

Rancang Bangun Aplikasi *Geofence* Marketing Cafe Berbasis Android Studi Kasus: *Ice Ah!*

Afrizal Fath Rahman¹, Agi Putra Kharisma², Ratih Kartika Dewi³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹afrizalfathrahman03@gmail.com, ²agi@ub.ac.id, ³ratihkartikad@ub.ac.id

Abstrak

Ice Ah merupakan usaha kecil yang berdiri sejak 11 April 2016 di Kota Malang. Sebagai usaha kecil baru tentunya sangat logis jika sebuah usaha ingin segera menarik minat masyarakat sebagai konsumen, karena sebuah usaha akan sangat rentan pada saat tahun pertama dengan *resource* yang terbatas dan persaingan dengan usaha yang lain. Untuk itulah kemampuan *marketing* menjadi faktor penting dalam perkembangan sebuah usaha, terutama usaha kecil yang memanfaatkan konsumen skala kecil. Untuk meningkatkan kemampuan *marketing* sebuah usaha, maka dibutuhkanlah suatu sistem yang dapat melakukan fungsi *marketing* yang dapat mentargetkan suatu wilayah dengan skala yang bervariasi dan menyesuaikan dengan lokasi konsumen. Dalam penelitian ini sistem *marketing* yang dibuat terdapat pada sebuah aplikasi dengan menggunakan metode *geofence* dengan informasi yang disampaikan berbentuk notifikasi. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, keseluruhan fungsional sistem *geofence marketing* ini dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan yang telah dibuat, dan memiliki nilai *user experience* berdasarkan 6 skala dengan nilai *Attractiveness* sebesar 1.45, *Perspicuity* sebesar 1.725, *Efficiency* sebesar 1.4, *Dependability* sebesar 1.275, *Stimulation* sebesar 1.4375 dan *Novelty* sebesar 1.0125. Berdasarkan hasil uji *benchmarking* dengan 246 produk lain didapatkan hasil perbandingan 6 skala dengan hasil *Attractiveness* yaitu *above average*, *Perspicuity* yaitu *good*, *Efficiency* yaitu *above average*, *Dependability* yaitu *above average*, *Stimulation* yaitu *good* dan *Novelty* yaitu *above average*.

Kata kunci: *aplikasi android, geofence, marketing cafe, user experience.*

Abstract

Ice Ah is a small business established since 11 April 2016 in Malang City. As a small business it is a very logic thinking that a business want to immediately attract people attention as a customer, because a business is vulnerable in their first year with a limited resource and competition with another business. For that reason the marketing ability become a necessary factor in a business growth, especially with a small business that make use of small scale customer. To improve the marketing ability in a business, a system that can do marketing functionality and targeting an area with a vary scale and also adjusting to customer location is needed. In this research the marketing system made there on application using *geofence* methodology with the information delivered as notification. Based on the test which have been done, all of the *geofence marketing* system functionality can work well with corresponding requirement which have been made, and having user experience value based on 6 scale with the value of *Attractiveness* 1.45, *Perspicuity* 1.725, *Efficiency* 1.4, *Dependability* 1.275, *Stimulation* 1.4375 and *Novelty* 1.0125. based on the *benchmarking* test with 246 other product generated a 6 scale comparison result with value of *Attractiveness* is *above average*, *Perspicuity* is *good*, *Efficiency* is *above average*, *Dependability* is *above average*, *Stimulation* is *good* and *Novelty* is *above average*.

Keywords: *android application, geofence, marketing cafe, user experience.*

1. PENDAHULUAN

Ice Ah merupakan usaha kecil yang berdiri sejak 11 April 2016 di Kota Malang. Bergerak pada bidang kuliner yang fokus menyajikan

berbagai macam varian olahan *ice cream*. Sebagai salah satu usaha kecil baru yang ada di Kota Malang, tentunya sangat logis jika usaha ini ingin segera menarik minat masyarakat sebagai konsumen. Karena usaha kecil akan

sangat rentan pada saat tahun pertama dengan *resource* yang terbatas (Zontanos & Anderson, 2004) dan persaingan dengan usaha kecil yang lain.

Salah satu penyebab usaha skala kecil mengalami kemunduran dari waktu ke waktu adalah rendahnya kemampuan marketing dan cenderung bergantung pada konsumen skala kecil sehingga menciptakan lingkungan yang tidak tentu, berkebalikan dengan usaha skala besar (Wynarczyk, et al., 1993). Hal ini menunjukkan bahwa untuk usaha skala kecil dapat berkembang dibutuhkan improvisasi dalam marketing, bagaimana menciptakan suatu keadaan yang akan meningkatkan ketidaktentuan menjadi tentu sehingga usaha kecil dapat mempertahankan konsumen, meningkatkan intensitas pembelian oleh konsumen dan menambah peluang akan konsumen baru. Dengan memanfaatkan keuntungan dari usaha kecil yaitu kedekatan dengan konsumen dan mengembangkan hubungan dengan konsumen (Gilmore, et al., 1992) dapat meningkatkan *word of mouth* marketing (Adegbuyi, et al., 2015). Maka dari itu diperlukan sebuah aplikasi yang mampu meningkatkan kualitas marketing, *user experience* konsumen, dan *customer engagement*.

