

# Rancang Bangun Aplikasi Pemandu Wisata Berbasis Android Dengan Virtual Tour (Vr) (Studi Kasus Pada Pasar Pundensari Madiun)

Okta Nur Wahyu Pratama<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas PGRI Madiun  
email: oktanurwahyupratama12@gmail.com

**Abstract:** *The development of tourist attractions in Madiun Regency is currently experiencing a significant development because it can be seen from the number of visitors who come to every new tourist spot. One of them is the Pundensari Market tourist spot. Although it can be said that there are many people who visit Pundensari Market, most of them are only local people. And nowadays Information Technology is developing very fast, the demands of people who want convenience in every activity are a challenge for tourism managers to provide maximum service. The Pundensari Market Tour Guide application with Virtual Tour (VR) provides a solution for Pundensari Market to help make it easier for users (tourists) to explore and find out information about Pundensari Market more practically. This application uses a real-time Firebase database and is based on Android with the Java programming language. The system development method in this application uses the waterfall method.*

**Keywords:** *Design, Tour Guide, Virtual Tour, Waterfall*

**Abstrak:** Perkembangan tempat wisata di Kabupaten Madiun pada saat ini mengalami perkembangan yang cukup signifikan karena dilihat dari ramainya pengunjung yang datang di setiap tempat wisata baru. Salah satunya yaitu tempat wisata Pasar Pundensari. Walaupun dapat dikatakan banyak masyarakat yang berkunjung di Pasar Pundensari, namun lebih banyak hanya masyarakat lokal saja. Dan dimasa sekarang ini Teknologi Informasi berkembang sangat cepat, tuntutan masyarakat yang menginginkan kemudahan dalam setiap aktivitas merupakan tantangan bagi pengelola wisata untuk memberikan pelayanan secara maksimal. Aplikasi Pemandu Wisata Pasar Pundensari dengan Virtual Tour (VR) memberikan solusi bagi Pasar Pundensari untuk membantu memudahkan pengguna (wisatawan) dalam mengeksplorasi dan mengetahui informasi tentang Pasar Pundensari dengan lebih praktis. Aplikasi ini menggunakan realtime database Firebase dan berbasis android dengan bahasa pemrograman Java. Metode pengembangan sistem pada aplikasi ini menggunakan metode waterfall.

**Kata kunci:** *Rancang Bangun, Pemandu Wisata, Virtual Tour, Waterfall*

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang terjadi pada saat ini sudah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Bahkan dalam perkembangan tersebut membawa perubahan yang sangat besar dikarenakan dengan perkembangan teknologi tersebut kita dapat memperoleh informasi dengan sangat cepat dan tidak ada batasan tempat dan waktu. Dalam perkembangan teknologi, salah satu sektor yang juga ikut berkembang yaitu pada sektor pariwisata yang juga ikut serta dalam mendistribusikan informasi tentang objek wisata yang lebih interaktif terutama melalui internet. Perkembangan tempat wisata di kabupaten Madiun pada saat ini mengalami perkembangan yang cukup besar. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya pengunjung yang datang pada setiap tempat wisata baru. Dalam laporan ini salah satu hal yang akan peneliti bahas yaitu tempat wisata Pasar Pundensari.

Pasar Pundensari merupakan pasar yang terdapat di Desa Gunungsari, Kecamatan Madiun, Kabupaten Madiun. Pasar Pundensari merupakan pasar yang buka pada hari minggu pagi pagi saja. Lapak tempat berjualan pedagang di pasar tersebut dibuat sangat tradisional seperti nuansa zaman dulu. Hal tersebut dapat dilihat dari atap yang dibuat dari daun kelapa, dan kerangka lapak dari bambu. Walaupun dapat dikatakan saat ini banyak masyarakat yang sering mengunjungi Pasar Pundensari, namun itu lebih banyak hanya dari masyarakat lokal saja. Masih banyak masyarakat dari luar daerah yang belum tahu tentang Pasar Pundensari ini.

