



Jurnal Multidisiplin Indonesia

Journal homepage: <https://jmi.rivierapublishing.id/>

ISSN 2963-2900 E-ISSN 2964-9048

APLIKASI JEJAK DIGITAL PENGUNJUNG TEMPAT WISATA BERBASIS LOCATION BASED SERVICES (LBS)

Nurul Fatimah Maulidya¹, Yus Sholva², Hafiz Muhandi³

Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

nurulfatimahmaulidya@student.untan.ac.id¹, sholvariza@untan.ac.id²,

hafizm@informatika.untan.ac.id³

Riwayat Artikel:

Received: 28-12-2022

Revised: 15-01-2023

Accepted: 20-01-2023

Keywords: rating, review, tourist attractions, ray-casting algorithm, location-based services

Kata Kunci: rating, review, tempat wisata, algoritma ray-casting, location-based services.

Abstract

The digital footprints of social media users that are commonly found today are digital footprints that contain information on visiting tourist attractions in the form of photos, locations, captions, ratings and reviews. Reviews and ratings of tourist attractions are useful as evaluation material for managers of tourist attractions and as a reference for potential visitors to tourist attractions. Currently on several social media such as Instagram or Google Reviews, social media users whose status has not been confirmed as genuine visitors to a tourist spot can provide any reviews and ratings of these tourist attractions. This condition will raise doubts about the reviews and ratings of tourist attractions written by social media users. This study aims to produce an Android-based mobile application called Steppoint, which can validate location data from digital trail information of tourist visits. Thus, information on the digital footprint of visiting a tourist spot, especially ratings and reviews of tourist attractions shared by social media users, can be declared valid for that tourist spot. In addition, the results of this validation also prove that social media users are genuine visitors to tourist attractions. This research implements the Ray-Casting algorithm for the validation process of visitor location data for tourist attractions and Location-Based Services (LBS) for mapping and displaying visitor location data and location data for tourist attractions. The Steppoint application is built using React Native for the Front-End side and Node JS and Firebase for the Back-End side and application database. Based on the results of location validation testing on the Steppoint application using four different test scenarios, it is shown that the application successfully stores and displays location point data, photos, captions, reviews, and ratings, from visiting tourist attractions shared by application users with visitor status. if the user's location point data is stated to be valid in the area of a tourist spot from the validation results with the Ray-Casting algorithm.

Abstrak

Jejak digital pengguna media sosial yang umumnya ditemukan saat ini adalah jejak digital yang berisi informasi kunjungan tempat wisata berupa foto, lokasi, takarir (caption), penilaian (rating), dan ulasan (review). Review dan rating suatu tempat wisata bermanfaat sebagai bahan evaluasi pengelola tempat wisata maupun sebagai referensi bagi calon pengunjung tempat wisata. Saat ini di beberapa media

sosial seperti Instagram ataupun Google Review, pengguna media sosial yang statusnya belum dipastikan sebagai pengunjung asli suatu tempat wisata, dapat memberikan review dan rating apapun terhadap tempat wisata tersebut. Kondisi tersebut akan menimbulkan keraguan terhadap review dan rating tempat wisata yang ditulis oleh pengguna media sosial. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi mobile berbasis Android yang bernama Steppoint, yang dapat melakukan validasi data lokasi dari informasi jejak digital kunjungan tempat wisata. Sehingga, informasi jejak digital kunjungan suatu tempat wisata, khususnya rating dan review tempat wisata yang dibagikan oleh pengguna media sosial, dapat dinyatakan valid terhadap tempat wisata tersebut. Selain itu, hasil validasi ini juga membuktikan bahwa pengguna media sosial merupakan pengunjung asli tempat wisata. Penelitian ini mengimplementasikan algoritma Ray-Casting untuk proses validasi data lokasi pengunjung tempat wisata dan Location-Based Services (LBS) untuk memetakan dan menampilkan data lokasi pengunjung dan data lokasi area tempat wisata. Aplikasi Steppoint dibangun dengan menggunakan React Native untuk sisi Front-End serta Node JS dan Firebase untuk sisi Back-End dan database aplikasi. Berdasarkan hasil pengujian validasi lokasi pada aplikasi Steppoint dengan menggunakan empat macam skenario pengujian, ditunjukkan bahwa aplikasi berhasil menyimpan dan menampilkan data titik lokasi, foto, caption, review, dan rating, dari aktivitas mengunjungi tempat wisata yang dibagikan oleh pengguna aplikasi yang berstatus sebagai visitor, jika data titik lokasi pengguna tersebut dinyatakan valid berada di dalam area suatu tempat wisata dari hasil validasi dengan algoritma Ray-Casting.