Teknik pemasaran yang umumnya digunakan oleh usaha kecil adalah *social media marketing* (Adegbuyi, et al., 2015). *Social media marketing* adalah proses strategis yang dirancang untuk menghasilkan reputasi, pengaruh dan merek usaha didalam komunitas orang yang berpotensi menjadi konsumen dan pembaca pada *social media* (Neti, 2011). Namun *social media marketing* sangat bergantung pada update konten secara berkala pada *social media*, *the netnography study* mengungkap bahwa kebanyakan *posting* konten tidak *up-to-date* (Nakara, et al., 2012). Dengan *social media* yang berisi *posting* produk dan tidak adanya produk ataupun promo baru, terjadi kekosongan interaksi dengan konsumen. Kondisi tersebut dapat diminimalisir jika terdapat langkah untuk menjaga dan meningkatkan *user experience* dan *user engagement* konsumen. Dengan *point-of-view* sebagai konsumen, menciptakan sebuah konsep yaitu mengapa konsumen nantinya akan berinteraksi dengan usaha anda (Baird & Parasnis, 2011).

Untuk membantu pengguna secara proaktif, perangkat mobile harus dapat melakukan inialisasi dialog contohnya seperti notifikasi. Dengan menambahkan konteks dalam *location-based services* (LBS) akan menghasilkan proaktif LBS. *Geofence* dikenal sebagai LBS dimana perangkat mobile akan melakukan dialog dengan pengguna jika memasuki atau meninggalkan daerah yang telah ditentukan (Garzon & Deva, 2014). Dengan menggunakan *geofence* produsen dapat menyampaikan informasi dan berdialog secara *real-time*, sesuai dengan target area pemasaran, dan sesuai dengan lokasi konsumen.

Karena pentingnya *user experience* dan *user engagement* dapat mempengaruhi perkembangan usaha kecil inilah penulis mengajukan *geofencing push notification* dalam memberikan *user experience* yang baik kepada konsumen. *Geofencing push notification* dalam memberikan *user experience* kepada konsumen akan memperhatikan relevansi dari lokasi konsumen. Dengan menggunakan *geofencing push notification* diharapkan aplikasi marketing nanti dapat memberikan *user experience* yang baik dengan menyesuaikan lokasi pengguna.

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, penulis mengambil judul skripsi rancang bangun aplikasi *geofencing* marketing cafe berbasis android. Alasan peneliti mengembangkan aplikasi berbasis android karena pengguna android dari waktu ke waktu semakin meningkat. Berdasarkan *Global Smart Phone Sell* pada kuartir kedua pada tahun 2009 menunjukkan hasil 2.8% sedangkan untuk IOS 13.7%. Untuk tahun 2010 android menunjukkan hasil 17% dan IOS 14%. Selain itu nilai *market share* pada tahun 2010 untuk android menunjukkan hasil 16.3% sedangkan IOS 14.7% dan pada tahun 2014 android menunjukkan hasil 24.6% sedangkan IOS 10.9% (Gandhewar & Sheikh, 2010). Untuk aplikasi pada penelitian ini akan dirancang dengan menggunakan pengembangan *native*.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

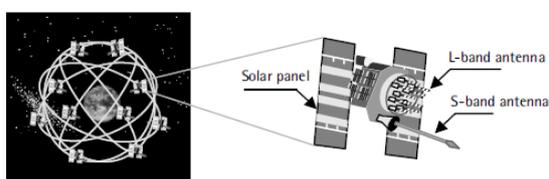
Penelitian mengenai sistem *geofence* yang sudah pernah dilakukan sebelumnya.

Januardi Irawan & Muhammad Rachmadi telah melakukan penelitian dengan dengan judul "SIG pembagian wilayah dengan *geofence*

berbasis android pada Kecamatan Ilir Timur II, Palembang” (Irawan & Rachmadi, 2015). Dalam penelitiannya ini peneliti menghasilkan aplikasi android yang dapat menampilkan lokasi-lokasi di area yang dibatasi oleh *geofence*. Penelitian yang diusulkan ini, mengangkat topik yang berbeda dengan metode yang sama. Akan tetapi penggunaan *geofence* pada penelitian ini tidak digunakan untuk menampilkan lokasi-lokasi tertentu pada peta.

2.2 Global Positioning System (GPS)

GPS terdiri dari rangkaian konstelasi 24 operasi satelit. Untuk memastikan dapat mencakup seluruh dunia secara kontinu, 4 satelit ditempatkan disetiap 6 bidang orbital.