Sedangkan dimasa sekarang ini teknologi informasi sudah berkembang dengan sangat cepat. Dari perkembangan tersebutlah yang memberi dampak kemudahan bagi masyarakat untuk memenuhi semua kebutuhan. Hal tersebut mengakibatkan masyarakat menuntut untuk mendapatkan kemudahan dalam aktivitas yang mereka lakukan, sehingga hal tersebut juga merupakan tantangan bagi pengelola wisata Pasar Pundensari untuk menyediakan berbagai fasilitas yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga dapat memberikan pelayanan yang maksimal. Di dalam dunia digital ini banyak sekali fasilitas yang bermanfaat dan dapat digunakan di berbagai bidang pariwisata yang salah satunya yaitu aplikasi *mobile*. Aplikasi *mobile* berasal dari dua kata yaitu aplikasi dan *mobile*. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi untuk pengguna, sedangkan *mobile* adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain. Secara lebih lengkap aplikasi *mobile* adalah program siap pakai yang melaksanakan fungsi tertentu yang dipasang di perangkat *mobile* (Mustika, 2018). Aplikasi *mobile* ini dapat digunakan pada android. Menurut Zaini et al., (2020) Android adalah aplikasi sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak

Sehingga penulis mempunyai ide untuk merancang dan membuat sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengeksplere Pasar Pundensari sebelum datang langsung ke lokasi. Pada aplikasi ini selain untuk mengeksplere Pasar Pundensari, masyarakat juga dapat mengetahui informasi-informasi tentang Pasar Pundensari. Aplikasi ini memiliki fitur eksplere 360° sehingga memungkinkan masyarakat untuk mengetahui setiap detail pada Pasar Pundensari. Dan dengan tampilan tersebut akan membuat para wisatawan merasa seakan-akan mereka berkeliling secara langsung di Pasar Pundensari.

Menurut Yoeti (2018), Pariwisata adalah suatu aktivitas manusia yang dilakukan secara sadar yang mendapat pelayanan secara bergantian diantara orang-orang dalam suatu negara itu sendiri atau diluar negeri, meliputi pendiaman orang-orang dari daerah lain untuk sementara waktu mencari kepuasan yang beraneka ragam dan berbeda dengan apa yang dialaminya, dimana ia memperoleh pekerjaan tetap. Lebih lanjut menurut MacNeill & Wozniak (2018) Pariwisata merupakan fenomena kebutuhan akan kesehatan dan pergantian suasana, penilaian yang sadar dan menumbuhkan (cinta) terhadap keindahan alam dan khususnya bertambahnya pergaulan berbagai bangsa dan kelas masyarakat manusia sebagai hasil daripada perkembangan perniagaan, industri, perdagangan, serta penyempurnaan dari alat-alat pengangkutan. Dengan menyediakan layanan berbasis teknologi inovatif digital tourism, akan membantu dalam mengelola destinasi wisata yang akan dipromosikan melalui aplikasi digital, pariwisata digital dapat memberikan informasi tentang destinasi wisata dengan berbagai kebutuhan dan fasilitas pendukung bagi pengguna pariwisata (Wali, 2019). Aplikasi ini biasa dikenal dengan *virtual tour*. *Virtual tour* merupakan sebuah media agar pengguna dapat melihat lokasi secara nyata, baik dalam bentuk gambar ataupun video, yang dapat mencakup pandangan secara 360 derajat, sehingga seolah-olah pengguna berada pada lokasi tersebut (Robbani, 2021). Selain itu lokasi pasar juga dapat diakses melalui google maps. Menurut Umar (2021) Google Maps merupakan peta virtual dapat diakses secara gratis yang diberikan oleh Google dan tersedia secara online. Google Maps dapat diakses melalui Google Maps API. Google Maps API (Aplication Programing Interface) adalah aplikasi interface yang dapat diakses lewat javascript agar Google dapat ditampilkan pada halaman web yang akan dibangun (Hamdani & Utomo, 2021).

