ISSN : 2089-9033

PEMBANGUNAN APLIKASI APPEDESTRIAN UNTUK MENINGKATKAN JUMLAH PEJALAN KAKI MEMANFAATKAN TEKNOLOGI GEOFENCING DAN FITUR GAMIFICATION

M. Romdon Nurdin S[1], Rangga Gelar Guntara, S.Kom., M.Kom[2]

Universitas Komputer Indonesia
Jalan Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Lebakgede, Bandung, Jawa Barat 40132
E-mail : dokz.global1@gmail.com[1], ranggagelar@gmail.com[2]

ABSTRAK

Penyediaan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam merencanakan tata ruang. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03 tahun 2014 berisi tentang Pendoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana, Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki memiliki fungsi untuk memfasilitasi pergerakan para pejalan kaki dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah, lancar, aman, nyaman, dan mandiri termasuk bagi pejalan kaki yang memiliki keterbatasan fisik [1]. Berjalan kaki adalah orang yang bergerak dalam satu ruang, dalam berjalan kaki, Shirvani (1985) mengatakan penggunanya memerlukan jalur khusus yang disebut dengan pedestrian, merupakan salah satu dari sarana perancangan kawasan yang dapat menentukan keberhasilan dari proses pembangunan di suatu kawasan kota [2]. Berdasarkan dari hasil kuisoner online didapatkan sekitar 71,6 % masyarakat yang suka berjalan kaki ditrotoar, 62,7 % masyarakat sering melakukan kegiatan jalan kaki, ketika ingin pergi ke suatu tempat dengan jarak lebih dari 200 m sekitar 70,1 % masyarakat lebih memilih dengan berjalan kaki, 53,7 % masyarakat lebih memilih untuk pergi ke kafe, akan tetapi sekitar 14,8 % masyarakat yang berjalan kaki tidak tahu berapa banyak kalori yang sudah terbakar, untuk layanan promosi kafe yang ada sekarang sekitar 25,4 % memuaskan, dan 64,2 % cukup memuaskan. Agar bisa menarik perhatian masyarakat Kota Bandung untuk berjalan kaki di trotoar atau pedestrian yang sudah disediakan, maka dibuatkan aplikasi mobile android dengan menggunakan teknologi Geofencing dan Fitur Gamification (Gamifikasi). Geofencing adalah fitur dari program yang memanfaatkan komponen Global Positioning System (GPS) guna menentukan batasan geografi secara virtual.

Kunci: jalan kaki, android, smartphone, Geofencing, Gamification

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyediaan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam merencanakan tata ruang. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03 tahun 2014 berisi tentang Pendoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana, Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki memiliki fungsi untuk memfasilitasi pergerakan para pejalan kaki dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah, lancar, aman, nyaman, dan mandiri termasuk bagi pejalan kaki yang memiliki keterbatasan fisik [1]. Berjalan kaki adalah orang yang bergerak dalam satu ruang, dalam berjalan kaki, Shirvani (1985) mengatakan penggunanya memerlukan jalur khusus yang disebut dengan pedestrian, merupakan salah satu dari sarana perancangan kawasan yang dapat menentukan keberhasilan dari proses pembangunan di suatu kawasan kota [2].

Berdasarkan dari hasil kuisoner online didapatkan sekitar 71,6 % masyarakat yang suka berjalan kaki ditrotoar, 62,7 % masyarakat sering melakukan kegiatan jalan kaki, ketika ingin pergi ke suatu tempat dengan jarak lebih dari 200 m sekitar 70,1 % masyarakat lebih memilih dengan berjalan kaki, 53,7 % masyarakat lebih memilih untuk pergi ke kafe, akan tetapi sekitar 14,8 % masyarakat yang berjalan kaki tidak tahu berapa banyak kalori yang sudah terbakar, untuk layanan promosi kafe yang ada sekarang sekitar 25,4 % memuaskan, dan 64,2 % cukup memuaskan.