Gambar 2.1 Konstelasi Satelit GPS
 Sumber: El-Rabbany, 2002

Setiap GPS satelit memancarkan *microwave radio signal* secara kontinu yang tersusun oleh dua *carrier*, dua kode dan pesan navigasi. *Carrier* dan kode digunakan secara general untuk menentukan jarak dari *receiver* pengguna ke satelit GPS. *L-band antenna* dan *S-band antenna* merupakan bagian dari *space segment* yang melakukan komunikasi dengan *control segment* berlokasi di *United States at Colorado Springs, Colorado*. Tugasnya adalah untuk download dan upload informasi data tracking GPS satelit, seperti pada Gambar 2.1.

GPS telah merevolusi cara melakukan survey dan navigasi lahan, walaupun tujuan asli dari GPS ditujukan sebagai sistem militer. Namun seiring pesatnya perkembangan penerapan GPS untuk sipil, GPS menjadi konsumsi secara global dan kedepannya pengembangan aplikasi berbasis GPS hanya dibatasi oleh imajinasi seseorang (El-Rabbany, 2002).

Pada penelitian yang dilakukan penggunaan GPS yang dipakai terdapat pada *smartphone* android. GPS berperan dalam pembuatan *geofence*, dimana dalam pembuatan *geofence* memang dibutuhkan GPS provider. Selain itu GPS juga berperan dalam menentukan lokasi dari perangkat android pengguna untuk

menlakukan *trigger* terhadap *geofence*.

2.3 Location Based Service

Location service dapat didefinisikan sebagai servis yang mengintegrasikan lokasi dari perangkat *mobile* dengan informasi tambahan untuk memberikan kekayaan informasi kepada pengguna (Schiller & Voisard, 2004).

Location service berperan sebagai tempat untuk menanamkan *geofence* pada perangkat android pengguna. Sehingga *geofence* dapat dilakukan monitoring akan terjadinya *trigger*.

2.4 Geofence

Geofence adalah sebuah konsep untuk mendeskripsikan area geografis yang kemudian dimungkinkan untuk menyediakan *context-based action* secara proaktif (Bareth, Kupper, & Ruppel, 2010). Merupakan generasi selanjutnya dari *location based service*, dimana ketika sebuah perangkat *mobile* memulai interaksi dialog dengan pengguna jika perangkat *mobile* memasuki atau keluar dari area yang telah ditentukan (Garzon & Deva, 2014).



Gambar 2.2 Prinsip Dasar Kerja *Geofence*
 Sumber: Bareth, et al., 2010

Geofence merelasikan area geografis dengan objek bersamaan dengan sebuah kondisi yang ditentukan terlebih dahulu. Fungsi dari *geofence* yang dibuat dengan lokasi terkini dari perangkat *mobile* yaitu: ketika pengguna memasuki atau meninggalkan area geografis yang telah dibuat dapat dideteksi secara otomatis, kemudian dari hasil deteksi tersebut dapat dihasilkan luaran yang diinginkan. Dimana luaran tersebut dijalankan secara otomatis ketika semua kondisi yang telah ditentukan terpenuhi, seperti pada Gambar 2.2.

Pada penelitian yang dilakukan, fungsi *trigger* *geofence* yang digunakan adalah transisi ketika memasuki area *geofence* yang telah dibuat. Hasil dari *trigger* *geofence* tersebut akan

mengirimkan informasi ke perangkat android pengguna.

2.5 Mobile Push Notification

Push notification adalah sebuah servis yang melakukan penyebaran informasi secara real-time kepada *subscriber*. Implementasi dari *push notification* untuk *mobile* sebaiknya menggunakan *third party services* seperti Apple atau Google *mobile push notification services*. Karena perusahaan besar seperti Apple dan Google telah mengimplementasikan protokol komunikasi yang aman untuk memastikan keamanan dari komunikasi *mobile*, dan juga isu mobilitas yang harus ditangani beserta koneksi secara dinamis antara pengguna dan penyedia servis (Ding, Song, & Zhang, 2014).

Push notification dalam penelitian ini digunakan sebagai media menyalurkan informasi ke perangkat android pengguna.

2.6 Firebase

Firebase adalah teknologi yang memungkinkan untuk membuat sebuah aplikasi tanpa memikirkan *server-side programming*. Aplikasi yang menggunakan firebase dapat melakukan control penggunaan data tanpa harus memikirkan bagaimana data itu disimpan, dan disinkronisasi ke seluruh pengguna aplikasi secara real time (KUMAR, et al., 2016).

2.6.1 Firebase Authentication

Merupakan salah satu fitur dari Firebase yang digunakan untuk melakukan autentikasi *login* pengguna. Terdapat banyak pilihan autentikasi yang disediakan, contohnya seperti email/password, Google, Facebook, Twitter.

Pada penelitian ini memanfaatkan autentikasi dari Firebase untuk proses *login* dan daftar.

