

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

PENCARIAN LOKASI FOTOGRAFI ASIA HERITAGE BERBASIS *LOCATION BASED SERVICE (LBS)* MENGGUNAKAN ALGORITMA A- STAR

Boris Yosua Pandapotan¹, Dewi Nasien²

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Pekanbaru, Riau,
Indonesia
Jl. Jend Ahmad Yani No. 78-88 Pekanbaru, Riau, Indonesia

e-mail: ¹boris.yp@student.pelitaindonesia.ac.id, ²dewinasien@lecturer.pelitaindonesia.ac.id
(e-mail: dewinasien@lecturer.pelitaindonesia.ac.id)

Abstrak

Asia Heritage Pekanbaru merupakan sebuah kompleks kuliner dan tempat wisata yang menghadirkan berbagai macam atraksi wisata dan spot fotografi di Kota Pekanbaru, Riau. Kurangnya informasi berupa rute, tulisan atau gambar menuju lokasi spot foto merupakan kendala setiap wisatawan. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi berbasis Location Based Service (LBS) yang menggunakan Algoritma A-STAR (A-Star). Penelitian ini menggunakan metode Location Based Service (LBS), dengan menggunakan algoritma A-Star yang bereaksi aktif terhadap entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek dan mengirimkan rute terdekat dan terpendek untuk ke spot foto yang telah ditentukan. Hasil penelitian ini adalah suatu aplikasi spot fotografi yang bernama Asia Heritage yang digunakan untuk memberikan kenyamanan kepada wisatawan dalam mencari spot foto, memberikan informasi lengkap mengenai setiap lokasi, dan pengeditan foto kreatif dalam aplikasi untuk menghasilkan foto yang unik dan memukau

Kata kunci: Location Based Service (LBS), Algoritma A-Star, Pekanbaru, Asia Heritage, Fotografi

Abstract

This research is conducted by Asia Heritage Pekanbaru, which is one of recreational culinary and tourism in Pekanbaru. Asia Heritage offers comprehensive options of attractions, culinary, and photography spots. Still, it has considerable setbacks being less en-route information and signs and pictures to symbolize the tracks en route to the place. This research is on developing a Location Based Service (LBS) application that utilizes A Star Algorithm. This application can detect object position and generates the shortest effective routes to the designated spot by using A Star Algorithm's active reaction to the entitled class. This research later reveals an application named "Asia Heritage." It is a Photographic application that helps and gives the user the features of available photo-on spots, location, attractions, detailed information, and creative editing for a unique and magnifying experience for each user.

Keywords: Location Based Service (LBS), A-Star Algorithm, Pekanbaru, Asia Heritage, Photography



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

1. Pendahuluan

Pekanbaru adalah Ibu Kota dan Kota terbesar di Provinsi Riau, Indonesia. Kota ini merupakan salah satu sentra ekonomi terbesar di bagian timur Pulau Sumatera. Pekanbaru memiliki berbagai macam wisata alam yang berpotensi untuk dikunjungi wisatawan, salah satunya adalah *Asia Heritage*. *Asia Heritage* Pekanbaru adalah sebuah kompleks kuliner dan tempat wisata yang menghadirkan berbagai macam kuliner dan memiliki berbagai macam tempat untuk spot fotografi. Luas *Asia Heritage* sekitar 14.0000,00 Km² menjadikan Kota Pekanbaru sebagai tempat wisata terluas. Di dalam kompleks ini, terdapat berbagai spot foto yang instagramable dan cocok untuk dijadikan tempat bersantai. Beberapa spot foto yang populer di antaranya adalah jembatan kayu di atas kolam ikan, taman bunga sakura, dan lain-lain.

Permasalahan utama yang dihadapi adalah kurangnya informasi baik berupa tulisan maupun gambar, terlebih peta menuju lokasi wisata untuk tempat fotografi, kurangnya informasi baik berupa tulisan maupun gambar, terlebih peta menuju lokasi wisata. Maka daripada itu diperlukan suatu sistem yang dapat memudahkan para wisatawan untuk lebih mengenal objek wisata dimana salah satunya tempat untuk spot fotografi, mendapat panduan rute perjalanan berdasarkan layanan berbasis lokasi (*Location Based Service (LBS)*). *Location-Based Service (LBS)* memanfaatkan teknologi GPS dalam pengaplikasiannya dan memerlukan suatu algoritma yang dapat menopangnya, salah satu algoritma tersebut adalah Algoritma *A-Star*. Algoritma *A-Star* merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk memecahkan masalah pencarian jalur terpendek yang penerapannya dilakukan dengan cara bertahap [1]. Algoritma ini mencari jarak rute terpendek yang akan ditempuh suatu point awal (*starting point*) sampai ke objek tujuan. Teknik pencarian yang digunakan dalam simulasi ini adalah menggunakan Algoritma *A-Star* dengan fungsi *heuristic*. Hasil yang akan dicapai ialah sebuah aplikasi yang menentukan jarak terdekat dari lokasi tujuan ke spot foto di *Asia Heritage*.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang digunakan oleh penulis untuk membandingkan apakah ada penelitian yang membahas terkait Algoritma ini, dan dari data yang penulis dapatkan terdapat 1 penelitian yang membahas terkait penerapan Algoritma *A-Star* pada pencarian rute lokasi foto. Penelitian itu berjudul “Penerapan Algoritma *A-Star* Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Foto Berbasis Android”. Di dalam penelitian ini menjelaskan tentang penerapan Algoritma *A-Star* untuk menentukan rute terdekat menuju lokasi spot foto yang diinginkan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dijelaskan di atas, maka penulis memutuskan menggunakan Algoritma *A-Star* dalam penelitian ini. Dengan perbedaan antara penulis ingin menciptakan sebuah aplikasi tersendiri pada lokasi wisata *Asia Heritage* di Pekanbaru.