Agar bisa menarik perhatian masyarakat Kota Bandung untuk berjalan kaki di trotoar atau pedestrian yang sudah disediakan, maka dibuatkan aplikasi mobile android dengan menggunakan teknologi Geofencing dan Fitur Gamification (Gamifikasi). Geofencing adalah fitur dari program yang memanfaatkan komponen Global Positioning System (GPS) guna menentukan batasan geografi secara virtual. Sedangkan gamifikasi adalah penggunaan dari teknik permainan, permainan berpikir dan permainan mekanik untuk meningkatkan non-game konteks. Untuk meningkatkan kemudahan dan keseruan bagi pejalan kaki sekaligus mampu menampilkan jumlah kalori terbakar pada saat berjalan kaki, kecepatan, waktu, serta jarak yang

ditempuh saat berjalan kaki. Aplikasi dalam bentuk mobile android yang memanfaatkan fitur Geofencing dan Gamification tersebut merupakan solusi yang dapat membantu para pengguna yang berjalan kaki di trotoar.

Berdasar dari latar belakang tersebut, maka penelitian ini akan mengangkat tema mengenai "Pembangunan Aplikasi Appedestrian Untuk Meningkatkan Jumlah Pejalan Kaki Di Trotoar Memanfaatkan Teknologi Geofencing dan Fitur Gamification Berbasis Android".

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti maka maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah pembangunan aplikasi appedestrian untuk meningkatkan jumlah pejalan kaki di trotoar memanfaatkan teknologi geofencing dan fitur gamification berbasis android.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendorong pengguna supaya mau berjalan kaki di trotoar, maka selama berjalan kaki pengguna akan diberi bonus poin.
2. Untuk mengetahui hasil dari aktifitas Seperti berapa kecepatan yang mampu ditempuh, berapa besar waktu yang diperlukan, serta berapa kalori yang terbakar ketika melakukan aktifitas olahraga tersebut.
3. Memberikan informasi kafe yang lengkap seperti lokasi tempat, jam oprasional, nomor telepon serta rute lokasi.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Pengertian Jalur Pedestrian

Pada era modern sekarang ini, dalam penataan ruang kota untuk jalur pejalan kaki merupakan sarana yang sangat penting. jalur pedestrian juga memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna yang melintasi jalur tersebut. Maka dari itu ruang untuk berjalan kaki sangatlah penting untuk menciptakan yang nyaman [2].

Pejalan kaki merupakan seseorang yang bergerak dalam satu ruang, yaitu dengan berjalan kaki. Shirvani (1985) mengatakan penggunanya memerlukan jalur khusus yang disebut juga dengan pedestrian, yang merupakan salah satu dari sarana perancangan kawasan yang dapat menentukan keberhasilan dari proses pembangunan di suatu kawasan kota. Dharmawan (2004) mengatakan pedestrian berasal dari bahasa latin, yaitu pedestres, yang berarti orang yang berjalan kaki. Jalur pedestrian pertama kali dikenal pada tahun 6000 SM di Khirokitia, Cyprus, dimana jalan terbuat dari batu gamping lalu permukaannya di tinggikan terhadap tanah dan pada interval tertentu dibuat ramp untuk menuju ke kelompok hunian pada kedua sisi- sisinya (Kostof, 1992) [2].

Pedestrian bisa diartikan sebagai pergerakan atau sirkulasi perpindahan manusia dari satu tempat asal menuju ke tempat yang ditujunya dengan berjalan kaki [2].

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan system operasi yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi. Android diluncurkan untuk umum pada tahun 2008. Android sangat berkembang pesat di industry karena dua asopek utama yaitu bersifat opensource dan model arsitekturnya. Sebagai sebuah proyek yang bersifat opensource, memungkinkan android untuk sepenuhnya dipahami dan dianalisis mengenai fitur, penyelesaian pada bug program hingga hardware [3].

2.3 GAMIFICATION

Gamifikasi merupakan pemanfaatan dari teknik desain permainan, permainan yang bersifat berpikir dan permainan mekanik untuk meningkatkan non-game konteks. Gamifikasi berlaku untuk pada aplikasi yang berbasis non-game dan untuk mempengaruhi bagaimana mereka dimanfaatkan. Gamifikasi sendiri bekerja dengan membuat teknologi yang sangat menarik, dengan mengajak penggunanya untuk terlibat dalam perilaku yang diinginkan, dengan memperlihatkan jalan untuk penguasaan dan otonomi, dan dengan mengambil keuntungan dari kecenderungan psikologis manusia 'untuk terlibat dalam game'. Teknik ini dapat mendorong orang untuk melakukan pekerjaan mereka yang biasanya membosankan, yaitu menyelesaikan survei, belanja, mengisi formulir pajak [4].