Penelitian yang telah ada sebelumnya, telah membantu sebagai sumber referensi penelitian yang relevan terhadap penelitian ini. Pada penelitian oleh (Putriani & Prasetyo, 2021) dikembangkan aplikasi *virtual tour* berbasis android untuk media informasi dari wisata di Kabupaten Majalengka. Pada aplikasi ini pengguna bisa mendapatkan informasi dari wisata di Kabupaten Majalengka melalui video 360. Kemudian pada penelitian (Firmansyah & Murti,

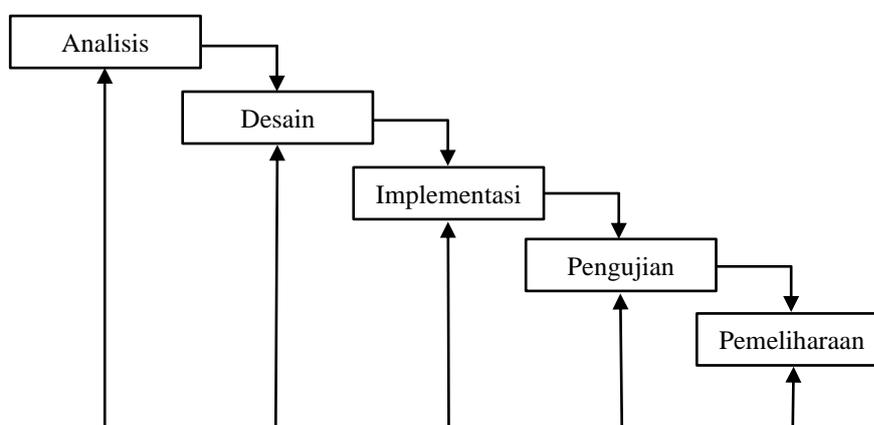
2020) dikembangkan aplikasi pemandu wisata berbasis android yang menggunakan *realtime database* Firebase. Aplikasi ini digunakan untuk memudahkan masyarakat dari dalam maupun luar kota Tegal yang ingin berkunjung ke tempat destinasi wisata dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Pada penelitian (Habibullah et al., 2020) peneliti membuat dan mensurvei aplikasi yang akan membantu mengelola data ketika koleksi Museum Daerah Sumbawa diperbarui. Untuk administrator yang mengelola data menggunakan situs web.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian diatas, dapat disimpulkan persamaan dan perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan Google Maps sebagai penunjuk lokasi dan *database realtime* (Firebase) sebagai media penyimpanan data dan penggunaan *smartphone* berbasis android. Perbedaannya terletak pada penggunaan panorama VR yang digunakan untuk menampilkan gambar 360. Pada penelitian ini menggunakan aplikasi android sebagai sistem pengelola data aplikasi. Dengan menggunakan sistem rancang bangun berbasis android, sistem dapat diakses 24 jam dan fleksibel (Sadiku et al., 2019). Selain itu penggunaan bahasa pemrograman Java dalam pembuatan aplikasi pada penelitian ini. Tujuan penelitian yang akan dicapai pada penelitian ini ialah untuk menganalisa bagaimana cara rancang bangun dan hasil implementasi dari aplikasi pemandu wisata berbasis android pada Pasar Pundensari.

## Metode

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode waterfall (air terjun) adalah proses pembuatan situs web secara terstruktur dan berurutan. Model air terjun di sebut juga model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik yang meliputi: analisis kebutuhan sistem, desain sistem dan software, pengkodean dan implementasi dan uji coba system (Basith et al., 2021).

Urutan tahapan tahapan dari model ini, yaitu: analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support). Gambar 1 berikut adalah gambaran dari metode *waterfall*.