Corresponding Author: Nurul Fatimah Maulidya
E-mail: nurulfatimahmaulidya@student.untan.ac.id



PENDAHULUAN

Dewasa ini, media sosial telah menjadi media yang umum digunakan oleh sebagian besar orang di berbagai bidang kehidupan. Media sosial adalah media yang digunakan untuk berpartisipasi dan memberi ruang kontribusi, *feedback*, komentar, atau informasi apapun dalam waktu yang cepat dan tidak terbatas [1]. Informasi yang dibagikan melalui media sosial berasal dari jejak digital yang diunggah oleh pengguna. Jejak digital ini dapat berupa identitas, lokasi, waktu, tulisan, dan foto yang dibagikan oleh pengguna media sosial.

Satu di antara jejak digital pengguna media sosial yang saat ini banyak ditemukan adalah jejak digital yang berisi informasi kunjungan tempat wisata. Pengguna media sosial dapat melihat kembali momen kunjungan suatu tempat wisata dengan mengakses akun media sosial yang dimiliki pengguna. Jejak digital kunjungan tempat wisata yang dibagikan pengguna media sosial umumnya berupa foto, lokasi, takarir (*caption*) serta ulasan (*review*) dan penilaian (*rating*) tempat wisata. *Review* dan *rating* suatu tempat wisata bermanfaat sebagai bahan evaluasi pengelola tempat wisata untuk meningkatkan kualitas tempat wisata, serta sebagai referensi bagi calon pengunjung tempat wisata.

Pada media sosial yang terkenal seperti Instagram, pengguna dapat berbagi foto-foto kunjungan tempat wisata dengan menentukan sendiri data lokasi tempat wisata meskipun berbeda dari lokasi asli saat foto-foto tersebut diambil. Hal yang sama juga terjadi pada media sosial yang dibangun khusus untuk *rating* dan *review* tempat wisata, contohnya Google Review. Google Review memperbolehkan pengguna untuk memberikan *rating* dan *review* tanpa bergantung pada lokasi pengguna. Ini berarti jika seorang pengguna media sosial tidak pernah datang ke suatu tempat wisata, pengguna tersebut dapat memberikan *rating* dan *review* apapun terhadap tempat wisata tersebut. Hal ini dapat menimbulkan keraguan terhadap *rating* dan *review* tempat wisata yang ditulis oleh pengguna Instagram maupun Google Review karena belum dapat dipastikan bahwa pengguna di kedua media sosial tersebut merupakan pengunjung asli tempat wisata.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu fitur validasi terhadap informasi jejak digital kunjungan tempat wisata untuk memastikan bahwa foto, *review* dan *rating* suatu tempat wisata yang dibagikan pengguna media sosial bersifat *valid* terhadap tempat wisata yang diakui pengguna tersebut di media sosial. Ini berarti data lokasi pada informasi jejak digital kunjungan tempat wisata yang dibagikan pengguna media sosial akan menjadi acuan dalam menentukan status pengguna media sosial sebagai pengunjung asli tempat wisata atau bukan.

Hal ini memberikan ide bagi peneliti untuk membangun suatu aplikasi *mobile* berbasis android yang diharapkan dapat merekam dan melakukan validasi data titik lokasi pada informasi jejak digital kunjungan tempat wisata yang dibagikan oleh pengguna media sosial. Penelitian ini juga didukung dengan ketersediaan metode validasi lokasi suatu titik terhadap lokasi suatu area, yang dikenal dengan algoritma *Ray Casting*. Algoritma *Ray Casting* merupakan algoritma yang digunakan untuk memeriksa suatu titik koordinat (x,y) berada di dalam atau di luar area yang berbentuk poligon pada diagram *cartesius*. Poligon adalah suatu bangun datar yang memiliki minimal tiga titik koordinat yang secara visual titik-titik tersebut akan membentuk sisi-sisi poligon. Algoritma *Ray Casting* ini berpotensi digunakan sebagai metode validasi data titik koordinat lokasi pengunjung terhadap area tempat wisata karena pada peta digital yang umum digunakan saat ini, yakni *Google Maps*, tempat-tempat wisata dicitrakan dalam bentuk poligon.