2.4 Global Positioning System

GPS atau Global Positioning System, adalah sebuah alat atau sistem yang digunakan untuk menginformasikan kepada penggunanya sedang berada di suatu tempat permukaan bumi yang memanfaatkan sebuah satelit. Data yang dikirim dari satelit merupakan sinyal radio dengan data yang berbentuk digital. Dimana posisi berada saat ini, maka GPS dapat membantu untuk menunjukan arah lokasi yang akan dituju [5].

2.5 Analisis Metode Appedestrian

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu :

1. Data penyebaran bonus pedestrian, sebagai berikut :

Contoh data penyebaran lokasi bonus

id	nilai	latitude	longitude
1	5	-6.885485	107.614288
2	10	-6.885568	107.614418
3	10	-6.885649	107.614498
4	15	-6.885785	107.614592
5	15	-6.885896	107.614648
6	15	-6.885889	107.614659
7	5	-6.886017	107.614705
8	10	-6.88615	107.614755
9	15	-6.886322	107.614807
10	10	-6.88646	107.614854
11	20	-6.886636	107.61492
12	30	-6.886833	107.614991
13	20	-6.886967	107.615037
14	15	-6.88728	107.615143
15	25	-6.887626	107.615273
16	20	-6.887817	107.615341
17	10	-6.887998	107.615403
18	20	-6.888182	107.615466
19	20	-6.888301	107.615513
20	5	-6.888545	107.615595
21	10	-6.888705	107.615656
22	10	-6.888874	107.615718
23	25	-6.889083	107.615816
24	10	-6.889199	107.61587
25	15	-6.889344	107.615943
26	30	-6.889465	107.616004

Kemudian diambil 10 data lokasi bonus secara acak dari data diatas. Pengacakan pengambilan data dengan menggunakan query sebagai berikut :

```
SELECT * FROM bonus
ORDER BY RAND()
LIMIT 10
```

Maka di dapatkan data lokasi bonus untuk setiap pengguna sebagai berikut :

id	nilai	latitude	longitude
13	20	-6.886967	107.615037
24	10	-6.889199	107.61587
6	15	-6.885889	107.614659
16	20	-6.887817	107.615341
15	25	-6.887626	107.615273
17	10	-6.887998	107.615403
22	10	-6.888874	107.615718
3	10	-6.885649	107.614498
18	20	-6.888182	107.615466
19	20	-6.888301	107.615513

2. Penghitung Kalori Terbakar, sebagai berikut :
jumlah kalori yang bisa dipangkas dengan jalan kaki sesuai kisaran berat badan individu, melansir laman Good HouseKeeping (27/11/2017).
•Berat Badan 54 – 63 Kg
Jalan Kaki Santai (3 mph)
-15 menit : 50 kalori
-30 menit : 100 kalori
-1 jam : 200 kalori
Jalan Kaki Cepat (4-5 mph)
-15 menit : 95 kalori
-30 menit : 185 kalori
-1 jam : 370 kalori
•Berat Badan 72 – 81 Kg
Jalan Kaki Santai (3 mph)
-15 menit : 65 kalori
-30 menit : 127 kalori
-1 jam : 255 kalori
Jalan Kaki Cepat (4-5 mph)
-15 menit : 120 kalori
-30 menit : 245 kalori
-1 jam : 485 kalori

3. Haversine Formula
Metode Haversine digunakan untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (longitude) dan bujur (latitude) sebagai variabel inputan. Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari R : 6371 Km, dengan kemiringan bidang 10 : 0,0174533 radian dan lokasi dari 2 titik di koordinant bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah lon1, lat1, dan lon2, lat2. Berikut tabel 3.2 longitude dan latitude sebanyak 5 kafe yang telah di survei oleh peneliti.

