

Implementasi Algoritma Dijkstra Untuk Menentukan Tempat Wisata dan Hotel Di Sukabumi Berbasis Android

Aji Sudiby¹, Ricki Sastra², Numan Musyaffa³

^{1,2}Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9, Indonesia
e-mail: 1Aji.aby@bsi.ac.id, 2Ricki.rkt@bsi.ac.id

³Universitas Nusamandiri
Jl. Raya Jatiwaringin No.2, RT.8/RW.13, Indonesia
e-mail: Numan.nmf@nusamandiri.ac.id

Abstrak - Kemajuan teknologi merupakan sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan, Sukabumi merupakan salah satu daerah di Jawa Barat dan menjadi salah satu kota tujuan utama pariwisata dan kuliner, karena itu informasi tentang Sukabumi sangat dibutuhkan untuk para wisatawan Modernisasi saat ini menjadikan teknologi sebagai bagian dari kehidupan dan sangat membantu dalam kegiatan sehingga sulit dipisahkan, salah satunya yaitu perkembangan perangkat mobile yang saat ini sudah semakin pintar sehingga sangat memudahkan dalam segi penggunaan Permasalahan yang sering terjadi adalah Banyak wisatawan yang masih bingung untuk menentukan objek wisata yang akan dikunjungi diantaranya penentuan lokasi, fasilitas, waktu, biaya, jarak. Algoritma Dijkstra, merupakan algoritma untuk menemukan jalur terpendek antara titik awal dan titik akhir. Sehingga dirancang sebuah purwarupa aplikasi berbasis android untuk memudahkan para pengguna khususnya wisatawan di sukabumi dalam memperoleh informasi seputar tempat wisata dan hotel di wilayah sukabumi.

Kata Kunci: Algoritma Dijkstra, Android, Sukabumi, Wisata

Abstract - *Technological progress is something that cannot be avoided in this life, because technological progress will run in accordance with scientific progress. Sukabumi is one of the regions in West Java and is one of the main tourism and culinary destination cities, therefore information about Sukabumi is very much needed for Modernization for tourists is now making technology a part of life and is very helpful in activities so it is difficult to separate it, one of which is the development of mobile devices which are now getting smarter so it makes it very easy to use. The problem that often occurs is that many tourists are still confused about deciding Tourist objects to be visited include determining location, facilities, time, cost, distance. Dijkstra's algorithm, is an algorithm for finding the shortest path between the start point and the end point. So an Android-based application prototype was designed to make it easier for users, especially tourists in Sukabumi, to obtain information about tourist attractions and hotels in the Sukabumi area.*

Keywords: Dijkstra Algorithm, Android, Sukabumi, Wisata

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi merupakan sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia (Musyaffa et al., 2023).

Sukabumi merupakan salah satu daerah di Jawa Barat dan menjadi salah satu kota tujuan utama pariwisata dan kuliner, karena itu informasi tentang Sukabumi sangat dibutuhkan untuk para wisatawan (Akbar, 2022). Wisata maupun Hotel di sukabumi saat ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai salah satu sumber pendapatan daerah. Sektor ini

sangatlah menarik wisatawan baik local ataupun Mancanegara (Djamil & Sidik, 2015).

Modernisasi saat ini menjadikan teknologi sebagai bagian dari kehidupan dan sangat membantu dalam kegiatan sehingga sulit dipisahkan, salah satunya yaitu perkembangan perangkat mobile yang saat ini sudah semakin pintar sehingga sangat memudahkan dalam segi penggunaan dan dapat memberikan informasi dengan cepat (Rahmanto dan Hotijah 2020), dengan berkembangnya perangkat mobile juga turut ikut berkembang sistem operasi salah satunya yaitu Android yang merupakan sistem operasi besutan Google (Triwidiyanto & Musyaffa, 2021).



Android merupakan operating system gratis dan open source, jadi Android juga membuka platform bagi para pembuat aplikasi untuk membuat suatu aplikasinya sendiri yang bisa dioperasikan di atas perangkat android (Satria dan Musyaffa, 2020).