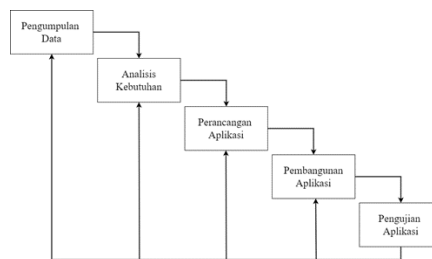
Selanjutnya, terdapat teknologi-teknologi pendukung penelitian yang berorientasi pada lokasi, diantaranya adalah *Location-Based Services (LBS)* dan *Exchangable Image File Format (EXIF) Header*. *LBS* adalah suatu teknologi yang berisi layanan-layanan yang menyediakan informasi berdasarkan lokasi suatu perangkat dengan menggunakan suatu alat yang dinamakan *Global Positioning System (GPS) receiver* yang ada di dalam perangkat. Adapun layanan –

layanan yang tersedia pada *Location-Based Services* yang dapat mendukung penelitian ini adalah layanan untuk menampilkan data lokasi pada peta digital, layanan untuk memanipulasi peta digital, dan layanan untuk mengambil titik koordinat lokasi *real time* dari perangkat yang dimiliki pengguna. Sedangkan *EXIF Header* adalah suatu teknologi yang berupa tempat penyimpanan pada *file* foto yang berisi berbagai data yang menyertai *file* foto tersebut, termasuk data titik koordinat lokasi dari perangkat, yang ditambahkan melalui proses *geotagging* ketika foto tersebut diambil. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya teknologi *LBS* dan *EXIF Header*, maka data titik koordinat lokasi pengunjung tempat wisata yang akan divalidasi bisa didapatkan secara *real-time* ataupun diambil melalui *file* foto yang memiliki data titik koordinat lokasi.

Aplikasi akan dibangun dengan menggunakan *framework* React Native dan Expo untuk membangun bagian *frontend*, serta menggunakan Node JS dan Firebase untuk membangun bagian *backend* dan *database*, dengan mengaplikasikan algoritma *Ray Casting*, *Location Based Services (LBS)*, dan *EXIF Header*.

METODE PENELITIAN

Gambar 1 berikut ini menunjukkan ilustrasi langkah-langkah dalam penelitian ini yang menggunakan metode waterfall.



Gambar 1. Metode penelitian

Analisis Kebutuhan adalah suatu tahap mengelompokkan dan menganalisis data-data yang telah didapatkan pada proses pengumpulan data, sehingga didapatkan spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan untuk perancangan, pembangunan dan pengujian aplikasi, serta spesifikasi kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dibangun. Berikut hasil analisis kebutuhan dari penelitian ini:

1. Perangkat keras (*hardware*): *Smartphone* Xiaomi Note 10S dengan *processor* 8 core, *RAM* 8 GB, *storage* 128 GB dan layer Full HD+ berukuran 6,43 inch (1080 x 2400 piksel). Sistem operasi *smartphone* ini adalah Android 11. Laptop Lenovo dengan *processor* Intel core i7, *RAM* 8 GB dan *storage* 256 GB.
2. Perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri atas Sistem Operasi Windows 10, Visual Studio Code, Sistem Operasi Android, Expo, Google Chrome, Google Maps, Google Review dan Firebase.
3. Spesifikasi kebutuhan pengguna dalam penelitian ini, terdiri atas:
 - Aplikasi dapat melakukan validasi akun pengguna yang terdiri atas dua tipe pengguna didalamnya, yakni sebagai pengelola tempat wisata yang selanjutnya disebut sebagai manager dan pengunjung tempat wisata yang selanjutnya disebut sebagai visitor.
 - Aplikasi meminta izin kepada pengguna aplikasi untuk mengaktifkan *Global Positioning System (GPS) receiver* ketika pengguna mengakses aplikasi agar aplikasi dapat mengambil data titik lokasi pengguna secara *real-time*.

