

# Aplikasi Android *LBS* Menggunakan Metode *Haversine Formula* Pada Lokasi Wisata Kota Pagar Alam

Oman Arrohman<sup>1</sup>, Tata Sutabri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Universitas Bina Darma, Jl. Jendral Ahmad Yani No.3, 9/10 Ulu, Seberang, 9 Ulu, Seberang Ulu I, Palembang, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bina Darma, Jl. Jendral Ahmad Yani No.3, 9/10 Ulu, Seberang, 9 Ulu, Seberang Ulu I, Palembang, Indonesia  
e-mail: <sup>1</sup>omanarrohman95@gmail.com, <sup>2</sup>tata.sutabri@gmail.com

**Abstrak**– Pagar Alam merupakan salah satu kota wisata yang berada di Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia. Dimana Kota Pagar Alam memiliki letak strategis yaitu di daerah pegunungan dengan alam yang masih asri, sehingga membuat Kota Pagar Alam menjadi tujuan destinasi bagi para penduduk dan wisatawan dari dalam maupun luar kota. Terdapat berbagai jenis wisata di Kota Pagar Alam yaitu wisata alam dan wisata budaya, seperti adanya 33 air terjun yang tersebar di berbagai daerah ataupun desa, dan 26 situs batu megalitikum yang sudah tercatat, hal tersebut dapat digunakan untuk menarik para wisatawan mengunjungi dan berwisata ke Kota Pagar Alam. Dengan banyaknya wisata yang ada dimungkinkan untuk membuat suatu aplikasi menggunakan *Location based services* yang merupakan teknologi berbasis lokasi atau yang sering digunakan untuk menggambarkan dan menemukan lokasi perangkat yang digunakan oleh *user* dalam mencari lokasi destinasi wisata yang akan dituju. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan prototype dengan 5 tahapan, yaitu *Communication, Quick Plane, Modelling Quick Design, Construction of Prototype, Deployment Delivery* dan *Feedback*. Selanjutnya pada penelitian ini menggunakan metode pengujian menggunakan metode *Haversine Formula* dengan membandingkan jarak antara 2 lokasi yang berbeda dengan beberapa lokasi wisata yang ada pada aplikasi diperoleh jarak pada lokasi 1 yaitu akurasi persentase keakuratan jarak yaitu 99,33% dan lokasi ke 2 dengan keakuratan jarak sebesar 99,50%. Dari kedua hasil jarak tersebut persentase rata-rata jarak diperoleh yaitu 99,41%, sehingga bisa disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat dan diuji menggunakan metode *haversine formula* ini hasilnya adalah akurat atau jaraknya tidak terlalu jauh.

**Kata Kunci:** Objek Wisata, Android, *Haversine Formula*, *Location Based Service*, Kota Pagar Alam

**Abstract**– Pagar Alam City is a tourist city in South Sumatra Province, Indonesia. Where Pagar Alam City has a strategic location, namely in a mountainous area with pristine nature, thus making Pagar Alam City a destination for residents and tourists from inside and outside the city. There are various types of tourism in Pagar Alam City, namely natural tourism and cultural tourism, such as 33 waterfalls spread across various regions or villages, and 26 recorded megalithic stone sites, this can be used to attract tourists to visit and travel to the city Natural Fence. With the large number of tourist attractions available, it is possible to create an application using *Location based services* which is a location based service or which is often used to describe technology to find the location of devices used by users to search for the location of existing tourist destinations. This research uses a prototype development method with 5 stages, namely *Communication, Quick Plane, Modeling Quick Design, Construction of Prototype, Deployment Delivery* and *Feedback*. Furthermore, this research uses a functionality testing method where the results obtained are that the application being tested has run as expected. Then in testing using the *Haversine Formula* method by comparing the distance between 2 different locations with several tourist locations in the application, the distance obtained at location 1 is 99.33% distance accuracy and the 2nd location with a distance accuracy of 99.50%. From these two distance results, the average distance percentage obtained is 99.41%, so it can be concluded that the application created and tested using the *Haversine formula* method is accurate or the distance is not too far.

**Keywords:** Tourist Attractions, Android, *Haversine Formula*, *Location Based Service*, Pagar Alam City

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan kemajuan yang sangat pesat pada bidang apapun terutama pada pemanfaatan teknologi *Location Based Service* dengan menggunakan aplikasi *mobile*. Hal ini di latar belakang semakin meningkatnya kegiatan masyarakat dalam berwisata. Kurangnya pengetahuan seseorang terhadap lokasi yang dituju menjadi kendala tersendiri bagi para wisatawan yang sedang melakukan perjalanan ke suatu daerah pariwisata.

Pariwisata merupakan sektor bidang yang memiliki prospek bisnis yang sangat baik, dapat dilihat dengan semakin meningkatnya kunjungan wisatawan asing maupun domestik yang banyak mengunjungi objek-objek wisata di Indonesia. [1]. Pagar Alam adalah salah satu kota di Provinsi Sumatra Selatan yang memiliki potensi wisata yang sangat kaya, selain wisata alam, terdapat juga lokasi wisata budaya dan situs purbakala. Berdasarkan data kota Pagar Alam saat ini terdapat sedikitnya 33 air terjun dan 26 situs batu megalitikum yang sudah tercatat [2]. *Location Based Service* adalah sebuah teknologi untuk menemukan titik lokasi atau posisi perangkat *mobile* dengan titik lokasi yang akan dituju sebagai informasi lain yang dapat memberikan nilai tambah bagi *user*. [3] Menurut penelitian lain *Location based service* adalah layanan berbasis lokasi atau istilah umum yang sering digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Selain itu, *Location based service* memiliki beberapa komponen diantaranya *mobile devices*,