Tabel 2.1 Longitude dan Latitude Kafe

Nama Kafe	Latitude	Longiitude
Upnormal	-6.916686	107.609187
EatBoss	-6.897272	107.613063
Cabe Rawit Café	-6.891616	107.615047
Mujigae Resto	-6.960156	107.580948
The Joint	-6.904598	107.620434

Sebagai contoh pada penelitian ini lokasi pengguna sedang berada di trotoar sekitar kampus UNIKOM Jln. Dipatiukur Bandung dan ingin ke lokasi kafe yang paling dekat dengan kampus UNIKOM.
Dengan rumus haversine sebagai berikut :
x = (Lon2 – Lon1) * cos ((Lat1 + Lat2) / 2)
y = (Lat2 – Lat1)
d = sqrt (x*x + y*y) * R
Keterangan :
x = Longitude
y = Latitude
d = Jarak
R = Radius Bumi = 6371 km
1^0 = 0.0174532925 radian

1. Unikom – Upnormal
Lokasi 1 : Lat1 = -6.886825, Long1 = 107.615295
Lokasi 2 : Lat2 = -6.916686, Long2 = 107.609187
Lat1 = -6.886825 * 0.017453293 radian = -0.120197771 radian

Long1 = 107.615295 * 0.017453293 radian = 1.878241221 radian
Lat2 = -6.916686 * 0.017453293 radian = -0.120718944 radian
Long2 = 107.609187 * 0.017453293 radian = 1.878134616 radian

x = (long2 - long1) * cos ((lat1 + lat2) / 2)
= (1.878134616 - 1.878241221) * cos ((-0.120197771 + (-0.120718944) / 2))
= -0.000106605 * cos -0.1204583575
= -0.000106605 * 0.9927536606
= -0.0001058325
y = (lat2 - lat1)
= (-0.120718944 - (-0.120197771))
= -0.000521173
d = sqrt (x*x + y*y) * R
= sqrt (-0.0001058325 * -0.0001058325 + -0.000521173* -0.000521173) * 6371
= sqrt (0.00000028282) * 6371
= 0.00053180823 * 6371
= 3.388150272

Berdasarkan hasil dari rumus haversine formula diperoleh jarak dari UNIKOM ke Upnormal adalah 3.388150272 Km.

2. Unikom – Eat Boss

Lokasi 1 : Lat1 = -6.886825, Long1 = 107.615295
Lokasi 2 : Lat2 = -6.897304, Long2 = 107.613196
Lat1 = -6.886825 * 0.017453293 radian = -0.1201977746
Long1 = 107.615295 * 0.017453293 radian = 1.878241275
Lat2 = -6.897304 * 0.017453293 radian = -0.1203806676
Long2 = 107.613196 * 0.017453293 radian = 1.87820464

x = (long2 - long1) * cos ((lat1 + lat2) / 2)
= (1.87820464 - 1.878241275) * cos ((-0.1201977746 + (-0.1203806676) / 2))
= -0.000036635 * cos -0.1803881084
= -0.000036635 * 0.9837741358
= -0.00003604056
y = (lat2 - lat1)
= (-0.1203806676 - (-0.1201977746))
= -0.000182893
d = sqrt (x*x + y*y) * R
= sqrt (-0.00003604056 * -0.00003604056) + (-0.000182893 * -0.000182893) * 6371
= sqrt (0.00000003474) * 6371
= 0.00018638669 * 6371
= 1.187469633

Berdasarkan hasil dari rumus haversine formula diperoleh jarak dari UNIKOM ke Upnormal adalah 1.187469633 Km.

3. Unikom – Cabe Rawit Kafe

Lokasi 1 : Lat1 = -6.886825, Long1 = 107.615295
Lokasi 2 : Lat2 = -6.891613, Long2 = 107.615012
Lat1 = -6.886825 * 0.017453293 radian = -0.120197775
Long1 = 107.615295 * 0.017453293 radian = -0.120281341
Lat2 = -6.891613 * 0.017453293 radian = 1.878241275
Long2= 107.615012 * 0.017453293 radian = 1.878236336

x = (long2 - long1) * cos ((lat1 + lat2) / 2)
= (1.878236336 - 1.878241275) * cos ((-0.120197775 + (-0.120281341) / 2))
= -0.000004939 * cos -0.120239558
= -0.000004939 * 0.9927799293
= -0.00000490334
y = (lat2 - lat1)
= (-0.120281341 - (-0.120197775))
= -0.000083566
d = sqrt (x*x + y*y) * R
= sqrt (-0.00000490334 * -0.00000490334) + (-0.000083566 * -0.000083566) * 6371
= sqrt ($2.40427431556x10^{-11}$ + $6.983276356x10^{-9}$) * 6371
= sqrt ($7.007319093156x10^{-9}$ * 6371)
= $8.37097311736x10^{-5}$ * 6371
= 0.5333147

Berdasarkan hasil dari rumus haversine formula diperoleh jarak dari UNIKOM ke Cabe Rawit Kafe adalah 0.5333147 Km.