- *Visitor* dapat menambahkan informasi jejak digital kunjungan tempat wisata yang berisi foto, titik koordinat lokasi, takarir (*caption*), penilaian (*rating*) dan ulasan (*review*) tempat wisata jika data titik koordinat lokasi *visitor* tersebut dinyatakan valid berada di dalam area tempat wisata.
- Jika informasi jejak digital *visitor* tidak memiliki data titik koordinat lokasi yang valid berada di dalam area tempat wisata, maka aplikasi akan menampilkan notifikasi kepada *visitor* bahwa jejak digital tidak dapat diunggah.
- *Visitor* dapat mengubah informasi jejak digital yang telah diunggah, kecuali data foto dan data titik koordinat lokasi.
- *Manager* tempat wisata dapat menambahkan informasi lokasi tempat wisata baru yang berisi data titik-titik koordinat lokasi dari area tempat wisata, nama, alamat, deskripsi, nomor telepon, dan foto tempat wisata.
- *Manager* tempat wisata dapat merespon *rating* dan *review* yang diberikan oleh *visitor* dalam bentuk tulisan komentar.

a. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi yang akan dibuat terdiri atas perancangan arsitektur aplikasi yang menggambarkan hubungan seluruh komponen-komponen yang dibutuhkan aplikasi dan perancangan diagram *use case* yang menggambarkan model sistem secara visual dalam bentuk teks dan diagram.

1. Perancangan Arsitektur Aplikasi

Aplikasi yang akan dibuat berupa aplikasi yang akan melakukan pemeriksaan bahwa *visitor* benar berada di tempat wisata yang dikunjungi, sehingga informasi jejak digital tempat wisata yang diunggah dapat dipastikan valid. Aplikasi ini akan dibangun dengan menggunakan *framework* React Native dan Expo untuk bagian *frontend* aplikasi, layanan Firebase untuk bagian *backend* dan database, layanan Google Maps untuk menampilkan visualisasi dari jejak digital *visitor* di tempat wisata pada peta, dan *Location Based Services (LBS)* untuk mendapatkan titik lokasi *real-time* pengguna, sehingga hasil akhirnya akan berbentuk sebuah aplikasi mobile berbasis Android. Arsitektur aplikasi ini ditunjukkan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Arsitektur Aplikasi

Berdasarkan Gambar 2 di atas, maka diketahui bahwa aplikasi yang akan dibangun dinamai aplikasi Steppoint. Aplikasi Steppoint merupakan aplikasi yang akan dirancang untuk melakukan validasi titik lokasi *visitor* saat berkunjung ke suatu tempat wisata, sehingga foto, *rating* dan *review* tempat wisata yang dibagikan oleh *visitor* dapat dipastikan valid terhadap tempat wisata tersebut. Aplikasi Steppoint akan memiliki dua sisi tampilan, yakni tampilan aplikasi untuk *visitor* tempat wisata *visitor* dan tampilan aplikasi untuk *manager* tempat wisata.

Pada tampilan aplikasi untuk *visitor*, diketahui bahwa *visitor* dapat melakukan beberapa aktivitas utama pada aplikasi yakni membuat akun pengguna, *log in* sebagai *visitor*, menambahkan data jejak digital kunjungan suatu tempat wisata yang berupa foto, titik lokasi *valid*, *caption*, *rating* dan *review*, serta melihat informasi jejak digital kunjungan tempat wisata milik *visitor* tersebut maupun *visitor* lain. Sedangkan pada tampilan aplikasi

untuk manager diketahui bahwa manager dapat membuat akun, log in sebagai *manager*, menambahkan data titik-titik lokasi dari area tempat wisata yang dikelola manager tersebut, serta menambahkan profil tempat wisata yang terdiri atas nama, alamat, deskripsi, nomor telepon, jam operasional dan foto tempat wisata. Selain itu, *manager* juga dapat memberikan komentar terhadap *rating* dan *review* tempat wisata yang diberikan oleh *visitor*.