Permasalahan yang sering terjadi adalah Banyak wisatawan yang masih bingung untuk menentukan objek wisata yang akan dikunjungi diantaranya penentuan lokasi, fasilitas, waktu, biaya, jarak, transportasi dan keamanan tempat wisata (Sari dan Mardzuki, 2021)

Pemberian informasi kepada wisatawan sesuai dengan titik awal wisatawan berada sampai ke objek wisata sangatlah penting, terutama akomodasi seperti penginapan yang berada di sekitar tempat wisata maupun berada di sekitar fasilitas umum seperti hotel maupun tempat penginapan lainnya (Prayudi, Umar, dan Yudhana 2018).

Algoritma Dijkstra, merupakan algoritma untuk menemukan jalur terpendek antara titik awal dan titik akhir dalam grafik berbobot di mana semua bobot positif Ini agak mirip dengan algoritma Prim dalam hal itu bekerja keluar dari titik awal, menambahkan simpul dan tepi satu per satu untuk membangun pohon T (Sudibyo, Setyawan, dan Hidayat 2020).

Berdasarkan hal tersebut, sehingga dirancang sebuah purwarupa aplikasi berbasis android untuk memudahkan para pengguna khususnya wisatawan di sukabumi dalam memperoleh informasi seputar tempat wisata dan hotel di wilayah sukabumi.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang bersifat menggambarkan, memaparkan dan menguraikan objek yang diteliti. Peneliti bermaksud membuat deskripsi atau gambaran untuk memahami prosedur-prosedur yang harus dilakukan oleh pelaku-pelaku yang menggunakan aplikasi ini

Metode

Algoritma Dijkstra adalah salah satu metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan pencarian rute terpendek. Istilah yang sering digunakan adalah Shortest Path Problem (SPP) atau Vehicle Routing Problem (VRP), Salah satu pemanfaatannya adalah pada sebuah aplikasi pencarian rute terdekat atau aplikasi navigator pada suatu daerah, Algoritma ini telah secara luas digunakan dalam menentukan rute terpendek berdasarkan kriteria tertentu sebagai parameternya. Parameter tersebut bisa jarak antara titik, waktu tempuh, dan biaya yang dibutuhkan untuk menempuh rute tersebut (Setiyadi, Adji, dan Setiawan 2015).

Android merupakan operating system gratis dan open source, jadi Android juga membuka platform bagi para pembuat aplikasi untuk membuat

suatu aplikasinya sendiri yang bisa dioperasikan di atas perangkat android (Satria dan Musyaffa 2020).

Teknik Pengumpulan Data

Peneliti memperoleh data dengan melakukan riset secara langsung terkait dalam prosedur yang sistematis dan standar sehingga mendapatkan data yang baik dan benar dengan model pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi

Dalam hal ini peneliti melakukan observasi pengamatan secara langsung untuk kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena dan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan guna melanjutkan suatu penelitian.

2. Wawancara

Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara untuk melengkapi bahan yang sudah ada selama observasi. Peneliti melakukan wawancara kepada warga asli sukabumi.

3. Studi Pustaka

Peneliti melakukan penelitian kepustakaan Untuk memperoleh aspek-aspek teoritis dalam pengumpulan dokumen seperti jurnal, modul dan buku yang berhubungan dengan masalah yang ditinjau dalam penyusunan penelitian ini.

Model Pengembangan Aplikasi

1. Analisa Kebutuhan Software

Aplikasi yang digunakan dalam menentukan tempat wisata dan hotel di Sukabumi adalah berbasis Android yang dapat diakses menggunakan smartphone dan jaringan internet. Pembuatan sistem ini menggunakan bahasa script Java dan MySQL sebagai databasenya. Pengembangan aplikasi ini tidak membahas keamanan data secara terperinci. Informasi yang akan dihasilkan oleh aplikasi ini adalah daftar wisata di Sukabumi dan beserta gambarnya, deskripsi wisata serta alamat destinasi wisatanya kemudian terdapat fitur peta yang menuju tempat wisata. Sama halnya dengan tempat wisata, daftar hotel juga dapat dilihat pada informasi yang terdapat pada aplikasi ini.