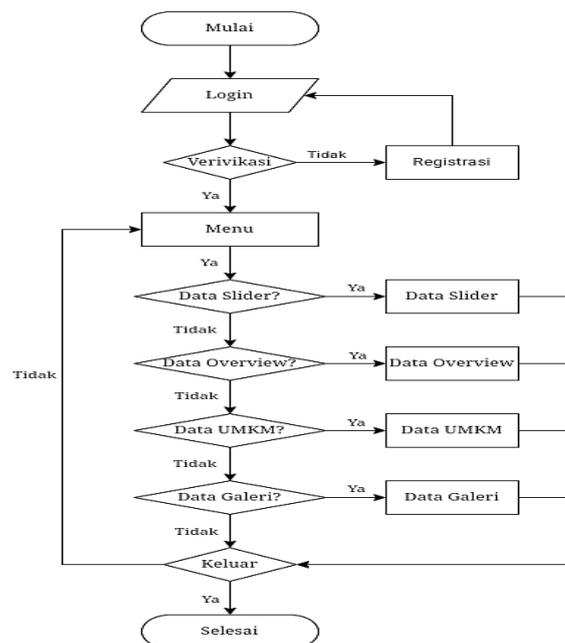
Gambar 1. Gambaran Metode *Waterfall*

Tahapan pertama dari metode waterfall adalah tahap analisis yang bertujuan mengumpulkan kebutuhan data-data dari hasil wawancara maupun observasi pada narasumber. Setelah data yang dibutuhkan terkumpul proses selanjutnya membuat desain sistem informasi berupa flowchart, ERD maupun DFD. Pembuatan sistem merupakan proses membangun sistem informasi/aplikasi yang akan dirancang dan dibangun. Setelah sistem informasi atau aplikasi selesai dibuat proses selanjutnya adalah tahap implementasi, pada tahap ini hal yang dilakukan yaitu pengaplikasian desain ke dalam pemograman. Untuk mengaplikasikannya penulis melakukan proses pengkodean sehingga akan membentuk aplikasi yang sesuai dengan perancangan. Selanjutnya yaitu menguji apakah sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan program yang direncanakan. Dan kemudian melakukan pemeliharaan pada sistem dengan

memeriksa dan menilai kinerja sistem yang telah dibangun. Penelitian ini dilakukan di Pasar Pundensari, Desa Gunungansari, Kec. Madiun, Kab. Madiun. Penelitian dilakukan selama 4 bulan yaitu mulai pada 23 Maret – 1 Juli 2022. Teknik pengembangan system yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan studi Pustaka.

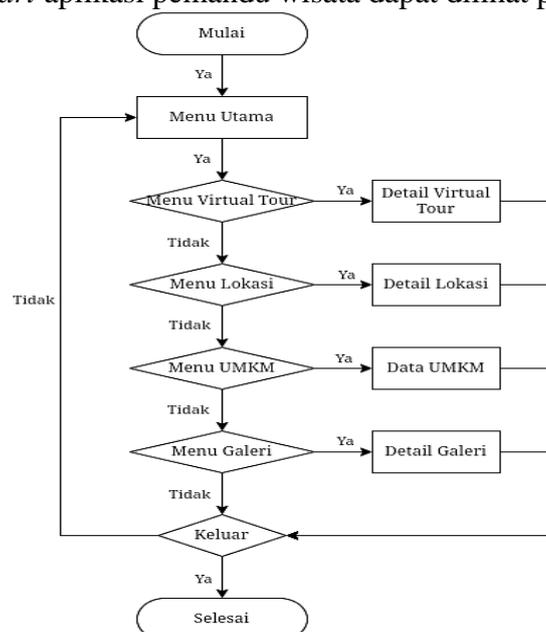
### Hasil

Menurut Romli & Setiawan, (2019) *Flowchart* adalah Langkah-langkah serta urutan prosedur suatu program yang digambarkan secara grafik. Menurut Roihana (2018), *Flowchart* adalah gambaran kinerja suatu proses yang disajikan secara runtut dengan menggunakan symbol-simbol dan setiap urutannya dapat mewakili fungsi dalam mempresentasikan sebuah alur yang disusun secara sistematis. Rancangan *flowchart* sistem pengelola data dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. *Flowchart* sistem pengelola data

Rancangan *flowchart* aplikasi pemandu wisata dapat dilihat pada gambar 3:



Gambar 3. *Flowchart* aplikasi pemandu wisata

Menurut Muslihudin (2018) Data flow diagram (DFD) adalah jaringan yang merepresentasikan suatu sistem otomatis/komputerisasi, manual, atau kombinasi keduanya, dan representasinya merupakan kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan yang disusun menurut aturan main. Menurut Santoso dan Yuliyanti (dalam Santoso & Nuralina, 2017:86), Data flow diagram (DFD) adalah representasi grafis dari "aliran" suatu data melalui system informasi. Lebih lanjut menurut Irham & Siahaan (2019) DFD menggambarkan interaksi antar objek untuk mewujudkan tujuan kebutuhan dasar pengguna. Pada DFD level 0 digambarkan untuk mengetahui proses-proses dan tiap-tiap aliran data pada sistem.