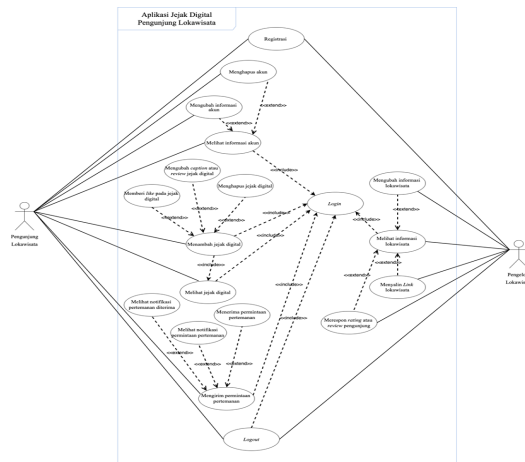
b. Perancangan Diagram *Use Case*

Diagram *use case* adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Diagram ini secara ringkas menggambarkan aktor-aktor yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Aktor-aktor yang terlibat di dalam system ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1
Deskripsi Aktor Diagram Use Case Aplikasi Jejak Digital.

Nama Aktor	Deskripsi
Visitor	Pengguna yang dapat menambahkan jejak digital kunjungan tempat wisata berupa foto, titik lokasi yang <i>valid</i> , <i>caption</i> , <i>rating</i> dan <i>review</i> .
Manager	Pengguna yang dapat menambahkan data titik-titik lokasi dari area tempat wisata yang dikelola dan data profil tempat wisata yang terdiri atas nama, alamat, deskripsi, nomor telepon, dan foto tempat wisata.

Berdasarkan Tabel 1 tersebut, maka diagram *usecase* dapat dirancang seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Diagram *Use Case* Aplikasi Steppoint.

c. Pembangunan Aplikasi

Aplikasi ini akan dibangun dengan menggunakan *framework* React Native dan Expo untuk bagian *frontend* aplikasi, layanan Firebase untuk bagian *backend* dan *database*, layanan Google Maps untuk menampilkan visualisasi dari jejak digital visitor di tempat wisata pada peta, dan *Location Based Services (LBS)* untuk mendapatkan titik lokasi *real-time* pengguna, sehingga hasil akhirnya akan berbentuk sebuah aplikasi *mobile* berbasis Android.

d. Pengujian Aplikasi

Data yang dibutuhkan untuk pengujian aplikasi, yakni berupa titik lokasi (*latitude* dan *longitude*) di dalam dan di luar tempat wisata yang didapatkan secara langsung dari *GPS smartphone* secara *real time* untuk memeriksa aplikasi yang akan dibuat sudah bekerja sesuai dengan tujuan penelitian. Data titik lokasi lainnya didapatkan dari metadata dari sebuah foto

Pengujian dilakukan di dua area tempat wisata di Pontianak, yakni Taman Catur Ayani dan Lapangan Skateboard di Taman Catur Ayani. Pengujian yang dilakukan terdiri atas:

1. Pengujian validasi titik koordinat lokasi *visitor* di dalam area tempat wisata dari foto yang diambil dengan menggunakan kamera aplikasi.
2. Pengujian validasi titik koordinat lokasi *visitor* di dalam area tempat wisata dengan menggunakan *EXIF header* pada foto.
3. Pengujian validasi titik koordinat lokasi *visitor* di luar area tempat wisata dari foto yang diambil dengan menggunakan kamera aplikasi
4. Pengujian validasi foto yang tidak memiliki data lokasi pada *EXIF header* yang lebih akurat dan rata-rata dari akurasi yang dihasilkan. Pengujian manual adalah salah satu metode pengujian yang paling akurat, tetapi memakan waktu karena ahli bahasa melakukannya secara manual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

