

Terbit online pada laman web jurnal: <http://jurnal.iaii.or.id>**JURNAL RESTI****(Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)**

Vol. 3 No. 1 (2019) 17 - 22

ISSN Media Elektronik: 2580-0760

**Analisis Hasil Implementasi Pengembangan Aplikasi Mobile
Pendekatan Hybrid Pada Aplikasi Family Tracking**Miftachul Huda¹, Indah Lestari², Anggy Trisnadoli³^{1 2 3}Sistem Informasi, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Caltex Riau¹miftachul14si@mahasiswa.pcr.ac.id, ²indah@pcr.ac.id, ³anggy@pcr.ac.id**Abstract**

Family Tracking is a mobile application that utilizes GPS technology to find out the location of each family member. There are several features such as the activity schedule, group chat, and the supervision area added by parents to the child's activity schedule. This application was developed with hybrid approach using Ionic 3 Framework development tools with support of Firebase backend. With the hybrid approach can produce multi-platform applications using the same source code. In this research the application was developed for the Android and iOS platforms. Based on functionality testing in accordance with ISO 9126-2 standards, that all features and functions contained in the application run well on both platforms. Then based on the application performance testing on each device that has the same benchmark value, the application can run stable on iOS devices but has the highest memory usage compared to Android devices with an average difference of 33.81mb. And then applications on iOS devices have lower CPU usage than Android devices, with differences in usage averaging 18.79%. Then based on the results of interviews to get user feedback, the results show that the application can running well and function as expected on Android and iOS devices.

Keywords: mobile application, hybrid approach, ionic 3 framework, firebase, multiplatform.

Abstrak

Family Tracking merupakan sebuah aplikasi *mobile* yang memanfaatkan teknologi GPS untuk mengetahui keberadaan dari setiap anggota keluarga. Terdapat beberapa fitur seperti jadwal kegiatan, obrolan grup, dan area pengawasan berupa radius yang ditambahkan oleh orang tua pada jadwal kegiatan anak. Aplikasi ini dikembangkan dengan pendekatan *hybrid* menggunakan *tools* pengembangan Ionic 3 Framework dengan dukungan *backend* Firebase. Penggunaan pendekatan *hybrid* mampu menghasilkan aplikasi *multiplatform* menggunakan kode sumber yang sama. Pada penelitian ini aplikasi dikembangkan untuk *platform* Android dan iOS. Dimana telah dilakukan pengujian fungsionalitas sesuai standar ISO 9126-2, didapatkan hasil bahwa seluruh fitur dan fungsi yang terdapat pada aplikasi telah berjalan dengan baik pada kedua *platform*. Kemudian berdasarkan pengujian performa aplikasi pada masing – masing perangkat yang memiliki nilai performa perangkat atau *benchmark* yang sama, didapatkan hasil bahwa aplikasi dapat berjalan dengan stabil pada perangkat iOS namun memiliki penggunaan memori tertinggi jika dibanding perangkat Android dengan selisih rata – rata penggunaan sebesar 33.81mb. Selanjutnya aplikasi pada perangkat iOS memiliki penggunaan CPU terendah dibanding perangkat Android, dengan selisih rata – rata penggunaan sebesar 18.79%. Kemudian berdasarkan hasil wawancara untuk mendapatkan umpan balik pengguna, didapatkan hasil bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan berfungsi sesuai yang diharapkan pada perangkat Android maupun iOS.

Kata kunci: aplikasi *mobile*, pendekatan *hybrid*, ionic 3 framework, firebase, *multiplatform*.

© 2019 Jurnal RESTI

1. Pendahuluan

Aplikasi *mobile* dapat dibedakan menjadi tiga yaitu *Native Apps*, *Web Apps*, dan *Hybrid Apps*. *Native Apps* merupakan aplikasi yang dibangun pada *platform* spesifik yang dapat menjalankan keseluruhan fungsi yang dimiliki pada setiap *platform*. Kemudian *Web*

Apps adalah website yang terlihat seperti aplikasi *Native* atau aplikasi asli yang dijalankan pada *web browser* setiap *platform* perangkat *smartphone*. Sedangkan *Hybrid Apps* merupakan perpaduan jenis *Native* dan *Web Apps*, yang dapat menjalankan seluruh fungsi seperti aplikasi *native* dengan pengembangan menggunakan bahasa *website* [1].

