya (anggota keluarga) yang terhubung secara aktual pada fitur peta aplikasi.
6. Sistem dapat melakukan pengiriman pesan serta menerima pesan pengguna.
7. Sistem dapat menampilkan data pengguna serta dapat mengubah profil pengguna.
8. Sistem dapat menambah pengguna lain dari menu profil pengguna.

### 3.2 ANALISA KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL

Analisis kebutuhan non fungsional adalah sebuah kebutuhan yang dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan dan kelayakan dari sebuah sistem atau aplikasi yang telah dibuat. Spesifikasi kebutuhan melibatkan kebutuhan perangkat lunak (*Software*), perangkat keras (*Hardware*), dan sumber daya manusia (*Brainware*).

1. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)  
Perangkat lunak (*software*) adalah peralatan ataupun bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi, antara lain:
  - a. *Integrated Development Environment (IDE)* XCode sebagai *tools* pengembangan aplikasi iOS.
  - b. Bahasa Pemrograman Swift sebagai platform aplikasi.
  - c. *CocoaTouch Software Development Kit (CocoaTouch SDK)*. Dalam hal ini CocoaTouch SDK menyediakan alat,

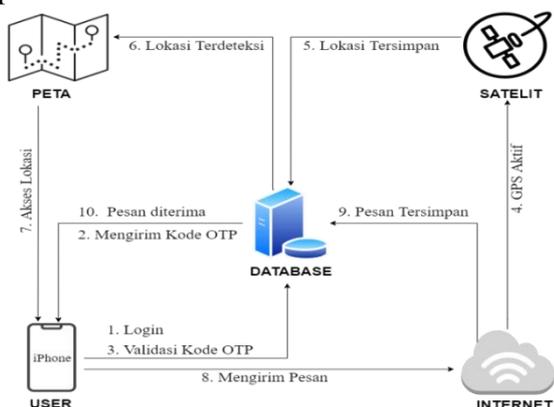
komponen dalam pengembangan aplikasi berbasis iOS.

2. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)  
 Spesifikasi minimal perangkat keras dalam hal ini perangkat iOS yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut:
  - a. *Smartphone*: iPhone atau iPod Touch.
  - b. Varian Perangkat : iPhone 6 - iPhone 11 Pro Max.
3. Pengguna (*Brainware*)  
*Brainware* sebagai perangkat intelektual yang menjelajahi kemampuan *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Untuk merancang dan menjalankan sistem ini dibutuhkan unsur manusia yang meliputi :
  - a. *Programmer*, yaitu seseorang yang mempunyai kemampuan dan keahlian dalam membuat dan menyempurnakan suatu program.
  - b. *Pengguna* (pengguna), yaitu seseorang yang melakukan kegiatan menggunakan aplikasi pada smartphone berbasis iOS.

### 3.2 PERANCANGAN SISTEM

#### 3.2.1 Perancangan Alur Sistem Aplikasi

Alur sistem yang ditunjukkan pada gambar bertujuan untuk mengetahui cara kerja, kebutuhan, dan batasan dari aplikasi yang dibuat. Gambar di bawah ini merupakan rancangan alur sistem pada aplikasi FamChat.



Gambar 2. Alur Sistem Aplikasi

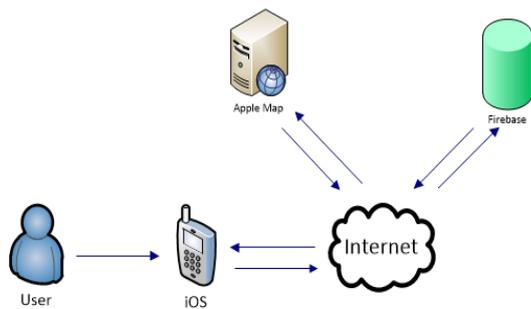
Penjelasan alur sistem aplikasi FamChat pada gambar 2.

1. Untuk dapat menggunakan aplikasi FamChat, pengguna (*user*) diwajibkan melakukan *login* terlebih dahulu menggunakan nomor telepon aktif.