4. Unikom – Mujigae Resto

Lokasi 1 : Lat1 = -6.886825, Long1 = 107.615295
Lokasi 2 : Lat2 = -6.960156, Long2 = 107.580948
Lat1 = -6.886825 * 0.017453293 radian = -0.1201977746
Long1 = 107.615295 * 0.017453293 radian = 1.878241275
Lat2 = -6.960156 * 0.017453293 radian = -0.121477642
Long2 = 107.580948 * 0.017453293 radian = 1.877641807

x = (long2 - long1) * cos ((lat1 + lat2) / 2)
= (1.8776418066618 - 1.878241275) * cos ((-0.1201977746 + (-0.121477642) / 2))
= -0.0005950969
y = (lat2 - lat1)
= (-0.1203806676 - (-0.1201977746))
= -0.0012798674
d = sqrt (x*x + y*y) * R
= sqrt (-0.0005950969 * -0.0005950969 + (-0.0012798674 * -0.0012798674) * 6371
= sqrt (0.0000019922) * 6371
= 0.00141145315 * 6371
= 8.992368031

Berdasarkan hasil dari rumus haversine formula diperoleh jarak dari UNIKOM ke Upnormal adalah 8.992368031 Km.

5. Unikom – The Joint

Lokasi 1 : Lat1 = -6.886825, Long1 = 107.615295
Lokasi 2 : Lat2 = -6.904598, Long2 = 107.620434
Lat1 = -6.886825 * 0.017453293 radian = -0.1201977746
Long1 = 107.615295 * 0.017453293 radian = 1.878241275
Lat2 = -6.904598 * 0.017453293 radian = -0.120507972
Long2 = 107.620434 * 0.017453293 radian = 1.878331

x = (long2 - long1) * cos ((lat1 + lat2) / 2)
= (1.878331- 1.878241275) * cos ((-0.1201977746 + (-0.120507972) / 2))
= 0.0000890437
y = (lat2 - lat1)
= (-0.120508 - (-0.1201977746))
= -0.0003101974
d = sqrt (x*x + y*y) * R
= sqrt (0.0000890437 * 0.0000890437 + -0.0003101974 * -0.0003101974) * 6371
= sqrt (0.00000010415) * 6371
= 0.00032272279 * 6371
= 2.056066903

Berdasarkan hasil dari rumus haversine formula diperoleh jarak dari UNIKOM ke Upnormal adalah 2.056066903 Km.

Berikut adalah tabel 3.3 hasil perhitungan jarak antar kafe dari Unikom.

Tabel 2.2 Hasil Perhitungan Jarak Antar Kafe

Nama Kafe	Alamat	Latitude	Longitude	Jarak/km
Upnormal	Jl. Braga No.84 Bandung	-6.916633	107.609179	3.388150272
Eatboss	Jl. Ir. H.Djuanda No. 72 Bandung	-6.897304	107.613106	1.187469633
Café Cabe Rawit	Jl. Teuku Umar No.7 Bandung	-6.891613	107.615012	0.5333147
Mujigae Resto	Jl. Raya Kopo Bandung	-6.960156	107.580948	8.992368031
The Joint	Jl. Cimanuk No.12 Bandung	-6.904598	107.620434	2.056066903

2.6 Perancangan Antarmuka

1. Tampilan Login

Perancangan antarmuka login, sebagai berikut :



Gambar 2.1 Tampilan Login

2. Tampilan Registrasi

Perancangan antarmuka registrasi, sebagai berikut :



Gambar 2.2 Tampilan Registrasi

3. Tampilan Lupa Password

Perancangan antarmuka lupa password, sebagai berikut :