Diterima Redaksi : 16-02-2019 | Selesai Revisi : 21-03-2019 | Diterbitkan Online : 30-04-2019

Penelitian yang telah dilakukan Huda, dkk [2] yaitu mengembangkan aplikasi *mobile* pada Aplikasi Family Tracking dengan pendekatan *Hybrid*. Aplikasi Family Tracking merupakan sebuah aplikasi *mobile* yang memanfaatkan teknologi GPS untuk mengetahui keberadaan dari setiap anggota keluarga. Terdapat fitur jadwal kegiatan, obrolan grup, dan area pengawasan yang ditambahkan oleh orang tua berupa radius pada jadwal kegiatan anak. Berdasarkan hasil riset mengenai *smartphone* yang biasa responden gunakan, dari 154 responden jumlah tertinggi yaitu *smartphone* dengan *platform* Android sebesar 81.8%, kemudian disusul pengguna *smartphone* dengan *platform* iOS sebesar 27.9%, dan sisanya *smartphone* dengan *platform* Windows sebesar 1.3%. Pada riset tersebut responden dapat memilih lebih dari 1 *smartphone*, karena terdapat beberapa responden yang menggunakan *smartphone* dengan jenis *platform* yang berbeda. Kemudian 98% responden menginginkan agar dibangun aplikasi Family Tracking dengan lintas *platform* [2].

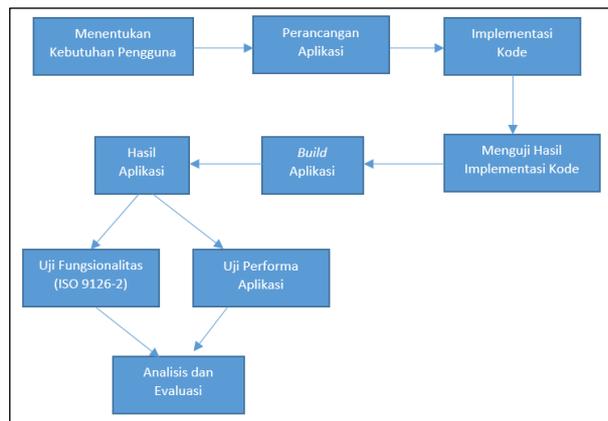
Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian Huda, dkk [2] bermaksud untuk mengembangkan aplikasi dengan pendekatan *hybrid*. Menurut IBM Corporation [3], kelebihan pengembangan dengan pendekatan *hybrid* antara lain: aplikasi yang dihasilkan dapat memiliki seluruh akses pada *platform* asli sama halnya seperti pengembangan *native apps* atau aplikasi asli, waktu yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi relative lebih pendek dibanding dengan *native apps*, tentunya akan menghemat biaya, dan dapat menghasilkan aplikasi dengan beragam *platform* menggunakan kode sumber yang sama. Dalam penelitian Huda, aplikasi Family Tracking yang dihasilkan adalah aplikasi untuk *platform* Android dan iOS. Kemudian pada proses pengembangannya menggunakan tools pengembangan Ionic Framework dan *back-end* aplikasi menggunakan Firebase [2].

Pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aplikasi Family Tracking yang dihasilkan dengan pengembangan *hybrid* sesuai dengan penelitian Huda, dkk [2]. Adapun yang akan di analisis yaitu analisis terhadap tampilan aplikasi, analisis terhadap hasil uji fungsionalitas aplikasi, analisis pengujian performa aplikasi, dan analisis dari umpan balik pengguna yang telah menggunakan aplikasi. Dari penelitian sebelumnya maka penelitian ini berjudul “Analisis Hasil Implementasi Pengembangan Aplikasi Mobile Pendekatan Hybrid Pada Aplikasi Family Tracking”.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian [2], dimana dilakukan pengembangan aplikasi Family Tracking dengan pendekatan *Hybrid* yang didasari oleh kebutuhan pengguna pada penelitian [4][5]. Dalam pengembangannya menggunakan tools pengembangan Ionic Framework yang berjalan pada Node.js dan tools *editor code* menggunakan Visual Studio Code.