*communication network, position component, dan service and content provider. Mobile devices* merupakan komponen yang sangat penting. Piranti *mobile* tersebut diantaranya adalah *smartphone*, dan lainnya yang dapat berfungsi sebagai alat navigasi atau seperti halnya alat navigasi berbasis *GPS*. [4]

Dengan teknologi *Location Based Service* yang diterapkan, wisatawan akan mendapatkan kemudahan dalam mendapatkan lokasi jarak dan arah menuju ke salah satu wisata yang ada di Kota Pagar Alam ke dalam aplikasi *android*.

Android merupakan Sistem Operasi dengan sumber kode terbuka dibawah lisensi *APACHE 2.0* yang dibuat untuk beragam perangkat yang berbeda. Tujuan awal pengembangan Android digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem operasi canggih yang Diperuntukkan bagi kamera digital, namun kemudian disadari bahwa pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar, dan pengembangan Android lalu dialihkan bagi pasar telepon pintar untuk menyaingi *Symbian* dan *WindowsMobile (iPhone Apple)* belum dirilis pada saat itu). [5]

Menurut (Wirawan, 2017) dalam Penelitian [6] Perhitungan lokasi jarak terdekat menggunakan *haversine*, dimana formula ini dapat secara akurat dalam menentukan jarak antara dua titik berdasarkan titik koordinat geografis, terutama dalam aplikasi yang berfokus pada pengenalan lokasi dan navigasi.

Dalam penelitian lain *Haversine Formula* merupakan sebuah persamaan yang memberikan jarak lingkaran besar (radius) antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan garis bujur dan lintang [7].

Sedangkan menurut [8] Formula *Haversine* adalah persamaan penting dalam sistem navigasi, nantinya akan menghasilkan jarak terpendek antara dua titik, misalnya pada bola yang diambil dari garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*). Formula ini pertama kali ditemukan oleh Jamez Andrew di tahun 1805, dan digunakan pertama kali oleh Josef de Mendoza y Ríos di tahun 1801. Formula *Haversine* adalah persamaan yang digunakan dalam navigasi, yang memberikan jarak lingkaran antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. Formula *Haversine* merupakan suatu metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. Penggunaan rumus ini mengasumsikan pengabaian efek elipsoid, cukup akurat untuk sebagian besar perhitungan, juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi.

Hal ini menggambarkan bahwa dengan menggunakan formula *haversine* ini, aplikasi yang dibuat dapat menampilkan daftar lokasi wisata terdekat dari lokasi wisata lainya secara akurat. Aplikasi pencarian lokasi wisata Kota Pagar Alam ini menjadi solusi interaktif dan efisien dalam memudahkan masyarakat maupun wisatawan luar dalam menemukan Lokasi wisata yang akan di kunjungi.

Aplikasi ini didesain dengan memanfaatkan formula *Haversine* yang dapat menampilkan lokasi wisata alam, wisata budaya, dan hotel terdekat berdasarkan lokasi pengguna, serta memberikan informasi tentang jarak yang harus ditempuh. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat dengan mudah menemukan lokasi terdekat dan rekomendasi wisata dan hotel yang ingin di kunjungi di Kota Pagar Alam.

Berdasarkan uraian di atas, penulis memandang perlu adanya Aplikasi Android *Location Based Service* Metode *Haversine Formula* Pada Lokasi Wisata Kota Pagar Alam sebagai sarana penyajian informasi untuk pencarian lokasi wisata yang interaktif dan efisien.

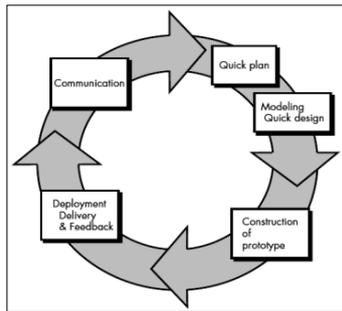
## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian atau metode penelitian merupakan kerangka kerja atau pendekatan sistematis yang digunakan oleh peneliti untuk merancang, melaksanakan dan menganalisis penelitian, metodologi penelitian membantu mengarahkan langkah-langkah yang harus diambil dalam melakukan penyelidikan ilmiah dengan tujuan menghasilkan data yang akurat, reliable dan bermakna. Metodologi penelitian juga membantu memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan cara yang teratur dan dapat dinulang oleh orang lain untuk memverifikasi hasil yang diperoleh [9].

### 2.1. Metode Pengembangan sistem

Dalam penelitian ini digunakan metode *prototyping*. Metode *Prototype* dapat diartikan pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan interaksi antara pengembang sistem dan pengguna sistem, mengatasi ketidaksesuaian antara pengembang dan pengguna. Bagian perencanaan sistem ini mencakup tahap awal seperti komunikasi,

perencanaan cepat, pemodelan desain cepat, pembuatan *prototype*, pengiriman penyebaran, dan umpan balik. Ini mencakup konsep, perencanaan, analisis, dan desain yang diperlukan untuk membangun sistem. [10]



Gambar 1. Metode Penelitian *Prototype*

## 2.2. Tahapan *Prototype*

Kelebihan dari metode *prototype* adalah mampu menghemat waktu dalam proses pengembangan produk. Developer bisa bekerja menentukan kebutuhan klien dengan baik, Efisiensi waktu tinggi dalam pengembangan sistem serta lebih mudah dalam penerapannya karena klien mengetahui apa yang dibutuhkan. Metode ini memiliki 5 tahapan sebagai berikut.