2.6.2 Firebase Realtime Database

Merupakan salah satu fitur dari Firebase yang digunakan untuk menyimpan data untuk aplikasi. Struktur database yang disediakan adalah JSON Tree, sehingga untuk penggunaannya harus memperhatikan tingkat skalabilitas. Database yang disediakan sifatnya real time, sehingga seluruh data tersinkronisasi antar pengguna.

Penyimpanan dan pengambilan data yang dibutuhkan oleh aplikasi pada penelitian ini menggunakan database yang disediakan oleh

Firebase.

2.6.3 Firebase Storage

Merupakan salah satu fitur dari Firebase yang digunakan untuk menyimpan data seperti gambar, atau file lainnya.

Penyimpanan dan pengambilan data berupa file yang dibutuhkan oleh aplikasi pada penelitian ini menggunakan penyimpanan file yang disediakan oleh Firebase.

2.7 Stratified Sampling

Stratified Sampling merupakan sebuah teknik dalam pengambilan sampel, dimana pada teknik ini dilakukan dengan membuat sebuah grup-grup yang terdiri dari individu yang akan dijadikan sampel (Neyman, 1934).

2.8 User Experience Questionnaire (UEQ)

UEQ adalah kuisioner yang dirancang untuk memahami kesan pengguna secara general ketika berinteraksi dengan sebuah produk yang mencakup aspek kualitas pragmatic (*task oriented quality aspect*) dan hedonic (*non-task oriented quality aspect*). UEQ dapat memberikan penilaian cepat terhadap *user experience* dari produk dan memfasilitasi pengguna untuk mengekspresikan perasaan, kesan dan sikap yang muncul ketika menggunakan produk secara langsung (Rauschenberger, et al., 2013).

Pada UEQ terdapat 6 skala dengan 26 butir jawaban yang ditunjukkan pada Gambar 2.3, berikut ini adalah interpretasi dari 6 skala:

1. **Attractiveness:** kesan secara general terhadap produk. Apakah pengguna menyukai produk tersebut? butir: *annoying / enjoyable, good / bad, unlikeable / pleasing, unpleasant / pleasant, attractive / unattractive, friendly / unfriendly*.
2. **Efficiency:** apakah memungkinkan menggunakan produk secara cepat dan efisien? bagaimana dengan user interfacenya? butir: *fast / slow, inefficient / efficient, impractical / practical, organized / cluttered*.
3. **Perspiciuity:** apakah penggunaan produk dapat dipahami dengan mudah? dan cepat beradaptasi dengan produk? butir: *not understandable / understandable, easy to learn / difficult to learn, complicated / easy, clear / confusing*.

4. **Dependability:** apakah pengguna merasa terkendali terhadap interaksi dengan produk? bagaimana keamanan saat interaksi dengan produk? apakah dapat diprediksi? butir: *unpredictable / predictable, obstructive / supportive, secure / not secure, meets expectations / does not meet expectations.*
5. **Stimulation:** bagaimana perasaan saat menggunakan produk? merasa termotivasi untuk menggunakan lebih lanjut? butir: *valuable / inferior, boring / exciting, not interesting / interesting, motivating / demotivating.*
6. **Novelty:** bagaimana desain produknya? apakah mendapatkan perhatian pengguna? butir: *inventive / conventional, conservative / innovative, creative / dull, usual / leading edge.*

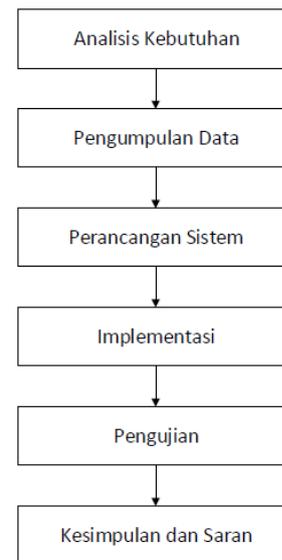
	1	...	7		
annoying	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	enjoyable	1
not understandable	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	understandable	2
creative	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	dull	3
easy to learn	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	difficult to learn	4
valuable	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	inferior	5
boring	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	exciting	6
not interesting	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	interesting	7
unpredictable	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	predictable	8
fast	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	slow	9
inventive	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	conventional	10
obstructive	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	supportive	11
good	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	bad	12
complicated	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	easy	13
unlikable	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	pleasing	14
usual	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	leading edge	15
unpleasant	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	pleasant	16
secure	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	not secure	17
motivating	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	demotivating	18
meets expectations	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	does not meet expectations	19
inefficient	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	efficient	20
clear	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	confusing	21
impractical	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	practical	22
organized	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	cluttered	23
attractive	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	unattractive	24
friendly	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	unfriendly	25
conservative	<input type="radio"/>	...	<input type="radio"/>	innovative	26

Gambar 2.3 Penilaian User Experience Questionnaire

Sumber: Rauschenberger, et al., 2013

3. METODOLOGI PENELITIAN

Urutan pengerjaan dalam penelitian implementatif pada rancang bangun aplikasi marketing cafe Ice Ah berbasis android ini dengan menggunakan geofencing ditunjukkan pada Gambar 3.1.