Langkah selanjutnya adalah menggunakan layanan Firebase sebagai backend dari aplikasi. Setelah mengetahui kebutuhan pengguna, selanjutnya melakukan perancangan *aplikasi* yang akan dibangun. Kemudian tahap implementasi kode diikuti dengan mengujikan hasil implementasi kode. Jika aplikasi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan aplikasi, maka selanjutnya melakukan *build* aplikasi sehingga menghasilkan aplikasi Family Tracking *multiplatform*. Pada tahap pengujian, dilakukan pengujian Fungsionalitas sesuai standar ISO 9126-2 dan pengujian performa aplikasi. Setelah itu dilakukan Analisis dan Evaluasi terhadap aplikasi Family Tracking yang dikembangkan [2]. Gambar 1 merupakan gambaran penelitian yang telah dilakukan.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

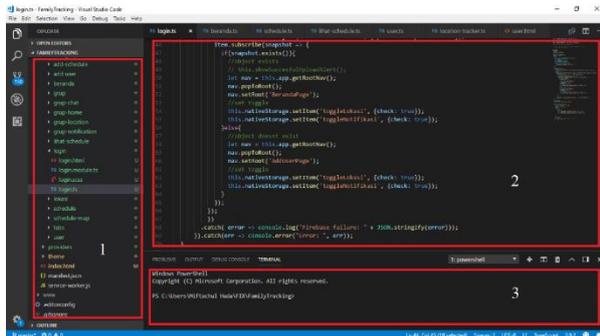
3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan perancangan aplikasi pada penelitian [2], aplikasi menggunakan konsep *client-server* yaitu konsep dimana pengguna meminta suatu layanan dan *server* akan memenuhi layanan yang diminta oleh pengguna. Dalam pengembangannya menggunakan Firebase sebagai *backend-as-a-service* (BaaS) aplikasi. Adapun layanan Firebase yang digunakan antara lain: *Firestore Database* sebagai basis data aplikasi, *Authentication* sebagai media otentikasi ketika pengguna hendak masuk ke dalam aplikasi, kemudian menggunakan layanan *Cloud Messaging* (FCM) sebagai media pemberitahuan yang muncul secara otomatis ketika melakukan *chat* aplikasi.

Berdasarkan penelitian [2], aplikasi dikembangkan dengan pendekatan *hybrid* menggunakan Ionic Framework dengan bahasa pemrograman *web* yang dapat menghasilkan aplikasi dengan *platform* yang berbeda. Pada penelitian [2] aplikasi dibangun dan diujikan berada pada lingkungan sistem operasi Mac yang mana dapat mendukung SDK untuk *platform* iOS maupun Android. Dalam instalasi Ionic 3 Framework, terlebih dahulu *install* Node.js, kemudian *install* ionic pada *command prompt* atau terminal menggunakan

perintah ***npm install -g ionic***. Selain instalasi ionic, diperlukan *install Cordova* sebagai jembatan dari fungsi *native*, agar dapat menjalankan seluruh fungsi *native* yang ada pada perangkat *smartphone* dengan cara ***npm install -g cordova***. Dalam penggunaan Ionic 3 Framework, seluruh perintah diketik dan dijalankan pada *command prompt*. Mulai dari pembuatan *project*, *instalasi plugin*, *run project*, sampai dalam proses *build project*.