2. Setelah memasukkan nomor telepon, sistem akan mengirimkan kode OTP berupa 6 (enam) digit angka yang dikirimkan melalui sms pada nomor terdaftar.
3. Pengguna memasukkan kode OTP yang diterima, dengan tujuan untuk memvalidasi kepemilikan nomor telepon.
4. Untuk menampilkan lokasi pengguna pada menu peta aplikasi, pengguna diharuskan mengaktifkan GPS pada perangkat telepon seluler.
5. Data koordinat/lokasi yang didapatkan pengguna dari satelit, dikirimkan ke database untuk disimpan.
6. Koordinat/lokasi pengguna yang terhubung pada aplikasi, akan ditampilkan pada peta untuk bisa diakses oleh pengguna.
7. Data koordinat pengguna pada peta aplikasi dapat diakses oleh pengguna untuk mendapatkan lokasi secara detail.
8. Pengguna dapat melakukan komunikasi dengan pengguna (anggota keluarga) lain yang terhubung, dengan mengirimkan pesan singkat pada fitur obrolan.
9. Pesan yang dikirim oleh pengguna, terlebih dahulu melewati sistem untuk menyimpan data percakapan ke dalam Database.
10. Penerima pesan (*user* serta pengguna lainnya) bisa menerima, membaca dan membalas pesan melalui fitur obrolan.

Dari alur sistem aplikasi di atas, maka dapat diketahui arsitektur sistem aplikasi FamChat pada *smartphone* iOS adalah sebagai berikut:

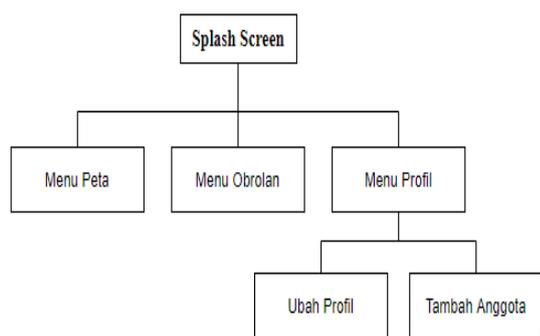
1. Database yaitu FRD (*Firestore Realtime Database*) pada aplikasi *FamChat* bertugas untuk menyimpan semua data *user* yang *hosting* secara *cloud*.
2. Menggunakan menu peta aplikasi untuk menampilkan koordinat/lokasi *user* serta lokasi pengguna (anggota keluarga) lainnya, dengan mendaftarkan nomor telepon terdaftar pada sistem aplikasi di perangkat seluler (iOS) masing-masing pengguna.
3. Penggunaan teknologi GPS difungsikan untuk dapat menentukan koordinat/lokasi pengguna secara aktual. Dengan mengaktifkan lokasi perangkat yang terhubung pada aplikasi, maka GPS akan mendeteksi lokasi pada peta melalui perangkat bergerak.



Gambar 2. Arsitektur Sistem Aplikasi FamChat

### 3.2.2 Kebutuhan Fungsional

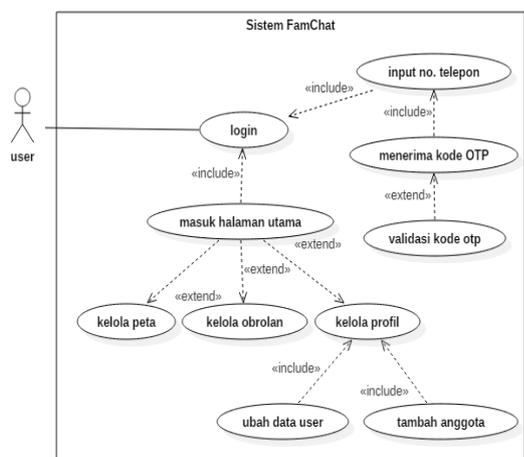
Berikut perancangan menu dari aplikasi FamChat pada smartphone berbasis iOS, digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Struktur Menu

### 3.2.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram (UCD) menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem yang akan dibangun dan siapa yang berinteraksi dengan sistem. Sekumpulan use case menggambarkan sebuah sistem dalam syarat-syarat tentang apa yang dilakukan user pada sistem. Komponen utama Use Case Modelling ini adalah Actor dan Use Case itu sendiri.



Gambar 5. Use Case Diagram

### 3.2.4 Perancangan Logo Aplikasi

Perancangan logo pada aplikasi FamChat dibuat secara sederhana, dengan perpaduan warna antar kuning dan putih.