2. Metode Penelitian

2.1 Alur Penelitian

Penelitian ini memiliki alur penelitian yang dilakukan untuk merancang sebuah aplikasi, berikut tahapan-tahapan dalam merancang aplikasi:

- Studi pendahuluan
- Perancangan sistem
- Pengumpulan data
- Analisis dan pembahasan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<https://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

- e. Pengujian sistem
- f. Implementasi algoritma *A-Star* dan *LBS*
- g. Kesimpulan dan Saran

2.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini melakukan pengumpulan terhadap data, diantaranya adalah:

1. Dokumentasi, berfungsi sebagai pengumpulan data-data pendukung seperti gambar atau dokumen lainnya sebagai penjelasan tentang data-data yang sudah diperoleh dari hasil pengamatan dan penelitian
2. Observasi (pengamatan langsung), dilakukan dengan mendatangi langsung tempat yang akan dijadikan bahan penelitian serta meminta data-data terkait Asia Heritage.
3. Studi Literatur, pengumpulan data dengan mencari, membaca, dan mempelajari buku-buku serta jurnal terdahulu.

2.3 Metode Algoritma A-Star

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Location Based Service (LBS)* yang menggunakan *database* informasi geografis yang digabungkan dengan teknologi *Global Positioning System (GPS)* yang tertanam di smartphone pengguna untuk melacak suatu pergerakan device pengguna dan mengirimkan informasi yang dibutuhkan oleh device pengguna serta menggunakan Metode Algoritma *A-Star* yang digunakan untuk menemukan jalur terpendek antara titik awal dan akhir [11].

Berikut tahapan metode Algoritma *A-Star*:

1. Inisiasi:
 - a. Start:(S)
 - b. Goal:(G)
 - c. $g(n)$:Biaya sejauh ini dari titik awal ke titik n.
 - d. $h(n)$:Estimasi biaya dari titik n ke titik tujuan.
2. Tentukan simpul awal:
 - a. Mulai dari simpul awal S dengan $g(S)=0$
3. Buat dua Himpunan
 - a. Open Set: Himpunan simpul yang masih perlu dieksplorasi
 - b. Closed Set: Himpunan simpul yang telah dieksplorasi
4. Tambahkan simpul awal S ke open set.
5. Selama Open Set tidak kosong:
 - a. Pilih simpul dengan nilai $f(n)$ terendah dari Open Set (simpul dengan perkiraan biaya terendah).
 - b. Pindahkan simpul tersebut ke Closed Set.
6. Untuk setiap simpul tetangga yang terhubung dengan simpul saat ini:
 - a. Hitung biaya $g(n)$ untuk mencapai tetangga tersebut melalui simpul saat ini.
 - b. Jika tetangga sudah ada di Closed Set dan biaya $g(n)$ yang dihitung lebih tinggi daripada biaya sebelumnya, lewati simpul ini.
 - c. Jika tetangga sudah ada di Open Set dan biaya $g(n)$ yang dihitung lebih tinggi daripada biaya sebelumnya, lewati simpul ini.
 - d. Jika tetangga belum ada di Open Set atau biaya $g(n)$ yang dihitung lebih rendah dari biaya sebelumnya, perbarui biaya $g(n)$ dan tetapkan simpul saat ini sebagai pendahulu tetangga.
 - e. Hitung nilai $f(n)$ untuk tetangga dan tambahkan tetangga ke Open Set.
7. Jika sampai pada titik tujuan G, jalur terpendek telah ditemukan. Rekonstruksi jalur dari titik tujuan G ke titik awal S berdasarkan pendahulu yang telah ditentukan.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

Berikut adalah rumus perhitungan yang digunakan dalam penerapan metode A-Star:

$$f(n) = g(n) + h(n)$$

$g(n)$ = Biaya atau Cost sebenarnya dari Node awal ke Node n .

$h(n)$ = Biaya atau Cost perkiraan dari Node n ke Node Tujuan.