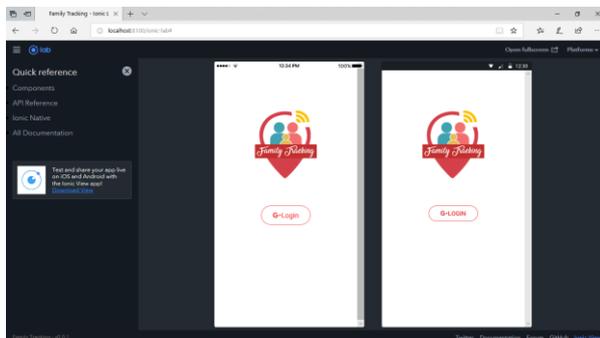
Proses implementasi *code* pada Ionic 3 Framework dibantu dengan *tools editor* Visual Studio Code. Dengan *tools* tersebut, proses pembuatan *project* menjadi lebih dimudahkan karena dapat menambahkan *command prompt* pada jendela *editor project*.



Gambar 2 *Tools Editor* Visual Studio Code

Gambar 2 merupakan jendela *tools editor* Visual Studio Code dimana pada gambar tersebut terdapat 3 bagian, antara lain bagian pertama (1) merupakan *folder* atau *file* yang ada pada *project* yang telah dibuat, bagian kedua (2) merupakan bagian untuk menuliskan *code program* dan logika pada *project*, dan bagian ketiga (3) merupakan *command prompt* untuk menuliskan dan menjalankan perintah – perintah.

Kode yang telah terimplementasi, selanjutnya dijalankan hingga kode tidak terdapat *error* dan berhasil untuk dijalankan. Tahapan untuk menajalankan kode tersebut, terdapat 2 cara yaitu dengan cara menjalankan perintah ***“ionic serve -l”*** atau ***“ionic cordova run android”*** atau ***“ionic cordova run ios”***. Berikut ini merupakan contoh ketika menjalankan perintah ***“ionic serve -l”***.



Gambar 3 Contoh Menjalankan Aplikasi *Multiplatform* di Browser

Perintah ***“ionic serve -l”*** untuk menjalankan *project* pada browser seperti pada gambar 3. Perintah ini digunakan untuk menguji *code* yang tidak menerapkan Native API. Untuk menguji *code* yang menerapkan Native API, tidak dapat menggunakan browser tetapi harus menggunakan *virtual device* atau biasa disebut *emulator* pada masing – masing *platform*. Untuk mengujikan kode yang berkaitan dengan Native API, dengan menjalankan perintah ***“ionic cordova run android”*** untuk *platform* tujuan Android dan untuk tujuan *platform* iOS dengan perintah ***“ionic cordova run ios”***. Selanjutnya proses *build* aplikasi, menggunakan perintah ***“ionic cordova build android”*** untuk membangun aplikasi Android dan ***“ionic cordova build ios”*** untuk membangun aplikasi iOS. Perintah tersebut dapat dilakukan tanpa harus mengubah *code project* sama sekali. Artinya dalam proses pembangunannya dapat menghasilkan aplikasi *Family Tracking multiplatform* menggunakan *kode sumber* yang sama.

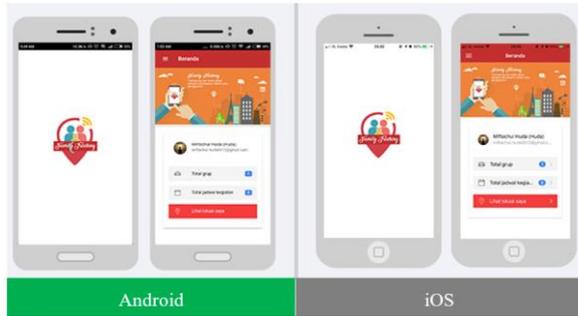
Berdasarkan penggunaan aplikasi [2], terdapat dua pengguna yaitu ketua grup dan anggota grup yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Pengguna dan Fitur Aplikasi *Family Tracking*