### 2.2.1. *Communication*

Pada tahapan ini peneliti melakukan komunikasi dengan calon pengguna secara langsung, membaca artikel-artikel maupun jurnal, mengumpulkan bahan sehingga dapat diperoleh hal-hal apa saja atau informasi mengenai permasalahan dan mendapat analisa mengenai kebutuhan perangkat lunak yang berguna untuk merancang dan membangun aplikasi ini selanjutnya.

### 2.2.2 *Quick Plane* / Perencanaan Secara Cepat

Setelah peneliti selesai melakukan analisa kebutuhan perangkat lunak, Pada tahap *Quick Plane* peneliti melakukan perencanaan dari kebutuhan yang diperoleh dari informasi pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini peneliti melakukan perencanaan secara cepat untuk membuat perancangan dan membangun sistem tersebut dengan data yang telah diperoleh sebelumnya pada tahap komunikasi dengan calon pengguna atau *user*.

### 2.2.3 *Modelling Quick Design* / Pemodelan Perancangan Secara Cepat

Di tahap ini peneliti telah merancang sebuah *Use Case* alur system untuk menggambarkan menu-menu apa saja yang akan ada pada aplikasi atau system nantinya dan sebuah data base untuk menyimpan data dari user serta isi dari pariwisata apa saja yang akan ditampilkan pada sistem atau aplikasi.

### 2.2.4 *Construction of Prototype* / Pembentukan *Prototype*

Pada tahap pembentukan *prototype* ini peneliti merancang dan membangun sebuah program aplikasi pencarian daerah wisata pada sistem terbagi menjadi 3 kategori yaitu wisata budaya, wisata alam dan juga terdapat hotel-hotel yang bisa dijadikan tempat tujuan untuk bermalam apabila pengguna yang menggunakan aplikasi ini adalah wisatawan dari luar daerah. Selanjutnya pada sistem aplikasi dilakukan pengujian untuk memastikan sistem yang dibuat telah berjalan dengan baik atau sebelum serta jarak yang ditampilkan telah akurat atau belum.

### 2.2.5 *Deployment Delivery dan Feedback* / Penyerahan Sistem dan Timbal Balik

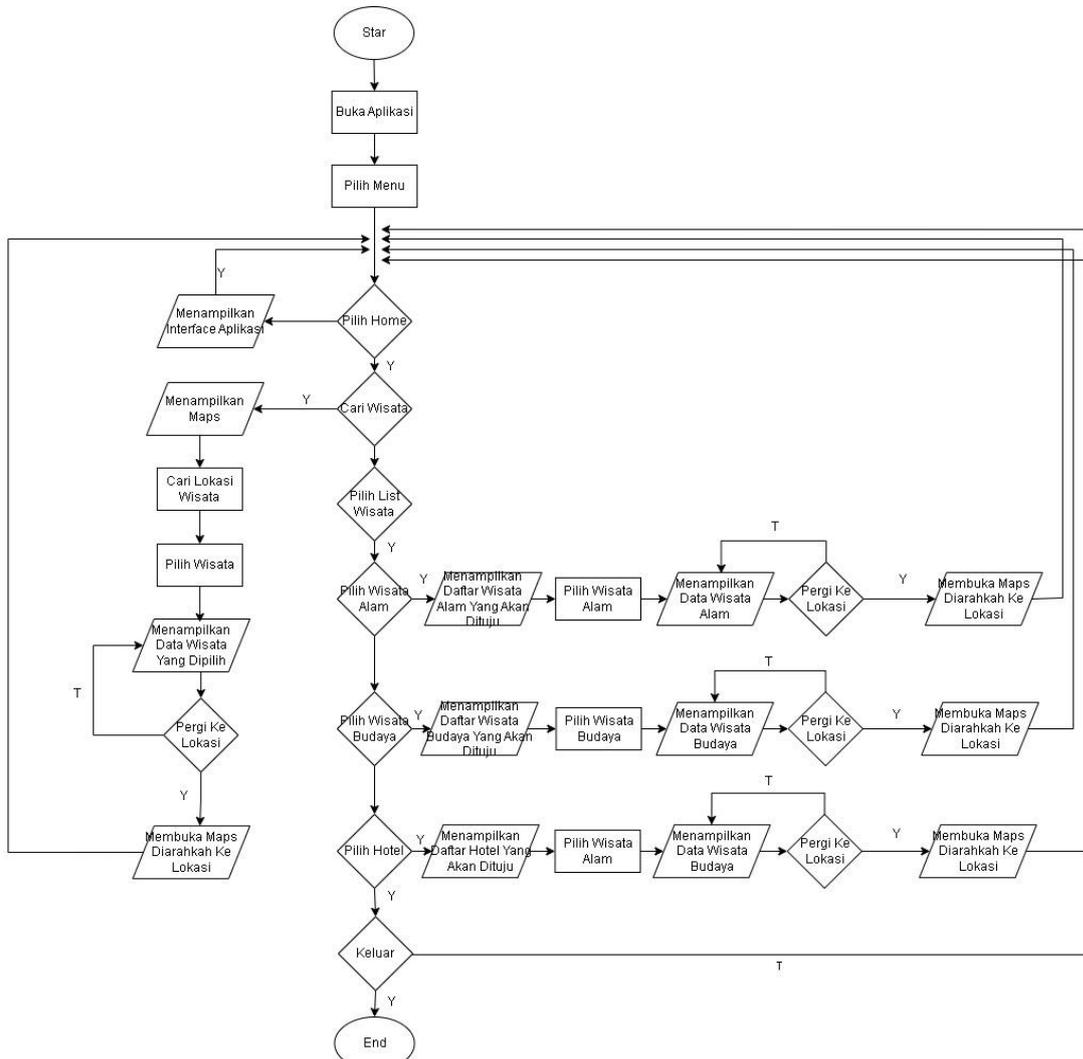
Pada tahapan ini user mencoba menggunakan aplikasi yang telah dibuat, lalu memberikan timbal balik untuk hasil dari berjalannya aplikasi tersebut agar peneliti bisa mengetahui apakah terdapat kekurangan atau eror dan lainnya sehingga bisa menjadi bahan evaluasi bagi peneliti kedepannya.