Gambar 2.3 Tampilan Lupa Password

4. Tampilan Awal Pedestrian

Perancangan antarmuka Awal Pedestrian, sebagai berikut :



Gambar 2.4 Tampilan Awal Pedestrian

5. **Tampilan Awal 2**
Perancangan antarmuka tampilan awal 2, sebagai berikut :



Gambar 2.5 Tampilan Awal 2

6. **Tampilan Profil**
Perancangan antarmuka profil, sebagai berikut :



Gambar 2.6 Tampilan Profil

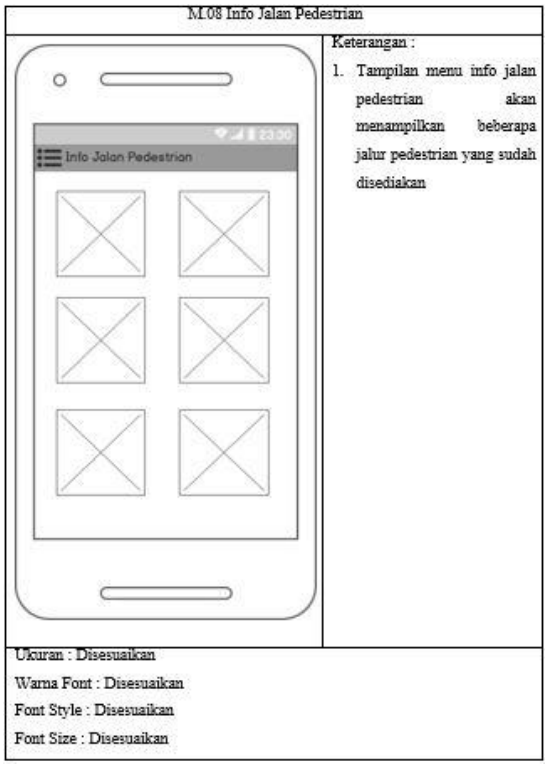
7. **Tampilan Cek Poin**
Perancangan antarmuka cek poin, sebagai berikut :



Gambar 2.7 Tampilan Cek Poin

8. **Tampilan Info Jalan Pedestrian**
Perancangan antarmuka info jalan pedestrian, sebagai berikut :

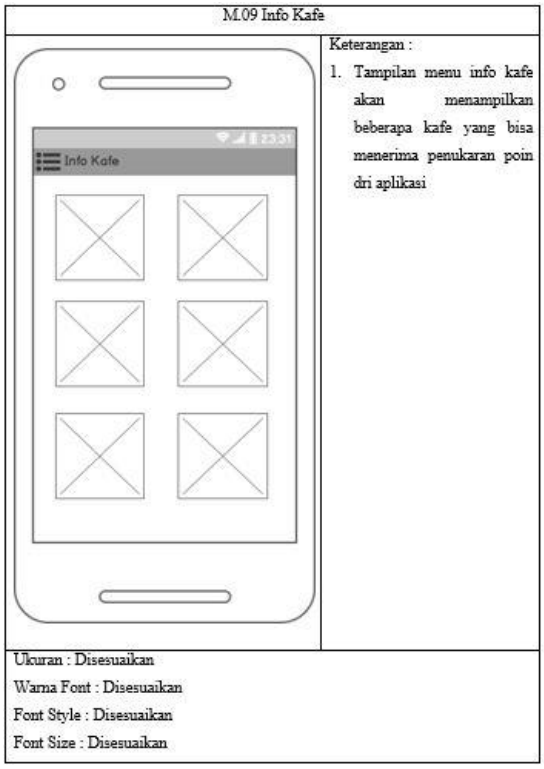
ISSN : 2089-9033



Gambar 2.8 Tampilan Info Jalan Pedestrian

9. Tampilan Info Kafe

Perancagan antarmuika info kafe, sebagai berikut :



Gambar 2.9 Tampilan Info Kafe

10. Tampilan Tukar Poin

Perancagan antarmuka tukar poin, sebagai berikut :



Gambar 2.10 Tampilan Tukar Poin

11. Tampilan Logout

Perancangan antarmuka logout, sebagai berikut :