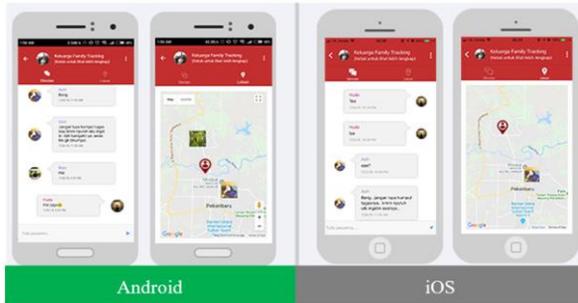
No	Fitur	Ketua	Anggota
1	Login	o	o
2	Daftar	o	o
3	Melihat lokasi pribadi	o	o
4	Mengelola profil	o	o
5	Membuat grup	o	x
6	Mengelola nama dan foto grup	o	o
7	Memasukkan kode grup	x	o
8	Membagikan kode grup	o	o
9	Melihat jadwal anggota keluarga	o	o
10	Memberi geofence jadwal kegiatan	o	x
11	Melihat pemberitahuan geofence	o	x
12	Melihat lokasi anggota keluarga	o	o
13	Mengelola jadwal kegiatan pribadi	o	o
14	Melakukan obrolan grup	o	o

Adapun hasil dari penelitian [2] adalah sebuah aplikasi *mobile* *Family Tracking* yang dapat melacak keberadaan anggota keluarga secara *realtime* yang tergabung kedalam suatu grup dan dapat menambahkan *geofence* pada jadwal kegiatan anggota keluarga. Dalam penerapan pengembangan *hybrid*, aplikasi ini memiliki hasil seperti Gambar 4-6.

Gambar 4, 5, dan 6 merupakan beberapa gambar mengenai hasil aplikasi *Family Tracking* pada *platform* Android maupun iOS. Berdasarkan penerapan antarmuka, kedua *platform* memiliki tata letak yang sama. Terdapat beberapa perbedaan pada penerapan antarmuka Android dan iOS, yaitu: Bagian *side menu*, jika pada aplikasi Android *side menu* akan menampilkan menu dengan menutupi halaman utama.



Gambar 4 Hasil Aplikasi Family Tracking Android dan iOS



Gambar 5 Hasil Aplikasi Family Tracking Android dan iOS (2)



Gambar 6 Hasil Aplikasi Family Tracking Android dan iOS (3)

Sedangkan pada aplikasi iOS side menu akan menampilkan menu dengan mengeser tampilan utama. Kemudian pada bagian tombol dan kotak dialog, terlihat perbedaan antara aplikasi Android dan iOS. Jika pada aplikasi iOS tampilan tombol terlihat seperti melengkung disetiap sisi ujung tombol, begitu juga dengan kotak dialog yang memiliki lengkungan diujung sisi. Jika pada aplikasi Android, tombol dan kotak dialog tidak melengkung. Selanjutnya perbedaan terakhir pada warna tampilan. Jika dibandingkan, warna yang terlihat pada aplikasi iOS sedikit lebih cerah dibanding dengan aplikasi Android.

Pengujian pertama merupakan pengujian fungsionalitas dengan metode pengujian *black box* sesuai dengan ISO 9126-2 dengan faktor kualitas *functionality* yang memiliki sub faktor kualitas *suitability*. Pada sub faktor kualitas *suitability* terdapat 3 (tiga) matriks yang akan diujikan yaitu *Functional adequacy*, *Functional implementation coverage*, dan *Functional implementation completeness*. Pengujian dilakukan

terhadap 10 *test case* berdasarkan fitur dan *service* yang digunakan pada aplikasi. Nilai dari hasil test case pada standard pengujian ISO 9126-2 yaitu dengan rentang 0 – 1. Dengan nilai 0 (nol) dikatakan tidak baik dan nilai yang mendekati atau sama dengan 1 (satu) dikatakan baik ($0 \leq X \leq 1$).