Gambar 4. DFD level 0

*Splash screen* merupakan tampilan awal ketika membuka aplikasi pemandu wisata. Dalam *splash screen* akan ditampilkan logo aplikasi dan tampilan ini hanya muncul beberapa detik saja kemudian akan masuk ke halaman main menu. Tampilan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. *Splash Screen*

Main menu ini adalah halaman utama dari aplikasi. Dalam main menu ini ditampilkan *slider* foto-foto Pasar Pundensari dan juga *overview* dari Pasar Pundensari. Selain itu di halaman ini juga terdapat beberapa menu yang dapat dipilih oleh pengguna yaitu menu *virtual tour*, lokasi Pasar Pundensari, menu UMKM, dan galeri. Tampilan main menu dapat dilihat pada gambar 6.



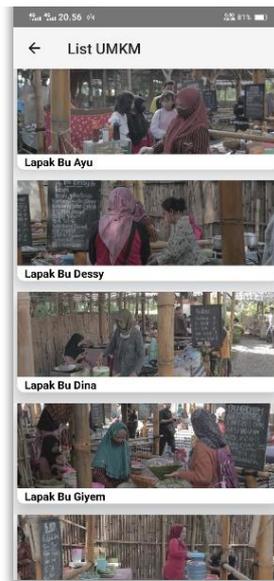
Gambar 6. Main menu

Tampilan *virtual tour* akan muncul apabila pengguna memilih menu virtual tour di main menu. Pada halaman ini akan menampilkan Pasar Pundensari dalam bentuk foto 360°. Pada tampilan ini terdapat tombol untuk maju dan mundur, dimana akan memperlihatkan foto-foto berikutnya dari Pasar Pundensari, sehingga pengguna seakan-akan merasakan menjelajahi secara langsung Pasar Pundensari. Tampilan *virtual tour* dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Virtual Tour

Halaman UMKM akan tampil apabila pengguna memilih menu UMKM di main menu. Pada halaman ini akan ditampilkan list lapak UMKM yang ada di pasar pundensari. Tampilan halaman UMKM dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. UMKM

Ketika pengguna memilih salah satu dari list lapak yang terdapat di halaman UMKM, maka akan muncul halaman detail lapak yang dipilih. Dalam halaman ini akan ditampilkan detail lapak mulai dari nama lapak, overview lapak hingga menu-menu yang dijual di lapak tersebut. Tampilan detail UMKM dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman detail lapak

Tampilan galeri ini akan muncul apabila pengguna memilih menu galeri yang ada di menu utama. Pada halaman galeri akan menampilkan foto-foto terkait Pasar Pundensari dalam bentuk *gridview*. Ketika pengguna memilih salah satu foto maka akan muncul popup yang menampilkan gambar yang dipilih dalam *fullscreen*. Tampilan halaman galeri dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Galeri

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *black box* dalam pengujian sistemnya. Metode Blackbox Testing merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan, estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan bawah yang memenuhi. dan dengan metode ini dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid (Mayasari et al., 2021). Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2:

Tabel 1. Tabel pengujian aplikasi sistem pengelola data

Masukkan	Harapan	Hasil	Kesimpulan
Halaman login	Tampil halaman login	Halaman dapat tampil	Berhasil
Input data login	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol login	Cek data login	Data berhasil di cek	Berhasil
Tombol daftar	Menampilkan halaman register	Halaman dapat tampil	Berhasil
Halaman Register	Tampil halaman register	Halaman dapat tampil	Berhasil
Input data register	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol register	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol masuk	Menampilkan halaman login	Halaman dapat tampil	Berhasil
Halaman utama	Tampil halaman utama	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol edit slider	Tampil popup edit slider	Popup dapat tampil	Berhasil
Input data slider	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol simpan	Menyimpan data slider	Data berhasil disimpan	Berhasil
Tombol edit deskripsi	Tampil popup edit deskripsi	Popup dapat tampil	Berhasil
Input data deskripsi	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol simpan	Menyimpan data slider	Data berhasil disimpan	Berhasil