2. Desain

Di tahap ini, peneliti membuat dan merancang program yang akan dikerjakan, dengan mengacu pada program yang akan dibuat harus user friendly dan menggunakan metode UML (Unified Modeling Language) dengan membuat Use Case Diagram, Activity Diagram, Component Diagram dan

Deployment Diagram lalu desain database menggunakan ERD.

3. Code Generation

Dalam pembuatan aplikasi Menentukan Tempat Wisata dan Hotel Di Sukabumi Berbasis Android ini. Peneliti menggunakan konsep pemrograman yang terstruktur dan bahasa script yang digunakan adalah Javascript.

4. Pengujian

Di tahapan ini proses pengujian yang dilakukan menggunakan black box testing.

5. Support

Membangun aplikasi ini, peneliti menggunakan perangkat pendukung seperti software dan hardware, Software yang digunakan yaitu android studio, android SDK, diagram designer, Dalam pembahasan ini peneliti menggunakan hardware pendukung sebuah notebook dengan processor core (TM) i5-5312 CPU @ 3.10 GHz 8.10 GHz RAM (Random Access Memory) 8.00GB, dan Hard Disk 2 TB. Lalu peneliti juga akan mempublikasikan pada salah satu penyedia layanan google play agar sistem ini bisa diakses kapan pun dan dimanapun user berada

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan Software

Dalam penelitian ini membutuhkan sebuah pemikiran untuk sistem yang digunakan yaitu Masukan, Proses dan Keluaran:

1. Masukan

Pengguna membuka aplikasi selanjutnya aplikasi menampilkan layar halaman awal aplikasi.

2. Proses

Layar halaman aplikasi menampilkan menu aplikasi seperti Menu Wisata, Menu Hotel dan Tentang.

3. Keluaran

Menampilkan isi menu yang di pilih Pengguna.

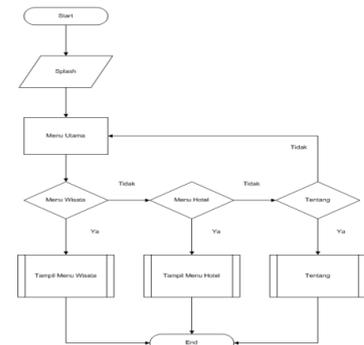
Desain

Dalam tahapan desain ini peneliti akan menjelaskan dan menguraikan pemodelan gambar yang dibuat dengan menggunakan flowchart, usecase diagram, activity diagram dan deployment diagram.

1. Flowchart

Flowchart yang peneliti tampilkan adalah sebagai berikut :