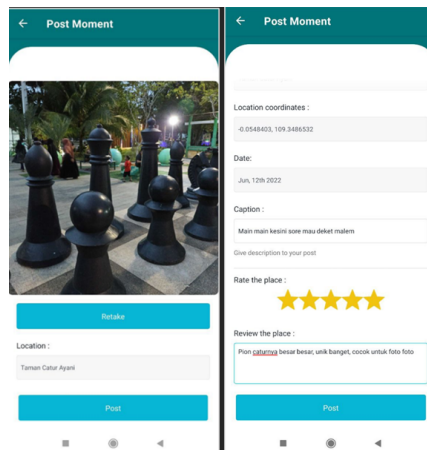
Berdasarkan hasil implementasi dari perancangan aplikasi yang dilakukan, maka telah berhasil dibangun sebuah aplikasi *mobile* berbasis android dengan nama Steppoint yang menggunakan metode algoritma Ray-Casting dan *Location Based Services (LBS)*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan *framework* React Native untuk bagian *frontend*, serta menggunakan Node JS dan Firebase untuk bagian *backend* dan *database*. Aplikasi Steppoint merupakan aplikasi yang bertujuan untuk melakukan validasi titik lokasi jejak digital *visitor* benar berada di dalam area suatu tempat wisata sehingga apabila terbukti berada di dalam area tempat wisata tersebut maka dapat dipastikan bahwa jejak digital *visitor* yang dibagikan dalam aplikasi Steppoint bersifat *valid*. Jejak digital *visitor* di suatu tempat wisata berupa foto, titik lokasi, *caption*, dan waktu dari momen kunjungannya, serta *rating* dan *review* tempat wisata yang dikunjungi.

Berikut ini penerapan metode pada halaman-halaman yang dihasilkan pada aplikasi Steppoint:

A. Penerapan *Location Based Services (LBS)* untuk Pengambilan Data Lokasi dan Validasi Terhadap Area Tempat Wisata

Location Based Services (LBS) pada aplikasi Steppoint digunakan untuk pengambilan data titik lokasi *visitor* secara *real-time* apabila *visitor* menggunakan kamera yang ada di dalam aplikasi. Penerapan *LBS* ini dilakukan pada halaman *Add Moment Visitor*.

Halaman *Add Moment Visitor* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan hasil validasi data titik lokasi (*latitude* dan *longitude*) yang terdapat pada foto momen kunjungan tempat wisata *visitor*. Jadi, halaman ini ditampilkan jika pengguna *log in* sebagai *visitor*. Pada halaman ini ditampilkan sebuah form yang memiliki kolom data nama tempat wisata, kolom data titik koordinat lokasi kunjungan tempat wisata (*latitude* dan *longitude*), kolom data waktu validasi, kolom data *caption*, kolom data *rating* dan kolom data *review*. Gambar 4 berikut ini menunjukkan halaman *Add Moment Visitor* jika titik lokasi jejak digital kunjungan tempat wisata *visitor* dinyatakan *valid* berada di dalam area tempat wisata. Adapun penjelasan mengenai respon aplikasi terhadap titik lokasi *visitor* yang dinyatakan tidak *valid* akan dijelaskan pada bagian hasil pengujian aplikasi.

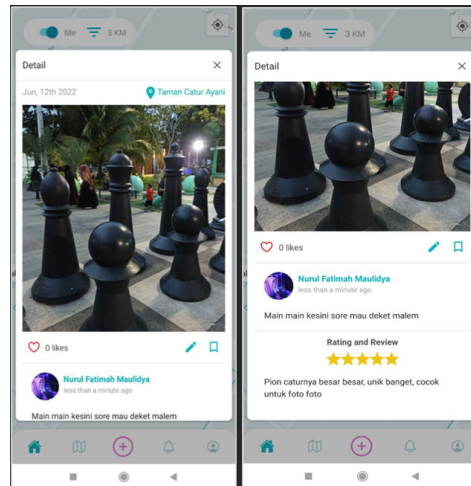


Gambar 4. Tampilan Halaman *Add Moment Visitor*

Kolom nama tempat wisata pada form pada halaman *Add Momen Visitor* secara otomatis terisi dengan nama suatu tempat wisata apabila titik lokasi kunjungan tempat wisata dinyatakan valid berada di dalam area tempat wisata tersebut. Di kondisi lain, jika titik lokasi kunjungan tempat wisata dinyatakan *valid* berada di dalam area beberapa tempat wisata, maka aplikasi menampilkan menu *drop down* yang berisi daftar nama tempat wisata yang *valid*. *Visitor* memilih satu di antara nama tempat wisata yang ditampilkan. Selain itu, untuk kolom titik lokasi kunjungan tempat wisata visitor dan kolom waktu validasi yang berupa tanggal juga akan terisi otomatis jika titik lokasi visitor dinyatakan valid berada di dalam area tempat wisata.