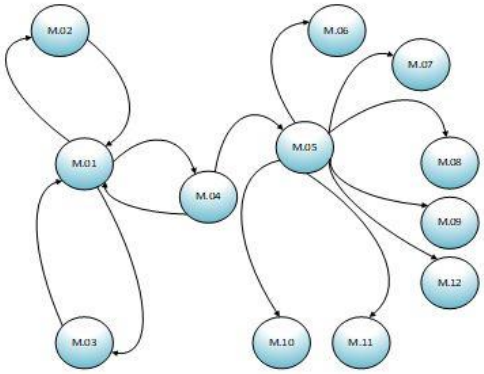


Gambar 2.11 Tampilan Logout

2.7 Perancangan Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambaran pengetahuan grafis yang menunjukkan hubungan antar objek (lingkaran) dan garis yang menggambarkan formasi antar objek tersebut.

Adapun jaringan semantik untuk perangkat yang dibangun dapat dilihat pada gambar 2.12 dan tabel



Gambar 2.12 Jaringan Semantik

Tabel 2.3 Tabel Kode Tampilan

Kode Tampilan	Deskripsi
M.01	Halaman Login
M.02	Halaman Registrasi
M.03	Halaman Lupa Password
M.04	Halaman Tampilan Awal 1
M.05	Halaman Tampilan Awal 2
M.06	Halaman Profil
M.07	Halaman Cek Poin
M.08	Halaman Info Jalan Pedestrian
M.09	Halaman Info Kafe
M.10	Halaman Tukar Poin
M.11	Halaman Logout

2.8 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik itu dari segi validasi maupun proses penanganan kesalahan.

2.9 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian beta tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pengguna setuju bahwa aplikasi sudah bisa mendorong penggunanya untuk berjalan kaki di trotoar.
2. Pengguna setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu anda dengan mudah mendapatkan informasi jumlah kalori yang terbakar saat berjalan kaki.
3. Pengguna setuju bahwa aplikasi ini bisa memberitahu informasi promosi suatu tempat usaha di sekitar anda.
4. Pengguna setuju bahwa aplikasi ini sudah menyajikan informasi jumlah langkah dan jarak yang ditempuh secara tepat dalam aktifitas jalan kaki anda.
5. Pengguna setuju bahwa aplikasi appedestrian ini mudah di mengerti.
6. Pengguna sangat setuju bahwa aplikasi appedestrian ini mudah digunakan

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian aplikasi Appedestrian untuk meningkatkan jumlah pejalan kaki dengan memanfaatkan teknologi geofencing dan fitur gamification berbasis android maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi sudah bisa mendorong penggunanya untuk berjalan kaki di trotoar.
2. Aplikasi ini dapat membantu anda dengan mudah mendapatkan informasi jumlah kalori yang terbakar saat berjalan kaki.
3. Aplikasi ini bisa memberitahu informasi promosi suatu tempat usaha di sekitar anda.
4. Aplikasi ini sudah menyajikan informasi jumlah langkah dan jarak yang ditempuh secara tepat dalam aktifitas jalan kaki anda.

3.2 Saran

Aplikasi Appedestrian dibangun untuk meningkatkan jumlah pejalan kaki ditrotoar, mencari poin yang sudah tersebar di beberapa jalur pedestrian, dan mendapatkan informasi promosi kafe. Oleh karena itu ada beberapa saran yang dapat digunakan sebagai panduan pengembangan perangkat lunak kearah yang lebih baik guna mendukung pertumbuhan pengguna dan konten pada aplikasi Appedestrian ini. Adapun saran-saran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menambahkan fitur backend untuk admin kafe agar bisa menambahkan bonus poin di pedestrian.
2. Aplikasi untuk pengguna hanya dapat berjalan pada satu platform, yaitu android. Sebaiknya aplikasi juga dapat dikembangkan pada platform yang lain agar dapat memperluas pengguna dalam menggunakan perangkat lunak ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan..

[2] Shirvani, Hamid (1985) The Urban Design Process. Van Nostrand Reinhold Inc. New York.

[3] N. S. H, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung, Informatika, 2011.

[4] Herger, Mario (Oct. 28, 2011). "Gamification

[5] Parkinson, B.W. (1996), Global Positioning System: Theory and Applications, chap. 1: Introduction and Heritage of NAVSTAR, the Global Positioning System. pp. 3-28, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Washington, D.C.