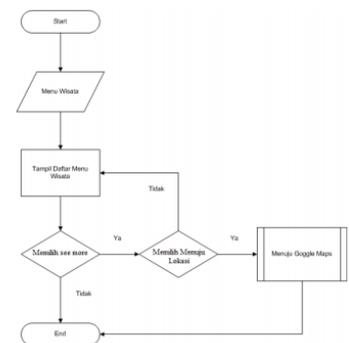
a. Flowchart Menu Utama



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 1. Flowchart Menu utama

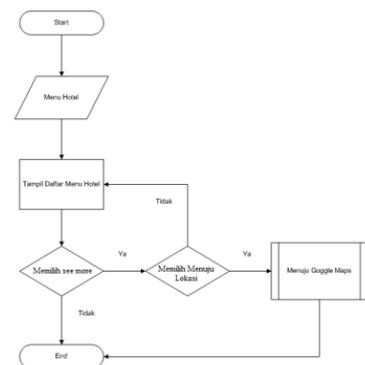
b. Flowchart Menu Wisata



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 2. Flowchart Menu Wisata

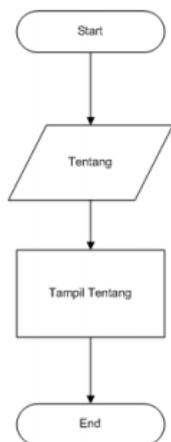
c. Flowchart Menu Hotel



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 3. Flowchart Menu Hotel

d. Flowchart Menu Tentang

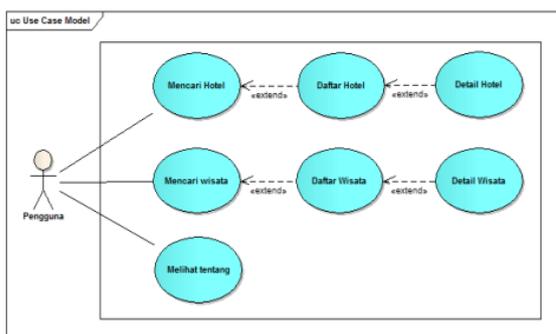


Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 4. Flowchart Menu Tentang

2. Use case diagram

Use case merupakan gambaran untuk melakukan sistem yang akan dibuat, berikut adalah gambaran use case yang peneliti buat:



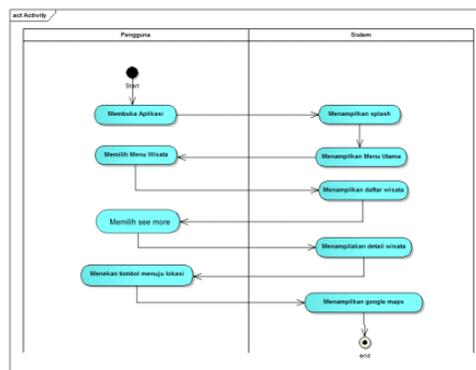
Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 5. Use case diagram aplikasi tempat wisata dan hotel di sukabumi

3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, pilihan yang akan terjadi, dan bagaimana program berakhir. Berikut adalah gambar activity diagram yang dibuat :

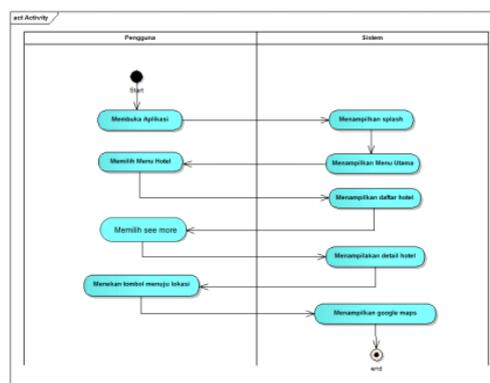
a. Activity Diagram Menu Wisata



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 6. Activity diagram Menu Wisata

b. Activity Diagram Menu Hotel

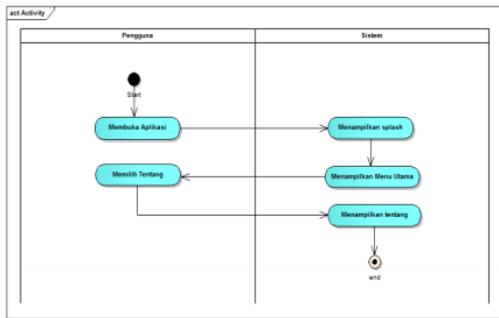


Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 7. Activity diagram Menu Hotel

Pada gambar activity diagram diatas pengguna memilih menu hotel pada halaman menu utama

c. Activity Diagram Menu Tentang

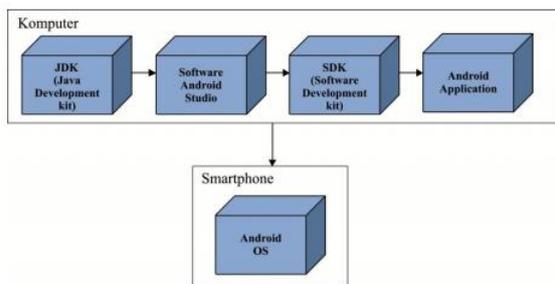


Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 8. Activity diagram Menu Tentang

Pada gambar activity diagram diatas pengguna memilih menu tentang pada halaman menu utama.