Tabel 2 Hasil Pengujian Fungsionalitas

No	Fitur	Android			iOS		
		FA	FIC	FICM	FA	FIC	FICM
1	Daftar	1	1	1	1	1	1
2	Login	1	1	1	1	1	1
3	Jadwal Kegiatan	1	1	1	1	1	1
4	Lokasi Sendiri	1	1	1	1	1	1
5	Grup	1	1	1	1	1	1
6	Geofence Jadwal Kegiatan	1	1	1	1	1	1
7	Kelola Profil	1	1	1	1	1	1
8	Service Notifikasi	1	1	1	1	1	1
9	Service Melacak	1	1	1	1	1	1
10	Service Geofence	1	1	1	1	1	1
Rata - Rata		1	1	1	1	1	1

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas, didapatkan hasil bahwa aplikasi memiliki rata – rata 1 pada 3 matriks yang diujikan yakni matriks *Functional adequacy* (FA), matriks *Functional implementation coverage* (FIC), dan matriks *Functional implementation completeness* (FICM). Dari hasil tersebut, dapat dinyatakan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan baik Android maupun iOS sudah berkualitas baik dari sisi fungsionalitas berdasarkan standar ISO 9126-2.

Pengujian kedua dilakukan pengujian performa pada aplikasi *family tracking android* dan *family tracking ios*. Pengujian dilakukan oleh pengembang aplikasi dengan cara memonitoring setiap aktivitas yang dilakukan. Hasil atau angka yang didapat pada pengujian ini adalah nilai tertinggi pada suatu moment saat suatu fungsi atau fitur dijalankan. Perangkat uji yang digunakan dalam pengujian ini adalah perangkat Nexus 6P dan Iphone 6 Plus.

Tabel 3 Spesifikasi Perangkat Uji

Spesifikasi	Perangkat Android	Perangkat iOS
CPU	Octa-core(4x1.55 GHz Cortex-A53 & 4x2.0 GHz Cortex-A57)	Dual-core 1.4 GHz Typhoon
RAM	3 gb	1 gb
Penyimpanan Internal	32 gb	32 gb
GPU	Adreno 430	PowerVR GX6450 (quad-core graphics)
Sistem Operasi Versi	Android 7.1.1	iOS 11.4
Merk dan Tipe	Nexus 6P	Iphone 6 Plus
2015 Global TOP 10	Skor 78381	Skor 80554

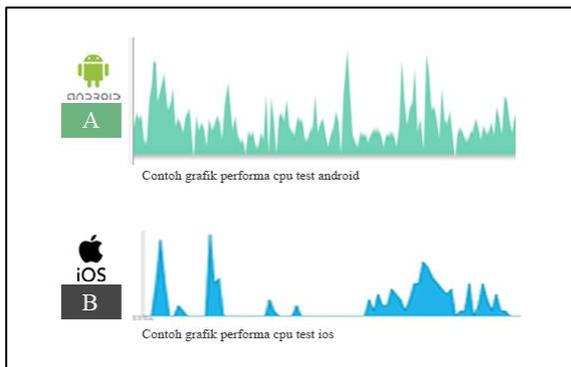
The Best Performance Smartphones Benchmark (Peringkat 10) (Peringkat 6)
 (www.antutu.com)

Aktivitas yang dilakukan pada pengujian ini telah ditetapkan sehingga berlaku sama pada setiap perangkat. Berikut ini merupakan rincian pengujian pada kedua perangkat.

Tabel 4 Hasil Pengujian Performa Aplikasi

No	Aktivitas	CPU		Memory	
		Android	iOS	Android	iOS
1	Login	41%	5%	63.3mb	81mb
2	Memasukkan email dan password	22%	1%	58.2mb	81.9mb
3	Beranda	30%	6%	57.8mb	82.7mb
4	Lihat lokasi sendiri	12%	6%	57.5mb	82.6mb
5	Grup	18%	1%	57.5mb	83.7mb
6	Buat Grup	24%	17%	57.8mb	85.8mb
7	Lihat lokasi seluruh keluarga	18%	3%	57.9mb	93.6mb
8	Jadwal kegiatan	26%	4%	58mb	93.6mb
9	Buat jadwal kegiatan	15%	2%	57.3mb	93.7mb
10	Isi form jadwal kegiatan	34%	5%	57.9mb	95.7mb
11	Lihat jadwal kegiatan	29%	2%	56.5mb	95.9mb
12	Pengaturan	27%	2%	56.2mb	94mb
13	Ubah foto	61%	44%	69mb	115mb
14	Beranda	15%	4%	55.8mb	115mb
Rata - Rata		26.57%	7.78%	58.63mb	92.44mb