Gambar 6. Logo Aplikasi

## 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam proses mengimplementasi ini ada beberapa langkah-langkah yang dilakukan, yaitu:

1. Menuliskan kode program (*Coding*), dengan menggunakan program pengembang aplikasi iOS, yaitu Xcode dengan bahasa pemrograman Swift.
2. Melakukan proses pemetaan dengan menggunakan fasilitas yang disediakan *CocoaTouch* SDK, sebagai alat dalam mengembangkan aplikasi berbasis iOS.
3. Melakukan pengujian dengan menggunakan *Black Box Testing* pada *smartphone* iOS, serta melakukan *debugging* aplikasi.

### 4.1 IMPLEMENTASI PERANGKAT KERAS

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun perangkat aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. *Smartphone*: iPhone atau iPhone Touch.
2. Perangkat yang digunakan: iPhone 6s.

### 4.2 IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. *Integrated Development Enviroment* (IDE) Xcode.
2. Bahasa Pemrograman Swift.
3. *CocoaTouch* SDK (*Software Development Kit*)
4. Tipe iOS: OS 13.

### 4.3 IMPLEMENTASI ANTARMUKA

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang telah dibuat benar-benar sesuai dengan yang dirancang sebelumnya. Pada implementasi antar muka ini akan dijelaskan bagaimana program sistem ini

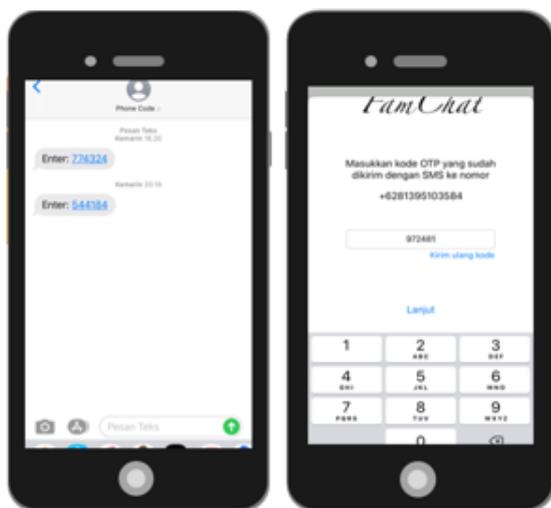
bekerja, dengan memberikan tampilan sistem atau aplikasi yang dibuat.

Jika *user* melakukan login dengan menggunakan nomor telepon, yang nantinya nomor telepon tersebut akan menerima kode OTP yang digunakan untuk memvalidasi nomor telepon.



Gambar 7. Login Aplikasi

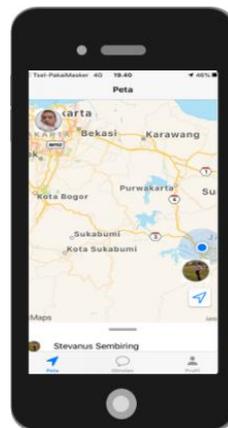
Untuk melanjutkan, *user* akan menerima kode OTP yang dikirimkan melalui layanan pesan singkat berupa 6 digit angka pada nomor telepon yang telah didaftarkan sebelumnya. kemudian *user* melakukan validasi menggunakan kode OTP yang diterima. Dengan memvalidasi nomor telepon, *user* akan dialihkan pada halaman aplikasi FamChat.



(a. Kode OTP) (b. Form Validasi)

Gambar 8. Validasi Kode OTP

Jika *user* menggunakan fitur peta, maka *user* dapat melihat lokasi *user* sendiri dan pengguna yang telah terhubung sebelumnya.



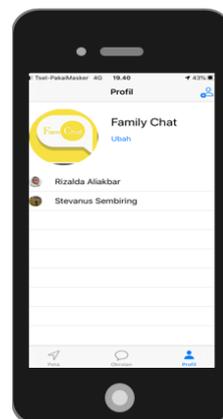
Gambar 9. Tampilan Menu Peta Aplikasi



Gambar 10. Tampilan Menu Obrolan

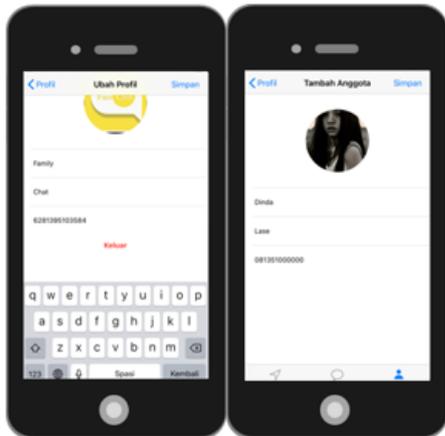
Jika *user* menggunakan fitur obrolan, maka *user* dapat melihat daftar kontak obrolan *user* dengan pengguna lainnya yang terhubung.