4. Deployment Diagram



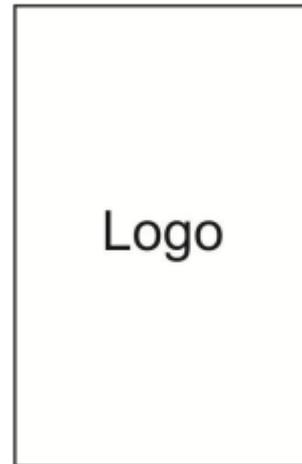
Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 9. Deployment diagram

5. User Interface

Rancangan antar muka (user interface) menjabarkan setiap bagian interface yang terdapat pada Aplikasi Tempat Wisata Dan Hotel Di Sukabumi, seperti berikut :

a. Tampilan Splash



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 10. User Interface Splash

Dalam desain ini merupakan tampilan splash yang dilihat oleh pengguna saat ingin masuk ke dalam halaman menu utama.

b. Tampilan Menu Utama

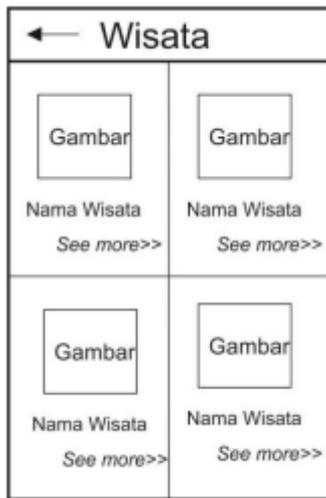


Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 11. User Interface Menu Utama

Dalam desain ini merupakan tampilan menu utama yang berisikan gambar slider dan tiga button yaitu, menu wisata, menu hotel dan tentang

c. Tampilan Menu Wisata

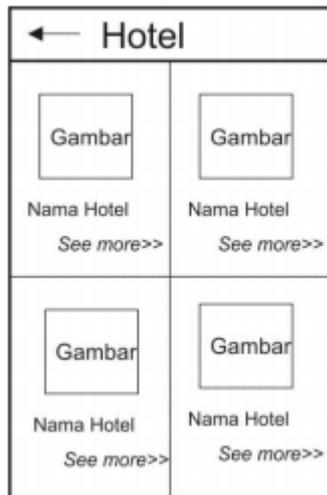


Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 12. User Interface Menu Wisata

Dalam desain ini merupakan tampilan menu wisata yang berisikan gambar dan nama wisata serta dapat melihat detail wisata.

d. Tampilan Menu Hotel



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 13. User Interface Menu Hotel

Dalam desain ini merupakan tampilan menu hotel yang berisikan gambar dan nama hotel serta dapat melihat detail hotel.

e. Tampilan Menu Detail Wisata dan Hotel



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 14. User Interface Detail Wisata dan Hotel

Dalam desain ini merupakan tampilan detail wisata dan hotel yang berisikan gambar, deskripsi dan alamat. Serta memiliki fitur menuju lokasi yang langsung menuju ke google maps.

f. Tampilan Menu Tentang



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 15. User Interface Menu Tentang

Dalam desain ini merupakan tampilan tentang yang berisikan info aplikasi, developer dan support.

6. Testing

Aplikasi Tempat Wisata Dan Hotel Di Sukabumi yang sudah dibuat selanjutnya diuji Pengujian dilakukan

untuk mencari bug/kesalahan pada program yang mengakibatkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Pengujian sistem yang dipakai adalah Black Box. Pengujian dilakukan untuk mendapati apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

a. Rencana Pengujian

Sistem yang akan di uji di rencana pengujian ini menggunakan teknik black box dengan membuat pengelompokan dalam tabel. Berikut ini adalah hasil dari pengujian dari aplikasi tempat wisata dan hotel di sukabumi berbasis android.

Tabel 1 Rancangan pengujian aplikasi

No	Komponen yang diuji	Skenario Uji	Teknik Pengujian
1.	Tampilan splash	Memilih Launcher icon Sukabumi Holiday	Black Box
2.	Tampilan Menu Utama	Memilih Button menu wisata, menu hotel dan tentang	Black Box
3.	Tampilan menu wisata	Memilih see more	Black Box
4.	Tampilan menu hotel	Memilih see more	Black Box
5.	Tampilan detail	Memilih menuju lokasi	Black Box

b. Hasil Pengujian

Berikut ini adalah beberapa hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap aplikasi yang sudah dibangun menggunakan metode Blackbox berdasarkan Tabel 1. Rancangan Pengujian.