Masukkan	Harapan	Hasil	Kesimpulan
Tombol menu umkm	Tampil halaman list umkm	Halaman dapat tampil	Berhasil
Halaman umkm	Tampil halaman umkm	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol list lapak	Menampilkan halaman detail lapak	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol edit lapak	Menampilkan popup edit lapak	Popup dapat tampil	Berhasil
Input data lapak	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol simpan	Menyimpan data lapak	Data berhasil disimpan	Berhasil
Tombol hapus lapak	Menghapus lapak	Lapak dapat terhapus	Berhasil
Tombol tambah lapak	Menampilkan halaman tambah lapak	Halaman dapat ditampilkan	Berhasil
Input data lapak	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol tambah	Menambah data lapak	Data berhasil ditambah	Berhasil
Tombol edit menu	Menampilkan popup edit menu	Popup dapat ditampilkan	Berhasil
Input data menu	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol simpan	Menyimpan data menu	Data berhasil disimpan	Berhasil
Tombol tambah menu	Menampilkan halaman tambah menu	Halaman dapat ditampilkan	Berhasil
Input data menu	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol tambah	Menambah data menu	Data berhasil ditambah	Berhasil
Tombol hapus menu	Menghapus menu	Menu dapat terhapus	Berhasil
Tombol menu galeri	Menampilkan halaman galeri	Halaman dapat ditampilkan	Berhasil
Halaman galeri	Tampil halaman galeri	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol gambar	Tampil popup fullscreen	Popup dapat tampil	Berhasil
Tombol edit gambar	Tampil popup edit gambar	Popup dapat tampil	Berhasil
Input data gambar	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol simpan	Menyimpan data gambar	Data berhasil disimpan	Berhasil
Tombol hapus gambar	Menghapus gambar	Gambar berhasil dihapus	Berhasil
Tombol tambah gambar	Menampilkan halaman tambah gambar	Halaman dapat tampil	Berhasil
Input data gambar baru	Data dapat diinput	Data berhasil diinput	Berhasil
Tombol tambah	Menambah data gambar	Data berhasil ditambah	Berhasil

Tabel 2. Tabel pengujian aplikasi pemandu wisata

Masukkan	Harapan	Hasil	Kesimpulan
Halaman <i>splash screen</i>	Tampil halaman <i>splash screen</i>	Halaman dapat tampil	Berhasil
Halaman main menu	Tampil halaman main menu	Halaman dapat tampil	Berhasil
Geser slider foto	Slider foto bergeser	Dapat menggeser slider foto	Berhasil
Tombol menu <i>virtual tour</i>	Tampil halaman <i>virtual tour</i>	Halaman dapat tampil	Berhasil
Halaman <i>virtual tour</i>	Tampil halaman <i>virtual tour</i>	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol next	Dapat mengganti gambar berikutnya	Gambar dapat berganti	Berhasil
Tombol back	Dapat mengganti gambar sebelumnya	Gambar dapat berganti	Berhasil
Tombol menu lokasi	Tampil halaman lokasi	Halaman dapat tampil	Berhasil
Halaman lokasi	Tampil halaman lokasi	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol menu umkm	Tampil halaman umkm	Halaman dapat tampil	Berhasil
Halaman umkm	Tampil halaman umkm	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol list lapak umkm	Menampilkan halaman detail lapak	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol menu galeri	Tampil halaman galeri	Halaman dapat tampil	Berhasil
Halaman galeri	Tampil halaman galeri	Halaman dapat tampil	Berhasil
Tombol fullscreen foto	Tampil popup fullscreen	Popup dapat tampil	Berhasil

## Pembahasan

Proses perancangan dan implementasi telah berhasil dilakukan dengan menghasilkan aplikasi pemandu wisata berbasis android. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan Android Studio yang merupakan IDE resmi dengan dukungan dari IntelliJ's untuk mempermudah dalam mendesain dan membangun aplikasi android. IntelliJ editor kode dan alat pengembangan serbaguna memberikan nilai lebih bagi Android Studio, yang membuat pembuatan aplikasi Android menjadi lebih sederhana (Periyanayagi et al., 2021). Aplikasi ini dapat berjalan pada android versi 5.0 *Lollipop* atau di atasnya yang saat ini populer digunakan. Pada aplikasi ini dapat menampilkan pasar Pundensari dalam *virtual tour* dalam bentuk foto 360° sehingga memudahkan wisatawan untuk mengetahui kondisi dari pasar Pundensari. Penggunaan *virtual tour* ini juga berkaitan dengan hasil penelitian oleh (Putriani & Prasetyo, 2021) pada penelitian aplikasi *virtual tour* berbasis android untuk media informasi wisata Kabupaten Majalengka. Pada aplikasi ini pengguna bisa mendapatkan informasi dari wisata di Kabupaten Majalengka melalui video 360°.