Untuk melakukan percakapan dengan pengguna lainnya, *user* dapat menggunakan fitur *chat* yang disediakan dan memulai percakapan dengan pengguna lainnya.



Gambar 11. Menu Profil Aplikasi

Gambar 11 merupakan tampilan ketika *user* memilih menu profil, maka akan melihat profil *user* dan kontak pengguna lainnya.



Gambar 12. Tampilan Fitur Menu Profil

Jika *user* melakukan perubahan pada informasi profil. Dimana *user* dapat melakukan perubahan nama depan dan nama belakang.

Jika *user* memilih fitur “tambah anggota”, sistem akan menampilkan form tambah anggota yang berisikan nama depan, nama belakang, dan nomor telepon anggota yang ditambahkan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari perancangan dan pembuatan Aplikasi *Chatting* Keluarga Menggunakan Teknologi GPS Pada Telepon Berbasis iOS ini adalah:

1. Aplikasi *chatting* untuk keluarga berbasis iOS, dirancang serta dijalankan pada telepon genggam yang kompatibel dengan iPhone OS dengan spesifikasi minimal OS 13 pada perangkat iOS.
2. Aplikasi FamChat memiliki 3 (tiga) menu utama aplikasi antara lain menu peta, menu obrolan, dan menu profil. Menu ini diaplikasikan untuk mendukung pengguna dalam menggunakan aplikasi FamChat
3. Kelancaran penggunaan aplikasi *FamChat* pada fitur map, tergantung pada kuat tidaknya sinyal GPS dan koneksi internet

### 5.2 SARAN

Setelah aplikasi ini dibangun, aplikasi tersebut masih banyak kekurangannya, sehingga masih

banyak saran yang dapat diberikan untuk pengembangan kedepannya.

1. Sistem Aplikasi *Chatting* Keluarga Menggunakan Teknologi GPS pada Telepon Berbasis iOS ini, hanya dibuat untuk pengguna telepon genggam versi iOS. Sehingga kedepannya perlu pengembangan yang nantinya bisa kompatibel dengan pengguna telepon genggam versi Android.
2. Aplikasi yang dibuat hanya dikhususkan untuk aplikasi *chatting* keluarga. Sehingga perlu dibuat pembaharuan diberbagai fitur, supaya aplikasi *chatting* ini bisa digunakan oleh umum.
3. Dalam fitur peta hanya bisa menampilkan lokasi pengguna lainnya, tanpa adanya detail lokasi serta petunjuk arah. Sehingga adanya pengembangan menggunakan API Google berbayar untuk mendapatkan petunjuk dan detail lokasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Amit Kushwaha, Vineet Kushwaha. 2011. *Location Based Service using Android Mobile Operating System*. International Journal of Advances in Engineering & Technology. Vol 1, Issue 1, (March 2011): 14-20.
2. Suryantara, I. Gusti Ngurah, S. Kom, and M. Kom. (2017) *Merancang Aplikasi dengan Metodologi Extreme Programming*. Elex Media Komputindo.
3. Sutiko, Astuti, I. P., & Khairina, D. M. (2018). *Jurnal. Membangun Aplikasi Chatting Untuk Media Perkenalan*, 2.
4. Abdilah, N. (2018, Februari 14). *Sejarah Perkembangan iOS dari Awal Sampai iOS 11*. Retrieved from pricebook: <https://www.pricebook.co.id/sejarah-perkembangan-ios-dari-awal-sampai-versi-kedelapan>. Diakses pada tanggal 14 Juli 2020.
5. Fatoni, Achmad. *Rancang Bangun Aplikasi PembelianTiket Pesawat Online Berbasis Mobile Pada platform IOS dengan Bahasa Pemrograman Swift memanfaatkan API Tiket.com*. Jurnal Manajemen Informatika, 2016, 5.2.
6. Firebase. (2020, September 09). *Firestore Realtime Database*. Retrieved from Firebase: <https://firebase.google.com/docs/database>. Diakses pada tanggal 15 Juli 2020