Tabel 2 Pengujian Tampilan Splash

No	Tombol Jika Diklik	Yang diharapkan	Keterangan
1.	Luncher icon sukabumi holiday	Menampilkan halaman splash	Berhasil

Tabel 3 Pengujian Tampilan Menu Utama

No	Tombol Jika Diklik	Yang diharapkan	Keterangan
1.	Button Wisata	Menampilkan pilihan wisata	Berhasil
2.	Button Hotel	Menampilkan pilihan hotel	Berhasil

3.	Button tentang	Menampilkan pilihan tentang	Berhasil
----	----------------	-----------------------------	----------

Tabel 4 Pengujian Tampilan Menu Wisata

No	Tombol Jika Di Klik	Yang diharapkan	Keterangan
1.	Klik See More	Menampilkan detail wisata	Berhasil

Tabel 5 Pengujian Tampilan Menu Hotel

No	Tombol Jika Di Klik	Yang diharapkan	Keterangan
1.	Klik See More	Menampilkan detail hotel	Berhasil

Tabel 6 Pengujian Tampilan Detail

No	Tombol Jika Di Klik	Yang diharapkan	Keterangan
1.	Klik Menuju Lokasi	Menampilkan Google Maps	Berhasil

7. Implementasi

Setelah pembuatan suatu aplikasi selesai maka selanjutnya dilakukan implementasi. Implementasi merupakan tahap melakukan system yang baru dikembangkan agar nantinya system tersebut siap untuk dioperasikan sesuai dengan yang diharapkan. Implementasi system merupakan tindak lanjut dalam pembuatan dan pemasangan system baru yang akan digunakan, sesuai dengan desain yang telah dibuat.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 16. Implementasi User Interface Menu Splash

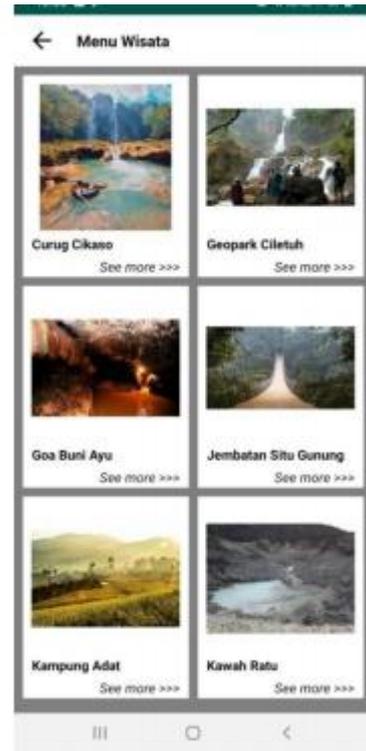
Pada gambar diatas dijelaskan tampilan splash yang merupakan tampilan awal pada aplikasi tempat wisata dan hotel di sukabumi, selanjutnya adalah tampilan implementasi user interface menu utama seperti gambar 17 dibawah ini.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 17. Implementasi User Interface Menu Utama

Pada gambar diatas dijelaskan Tampilan menu utama aplikasi tempat wisata dan hotel di sukabumi ini memiliki gambar slider dan tiga button yaitu wisata, hotel dan tentang, selanjutnya adalah tampilan implementasi user interface menu wisata seperti gambar 18 dibawah ini.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 18. Implementasi User Interface Menu Wisata

Pada gambar diatas dijelaskan Tampilan menu wisata memiliki daftar gambar dan wisata serta dapat melihat detail wisata dengan mengklik tulisan see more, selanjutnya adalah tampilan implementasi user interface menu hotel seperti gambar 19 dibawah ini.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 19. Implementasi User Interface Menu Hotel

Pada gambar diatas dijelaskan Tampilan menu hotel memiliki daftar gambar dan hotel serta dapat melihat detail hotel dengan mengklik tulisan see more, selanjutnya adalah tampilan implementasi user interface menu detail wisata dan hotel seperti gambar 20 dibawah ini.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 20. Implementasi User Interface Menu Detail Wisata dan Hotel

Pada gambar diatas dijelaskan Tampilan detail wisata dan hotel berisikan gambar slidier, deskripsi dan alamat serta memiliki fitur mengklik menuju lokasi maka akan langsung menuju ke google maps yang tersedia diperangkat smartphone

KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang sudah dianalisa sebelumnya serta pengamatan dan pengujian pada aplikasi tempat wisata dan hotel disukabumi dapat disimpulkan sebagai berikut.