Aplikasi juga menampilkan peta Google map yang diintegrasikan kedalam aplikasi untuk menunjukkan titik lokasi destinasi wisata Pasar Pundensari dengan *marker*. *Marker* ialah tanda yang digunakan untuk menunjukan titik lokasi dalam peta dengan beberapa keterangan. Menurut (Nurhidayat, 2018) *Marker* merupakan penanda dalam peta yang menunjukan lokasi dengan keterangan lokasi ketika dipilih. Diperlukan API *key* dalam integrasi google maps kedalam aplikasi sebagai autentikasi dalam menggunakan google maps kedalam aplikasi. API *key* adalah kunci khusus yang digunakan untuk mengautentikasi kueri relevan dengan kerangka kerja yang dihasilkan untuk penggunaan peta sumberdaya google (Sudiartha et al., 2021). Data yang digunakan sebagai titik penanda pada google maps adalah *latitude* dan *longitude* atau biasa disebut lintang dan bujur. Referensi geografis lintang dan bujur digunakan pada google

maps API (Pinem, 2018). Pada menu UMKM, disajikan data UMKM yang ada di pasar Pundensari. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang UMKM tersebut, pengunjung dapat melihat detail UMKM dengan memilih salah satu UMKM. Pada aplikasi ini pula terdapat menu galeri yang mana terdapat foto foto tentang pasar Pundensari yang dapat dilihat oleh pengunjung.

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan penelitian yang belum dapat dicapai pada aplikasi pemandu wisata Pasar Pundensari yaitu: Terdapat *delay* saat menampilkan data pada saat pertama kali diinstal. Selain itu *delay* dalam menampilkan data juga dapat terjadi apabila koneksi internet yang kurang baik. Selanjutnya, *icon* pada menu masih kurang menggambarkan data yang disajikan sehingga membutuhkan *icon custom* atau dengan kata lain, *icon* dapat didesain secara khusus agar sesuai dan lebih menarik.

Dengan adanya aplikasi pemandu wisata Pasar Pundensari berbasis android dengan *virtual tour* ini akan mewujudkan juga pariwisata yang lebih baik dan mendorong pengembangan-pengembangan lain pada tempat wisata. Menurut (Xue, 2021), aplikasi pariwisata ponsel pintar (aplikasi pariwisata) adalah cara dasar untuk mewujudkan pariwisata cerdas. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai pemandu wisata untuk membantu dalam mengatasi permasalahan pemanduan di destinasi wisata Pasar Pundensari. Aplikasi ini dapat membantu pengunjung baik wisatawan lokal maupun asing untuk melakukan perjalanan secara mandiri.

## Simpulan

Berdasarkan penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Pemandu Wisata Dengan Virtual Tour (VR)" dapat diambil kesimpulan sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman java dengan aplikasi Android Studio. Sedangkan untuk basis datanya menggunakan Firebase. Pada penelitian ini menghasilkan dua buah aplikasi yaitu aplikasi sistem pengelola data berbasis android dan aplikasi pemandu wisata yang juga berbasis android. Sistem pengelola data akan memudahkan pengelola Pasar Pundensari untuk mengelola data seperti menambah, menghapus dan merubah data. Aplikasi pemandu wisata ini dilengkapi dengan fitur *virtual tour* yang mana menyajikan foto Pasar Pundensari dalam bentuk foto 360° sehingga pengguna akan merasa seolah-olah sedang menjelajahi Pasar Pundensari secara langsung. Selain itu dalam aplikasi ini juga dilengkapi peta lokasi yang memudahkan pengguna untuk mengetahui dimana lokasi Pasar Pundensari. Di aplikasi ini pula terdapat menu umkm yang menampilkan semua lapak yang ada di Pasar Pundensari beserta dengan detail lapak dan juga menu-menu yang dijual di lapak tersebut. Hasil dari pengujian sistem pengelola data dan aplikasi pemandu wisata dapat berjalan dengan normal. Namun dalam pengiriman data pada aplikasi menunjukkan *delay* waktu dimana hal ini disebabkan oleh koneksi jaringan pada perangkat.