$f(n)$ = Nilai Heuristik yang ditentukan dengan melakukan perhitungan

$$d_{(x+y)} = \left| \sqrt{(x_1 + x_2)^2 + (y_1 + y_2)^2} \right|$$

2.4 Metode Black Box Testing

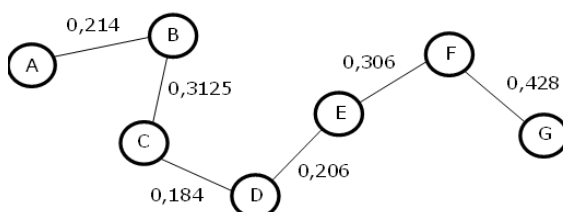
Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan cek fungsional perangkat lunak. Jadi analogi seperti yang kita lihat Kotak hitam, kita dapat melihat hanya penampilan luar, tanpa mengetahui apa di balik bungkus hitamnya. Sama seperti pengujian Kotak hitam, mengevaluasi hanya penampilan eksternal (antarmuka), fungsional tanpa mengetahui apa yang sebenarnya terjadi dalam codingan. Tujuan black box testing adalah untuk mencari kesalahan/kegagalan dalam operasi tingkat tinggi, yang mencakup kemampuan dari perangkat lunak, operasional/tata laksana, skenario pemakai. Pada pengujian *black box* adalah pengujian yang tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi pada sistem (tidak perlu tahu proses/logika kode), yang diuji adalah input serta output dari perangkat lunak.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Perhitungan Manual Algoritma A-Star

Perhitungan manual algoritma A-Star dilakukan dari Universitas Lancang Kuning menuju Asia Heritage:

1. Perhitungan Data dan Jarak
 - A. Universitas Lancar Kuning
 - B. Jalan Patria Sari (0,214)
 - C. Jalan Barito Sari (0,3125)
 - D. Jalan Yos Sudarso (0,184)
 - E. Simpang Bingung/Simpang Palas (0,206)
 - F. Jalan Raya Lintas Sumatera (0,306)
 - G. Asia Heritage (0,428)



Gambar 1. Graf Node Algoritma A-Star



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

Diberikan jarak total dari posisi awal ke lokasi $g(n)$ dan fungsi heuristic yang digunakan untuk memperlihatkan jarak dari lokasi sekarang ke lokasi tujuan $g(n)$ dalam satuan Km:

Tabel 1. Nilai $g(n)$ dan $h(n)$

$g(n)$	Posisi awal	$h(n)$	Fungsi heuristic
$g(A)$	= 0,068	$h(A)$	= 0,137
$g(B)$	= 0,073	$h(B)$	= 0,295
$g(C)$	= 0,068	$h(C)$	= 1,048
$g(D)$	= 0,075	$h(D)$	= 0,0897
$g(E)$	= 0,020	$h(E)$	= 1,956
$g(F)$	= 0,065	$h(F)$	= 0,103
$g(G)$	= 0,012	$h(G)$	= 0,911

Selanjutnya, dilakukan perhitungan untuk nilai $f(n)$:

$f(A)$	=	$g(A) + h(A)$	=	0,063	+	0,069	=	0,132
$f(B)$	=	$g(B) + h(B)$	=	0,073	+	0,222	=	0,295
$f(C)$	=	$g(C) + h(C)$	=	0,068	+	0,980	=	1,048
$f(D)$	=	$g(D) + h(D)$	=	0,075	+	0,0147	=	0,0897
$f(E)$	=	$g(E) + h(E)$	=	0,020	+	1,936	=	1,956
$f(F)$	=	$g(F) + h(F)$	=	0,065	+	0,038	=	0,103
$f(G)$	=	$g(G) + h(G)$	=	0,012	+	0,899	=	0,911

Setelah itu diperoleh total nilai keseluruhan $f(n)$:

$$\begin{aligned}\sum f(n) &= f(A)+f(B)+f(C)+f(D)+f(E)+f(F)+f(G) \\ \sum f(n) &= 0,132+0,295+1,048+0,0897+1,956+0,103+0,911 \\ \sum f(n) &= 4,53 \text{ km}\end{aligned}$$

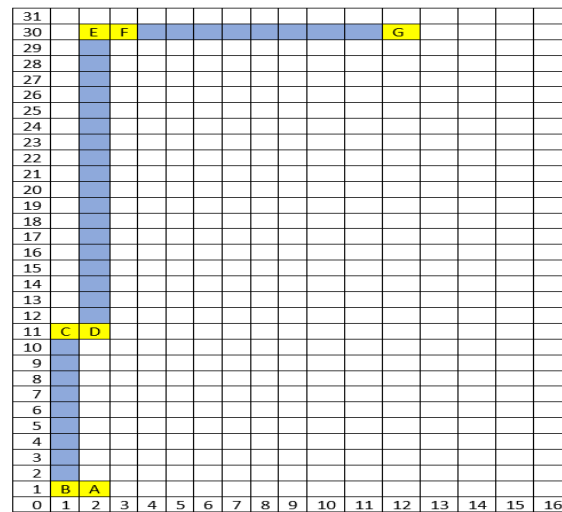
Maka hasil dari fungsi evaluasi atau fungsi nodenya adalah 4,53 km, didapatkan dari perhitungan manual algoritma A-Star dengan rumus $f(n)=g(n)+h(n)$. $h(n)$ atau nilai heuristic didapatkan dari perhitungan jarak lokasi awal ke lokasi selanjutnya, sedangkan $g(n)$ didapatkan dari jarak lokasi awal ke lokasi tujuan. Dengan menggunakan rumus ini, didapatlah perhitungannya. Kemudian dihitung total nilai keseluruhan untuk $h(n)$:

$$\begin{aligned}\sum h(n) &= h(A)+h(B)+h(C)+h(D)+h(E)+h(F)+h(G) \\ \sum h(n) &= 0,137+0,295+1,048+0,0897+1,956+0,103+0,911 \\ \sum h(n) &= 4,53 \text{ km}\end{aligned}$$

$$d_{(x+y)} = \left| \sqrt{(x_1 + x_2)^2 + (y_1 + y_2)^2} \right|$$



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>



Gambar 2. Grafik Node X dan Y

Gambar Grafik didapatkan dari penggambaran rute google maps secara real, atau penggambaran peta ke dalam grafik, sehingga membentuk suatu pola atau rute. Jarak 1 blok grafik adalah 100 m, dengan perbandingan 1:100. Dengan ditentukannya grafik di atas, maka ditentukanlah node X dan node Y.