Kolom *caption*, kolom *rating* dan kolom *review* pada halaman *Add Moment Visitor* harus diisi manual oleh *visitor*. *Caption* berisi kalimat-kalimat deskriptif yang dapat menggambarkan momen kunjungan tempat wisata. *Caption* diperbolehkan untuk tidak ditulis oleh *visitor*. *Rating* tempat wisata merupakan penilaian suatu tempat wisata dalam bentuk skor angka dari 0 sampai dengan 5. *Rating* di aplikasi Steppoint secara default bernilai 0. *Visitor* wajib menulis rating dari tempat wisata. *Review* tempat wisata merupakan penilaian tempat wisata dalam bentuk kalimat deskriptif. *Review* tempat wisata diperbolehkan untuk dikosongkan atau tidak ditulis oleh *visitor*.

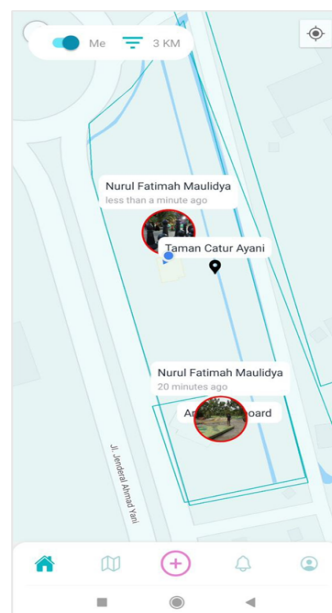
Tombol *Post* pada halaman *Add Moment Visitor* hanya aktif, dapat ditekan, dan berfungsi untuk menyimpan jejak digital kunjungan tempat wisata jika titik lokasi jejak digital kunjungan tempat wisata visitor dinyatakan *valid* berada di dalam area suatu tempat wisata. Jika *visitor* telah mengisi *form* di halaman *Add Moment Visitor* dalam kondisi hasil validasi titik lokasi *visitor* dinyatakan *valid*, maka aplikasi akan menyimpan informasi jejak digital kunjungan tempat wisata visitor ke dalam database dan menampilkan halaman *Show Moment Visitor* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Tampilan Halaman *Show Moment Visitor*.

B. Penerapan *Location-Based Services (LBS)* untuk Menampilkan Jejak Digital Kunjungan Tempat Wisata pada Peta Digital

Penerapan *Location-Based Services (LBS)* untuk menampilkan jejak digital kunjungan tempat wisata pada peta digital diaplikasikan pada halaman *Home Visitor*. Halaman *Home Visitor* merupakan halaman yang ditampilkan setelah pengguna berhasil *log in* sebagai *visitor*. Halaman *Home Visitor* berguna untuk menampilkan jejak-jejak digital kunjungan tempat wisata yang divisualisasikan dalam bentuk *marker-marker* di atas peta. Secara *default*, jejak-jejak digital kunjungan tempat wisata yang ditampilkan pada peta adalah jejak-jejak milik *visitor* tersebut di dalam radius 3 kilometer dari titik lokasi *visitor* tersebut secara *real time*. Peta dapat digeser ke posisi lain, namun *visitor* dapat ke posisi *real time* dengan cara menekan tombol bidik peta yang berada di pojok kanan atas halaman. Gambar 6 berikut ini menunjukkan kondisi *default* dari halaman *Home Visitor*.



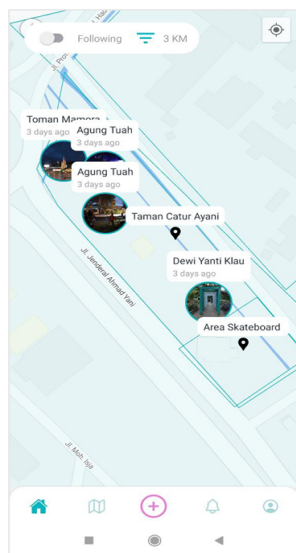
Gambar 6. Tampilan Halaman *Default Home Visitor*.

Terdapat dua macam filter untuk menampilkan jejak-jejak digital kunjungan tempat wisata. Filter yang pertama adalah filter *Me/Following*. Pada filter ini, jika *visitor* memilih *Me*

maka jejak-jejak digital yang dimunculkan adalah jejak-jejak digital milik *visitor* yang memiliki akun tersebut. Sedangkan jika *visitor* memilih *Following* maka jejak-jejak digital yang ditampilkan adalah milik *visitor-visitor* lain yang statusnya diikuti (*di-follow*) oleh *visitor* tersebut. Filter yang kedua adalah filter radius dari posisi *real-time visitor*. Dengan filter radius, jejak-jejak digital yang muncul hanya dibatasi pada jejak-jejak digital yang berada di radius tertentu yang diukur dari posisi *real-time visitor*.

Sesuai dengan Gambar 7 berikut ini, maka diketahui bahwa halaman *Home Visitor* dapat menampilkan beberapa macam *marker* di peta, yaitu:

1. *Marker* berwarna biru tanpa disertai foto. *Marker* ini menunjukkan posisi *real time* dari *visitor* yang memiliki akun tersebut. *Marker* ini dikelilingi lingkaran besar dengan warna yang sama untuk menunjukkan radius dari posisi *visitor* tersebut. Secara *default*, radius dari *marker real time visitor* adalah sebesar 3 kilometer. Lingkaran radius ini berfungsi untuk *filtering* agar halaman *Home Visitor* diatur menampilkan *marker-marker* jejak digital yang berada di sekitar posisi *real time visitor*, yakni di dalam lingkaran radius tersebut.
2. *Marker* yang berbentuk lingkaran dengan *border* berwarna merah dan berisi foto. *Marker* ini menampilkan jejak-jejak digital kunjungan tempat wisata dari *visitor* yang memiliki akun tersebut.
3. *Marker* yang berbentuk lingkaran dengan *border* berwarna biru dan berisi foto. *Marker* ini menunjukkan jejak-jejak digital kunjungan tempat wisata dari *visitor-visitor* lain yang *di-follow* oleh *visitor* yang memiliki akun tersebut.
4. *Marker* berwarna hitam. *Marker* ini menunjukkan titik tengah dari area tempat wisata. Fungsinya untuk menandai area tempat wisata dengan menampilkan *marker* dan nama tempat wisata tersebut.



Gambar 7. Tampilan Halaman *Home Visitor* dengan Filter *Following*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan mengenai aplikasi jejak digital *visitor* tempat wisata, maka dapat disimpulkan bahwa: 1.) Penelitian ini berhasil membangun sebuah aplikasi mobile berbasis android bernama Steppoint yang dapat digunakan untuk melakukan validasi titik koordinat lokasi *visitor* benar berada di dalam suatu area tempat wisata sehingga informasi jejak digital *visitor* suatu tempat wisata pada aplikasi ini, terutama yang berupa foto,

rating dan review tempat wisata, dipastikan valid terhadap tempat wisata yang tertuju. Penelitian ini telah membuktikan bahwa pengguna aplikasi Steppoint yang berstatus sebagai visitor tempat wisata merupakan pengunjung asli tempat wisata. 2.) Hasil pengujian validasi lokasi pada aplikasi Steppoint yang dilakukan dengan empat macam skenario, menunjukkan bahwa aplikasi dapat menyimpan dan menampilkan foto, review dan rating tempat wisata jika disertai dengan ketersediaan data titik koordinat lokasi visitor yang telah dinyatakan benar berada di dalam tempat wisata berdasarkan proses validasi yang dilakukan dengan algoritma Ray-Casting

DAFTAR PUSTAKA

- Muqaffi, A. 2017. Penggunaan Media Sosial Instagram Dalam Proses Rekrutmen Bacth 3 Mahar Agung Organizer. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Surabaya.
- Raharjanto, Eko. 1993. Penerapan analisis SWOT terhadap penetapan strategi perusahaan pada Tempat wisata CV. Oleg Sibutong di Kec. Arjasa Kab. Jember. Jember: Fakultas Ekonomi
- Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 Kepariwisata. 16 Januari 2009. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 11. Jakarta.
- Budiman, E. 2016. Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. Jurnal Ilmiah ILKOM. Vol. 8(3): 137-144.
- Website GeeksforGeeks 2020. *Point in Polygon*. url: <https://www.geeksforgeeks.org/how-to-check-if-a-given-point-lies-inside-a-polygon/>.