## Daftar Pustaka

- Basith, A., Arifin, M. Z., & Widya, M. A. A. (2021). Aplikasi Pemandu Wisata Religi Di Jawa Timur Berbasis Android. *SAINTEKBU*, 13(01), 73-83.
- Ganesh, R., & Prabu, G. (2020). Determination of internet banking usage and purpose with explanation of data flow diagram and use case diagram. *International Journal of Management and Humanities*, 4(7), 52-58.
- Hamdani, M. A., & Utomo, S. (2021). Sistem Informasi Geografis (Sig) Pariwisata Kota Bandung Menggunakan Google Maps Api Dan PHP. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(1).
- Irhamn, F., & Siahaan, D. (2019, August). Object-Oriented Data Flow Diagram Similarity Measurement Using Greedy Algorithm. In *2019 1st International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS)* (Vol. 1, pp. 274-278). IEEE.

- Macneill, T., & Wozniak, D. (2018). The Economic, Social, And Environmental Impacts Of Cruise Tourism. *Tourism Management*, 66, 387-404.
- Mayasari, Y., Mustika, M., & Sutanti, A. (2021). RANCANGAN BANGUN GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR BAGI SISWA SMPLB INSAN MADANI METRO. *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi (JMSI)*, 2(1), 98-106.
- Muslihudin, M. (2018). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Penerbit Andi.
- Mustika, M. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Sumsel Museum Berbasis Mobile Menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (Mdlc). *Mikrotik: Jurnal Manajemen Informatika*, 8(1), 1-14.
- Nurhidayat, M. (2018). *Jurus Rahasia Menguasai Pemrograman Android*. Jakarta: Elex media Komputindo.
- Periyanayagi, S., Manikandan, A., Muthukrishnan, M., & Ramakrishnan, M. (2021). BDoor App-Blood Donation Application using Android Studio. *Journal of Physics: Conference Series*, 1917(1), 1-12. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1917/1/012018>
- Pinem, A. P. R. (2018). Web-Based Mapping Untuk Pemetaan Lokasi Kerusakan Jalan Raya Menggunakan Cluster Marker. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(2), 93-97. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.566>
- Robbani, M. A., & Rosmansyah, Y. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Virtual Tour Menggunakan Foto 360° Dengan Objek Penelitian Museum Nasional. *Jurnal Sistem Cerdas*, 4(1), 43-55.
- Roihana, A., Kusumah, H., & Permana, A. (2018). Prototype fast tracking of detection offenders smoking zone berbasis Internet of Things. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 13(2), 111-117.
- Romli, I., & Setiawan, I. (2019). Sistem informasi pergudangan pada cv. cokro dengan model pengembangan sistem waterfall. *Jurnal SIGMA*, 9(1), 79-87.
- Sadiku, P. O., Ogundokun, R. O., Habib, E. A. A., & Akande, A. (2019). Design and implementation of an android based tourist guide. *International Journal of Modern Hospitality and Tourism*, 1(1), 1-33.
- Sudiarta, I. K. G., Indrayana, I. N. E., & Susnawa, I. W. (2021). Monitoring and Tracking Group Traveler Application Using GPS Technology. *Internatonal Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 10(1), 168-174. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2021/231012021>
- Umar, R., & Prabowo, P. H. (2017, February). Pencarian Dan Pemesanan Travel Berbasis Mobile dengan Google Maps API. In *Annual Research Seminar (ARS)* (Vol. 2, No. 1, pp. 369-372).
- Wali, M., Akbar, R., Iqbal, T., & Al-Bahri, F. P. (2019). Development Of An Android-Based Tourism Guide (A Case Study: Sabang City, Indonesia). *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 8(11), 887-893.
- Xue, J. (2021). A Study on Intelligent Tourism App Based on Artificial Intelligence. *Journal of Physics: Conference Series*, 1881(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1881/2/022076>
- Yoeti, O. A. (2018). *Ekonomi Pariwisata: Introduksi, Informasi, Dan Implementasi*. Jakarta (Id): Kompas
- Zaini, T. M., Rosandy, T., & Sari, I. A. (2020). Rancang Bangun Tour Guide Pulau Pahawang Berbasis Android. *Jurnal Simada (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, 3(1), 17-22.