(2,1)	A	A-B	1
(1,1)	B	B-C	10
(1,11)	C	C-D	1
(2,11)	D	D-E	19
(2,30)	E	E-F	1
(3,30)	F	F-G	9
(12,30)	G	Tot $g(n)$	41

A - B	=	(2,1)	(1,1)	$\sqrt{(1-2)^2 + (1-1)^2}$	$\sqrt{1}$	1
B - C	=	(1,1)	(1,11)	$\sqrt{(1-1)^2 + (11-1)^2}$	$\sqrt{100}$	10
C - D	=	(1,11)	(2,11)	$\sqrt{(2-1)^2 + (11-11)^2}$	$\sqrt{1}$	1
D - E	=	(2,11)	(2,30)	$\sqrt{(2-2)^2 + (30-11)^2}$	$\sqrt{361}$	19
E - F	=	(2,30)	(3,30)	$\sqrt{(3-2)^2 + (30-30)^2}$	$\sqrt{4}$	1
F - G	=	(3,30)	(12,30)	$\sqrt{(12-3)^2 + (30-30)^2}$	$\sqrt{81}$	9
Total	$h(n)$					41

Mencari $f(n)$

A - B	=		1+1	2
B - C	=		10+10	20
C - D	=		1+1	2
D - E	=	$f(n)=g(n)+h(n)$	19+19	38
E - F	=		1+1	2
F - G	=		9+9	18
Total	$f(n)$			82



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

Gambar 3. Perhitungan Manual Algoritma A-STAR

Setelah menentukan node (x,y) dari Gambar 2, maka dihitunglah menggunakan rumus pencarian nilai heuristik, sehingga mendapatkan nilai cost dari node n ke node tujuan h(n) sebesar 41. Setelah mencari nilai cost-nya, maka akan dicari nilai f(n) atau nilai heuristiknya dengan menggunakan rumus $f(n) = g(n) + h(n)$ dengan total nilai heuristiknya adalah 82.

Jadi, total $f(n)$ adalah 82

3.2 Analisis Keperluan Sistem

Untuk membuat Aplikasi spot fotografi, terdapat beberapa perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan yaitu :

3.2.1 Perangkat Keras

Tabel 1. Spesifikasi Laptop

NO.	Spesifikasi Laptop
1	Processor Intel (R) Core (TM) i5-7020U CPU
2	RAM 8 GB
3	Keyboard dan Mouse Standar

3.2.2 Perangkat Lunak

Tabel 2. Perangkat Lunak

NO.	Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi Microsoft Windows 10 / 11
2	Bahasa Pemrograman PHP
3	Bahasa Pemrograman Flutter
4	MySQL
5	XAMPP

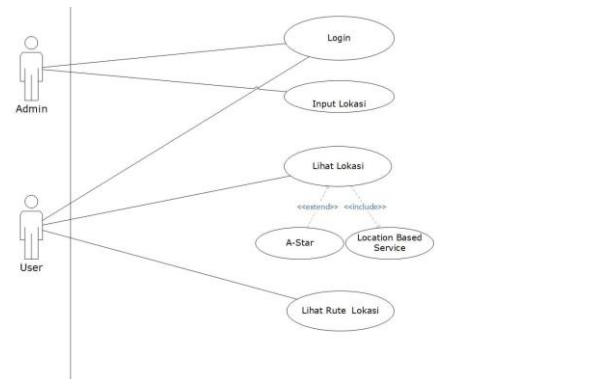
3.3 Perancangan Sistem Baru

3.4.1 Use Case Diagram

Pada aplikasi ini terdapat dua fungsi seperti user dan admin. Untuk bagian admin dapat menjalankan yaitu login atau autentikasi izin menggunakan aplikasi dan menginput lokasi. Sedangkan untuk bagian user atau pengguna dapat langsung mengakses lokasi namun melakukan login terlebih dahulu, dengan demikian pengguna dapat melihat rute lokasi berbasis *Location Based Service (LBS)* dan algoritma A-Star.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>



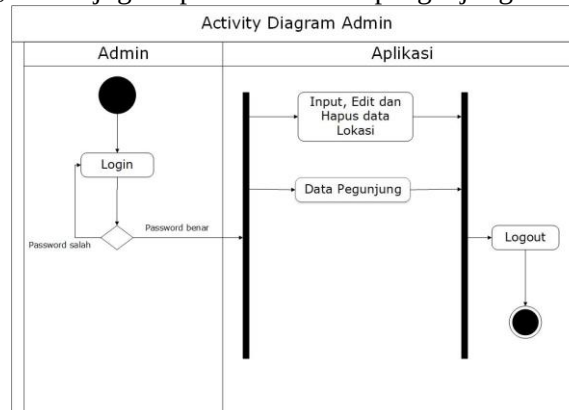
Gambar 4. Use Case Diagram

3.4.2 Activity Diagram

Activity diagram akan menggambarkan alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal. Activity diagram dibagi menjadi Admin dan User.