Dari hasil yang didapat pada percobaan perfroma aplikasi family tracking, CPU digunakan pada perangkat Android mendapatkan rata – rata 26.57%. Sedangkan iOS menggunakan CPU rata – rata sebesar 7.78%. Aktivitas yang menggunakan CPU terbanyak terletak pada aktivitas mengubah foto profil yaitu 61% pada perangkat Android dan 44% pada perangkat iOS.



Gambar 7 Grafik Penggunaan CPU Android dan iOS

Gambar 7 merupakan potongan grafik penggunaan CPU pada aplikasi family tracking perangkat Android dan iOS. Pada perangkat Android, CPU akan terus digunakan meskipun tidak ada aktivitas yang sedang

berlangsung. Tidak seperti Android, pada perangkat iOS menggunakan CPU dengan efektif artinya jika tidak sedang menjalankan aktivitas tertentu maka CPU tidak akan digunakan. Selanjutnya penggunaan *memory* pada masing – masing perangkat didapatkan hasil stabil dan tidak terdapat penurunan atau kenaikan seperti penggunaan CPU. Pada *platform* Android menggunakan total *memory* lebih sedikit dibanding *platform* iOS dengan selisih 33.81mb. Berdasarkan pengujian performa aplikasi family tracking, pada setiap *platform* memiliki kelebihan dan kekurangan masing – masing tergantung perangkat *smartphone* seperti apa yang digunakan.

Selanjutnya mendapatkan umpan balik dari pengguna melalui wawancara kepada pengguna yang telah menggunakan aplikasi family tracking selama 7 hari penggunaan. Dari sampel pengguna aplikasi, dipilih dua (2) keluarga yang bersedia untuk di wawancara. Keluarga pertama merupakan keluarga “DDS Family” dengan jumlah dua orang pengguna yang menggunakan perangkat android. Kemudian keluarga kedua merupakan keluarga “AL Family” dengan jumlah tiga orang pengguna diantaranya dua orang pengguna Android dan satu orang pengguna iOS.

Pertanyaan yang diajukan saat melakukan wawancara ialah pertanyaan seputar pengalaman pengguna ketika menggunakan aplikasi pada penelitian ini. Adapun rangkuman hasil wawancara tersebut sebagai berikut.

Tabel 5 Rangkuman Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
Keluarga Pertama atau DDS Family			
1	Apakah aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan?	2	0
2	Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik?	2	0
3	Apakah anda kesulitan dalam menemukan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi?	0	2
4	Adakah perbedaan yang anda rasakan saat menggunakan aplikasi ini dan saat menggunakan aplikasi family tracking native?	0	2
5	Apakah ada bug/error yang terjadi saat menggunakan aplikasi ini?	0	2
6	Apakah aplikasi ini memberikan dampak positif bagi anda?	2	0
7	Apakah aplikasi dapat memudahkan anda dalam proses pelacakan lokasi dan proses pemantauan kegiatan anggota keluarga?	2	0
8	Apakah terdapat fitur lain yang perlu ditambahkan pada aplikasi ini?	0	2
9	Adakah kritik dan saran mengenai aplikasi pada penelitian ini?	2	0
Keluarga Kedua atau AL Family			
1	Apakah aplikasi ini mudah dipelajari dan digunakan?	3	0
2	Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik?	3	0
3	Apakah anda kesulitan dalam menemukan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi?	1	2
4	Adakah perbedaan yang anda rasakan saat menggunakan aplikasi ini dan saat menggunakan aplikasi family tracking	2	1

	native?		
5	Apakah ada bug/error yang terjadi saat menggunakan aplikasi ini?	2	1
6	Apakah aplikasi ini memberikan dampak positif bagi anda?	2	1
7	Apakah aplikasi dapat memudahkan anda dalam proses pelacakan lokasi dan proses pemantauan kegiatan anggota keluarga?	3	0
8	Apakah terdapat fitur lain yang perlu ditambahkan pada aplikasi ini?	0	3
9	Adakah kritik dan saran mengenai aplikasi pada penelitian ini?	2	1