## 2.3. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem dalam penelitian ini menggunakan Metode *Haversine*, yaitu sebuah cara yang digunakan untuk menghitung jarak antara titik permukaan bumi dengan menggunakan garis lintang (*longitude*) dan garis bujur (*latitude*) sebagai variable inputan. *Haversine* sebuah persamaan penting pada navigasi yang dapat memberikan jarak lingkaran besar antara titik pada permukaan bumi atau benda bulat berdasarkan bujur dan lintang. Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk sebuah lingkaran atau bulat sempurna dengan jari-jari R 6.367, 45km dan lokasi dari 2 titik dikoordinat bola (lintang dan bujur) masing-masing dengan lon1, lat1 dan lon2, lat2. [11]

## 2.4. Perancangan Sistem

### 2.4.1 Flowchart Perancangan sistem

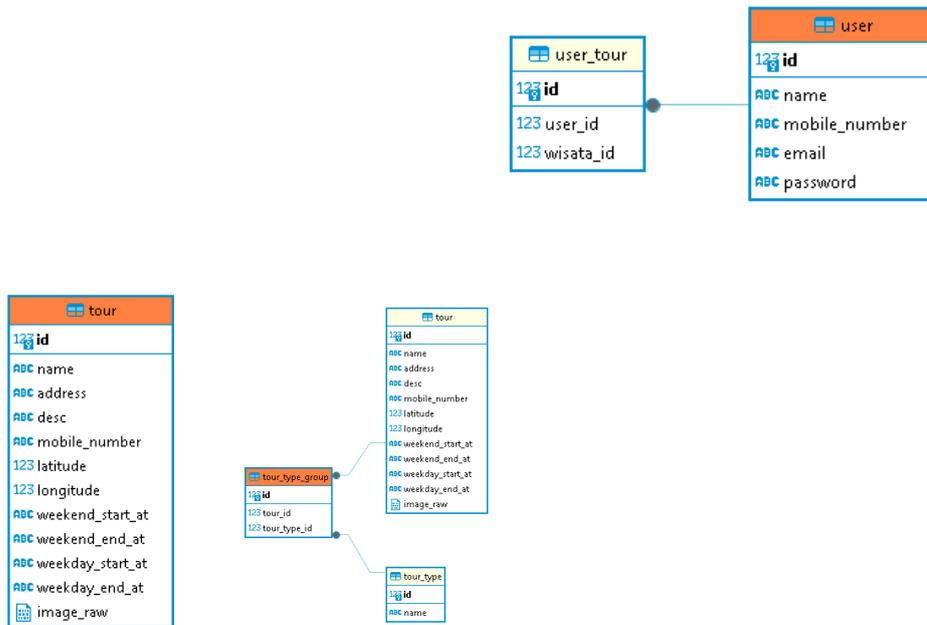


Gambar 2. Flowchart Perancangan Sistem

Dari *flowchart* perancangan sistem diatas digambarkan alur sistem yang dimulai dari membuka aplikasi, lalu pada pilihan menu akan muncul halaman home, selanjutnya adanya pencarian wisata dimana pada aplikasi bisa secara langsung mencari melalui kolom pencarian pada maps atau mencari melalui menu list wisata yang berisi 3 pilihan yaitu wisata budaya, wisata alam serta hotel. Pada wisata alam bisa dilakukan pencarian dengan mengklik menu wisata alam maka akan ditampilkan daftar wisata budaya yang ada dikota Pagar Alam, selanjutnya pilih wisata, lalu ditampilkan wisata alam tersebut dengan menampilkan maps untuk panduan arah jalan yang akan dilalui untuk sampai ke lokasi wisata. Untuk pilihan wisata lainnya juga bisa dilakukan seperti itu, seperti ditampilkan pada alur perancangan di atas.

### 2.3.2 Struktur Database

Pada perancangan struktur *database* digambarkan dibawah ini dimana terdapat 3 gambar tabel yaitu tabel *Tour*, *Tour\_type\_group*, dan *user*.



Gambar 3. Gambar Struktur database

Pada gambar diatas terdapat 3 tabel yang berisi tour dengan 12 field diantaranya id untuk id wisata, name untuk nama wisata, adres untuk lokasi wisata, desc untuk deskripsi wisata, mobile\_number untuk nomor kontak wisata, latitude dan longitude untuk menentukan titik koordinat lokasi wisata, weekend\_start\_ at dan weekend\_end\_ at untuk jam buka dan tutup, weekday\_start\_ at dan weekday\_end\_ at untuk jam buka dan tutup pada weekend, terakhir image\_raw untuk gambar lokasi wisata.