1. Activity Diagram Admin

Activity diagram admin menggambarkan alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. Diagram ini merupakan proses untuk menampilkan halaman login dan logout pada aplikasi. Admin dapat menginput, mengedit, dan menghapus data lokasi pada aplikasi, admin juga dapat melihat data pengunjung.



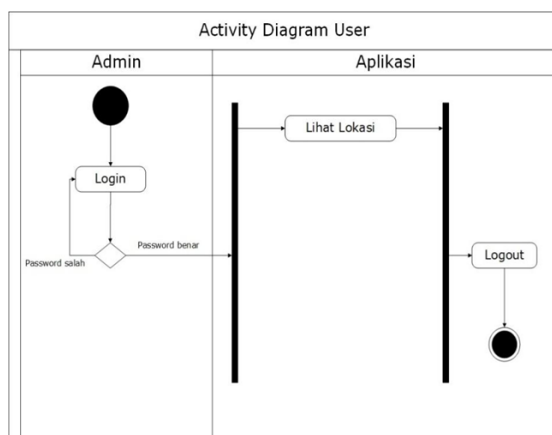
Gambar 5. Activity Diagram Admin

2. Activity Diagram User

Activity diagram user menggambarkan alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. Diagram ini merupakan proses untuk menampilkan halaman login dan logout pada aplikasi. User sebatas untuk melakukan login, melihat rute lokasi, membuat akun, dan logout pada aplikasi.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>



Gambar 6. Activity Diagram User

3.4.3 Class Diagram

Class diagram menggambarkan hubungannya antara class dalam sebuah sistem. Masing-masing class memiliki atribut yang digunakan untuk mengidentifikasi isi dari sistem yang telah dirancang.



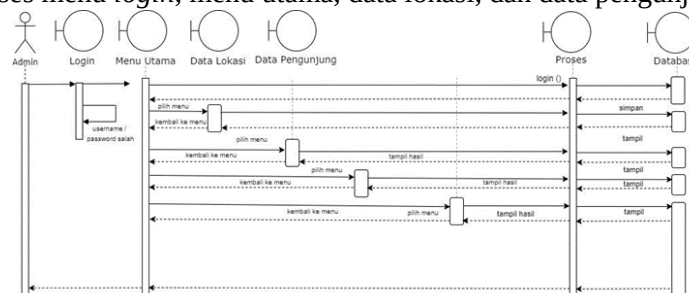
Gambar 7. Class Diagram

3.4.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan mengenai urutan suatu proses yang dilakukan sampai satu tujuan yang diinginkan mulai dari login program hingga menghasilkan sebuah laporan atau output yang dibutuhkan. Sequence diagram dibagi menjadi Sequence diagram admin dan sequence diagram user.

1. Sequence Diagram Admin

Sequence diagram admin menggambarkan sebuah kegiatan yang dapat dilakukan seorang admin pada aplikasi pencarian rute fotografi. Admin dapat memasuki dan mengakses menu login, menu utama, data lokasi, dan data pengunjung.



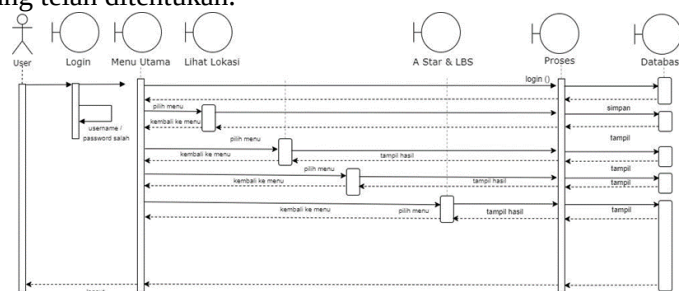
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

Gambar 8. *Sequence Diagram Admin*

2. *Sequence Diagram User*

Sequence diagram user menggambarkan sebuah kegiatan yang dapat dilakukan seorang user pada aplikasi. User hanya dapat mengakses menu *login*, menu utama, serta melihat lokasi dengan *Location Based Service (LBS)* dan Algoritma *A-Star* sehingga dengan proses tersebut, pengunjung dapat melihat rute terpendek menuju lokasi yang telah ditentukan.



Gambar 9. *Sequence Diagram User*

3.4 Analisis SWOT

Analisa SWOT merupakan salah satu metode analisa untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal seperti *strength* (kekuatan), *weakness* (kelemahan), dan faktor-faktor *external* seperti *opportunity* (peluang), *Threat* (ancaman) secara sistematis untuk menentukan posisi perusahaan saat ini. Dibawah ini adalah penjelasan untuk analisis SWOT yang terdapat pada tempat penelitian :

1. *Strength* (Kekuatan)

Kekuatan yang terdapat pada sistem berjalan ialah Implementasi sistem berbasis *location-based service (LBS)* memberikan kekuatan dalam menyediakan informasi lokasi fotografi Asia Heritage kepada pengguna secara akurat dan real-time.