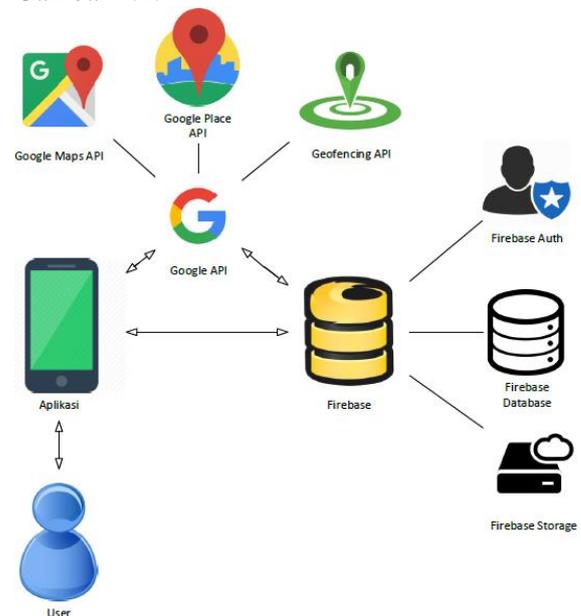


Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian

4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1. Perancangan Arsitektur Sistem

Perancangan arsitektur sistem yang digunakan pada penelitian ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Arsitektur Sistem

Berikut adalah deskripsi dari setiap entitas yang terdapat pada Gambar 4.1:

- Aplikasi
Aplikasi merupakan entitas yang berlaku sebagai antar muka kepada pengguna.
- Firebase
Firebase merupakan entitas yang berfungsi

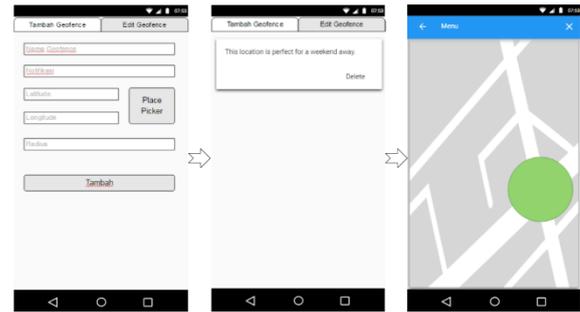
sebagai *entry point* dalam penggunaan dari Firebase.

- **Firestore Database**
Firestore Database merupakan entitas yang berfungsi untuk menyediakan dan menyimpan data untuk penggunaan didalam aplikasi.
- **Firestore Storage**
Firestore Storage merupakan entitas yang berfungsi untuk menyediakan dan menyimpan file untuk penggunaan didalam aplikasi, file-file tersebut disimpan di *cloud storage*.
- **Google API**
Google API merupakan entitas yang berfungsi sebagai *entry point* dalam penggunaan dari Google API.
- **Google Maps API**
Google Maps API merupakan entitas yang berfungsi untuk menampilkan lokasi pada Google Maps.
- **Google Place API**
Google Place API merupakan entitas yang berfungsi untuk menentukan nilai latitude dan longitude dari sebuah lokasi yang akan digunakan sebagai geofence dan fitur lihat lokasi, hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan PlacePicker.
- **Geofencing API**
Geofencing API merupakan entitas yang berfungsi untuk menambahkan atau menghapus geofence ke location service.

4.2. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka untuk aplikasi yang dibuat akan dijelaskan seperti berikut ini.

1. **Antarmuka Halaman Geofence**
Rancangan antarmuka halaman geofence ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Geofence Android

Penjelasan komponen pada Gambar 4.2 adalah sebagai berikut:

1. Pada gambar bagian pertama, terdapat sebuah form yang dibutuhkan untuk pembuatan geofence. Terdapat *field* nama dari geofence, isi dari notifikasi untuk geofence yang dibuat, latitude dan longitude tempat geofence yang didapatkan dari memilih tempat melalui PlacePicker, kemudian radius yang ditentukan untuk cakupan area. Setelah itu tombol tambah untuk menyimpan geofence.
2. Pada gambar bagian kedua, merupakan tampilan dari hasil geofence yang telah dibuat. Ditampilkan notifikasi dari geofence yang dibuat dan tombol delete untuk menghapus geofence tersebut.
3. Pada gambar bagian ketiga, merupakan tampilan detail area geofence dibuat yang dapat ditampilkan setelah memilih hasil geofence pada gambar bagian kedua.