Selanjutnya yaitu tabel tour\_type dan tour\_type\_group yaitu untuk menentukan integrasi antara data dari tabel tour berdasarkan jenis wisata yang diinputkan.

Pada Gambar 3 terdapat tabel user dimana pada tabel ini berisi id user, nama user, mobile\_number, email user dan password, tabel ini berguna untuk menyimpan data user apabila melakukan register pada sistem.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perencanaan dari metode penelitian, maka terbentuklah sebuah aplikasi android berbasis Location Based Service dengan melakukan tahapan-tahapan dalam perancangan yang diperlukan untuk aplikasi tersebut. Berikut adalah hasil dari perancangan aplikasi android berbasis location based service.

#### 3.1. Tampilan Aplikasi

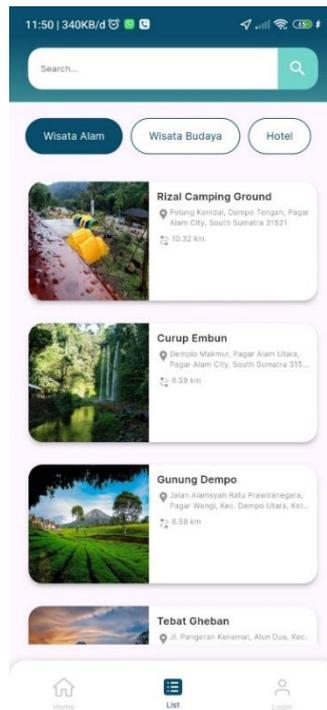
##### 3.1.1. Tampilan Menu Home

Setelah melalui serangkaian tahapan, hasil akhirnya adalah implementasi yang diterapkan pada platform mobile Android, yang terwujud dalam tampilan antarmuka pengguna (user interface) dari aplikasi ini, sehingga dapat dilihat sebagai berikut: Berikut tampilan dari antar muka pada gambar 5.



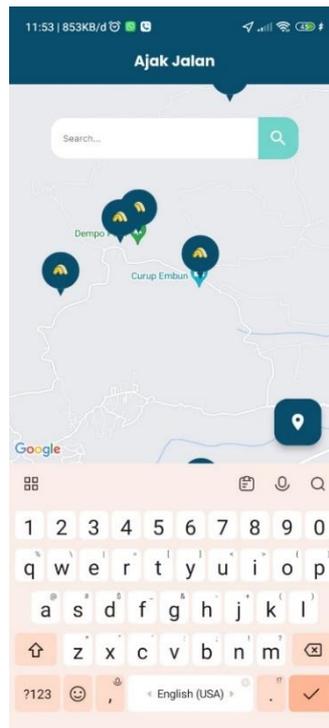
Gambar 4. Menu Home

Pada tampilan ini menampilkan tampilan awal *user interface* aplikasi dimana titik lokasi wisata yang ada di ditandai dengan icon aplikasi.



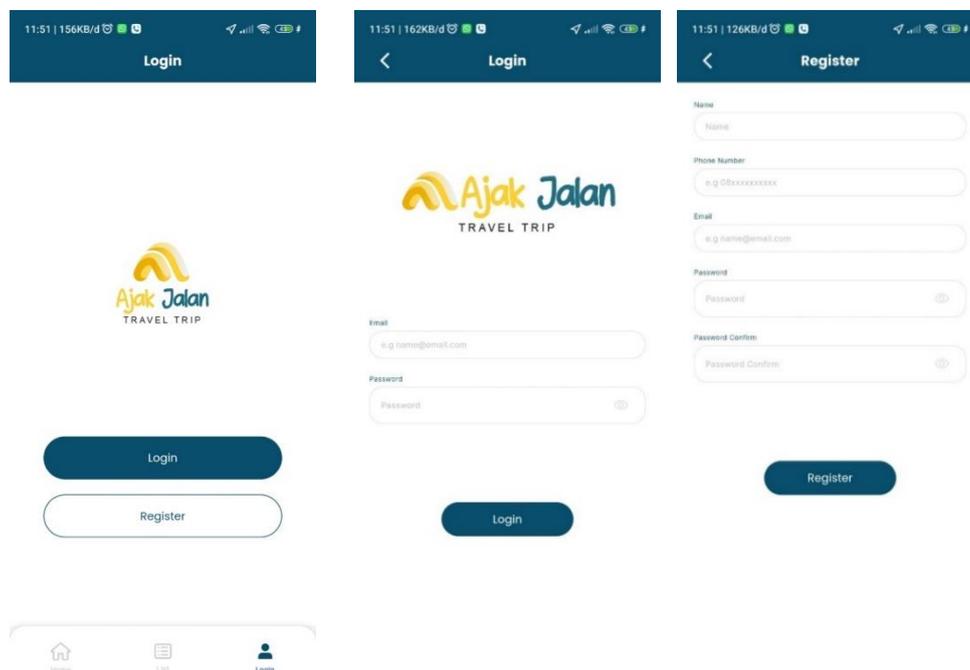
Gambar 5. Menu List

Pada tampilan ini menu list menampilkan gambar dan nama wisata yang ada berdasarkan kategori yang akan dipilih, pada menu ini terdapat tiga pilihan yaitu menu wisata alam, wisata budaya dan hotel.



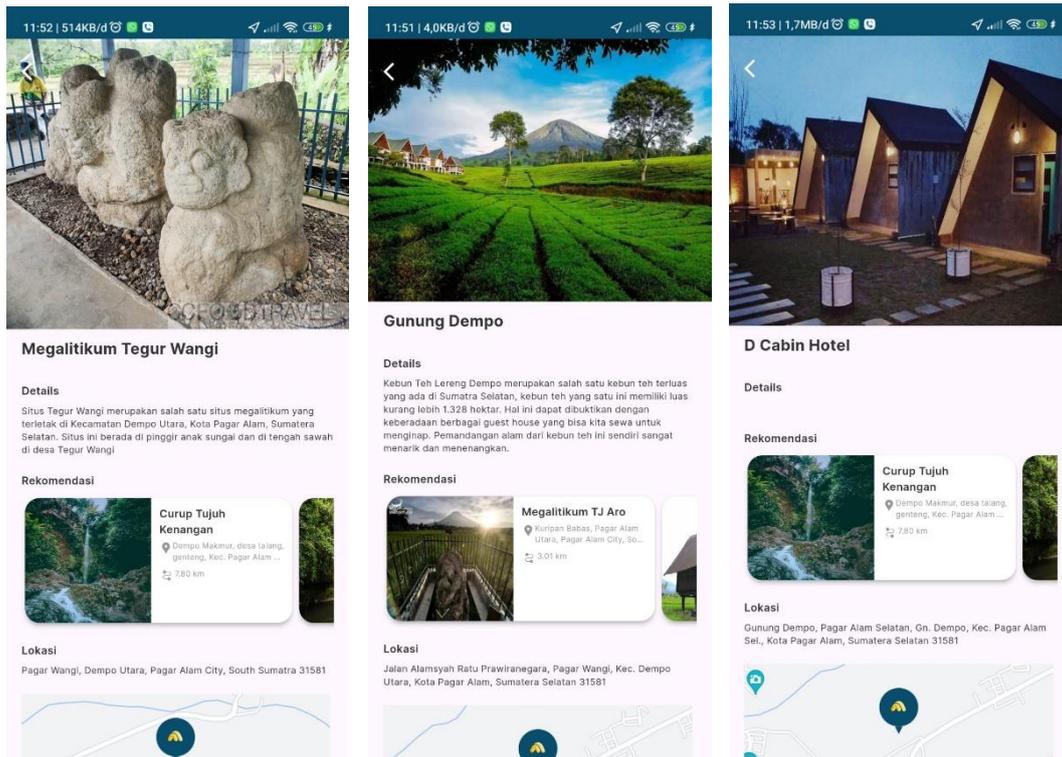
Gambar 6. Menu Search

Pada tampilan ini *user* dapat mencari nama wisata yang akan dituju melalui menu search dengan menggunakan *keyboard* pada *smartphone*.



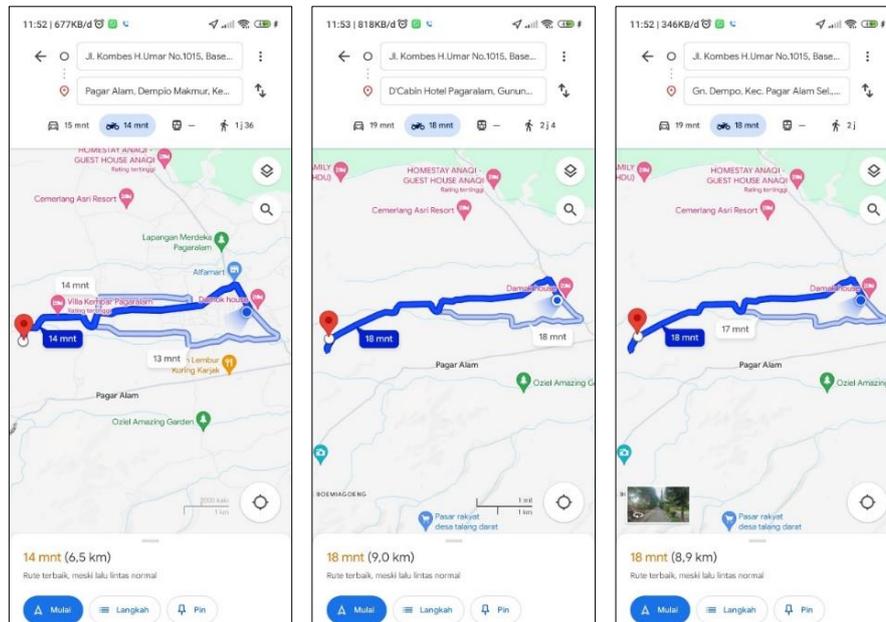
Gambar 7. Tampilan Menu Login dan Register

Pada tampilan ini menampilkan isi dari menu *login* dan *register* dimana *user* dapat mendaftar terlebih dahulu pada menu *register* dengan cara mengisi data berupa nama, no.hp, email, password dan konfirmasi *password*, apabila *user* telah membuat akun maka *user* akan *login* menggunakan *email* dan *password* yang telah di daftarkan.



Gambar 8. Tampilan Wisata alam, budaya dan hotel

Pada tampilan ini menampilkan gambar dari wisata yang akan dituju, yaitu pada wisata alam menampilkan wisata perkebunan gunung dempo, wisata budaya menampilkan wisata megalitikum tegur wangi, dan hotel menampilkan hotel D’cabin Kota Pagaralam, pada menu ini terdapat nama, deskripsi, rekomendasi wisata terdekat, dan titik lokasi pada tampilan *google maps API* dari wisata tersebut.



Gambar 9. Tampilan Maps API

Pada tampilan ini terdapat rute lokasi dari wisata yang akan dituju oleh *user*, dimana *user* tinggal mengikuti rute atau titik untuk sampai ke lokasi yang akan dituju menggunakan *google maps API*.

### 3.2. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian pada aplikasi ini dengan metode perhitungan *haversine* formula. Berikut adalah hasil dari pengujian dari aplikasi.

#### 3.2.1 Pengujian *Haversine*

Haversine Formula adalah sebuah metode yang berfungsi untuk menentukan jarak antara titik koordinat satu dan titik koordinat dua dengan mengambil Panjang garis lurus diantara dua koordinat (Astuti Dwi Cahya Ningrum\*1, 2023).

Bentuk persamaan haversine formula yakni sebagai berikut.

$$\Delta lin = lin2 - lin1 \tag{1}$$

$$\Delta bujr = bujr2 - bujr1 \tag{2}$$

$$a = \sin^2(\frac{\Delta lin}{2}) + \cos(lin1) \times \cos(lin2) \times \sin^2(\frac{\Delta bujr}{2}) \tag{3}$$

$$c = 2 \operatorname{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a}) \tag{4}$$

$$d = R \times c \tag{5}$$

Keterangan :

R = jari-jari bumi 6371(km)

$\Delta lin$  = besar perubahan garis lintang

$\Delta bujr$  = besar perubahan garis bujur

c = perhitungan perpotongan sumbu

d = jarak (km)

Untuk menjalankan fungsi trigonometri, titik harus berada dalam nilai radian dimana nilai 1 derajat = 0,0174532925 radian. Persamaan ini digunakan karena Haversine Formula memiliki hubungan dengan sisi dan sudut segitiga bola, sama seperti bentuk permukaan bumi yang bulat.

```

formula.py x
formula.py > ...
1  from math import *
2  def haversine(lon1, lat1, lon2, lat2):
3      """
4      Calculate the great circle distance between two points
5      on the earth (specified in decimal degrees)
6      """
7      # convert decimal degrees to radians
8      lon1, lat1, lon2, lat2 = map(radians, [lon1, lat1, lon2, lat2])
9
10     # haversine formula
11     dlon = lon2 - lon1
12     dlat = lat2 - lat1
13     a = sin(dlat/2)**2 + cos(lat1) * cos(lat2) * sin(dlon/2)**2
14     c = 2 * asin(sqrt(a))
15     r = 6371 # Radius of earth in kilometers. Use 3956 for miles
16     return c * r
17
18     center_point = [{'lat': -4.026184353529661, 'lng': 103.22709919560242}] #lokasi asal
19     test_point = [{'lat': -4.064401965171314, 'lng': 103.31794908071403}] #Lokasi tujuan
20
21     lat1 = center_point[0]['lat']
22     lon1 = center_point[0]['lng']
23     lat2 = test_point[0]['lat']
24     lon2 = test_point[0]['lng']
25
26     a = haversine(lon1, lat1, lon2, lat2)
27
28     print('Distance (km) : ', a)
29
30     area = 1.00 # in kilometer
31     if a <= area:
32         print('Inside the area')
33     else:
34         print('Outside the area')
    
```

Gambar 10. Code Perhitungan Python

Pengujian ini dilakukan untuk melihat keakuratan jarak dari lokasi pengguna ke lokasi wisata yang akan dituju dengan menggunakan perhitungan rumus formula *haversine*, dengan membandingkan antara jarak yang di dapat dari aplikasi yang dirancang dengan jarak yang di dapat pada *Google Maps API*, dimana pada perbandingan tersebut terdapat 2 titik lokasi user dengan membandingkan 10 lokasi wisata kota pagaram.berikut adalah *code* yang digunakan dalam perhitungan haversine menggunakan bahasa pemrograman *python* kemudian dari hasil

tersebut di hitung dengan menggunakan *Microsoft excel*. Berikut adalah tampilan tabel perhitungan jarak lokasi menggunakan *Microsoft excel*.

**Tabel 1.** Pengujian *Harvershine* Formula Lokasi 1

Lokasi User	Lokasi Wisata Alam	Jarak Haversine (km)	Jarak GMaps (km)	Selisih	Persentase
Jalan Kombes H. Umar ,Pagar Alam Selatan Kota Pagar Alam -4.023687438615338, 103.25458495061145	Kebun The Gunung Dempo	6,59	6,6	0,01	99,85%
	Curup Embun	6,59	6,6	0,01	99,85%
	Curup Mangkok	7,34	7,4	0,06	99,18%
	Tebat Gheban	1,33	1,35	0,02	98,50%
	Curup Lematang Indah	9,12	9,14	0,02	99,78%
	Green paradise	8,43	8,5	0,07	99,17%
	Tangga 2001	7,23	7,26	0,03	99,59%
	Dempo Park	7,20	7,24	0,04	99,44%
	Taman Bunga Mr.D	8,33	8,35	0,02	99,76%
	Curup Penumpahan	7,49	7,5	0,01	99,87%
	Jumlah			0,29	994,98%
	Rata-Rata			0,03	99,50%
	Hasil				0,50%

**Tabel 2.** Pengujian *Harvershine* Formula Lokasi 2

Lokasi User	Lokasi Wisata Alam	Jarak Haversine (km)	Jarak GMaps (km)	Selisih	Persentase
Perumnas Nendagung, Jalan Neruang Raya	Kebun Teh Gunung Dempo	3,65	3,7	0,05	98,63%
	Curup Embun	3,77	3,8	0,03	99,20%
	Curup Mangkok	4,45	4,48	0,03	99,33%
	Tebat Gheban	4,26	4,28	0,02	99,53%
Pagar Alam Selatan, Kota Pagar Alam -4.026240030004319, 103.22742049479115	Curup Lematang Indah	11,87	11,93	0,06	99,49%
	Green paradise	6,14	6,17	0,03	99,51%
	Tangga 2001	4,29	4,3	0,01	99,77%
	Dempo Park	4,55	4,6	0,05	98,90%
	Taman Bunga Mr.D	10,98	11	0,02	99,82%
	Curup Penumpahan	4,56	4,6	0,04	99,12%
		Jumlah			0,34
	Rata-Rata			0,03	99,33%
	Hasil				0,67%

Dari dua tabel diatas dengan membandingkan jarak antara 2 lokasi yang berbeda dengan beberapa lokasi wisata yang ada pada aplikasi diperoleh jarak pada lokasi 1 yaitu akurasi persentase keakuratan jarak yaitu 99,33% dan lokasi ke 2 dengan keakuratan jarak sebesar 99,50%. Dari kedua hasil jarak tersebut persentase rata-rata jarak diperoleh yaitu 99,41%, sehingga bisa disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat dan diuji menggunakan metode *haversine formula* ini hasilnya adalah akurat atau jaraknya tidak terlalu jauh.

#### 4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan adanya merancang dan membangun aplikasi pencarian Lokasi wisata ini sebagai pengenalan lokasi wisata yang telah berhasil dikembangkan dalam teknologi android. Penerapan formula *Haversine* dalam penelitian ini memberikan gambaran jarak terdekat yang akurat dengan hasil selisih jarak antara 2 lokasi dengan beberapa lokasi wisata yang ada yaitu 99,41% yang berarti jaraknya akurat serta selisih jarak 0,58% yang berarti hanya terdapat sedikit selisih antara jarak pada aplikasi android yang telah dibuat dengan jarak pada *google maps API* dan dapat menghasilkan rekomendasi petunjuk lokasi wisata terdekat dengan lokasi pengguna. Dengan menggunakan *Haversine* pengujian memiliki perhitungan yang sangat baik dalam menghitung jarak berdasarkan *latitude* dan *longitude* pengguna dengan akurat.

#### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Kedua orang tua, Istri, Saudara, Teman sejawat, dan Universitas Bina Darma Palembang khususnya Program Studi Magister Teknik Informatika yang telah mendukung berjalanya penelitian ini.

#### REFERENCES

- [1] I. K. J. A. I. A. P. F. I. Venansius Dakosta Gora, "APLIKASI PENYEDIA JASA TOUR GUIDE "GUIDME" BERBASIS WEB DI SEKTOR PARIWISATA LABUAN BAJU," *Manajemen dan Teknologi Informasi*, vol. 12, p. 16, 2022.
- [2] P. K. Pagaram, "Tentang Kota Pagaram," Kota Pagaram, 2022.
- [3] I. S. K. D. W. Jan Alif Kreshna, "Perancangan Aplikasi Rekomendasi Objek Pariwisata Berbasis Android Menggunakan Location Based Service Untuk Dinas Pariwisata Kota Pekanbaru," *Jurnal Ilmiah Informatika (JIF)*, p. 64, 2022.
- [4] R. Abidin, "Pengertian Location Based Services (LBS) dan Komponennya," *TeknoJurnal*, 27 4 2016.
- [5] N. S. H, Rancang bangun aplikasi multiplatform, Bandung: informatika, 2015.
- [6] D. I. .. Ade Prayoga Nugraha1, "PENCARIAN TOKO OBAT HERBAL HNI TERDEKAT MENGGUNAKAN HAVERSINE FORMULA," *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, pp. 326-333, 2023.
- [7] Y. R. N. A. H. L. Adjie Prakasa Viragupty1, "PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN LOKASI VAKSIN MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE BERBASIS ANDROID," *Journal of Science and Social Research*, pp. 235-240, 2024.
- [8] R. A. H. K. Yulianto1, "PENERAPAN FORMULA HAVERSINE PADA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENCARIAN JARAK TERDEKAT LOKASI LAPANGAN FUTSAL," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 13, pp. 14-21, 2018.
- [9] S. M. d. Dr.Miko Adi Wardana, *Metodologi Penelitian*, Kabupaten Bandung: Intelektual Manifes Media dan Penulis, 2023.
- [10] E. S. Riska Aprilliah, "SISTEM INFORMASI PUSAT KARIR DAN TRACER STUDY PADA UNIVERSITAS BINA DARMA," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 4, p. 65, 2022.
- [11] A. P. Viragupty1, "PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN LOKASI VAKSIN MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE BERBASIS ANDROID," *Journal of Science and Social Research*, vol. 1, pp. 235-240, 2024.
- [12] M. A.S Rosa, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2018.
- [13] D. D. F. S. Mohammad Suhatsyah, "APLIKASI PEMETAAN OBJEK WISATA DI KABUPATEN KARIMUN DENGAN LAYANAN LOCATION," *Jurnal TIKAR*, vol. 3, p. 1, 2022.