2. *Weakness* (Kelemahan)

Kekurangan utamanya adalah ketergantungan pada teknologi *LBS* yang memerlukan konektivitas internet dan perangkat yang mendukung, sehingga penggunaan mungkin terbatas dalam situasi tanpa akses internet atau perangkat cerdas..

3. *Opportunity* (Peluang)

Terdapat peluang besar untuk mengembangkan aplikasi sistem pencarian rute spot fotografi, yang dapat secara signifikan mempermudah konsumen dalam mencari dan menemukan lokasi fotografi yang diinginkan.

4. *Threat* (Ancaman)

Persaingan dengan aplikasi sejenis yang mungkin sudah ada atau akan muncul dalam waktu mendatang dapat menjadi ancaman terhadap penerimaan dan pertumbuhan aplikasi ini

3.5 Implementasi Sistem

Setelah dilakukannya perancangan antarmuka, maka peneliti akan melakukan tahap penerapan sistem yang sudah dirancang atau didesain. Tahapan tersebut terdiri antara:

3.5.1 Halaman *Form Login*

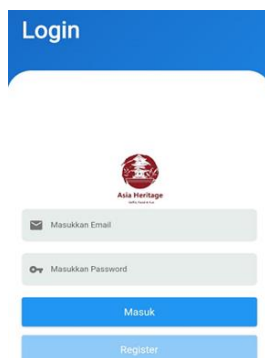
Halaman *Form login* merupakan tempat awal dimana akan masuk kedalam aplikasi. Di dalam gambar, terdapat kolom pengisian *email* dan juga *password*, jika belum memiliki akun,



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

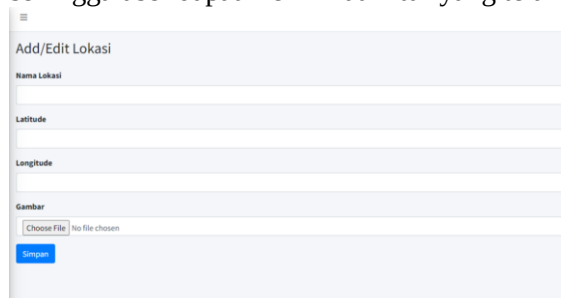
user bisa mendaftarkan akunnya pada kolom register, jika sudah memiliki akun, maka tinggal menginput *email* dan *password* kemudian klik enter. Di halaman form login pun juga terdapat logo Asia Heritage.



Gambar 10. Halaman Form Login

3.5.2 Halaman *Input Lokasi*

Halaman Form Input Lokasi merupakan tempat dimana admin dapat melakukan penginputan lokasi kedalam aplikasi. Pada gambar, terdapat kolom pengisian Nama lokasi, *Latitude*, *Longitude*, serta gambar. Ini digunakan admin untuk menginput suatu lokasi spot fotografi yang telah ada sehingga user dapat menikmati fitur yang telah disediakan oleh admin.



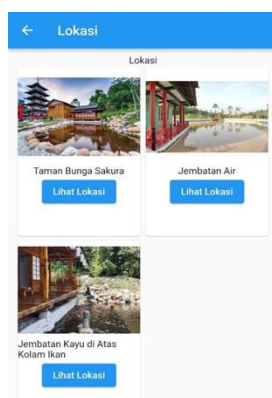
Gambar 11. Halaman Input Lokasi

3.5.3 Halaman Form Lihat Lokasi

Halaman Form Lihat Lokasi merupakan tempat dimana user akan memilih lokasi untuk di lihat rute tersebut. Pada Laman Lokasi, terdapat 3 lokasi yang menjadi spot foto terbaik di Asia Heritage. Ada 3 spot yang menjadi daya tarik wisatawan maupun pengunjung, seperti Taman Bunga Sakura, Jembatan air, dan jembatan kayu di atas kolam ikan. Di bawah setiap gambar lokasi tersebut, terdapat tombol untuk melihat lokasi, dan kita langsung diarahkan ke halaman selanjutnya, yakni laman hasil lokasi.



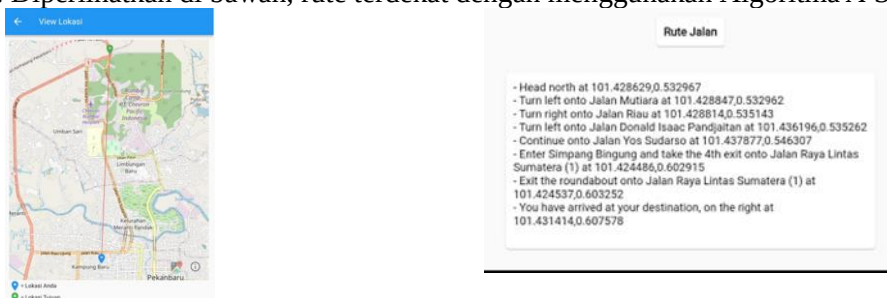
DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>



Gambar 12. Halaman Form Lihat Lokasi

3.5.4 Halaman Hasil Lokasi

Halaman Hasil Lokasi merupakan tempat dimana user dapat melihat rute lokasi yang akan dituju untuk spot fotografi. Pada halaman lokasi, diperlihatkan diperlihatkan peta serta rute jalan yang telah ada, sehingga memudahkan *user* serta *admin* untuk melihat lokasi yang telah ditentukan tujuannya. Di peta tersebut, ditampilkan rute yang akan dituju dari Kampung baru ke Asia Heritage. Diperlihatkan di bawah, rute terdekat dengan menggunakan Algoritma A-Star.