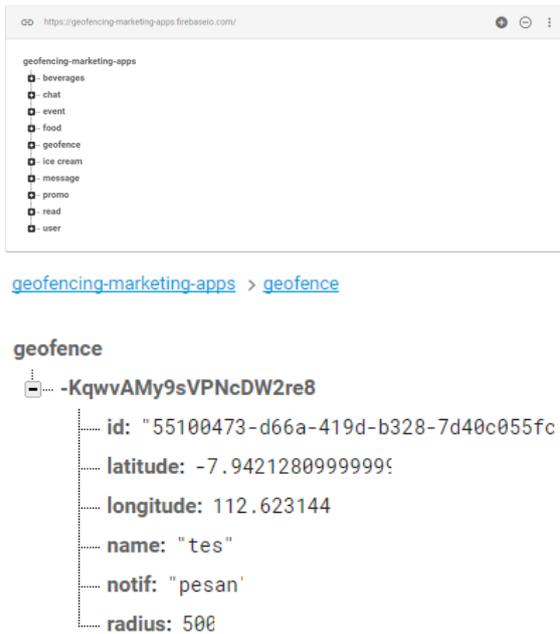
Penjelasan pembuatan geofence:

1. Membuka halaman geofence dan memilih tab tambah geofence yang menampilkan form yang dibutuhkan untuk membuat geofence.
2. Setelah admin mengisi form, admin memilih tambah.
3. Setelah data disimpan dan sukses, hasil dari tambah geofence bisa dilihat pada tab edit geofence.
4. Untuk melihat detail hasil dari geofence yang telah dibuat, bisa dengan memilih dari salah satu list data geofence yang ditampilkan.

4.3. Implementasi Database

Implementasi database aplikasi menggunakan Firebase Database yang berbentuk *JSON Tree*. Berikut hasil

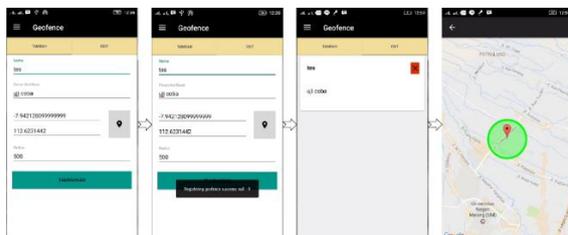
implementasi database yang ditunjukkan dalam Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Implementasi JSON Tree

4.4. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka yang dilakukan adalah implementasi antarmuka tambah area marketing yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



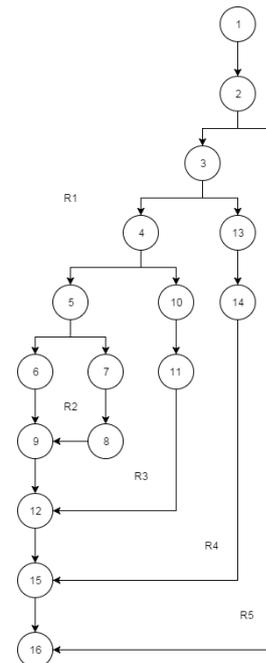
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka Pembuatan Geofence

5. PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1. Pengujian Unit

Untuk mengetahui kebenaran dari algoritma yang dipakai, maka dilakukan pengujian unit. Teknik pengujian unit yang dipakai adalah *white box testing* dengan jenis pengujian *basis path testing*. Pengujian *basis path* menggunakan tingkat kompleksitas rancangan algoritma yang dipakai sebagai acuan.

5.1.1. Flow Graph Fungsi tambahGeofence

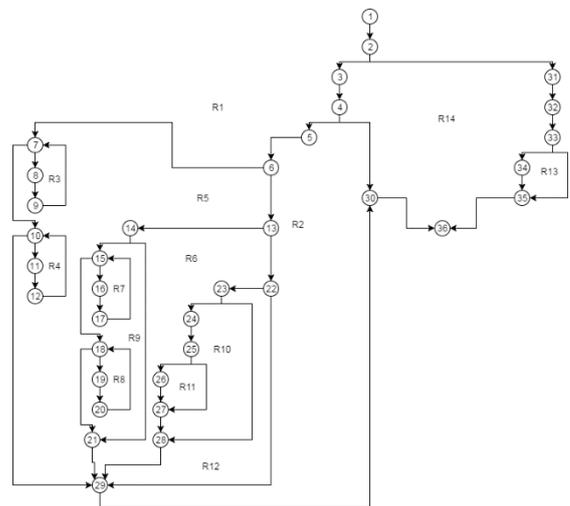


Gambar 5.1 Flow Graph Fungsi tambahGeofence

Dari flow graph pada Gambar 5.1 diperoleh nilai kompleksitas sebagai berikut:

- $V(G) = \text{Jumlah Region} = 5$
- $V(G) = E - N + 2 = 19 - 16 + 2 = 5$
- $V(G) = P + 1 = 4 + 1 = 5$

5.1.2. Flow Graph Fungsi saveSharedPreferences



Gambar 5.2 Flow Graph Fungsi saveSharedPreferences

Dari flow graph pada Gambar 5.2 diperoleh nilai kompleksitas sebagai berikut:

- $V(G) = \text{Jumlah Region} = 14$
- $V(G) = E - N + 2 = 48 - 36 + 2 = 14$
- $V(G) = P + 1 = 13 + 1 = 14$