Dari hasil wawancara, kesimpulan pada keluarga pertama yaitu aplikasi dapat berjalan dengan baik dan bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Kendala yang mereka alami yakni terdapat pada sosiologi terhadap yang menggunakan aplikasi. Kedua orang tua setuju bahwa aplikasi memberikan dampak positif, tetapi pihak anak tidak setuju dan menolak untuk memasang aplikasi.

Selanjutnya keluarga kedua menemukan perbedaan antara aplikasi family tracking *native* dengan *hybrid*, yaitu pada performa aplikasi. Pengguna merasa Aplikasi family tracking *hybrid* membutuhkan waktu *loading* pertama terasa lama dibanding aplikasi family tracking *native*. Hal tersebut dikarenakan pada logika kode family tracking *hybrid*, aplikasi akan mengambil data sumber yang dibutuhkan ketika sebelum membuka halaman utama aplikasi. Kemudian salah satu pengguna pada keluarga kedua mendapatkan bug atau error pada saat pengguna berhasil memasukkan kode grup dan bergabung kedalam grup. Dan terakhir, salah satu pengguna merasa aplikasi tidak memberikan dampak positif karena aplikasi tidak dapat memberikan dampak apapun ketika GPS pada *smartphone* tidak aktif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penerapan antarmuka dan pengujian fungsionalitas standar ISO 9126-2, aplikasi family tracking pada *platform* Android dan iOS dapat berjalan dengan baik pada masing – masing *platform* dan

bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu berdasarkan pengujian performa aplikasi yang telah dilakukan pada perangkat *platform* Android dan iOS, aplikasi mampu berjalan pada perangkat sesuai dengan spesifikasi perangkat. Kemudian hasil pengujian performa aplikasi didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan stabil pada perangkat iOS. Hasil performa pada setiap *platform* memiliki kelebihan dan kekurangan masing – masing tergantung perangkat *smartphone* seperti apa yang digunakan. Kemudian berdasarkan umpan balik pengguna yang telah dilakukan, seluruh pengguna setuju bahwa aplikasi family tracking *hybrid* mudah untuk digunakan dan memiliki tampilan yang menarik. Serta dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan pengguna dalam mengetahui lokasi antar anggota keluarga dan memantau kegiatan setiap anggota keluarga.

Adapun saran untuk pengembangan ke penelitian selanjutnya yaitu mengembangkan aplikasi family tracking dengan pendekatan *hybrid* menggunakan *tools* pengembangan selain Ionic 3 Framework.

Daftar Rujukan

- [1] Raluca, B. 2013. *Mobile Web Apps vs . Mobile Native Apps : How to Make the Right Choice*.
- [2] Huda, M., Lestari, I., & Trisnadoli, A. 2018. *Rancang Bangun Aplikasi Family Tracking Dengan Pendekatan Hybrid*. Jurnal Aksara Komputer Terapan. Vol. 7, No. 2. Pekanbaru.
- [3] IBM Corporation. 2012. *Native, Web or Hybrid Mobile App Development*.
- [4] Trisnadoli, A. & Lestari, I. 2017. *Software requirement analysis of "family tracking mobile application" on cross platform with hybrid approach*. International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE).
- [5] Lestari, I., & Tisnadoli, A. 2017. *Usulan Model Kualitas Aplikasi Context Aware Mobile: Family Tracking pada Hybrid-Cross Platform*. Jurnal Komputer Terapan, Vol. 3, pp. 261-270. Pekanbaru.
- [6] Bosnic, S., Papp, I., & Novak, S. 2017. *The development of hybrid mobile applications with Apache Cordova*. 24th Telecommunications Forum, TELFOR 2016. <https://doi.org/10.1109/TELFOR.2016.7818919>.