Gambar 13. Halaman Hasil Lokasi

3.5.5 Pengujian Black Box

Metode pengujian *Black Box* melibatkan pengujian perangkat lunak dengan berfokus pada input dan outputnya, serta pada fungsi dan spesifikasi yang diharapkan dari aplikasi.

Tabel 3. Pengujian Aplikasi

Deskripsi Pengujian	Langkah Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	-Memasukkan username dan password valid -Mengklik tombol login	Memungkinkan admin masuk ke sistem dengan mengotentikasi identitas admin.	-Aplikasi berhasil mengotentikasi admin -Admin diarahkan ke halaman utama atau dashboard aplikasi	Berhasil



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

Deskripsi Pengujian	Langkah Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menambah Lokasi	-Masuk ke halaman lokasi -Mengisi detail lokasi baru beserta gambar -Mengklik tombol simpan	Memungkinkan admin untuk menambahkan lokasi baru ke dalam sistem.	-Aplikasi menyimpan detail lokasi baru kedalam sistem -Lokasi baru ditampilkan dalam daftar lokasi	Berhasil
Mengedit Lokasi	-Masuk ke halaman Lokasi -Memilih lokasi yang akan diubah -Mengedit Detail Lokasi -Mengklik Tombol Simpan.	Memungkinkan admin untuk mengubah detail lokasi yang ada didalam sistem.	-Aplikasi mengupdate detail lokasi yang telah diubah -Perubahan detail lokasi ditampilkan dalam daftar lokasi	Berhasil
Menghapus Lokasi	-Masuk ke halaman lokasi -Memilih lokasi yang akan dihapus -Mengklik tombol hapus	Memungkinkan admin untuk menghapus lokasi yang ada didalam sistem.	-Aplikasi menghapus lokasi dari sistem -Lokasi dihapus dari daftar lokasi	Berhasil
Laporan Data Pengunjung	-Masuk ke halaman LBS admin -Mengklik tombol Data Pengunjung	Memungkinkan admin untuk melihat daftar dari data pengunjung.	Aplikasi menampilkan laporan data pengunjung sesuai dengan kriteria yang dimasukkan	Berhasil
Memfilter Data Pengunjung	-Masuk ke halaman data pengunjung -Memilih rentang waktu -Mengklik tombol filter	Memungkinkan admin untuk memfilter data pengunjung berdasarkan kriteria tertentu.	Aplikasi menampilkan data pengunjung yang sesuai dengan kriteria filter yang dimasukkan	Berhasil
Logout	-Mengklik tombol Logout	Memungkinkan admin untuk keluar dari sesi mereka dan mengakhiri akses ke sistem.	-Aplikasi berhasil keluar dari sesi pengguna - Admin diarahkan ke halaman login atau halaman lain yang sesuai	Berhasil

Tabel 4. Pengujian User

Deskripsi Pengujian	Langkah Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
User akses ke halaman aplikasi	Menguji halaman	Untuk akses aplikasi Asia	Menampilkan menu halaman	Berhasil



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

Deskripsi Pengujian	Langkah Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Asia Heritage	dashboard login	Heritage	aplikasi Asia Heritage.	
User melakukan pencarian lokasi yang akan dikunjungi	Memilih lokasi yang akan dikunjungi	Untuk melihat jarak terdekat dari titik user ke titik lokasi	Menampilkan hasil jarak lokasi yang akan dituju	Berhasil

4. Kesimpulan

Fotografi telah mengalami perkembangan pesat di kota Pekanbaru, khususnya dengan pertumbuhan yang signifikan dalam popularitasnya. Dalam konteks ini, salah satu destinasi wisata yang menonjol adalah Asia Heritage. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *Location Based Service (LBS)* yang mengaplikasikan Algoritma *A-Star*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Location Based Service (LBS)* dengan penerapan algoritma *A-Star*.

Penelitian ini menggunakan metode Algoritma *A-Star* dalam menentukan rute terpendek dalam mencari spot fotografi dari lokasi awal ke lokasi tujuan. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode *Black Box Testing*, yakni sebuah metode pengujian pada sebuah aplikasi atau perangkat lunak yang berfokus pada input dan outputnya, yang bertujuan untuk mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan cek fungsional perangkat lunak.

Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi bernama Asia Heritage yang bertindak sebagai panduan dalam menemukan spot fotografi. Aplikasi ini memberikan kenyamanan bagi para wisatawan dalam mencari lokasi-lokasi foto yang menarik. Dengan fitur-fitur kreatifnya, aplikasi ini membantu para pengguna menghasilkan foto-foto yang unik dan memukau. Sebagai demikian, aplikasi ini memberikan kontribusi yang berharga dalam memperkaya pengalaman fotografi di kota Pekanbaru, khususnya di lokasi Asia Heritage.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

Daftar Pustaka

- [1] Ahmad, I., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1521>
- [2] Alfa, J., & Jananto, A. (2014). *Sistem Informasi Publik Layanan Kesehatan menggunakan Metode Location Based Service (LBS) di Kota Semarang*. 19(1), 59–67.
- [3] Alfari, H. B. I., Anam, C., & Masy'an, A. (2013). Implementasi Black Box Testing Pada Sistem Informasi Pendaftaran Santri Berbasis Web Dengan Menggunakan PHP Dan MYSQL. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(1), 23–38. <http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/saintek/article/download/64/64>
- [4] Andi, J. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8.
- [5] Anwar, B., Jaya, H., Kusuma, P. I., Studi, P., & Komputer, S. (1978). *Issn : 1978-6603 implementasi Location Based Service (LBS) berbasis android untuk mengetahui posisi user*. 121–133.
- [6] Asep Nanang Sutisna. (2020). *APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN LOCATION BASED SERVICE (LBS) (LBS)*. 14(1), 30–39.
- [7] Astutik, D., & Atmini, N. D. (2021). *Jurnal Cakrawala Informasi*. 1(1), 1–11.
- [8] Balandra, D. D., Primandari, L. A., Informasi, T., Informasi, T., & Informasi, D. S. (2019). *IMPLEMENTASI LOCATION BASED SERVICE (LBS) PADA APLIKASI HALO*. 10, 71–78.
- [9] Bowers, S. P. (1998). Penerapan augmented reality berbasis android untuk mengenalkan pakaian adat tountemboan. *Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan*, 19(3), 227–233. <https://doi.org/10.1080/0163638980190306>
- [10] Destinasi, M., Cagar, W., & Menes, B. (2020). *A*star*. 4, 192–199. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i2.2754>
- [11] Dokter, P., Kasus, S., & Samarinda, K. (2021). *Sistem informasi geografis praktek dokter (studi kasus: kota samarinda)*. 5(2), 111–120.
- [12] Fernando, Y., Mustaqov, M. A., & Megawaty, D. A. (2020). Penerapan Algoritma A-Star Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Fotografi Di Bandar Lampung Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 14(1), 27. <https://doi.org/10.33365/jti.v14i1.509>
- [13] Firdaus, M. B., Hairah, U., & Taruk, M. (2022). *IMPLEMENTASI METODE LOCATION BASED SERVICE (LBS) PADA APLIKASI*. 16, 384–394.
- [14] Gata, W. (2013). Grace Gata 2) 1) Fakultas Teknologi Informatika, STMIK Nusa Mandiri Jl. Kramat Raya No.25 Jakarta, 10450 2) Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi. *Bit*, 10(1), 12260.
- [15] Gede Wahyu Antara Dalem, I. B. (2018). Penerapan Algoritma A* (Star) Menggunakan Graph Untuk Menghitung Jarak Terpendek. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 1(1), 41–47. <https://doi.org/10.31598/jurnalresistor.v1i1.253>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1302>

- [16] Julanto, J. H., Brata, K. C., & Dewi, R. K. (2018). *Pembangunan Aplikasi Android Rekomendasi Tempat Rental Motor Di Kota Malang Dengan Metode AHP TOPSIS Berbasis Location Based Service (LBS)* s. 2(11), 5733–5742.
- [17] Marsudi, & Airlangga. (2020). Perancangan Photobook Tempat Wisata Alam di Surabaya Airlangga. *Desain Komunikasi Visual*, 01(01), 63–68.
- [18] Mukhtar, H., Hendri, Y., & Soni, S. (2021). Implementasi Algoritma a Star Dalam Pencarian Rute Terpendek (Shortest Path Problem) Pada Sistem Pencarian Kantor Pos Di Kota Pekanbaru. *Journal of Software Engineering and Information Systems*, 2(1), 111–119. <https://doi.org/10.37859/seis.v2i1.3313>
- [19] Nilawati, L. (2018). *Analisa Model Rapid Application Development Untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Apartemen*. XX(2), 19–26. <https://doi.org/10.31294/p.v>
- [20] Rachmat, N., Muhajirin, A., Prodi, D., Informatika, T., Teknik, F., Bhayangkara, U., & Raya, J. (n.d.). *TRACKING KENDARAAN MOBIL DENGAN PEMANFAATAN GPS BERBASIS*. 15(September 2015), 103–120.
- [21] Seabtian, D. T. (2019). *SISTEM INFORMASI E-MARKETPLACE PADA PEMESANAN*. 10(2).
- [22] Sumitro, A. A., Sinsuw, A. A. E., & Najooan, X. B. N. (2017). *Implementasi Location Based Service (LBS) untuk Aplikasi Mobile City Directory Studi Kasus Kota Kotamobagu*. 11(1).
- [23] Susanty, W., Astari, I. N., & Thamrin, T. (2019). Aplikasi Gis Menggunakan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 10(1). <https://doi.org/10.36448/jsit.v10i1.1218>
- [24] Ujang, A., Sari, A. P., & Nasution, R. (2017). Perancangan Aplikasi Wisata Kabupaten Lebak Menggunakan Algoritma A * (A-Star) Berbasis Android. *Symposium Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (SIMNASIPTEK) 2017*, ISBN: 978-, 2–6.
- [25] Yudhistira, A. S. (2021). *Aplikasi Profil Genshin Impact dengan Mengimplementasikan Flutter*. December, 1–6.