5.2. Pengujian Validasi

Untuk mengetahui apakah fungsi yang sudah dibuat untuk memenuhi kebutuhan sudah berjalan dengan baik atau belum, maka dilakukan pengujian validasi. Teknik pengujian yang dipakai adalah *black box testing*. Berikut ini adalah hasil pengujian validasi ditunjukkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Tabel Hasil Validasi

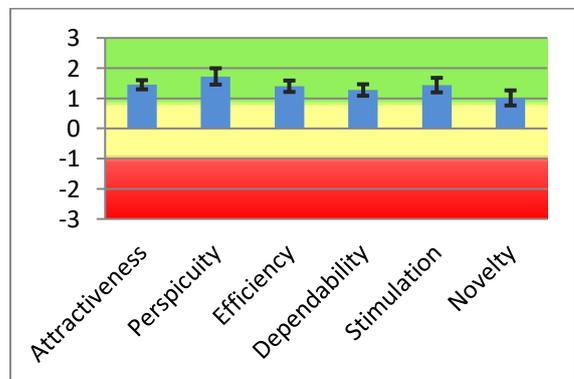
Hasil Yang Didapatkan	Status Validasi
Aplikasi akan mengirimkan notifikasi kepada pengguna, dimana isi dari notifikasi sesuai dengan area yang dibuat.	Valid
Input username dan password dari pengguna divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil validasi valid user dapat menggunakan semua menu dari aplikasi, jika hasil validasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid
Data daftar divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil validasi data valid data akan ditambahkan ke database, jika hasil validasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid
Informasi menu yang dipilih pengguna dapat ditampilkan oleh aplikasi	Valid
Detail informasi menu yang dipilih pengguna dapat ditampilkan oleh aplikasi	Valid
Informasi promo dan event dapat ditampilkan oleh aplikasi	Valid
Detail informasi promo atau event yang dipilih pengguna dapat ditampilkan oleh aplikasi	Valid
Informasi lokasi tempat dari promo dan event yang sedang berlangsung dapat ditampilkan oleh aplikasi	Valid
Aplikasi dapat menjalankan logout dan menampilkan halaman Promo & Event	Valid
Data edit profil divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil validasi data valid aplikasi akan melakukan update data user, jika hasil validasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid
Data tambah area marketing divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil evaluasi data valid aplikasi akan membuat geofence dan menyimpan data area marketing ke database, jika hasil evaluasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid

Delete area marketing divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil evaluasi valid aplikasi akan menghapus geofence dan menghapus data area marketing di database, jika hasil validasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid
Data tambah menu divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil validasi data valid aplikasi akan menyimpan data menu ke database, jika hasil validasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid
Data edit menu divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil validasi data valid aplikasi akan memperbarui data menu di database, jika hasil validasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid
Delete menu divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil validasi valid aplikasi akan menghapus data menu di database, jika hasil validasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid
Data buat feedback divalidasi oleh aplikasi. Jika hasil validasi data valid aplikasi akan menyimpan data feedback ke database, jika hasil validasi tidak valid aplikasi memberikan pesan bahwa terdapat kesalahan	Valid

5.3. Pengujian User Experience

Pengujian *user experience* yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik kuisioner dengan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Berikut ini hasil dari uji menggunakan UEQ dengan 20 responden dari *Stratified Sampling* ditunjukkan pada Gambar 5.3.

5.3.1. Hasil Uji User Experience Questionnaire

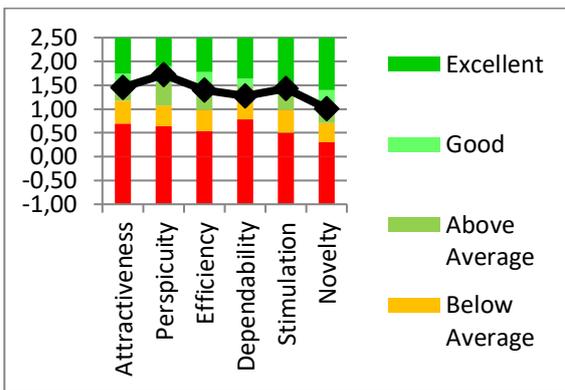


Gambar 5.3 Nilai 6 Skala User Experience

UEQ tidak menghasilkan nilai *user experience* secara keseluruhan seperti merata-rata dari seluruh skala, karena nantinya nilai

tersebut tidak dapat diinterpretasikan secara benar. Nilai antara -0.8 sampai 0.8 merepresentasikan area netral dari skala, nilai > 0.8 merepresentasikan evaluasi positif sedangkan nilai < -0.8 merepresentasikan evaluasi negatif.