Aplikasi tersebut dapat mempermudah user maupun wisatawan yang berada di sukabumi untuk mengetahui letak wisata dan tempat penginapan hotel terdekat dari titik dimana wisatawan atau user menggunakan smartpho nya,

Bahkan bukan hanya dapat mengetahui tempat wisata dan hotelnya saja namun terdaapat juga peta yang dapat menghantarkan ke tempat wisata dan hotel yang dituju pada aplikasi tempat wisata dan hotel disukabumi. Dengan adanya aplikasi ini mampu memberikan kontribusi yang baik bagi user dan wisatawan yang akan berlibur di daerah sukabumi.

Pada Penelitian selanjutnya penulis mengharapkan akan melakukan penambahan fitur-fitur yang dibutuhkan seperti jarak tempuh dan dapat mengkolaborasikan dengan jalur transportasi umum

dan ojek online.

REFERENSI

- Akbar, Ali. 2022. "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Wisata Daerah Sukabumi Dengan Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Mobile pada Android." *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information System* 7(1):1. doi: 10.51211/isbi.v7i1.1837.
- Djamil, Farah Diana, dan Fauzie Rahmat Sidik. 2015. "Aplikasi Gurilapss Di Android Sebagai Strategi Pemasaran Pariwisata Kabupaten Sukabumi." *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah* 9(03):13–30. doi: 10.47256/kepariwisataan.v9i03.136.
- Musyaffa, Numan, Baktiar Rifai, Ricky Sastra, dan Erwin Yuniarto. 2023. "Smart Plant Monitoring System Kelembaban Tanah Menggunakan Metode Fuzzy Logic Pada Tumbuhan Cabai Berbasis IoT." *Jurnal Khatulistiwa Informatika* 11(1):35–42.
- Prayudi, Andi, Rusydi Umar, dan Anton Yudhana. 2018. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PARIWISATA DI KABUPATEN DOMPU BERBASIS WEBSITE." *Seminar Nasional Informatika*.
- Rahmanto, Yuri, dan Siti Hotijah. 2020. *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBUDAYAAN LAMPUNG BERBASIS MOBILE*. Vol. 1.
- Sari, Sekar Ratna, dan Tati Harihayati Mardzuki. t.t. "PEMBANGUNAN APLIKASI REKOMENDASI DAN AKOMODASI OBJEK WISATA DI KOTA SUKABUMI." Unikom, Bandung.
- Satria, Rizko Eki, dan Numan Musyaffa. 2020. "Perancangan Aplikasi Pengenalan Hewan Berbasis Android Dengan Metode Squential Search." *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak* 1(2):63–73. doi: 10.31294/reputasi.v1i2.58.
- Setiyadi, Isnaeni, Teguh Bharata Adji, dan Noor Akhmad Setiawan. 2015. "Optimalisasi Algoritma Dijkstra Dalam Menghadapi Perbedaan Bobot Jalur Pada Waktu Yang Berbeda." *Semnasteknomedia Online* 3(1):3–7–31.
- Sudibyo, Nugroho Arif, Permadi Eka Setyawan, dan Yohana Putra Surya Rahmad Hidayat. 2020. "Implementasi Algoritma Dijkstra dalam Pencarian Rute Terpendek Tempat Wisata di Kabupaten Klaten." *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education* 2(1):1–9. doi: 10.38114/riemann.v2i1.49.
- Triwidiyanto, Arwan, dan Numan Musyaffa. 2021. "Perancangan Aplikasi Penanganan Kargo Udara Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall." *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika* 1(1):26–35. doi: 10.31294/simpatik.v1i1.125.