5.3.2. Hasil Benchmark



Gambar 5.4 Chart Hasil Benchmark

Tabel 5.2 Tabel Hasil Benchmark

Scale	Mean	Comparisson to benchmark
Attractiveness	1.45	Above average
Perspicuity	1.725	Good
Efficiency	1.4	Above Average
Dependability	1.275	Above Average
Stimulation	1.4375	Good
Novelty	1.0125	Above Average

Dengan pengukuran menggunakan *benchmarking* yang disediakan oleh UEQ berdasarkan 9905 responden dengan 246 produk, didapatkan hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.2 dan Gambar 5.4.

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi geofence marketing cafe berbasis android dalam perancangannya telah sesuai dengan analisis spesifikasi kebutuhan. Hasil Implementasi juga telah sesuai dengan hasil rancangan yang dibuat dengan pendekatan secara native dan menggunakan Firebase.
2. Berdasarkan hasil uji dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) didapatkan nilai *user experience* berdasarkan 6 skala dengan nilai *Attractiveness* sebesar 1.45, *Perspicuity*

sebesar 1.725, *Efficiency* sebesar 1.4, *Dependability* sebesar 1.275, *Stimulation* sebesar 1.4375 dan *Novelty* sebesar 1.0125. Berdasarkan hasil uji *benchmarking* dengan 246 produk lain didapatkan hasil perbandingan 6 skala dengan hasil *Attractiveness* yaitu *above average*, *Perspicuity* yaitu *good*, *Efficiency* yaitu *above average*, *Dependability* yaitu *above average*, *Stimulation* yaitu *good* dan *Novelty* yaitu *above average*.

3. Berdasarkan kriteria penilaian dari UEQ dengan nilai skala > 0.8 adalah evaluasi positif dan juga dari hasil *benchmarking*, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi geofence marketing cafe berhasil dalam mendapatkan *user experience* yang baik.

7. DAFTAR PUSTAKA

Adegbuyi, O. A., Akinyele, F. & Akinyele, S., 2015. EFFECT OF SOCIAL MEDIA MARKETING ON SMALL SCALE BUSINESS PERFORMANCE IN OTA-METROPOLIS, NIGERIA. *International Journal of Social Sciences and Management*, 2(3).

Baird, C. H. & Parasnis, G., 2011. From social media to social customer relationship management. *Strategy & Leadership*, 39(5), pp. 30-37.

Bareth, U., Kupper, A. & Ruppel, P., 2010. geoXmart – A Marketplace for Geofence-Based. *IEEE 34th Annual Computer Software and Applications Conference*.

Ding, J., Song, W. & Zhang, D., 2014. MODELING AND ANALYSIS OF MOBILE PUSH NOTIFICATION SERVICES USING PETRI NETS. *International Journal of Services Computing*, Volume 2.

El-Rabbany, A., 2002. *Introduction to GPS The Global Positioning System*. Boston: Artech House.

Gandhewar, N. & Sheikh, R., 2010. Google Android: An Emerging Software Platform For Mobile Devices. *International Journal on Computer Science and Engineering (IJCSSE)*, pp. 12-17.

- Garzon, S. R. & Deva, B., 2014. Geofencing 2.0: Taking Location-based Notifications to the Next Level. *UBICOMP*. *An International Journal*, 7(3), pp. 228-236.
- Gilmore, A., Carson, D., O'Donnell, A. & Cummins, D., 1992. Added value: A qualitative assessment of SME marketing. *Irish Marketing Review*, 12(1), p. 27.
- Irawan, J. & Rachmadi, M., 2015. SIG Pembagian Wilayah dengan Geofencing Berbasis Android pada Kecamatan Ilir Timur II, Palembang.
- KUMAR, K. M., AKHI, K., GUNTI, S. K. & Reddy, M. P., 2016. Implementing Smarthome Using Firebase. *International Journal of Research in Engineering and Applied Sciences (IJREAS)*, 6(10), pp. 193-198.
- Nakara, W. A., Benmoussa, F.-Z. & Jaouen, A., 2012. Entrepreneurship and social media marketing: evidence from French small business. *Int. J. Entrepreneurship and Small Business*, Volume 16.
- Neti, S., 2011. SOCIAL MEDIA AND ITS ROLE IN MARKETING. *International Journal of Enterprise Computing and Business Systems*, 1(2).
- Neyman, J., 1934. On the Two Different Aspects of the Representative Method: The Method of Stratified Sampling and the Method of Purposive Selection. *Journal of the Royal Statistical Society*, Volume 97, pp. 558-625.
- Rauschenberger, M. et al., 2013. Efficient measurement of the user experience of interactive products. How to use the user experience questionnaire (UEQ). Example: Spanish language version. *International Journal of Artificial Intelligence and Interactive Multimedia*, Volume 2, p. 7.
- Schiller, J. & Voisard, A., 2004. *Location-Based Services*. San Fransisco: Elsevier.
- Wynarczyk, P. et al., 1993. *Managerial Labour Markets in Small and Medium-Sized Enterprises*. London: Routledge.
- Zontanos, G. & Anderson, A. R., 2004. Relationships, marketing and small business: an exploration of links in theory. *Qualitative Market Research*: