

Pembuatan Aplikasi *Virtual Tour* Tamanpurbakala Sumpang Bitu Berbasis Android

Galang Maulana¹⁾, Mardawia M Parenreng²⁾, Nurul Khaerani Hamzidah³⁾

¹ Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang
galangmaulana276@gmail.com

² Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang
mmparenreng@poliupg.ac.id

³ Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang
nkhamzidah@poliupg.ac.id

Abstrak

Salah satu destinasi pariwisata yang memiliki potensi dan daya tarik di Sulawesi Selatan ialah Taman Purbakala Sumpang Bitu yang berada di Desa Sumpang Bitu, Kecamatan Balocci. Taman Purbakala Sumpang Bitu yang terletak di kaki gunung karst memiliki keindahan alam yang asri, permandian yang segar, dan juga gua peninggalan purbakala yang memiliki potensi besar untuk masa yang akan datang sebagai destinasi wisata yang mampu memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi lokal di daerah tersebut. Namun sayangnya wisata ini mulai kurang dilirik oleh wisatawan karena memiliki kendala dalam penyebaran promosinya untuk mendatangkan wisatawan dari dalam maupun luar negeri dikarenakan kurangnya media promosi yang dilakukan oleh pihak pengelola. Oleh karena itu dibutuhkan media promosi untuk kembali menarik minat wisatawan yang lebih banyak lagi, maka dibuatlah aplikasi virtual tour untuk mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi Virtual Tour Berbasis Android yang dibuat mendapatkan respon yang positif setelah melalui pengujian aplikasi dan kuesioner yang dilakukan oleh 3 orang pakar dengan kompetensi yang relevan terkait aplikasi dan 50 orang responden pada pengunjung dan yang bukan pengunjung. Dari hasil pengujian tersebut didapati kesimpulan bahwa aplikasi telah siap untuk digunakan pada kehidupan nyata sebagai media promosi Taman Purbakala Sumpang Bitu.

Keywords: MDLC, Virtual Tour, Panaroma, Image Statching, 3D Photogrammetry

I. PENDAHULUAN

Industri sektor pariwisata di negara-negara berkembang saat ini merupakan salah satu sektor yang vital dan berpengaruh dalam pendapatan nasional, bahkan mampu membuka lapangan kerja baru untuk masyarakat[1]. Indonesia adalah salah satu negara dengan sektor pariwisata yang berkontribusi besar terhadap pendapatan ekonomi. Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi wisata serta kearifan lokal yang khas adalah Sulawesi Selatan, terutama Kabupaten Pangkajene Kepulauan (Pangkep). Salah satu destinasi pariwisata yang memiliki potensi dan daya tarik signifikan di daerah ini adalah Taman Purbakala Sumpang Bitu yang terletak di Desa Sumpang Bitu, Kecamatan Balocci.

Taman Purbakala Sumpang Bitu, yang terletak di kaki gunung karst, menawarkan keindahan alam yang asri, permandian yang segar, dan gua peninggalan purbakala yang memiliki potensi besar sebagai destinasi wisata. Potensi besar ini mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi lokal di daerah tersebut. Namun, meski memiliki potensi, wisata ini mulai kurang diminati oleh wisatawan karena kendala dalam penyebaran promosinya. Kurangnya media promosi yang dilakukan oleh pihak pengelola menjadi faktor utama dalam menurunnya minat wisatawan baik dari dalam maupun luar negeri.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan media promosi yang inovatif untuk kembali menarik minat wisatawan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan promosi wisata Sumpang Bitu dengan memanfaatkan teknologi Virtual Reality (VR) yang dikemas dalam bentuk aplikasi Virtual Tour berbasis Android. Aplikasi ini memanfaatkan panorama 360 derajat dengan metode fotografi 360 untuk memberikan pengalaman yang lebih mendalam dan menarik bagi pengguna.

Virtual Tour adalah sebuah simulasi dari suatu lingkungan nyata yang ditampilkan secara virtual,

biasanya terdiri dari kumpulan foto-foto panorama, gambar yang terhubung oleh hyperlink, video, atau model virtual dari lokasi yang sebenarnya. Virtual Tour juga dapat menggabungkan unsur-unsur multimedia lainnya seperti efek suara, musik, narasi, dan tulisan[2]. Dengan Virtual Tour, pengguna dapat menjelajahi suatu tempat secara virtual tanpa harus berada di tempat tersebut secara fisik, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang lebih menarik dengan suasana panorama 360 derajat.

Dalam membuat Virtual Tour panorama 360 derajat, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan seperti image stitching, fotografi 360 derajat, dan video 360 derajat. Image stitching merupakan proses penggabungan data dari dua atau lebih gambar dari adegan yang sama untuk membentuk gambar panorama yang lebih besar. Fotografi 360 derajat menggunakan kamera khusus seperti Insta360, GoPro Max, dan Ricoh Theta. Video 360 derajat juga termasuk dalam metode ini dengan mengambil video di lingkungan sekitar dan kemudian diproses menggunakan perangkat lunak khusus untuk mengubah video menjadi panorama 360 derajat.

Aplikasi Virtual Tour berbasis Android yang akan dibuat pada penelitian ini diharapkan mampu menampilkan suasana dan gambaran detail tentang Taman Purbakala Sumpang Bitu dengan User Interface yang menarik. Aplikasi ini juga akan dilengkapi dengan fitur audio untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Selain itu, aplikasi ini dapat digunakan sebagai media promosi dan pengenalan terhadap masyarakat baik di dalam maupun di luar negeri yang belum pernah mengunjungi Taman Purbakala Sumpang Bitu. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu menjadi solusi dalam mempromosikan dan memperkenalkan wisata Taman Purbakala Sumpang Bitu kepada masyarakat luas.

II. KAJIAN LITERATUR

A. MDLC (Multimedia Development Life Cycle)

MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) merupakan metode pengembangan sistem yang cocok untuk pengembangan sistem berbasis multimedia. *Multimedia Development Life Cycle* terdiri dari enam tahap, yaitu

- Tahap pengonsepan (*concept*)
- Perancangan (*design*),
- Pengumpulan bahan (*material collecting*),
- Pembuatan (*assembly*),
- Pengujian (*testing*), dan
- Pendistribusian (*distribution*)

B Virtual Tour

Virtual Tour adalah sebuah simulasi dari suatu lingkungan nyata, biasanya terdiri dari kumpulan foto-foto panorama, kumpulan gambar yang terhubung oleh *hyperlink*, ataupun video, atau virtual model dari lokasi yang sebenarnya, serta dapat menggabungkan unsur-unsur multimedia lainnya seperti efek suara, gambar, dan tulisan [3]

Adapun manfaat dari virtual tour panorama 360 derajat menurut beberapa peneliti lain adalah sebagai berikut:

- a) Sebagai media promosi online, dimana media interaktif *virtual tour* mengekspos fasilitas lokasi secara detail sebagai dokumentasi lokasi secara 360 sehingga dapat meyakinkan calon pengunjung untuk datang secara langsung ke lokasi dan menjadi inspirator dalam proses membangun sebuah usaha / bisnis [4]
- b) *Virtual tour* digunakan untuk mempermudah penggunaanya dalam melihat suatu tempat atau lingkungan tanpa harus secara fisik datang ke lokasi tersebut
- c) Dengan panorama 360, pengguna dapat melihat sekeliling secara 360 dan merasakan pengalaman nyata di suatu tempat [5]
- d) Terciptanya sebuah konsep produk dan jasa yang dapat menjembatani kebutuhan informasi serta promosi di tengah kemajuan teknologi yang semakin pesat

C. *Panaroma*

Gambar panorama adalah beberapa gambar/foto dan digabungkan bersamasama dengan menggunakan media digital untuk mendapatkan gambar/foto yang jauh lebih besar dan luas dengan skala atau ukuran serta detail yang tidak bisa dilakukan oleh pemotretan standar.

D. Metode *Image Statching*

Image stitching adalah penggabungan gambar berkaitan dengan penggabungan dua atau lebih gambar dari adegan yang sama ke dalam satu gambar resolusi tinggi yang disebut gambar panorama[6]

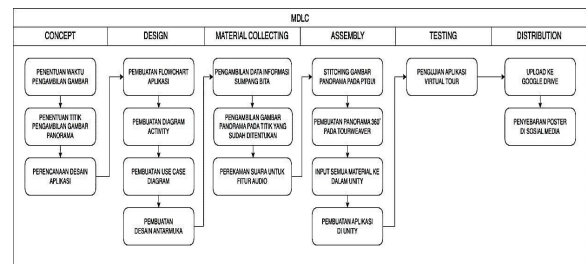
E. 3D Photogrammetry

Photogrammetry merupakan metode yang dapat membuat model 3 dimensi (3D) dari objek nyata berdasarkan hasil foto dari suatu objek yang menunjukkan visualisasi Photogrammetry. Foto akan diambil dari atas udara dan mengelilingi objek kemudian diolah lebih lanjut menggunakan perangkat lunak khusus sehingga dapat menghasilkan model 3D dari objek yang digunakan dengan mengambil gambar berupa foto

terhadap sebuah objek dari berbagai sudut dan perspektif dan didukung oleh pencahayaan yang konstan, perangkat lunak dapat menghasilkan representasi atas model objek yang dituju.

III. METODE PENELITIAN

Pada tahap ini penulis menggunakan metode pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri atas 6 tahapan, yakni konsep, desain, pengumpulan materi, assembly, testing, dan distribution. dalam tahap pembuatan aplikasi



Gambar 1. Diagram pembuatan aplikasi dengan MDLC

1. Konsep

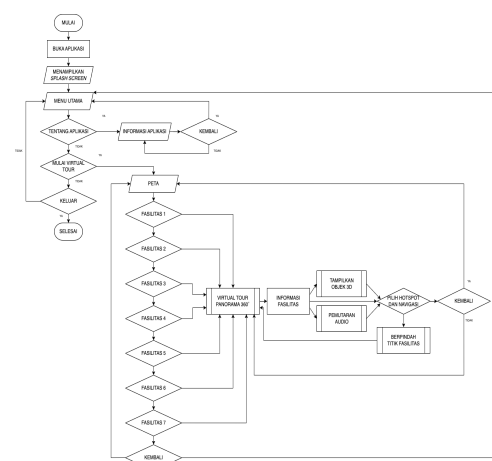
Pada proses pembuatan aplikasi, tahap konsep dan rancangan sangat penting agar pembuatan aplikasi menjadi jelas dan tidak membingungkan. Terdapat tiga tahap dalam penentuan konsep yang akan dilanjutkan pada tahap desain:

- a) Penentuan waktu pengambilan gambar: Pengambilan gambar dilakukan pada bulan Maret dan April untuk memastikan kondisi cuaca dan pencahayaan yang optimal. Titik-titik fasilitas untuk panorama 360 ditentukan sebelum pengambilan gambar untuk menghemat waktu di lapangan.
- b) Perancangan desain aplikasi: Pada tahap ini, dibuat flowchart, use case diagram, diagram activity, dan desain antarmuka (user interface) untuk menggambarkan alur kerja dan antarmuka aplikasi.

2. Desain

- a) Flowchart

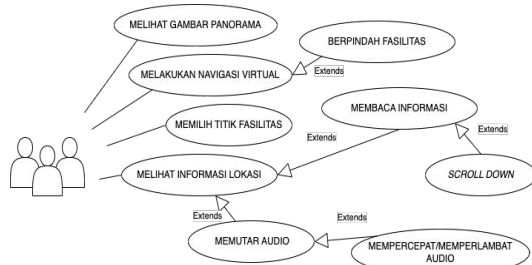
Flowchart berfungsi untuk menyajikan kegiatan manual, kegiatan pemrosesan ataupun keduanya. Flowchart merupakan rangkaian simbol- simbol yang digunakan untuk mengkonstruksi.



Gambar 2. Flowchart Aplikasi

b) Use Case Aplikasi

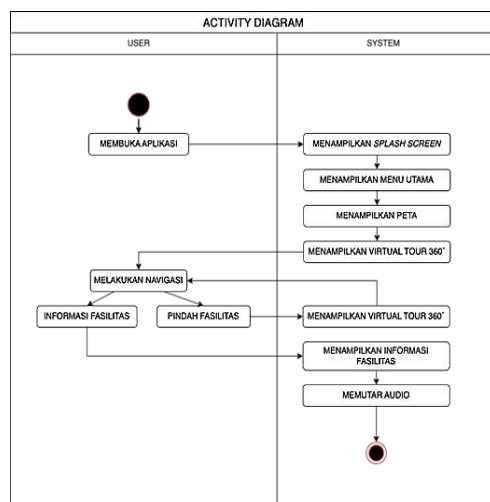
Diagram *use case* merupakan gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sistem dan lingkungannya



Gambar 3. Use Case Aplikasi

c) Activity Diagram

Activity Diagram dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem.



Gambar 4. Activity Diagram

3. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data terbagi menjadi tiga tahap yang diantaranya, pengumpulan data informasi tentang lokasi-lokasi yang ada pada Taman Wisata Sumpang Bita, data berupa gambar lokasi yang kemudian dibuat menjadi panorama 360 derajat, dan perekaman suara untuk fitur *audio* yang ada pada menu tur dalam aplikasi.

4. Perakitan

Perakitan menjadi tahap terakhir dalam proses pembuatan aplikasi. Pada tahap ini data informasi, data gambar, dan desain antarmuka dari aplikasi akan dikumpulkan untuk diolah menjadi sebuah aplikasi.

5. Pengujian

Pengujian yang akan dilakukan terhadap aplikasi dilakukan secara onsite dengan menemui 3 orang pakar dengan kompetensi yang relevan dengan penelitian dan 50 orang responden yang merupakan orang yang pernah mengunjungi objek wisata dan yang tidak pernah berkunjung sama sekali, setelah itu kuesioner dengan 26 pertanyaan diberikan kepada responden secara umum melalui google form untuk memberikan penilaian, untuk 3 orang pakar diberikan 10 pertanyaan khusus dengan menggunakan lembar validasi untuk penilaiannya.

6. Penyebaran

Penyebaran berfungsi untuk menyebarluaskan aplikasi kepada masyarakat seluas-luasnya agar aplikasi

dapat digunakan oleh masyarakat luas dan sekaligus mendapatkan informasi tentang Taman Wisata Purbakala Sumpang Bita. Sehingga mampu merealisasikan penyebaran informasi dan sebagai media promosi dari Taman Wisata Purbakala Sumpang Bita.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *virtual tour* berbasis android yang memberikan informasi tentang pengenalan Taman Purbakala Sumpang Bita. Informasi mengenai wisata disajikan dalam bentuk *virtual tour* yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi fasilitas-fasilitas dan objek wisata yang ada di tempat tersebut. Aplikasi *virtual tour* ini menyediakan fitur yang menyajikan objek wisata dalam sajian gambar panorama 360 derajat, interaksi pengguna yang responsif, Informasi deskripsi fasilitas yang dilengkapi *voice over*, media informasi berupa gambar, fasilitas dengan bentuk 3D *Photogrammetry*, dan peta navigasi yang akan mempermudah penjelajahan yang dilakukan oleh pengguna.

1. Hasil Tampilan Antar Muka

Pada bagian hasil tampilan antarmuka akan dibahas dengan mendetail terkait hasil akhir tampilan antarmuka atau *User Interface* dari aplikasi yang telah dibuat dengan mengikuti desain *wireframe* yang sebelumnya telah di desain pada proses perancangan desain *user interface*. Berikut adalah hasil tampilannya.



Gambar 5. Hasil Tampilan Antar Muka

2. Pengujian Kuesioner

Setelah pengujian kuesioner pada 50 orang responden masyarakat umum dan 3 orang pakar yang memiliki kompetensi yang relevan dengan pengujian yang dilakukan terkait UI/UX pada sebuah aplikasi maka dikumpulkanlah data hasil dari pengujian kuesioner tersebut.

a) Kuesioner Responden Pakar

Pengujian kuesioner dilakukan dengan mengujicobakan aplikasi kepada 3 orang responden

sebagai validator yang merupakan orang-orang dengan pemahaman yang lebih dan berpengalaman pada bidang UI/UX.

Tabel 1. Hasil Responden Pakar

No	Elemen Yang Divalidasi	Hasil Penilaian		
		Validator 1	Validator 2	Validator 3
1	Tampilan aplikasi sangat menarik	5	5	5
2	Tulisan dapat dibaca dengan jelas	5	5	5
3	Komposisi warna serasi	5	5	5
4	Dapat digunakan dengan mudah	4	4	4
5	Panduan penggunaan aplikasi jelas	4	4	5
6	Menu tidak membingungkan	4	5	4
7	Desain <i>button</i> menarik	5	5	5
8	Navigasi berfungsi normal	4	5	4
9	Aplikasi memberikan info menarik	5	5	4
10	Cocok digunakan untuk media promosi	5	5	5
Total Skor		46	48	46

Untuk hasil perhitungan rata-rata :

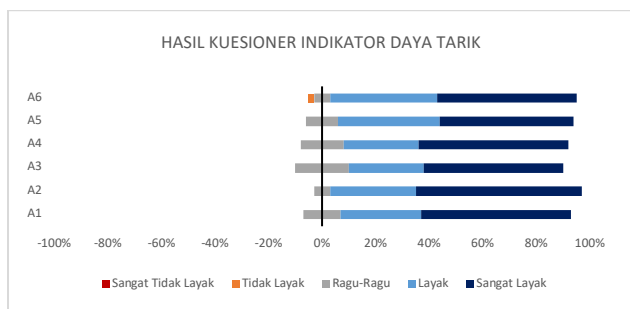
- Rata-rata Skor = Total Skor Validator 1 + Total Skor Validator 2 + Total Skor Validator 3
- Rata-rata Skor = $46 + 48 + 46 = 140$

Sedangkan untuk hasil perhitungan presentase :

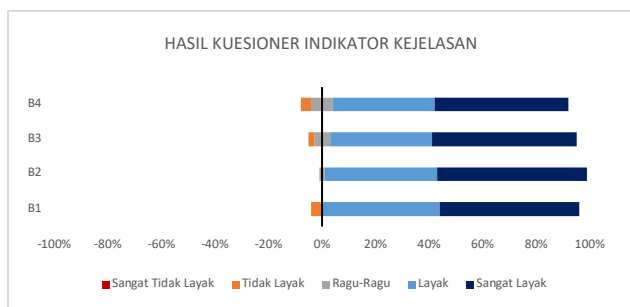
- Persentase kelayakan = $(\text{rata-rata skor} / \text{rata-rata skor yang diharapkan}) \times 100\%$
- Persentase kelayakan = $(140/150) \times 100\%$
- Persentase kelayakan = 93,3%

b) Kuesioner Responden Masyarakat Umum

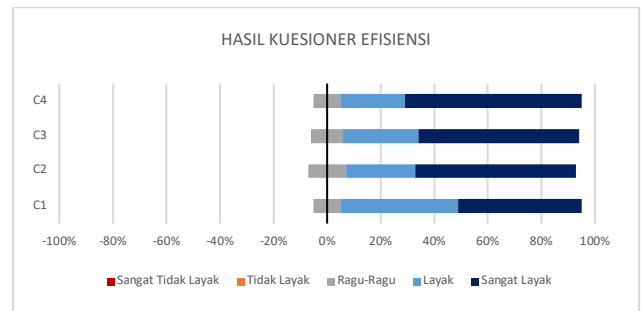
Pengujian dilakukan dengan cara responden mengisi kuesioner maka seluruh pertanyaan akan dikelompokkan kedalam enam indikator. Setiap pertanyaan indikator akan dikategorikan dalam keterangan huruf A-F dengan contoh indikator daya tarik A1-A6.



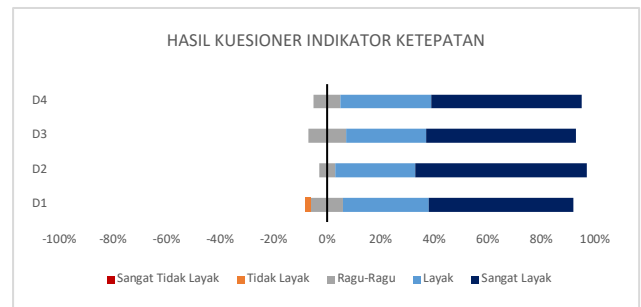
Gambar 6. Diagram Kuesioner Daya Tarik



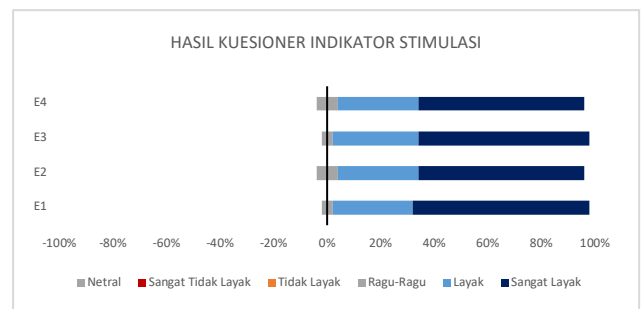
Gambar 7. Diagram Kuesioner Indikator Kejelasan



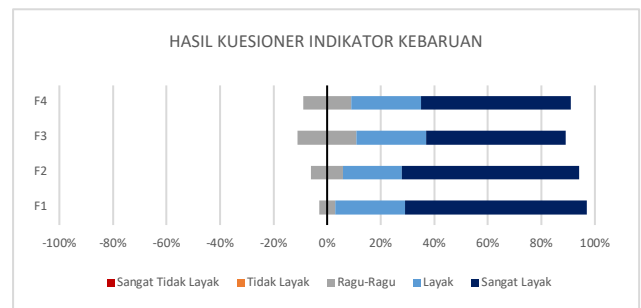
Gambar 8. Diagram Kuesioner Indikator Efisiensi



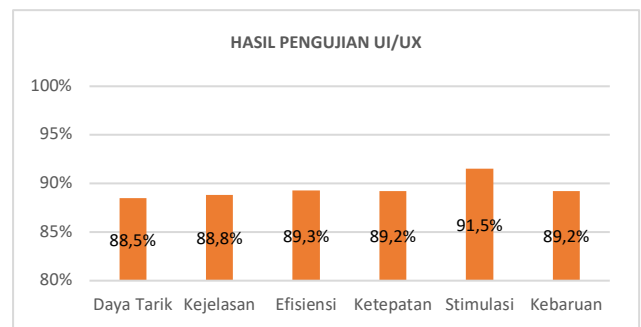
Gambar 9. Diagram kuesioner Indikator Ketepatan



Gambar 10. Diagram Kuesioner Indikator Stimulasi



Gambar 11. Diagram Kuesioner Indikator Kebaruan



Gambar 12. Diagram Kuesioner 50 Responden

berdasarkan hasil persentase pada 6 indikator secara keseluruhan, jika di rata-ratakan maka didapatkan nilai sebesar 89% atau dapat dikatakan Sangat baik

V. KESIMPULAN

Pengumpulan data di lokasi penelitian, penggunaan metode fotografi 360 dalam pembuatan virtual tour ditemukan lebih efektif daripada metode image stitching. Metode fotografi 360 menunjukkan efisiensi yang lebih tinggi dalam pengumpulan data dan menghasilkan gambar dengan kualitas yang lebih baik, sementara proses image stitching memerlukan waktu yang lebih lama dan menghasilkan hasil yang kurang optimal sedangkan hasil uji kuesioner pada sampel masyarakat umum, tercatat nilai rata-rata sebesar 92,15% dari enam indikator yang meliputi daya tarik (91,4%), kejelasan (91,65%), efisiensi (91,75%), ketepatan (92,0%), stimulasi (93,65%), dan kebaruan (92,5%). Menurut tabel standar penilaian, nilai tersebut diklasifikasikan sebagai kategori "Sangat Baik". Demikian pula, kuesioner yang dinilai oleh tiga pakar menyimpulkan rata-rata skor sebesar 140 atau persentase kelayakan 93,3%, yang juga masuk dalam kategori "Sangat Baik"

UCAPAN TERIMA KASIH

Akhir kata penulis sangat bersyukur karena dengan kehendak Allah SWT. Penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan segala kelancaran yang diberikan. Selain itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, keluarga, dan sahabat atas segala dukungan yang telah diberikan kepada penulis untuk penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- [1] R. Khaerani, P. Pamungkas, and S. N. Aeni, "Pengembangan Daya Tarik Wisata Daarus Sunnah Menjadi Wisata Halal," *Tourism Scientific Journal*, vol. 3, no. 1, p. 92, Feb. 2018, doi: 10.32659/tsj.v3i1.37.
- [2] N. H. Yurida, A. S. Sukamto, and H. Muhandi, "Aplikasi Virtual Tour pada Ruang Pelayanan RSUD Dr. Soedarso Pontianak," 2018.
- [3] Dio, N. Safriadi, and A. Srimurdianti Sukamto, "Rancang Bangun Aplikasi Virtual Tour Lokasi Rekreasi dan Hiburan Keluarga di Pontianak," vol. 7, no. 1, 2019.
- [4] D. G. Thomas, S. R. U. A. Sompie, and B. A. Sugiarto, "Virtual Tour Sebagai Media Promosi Interaktif," *Journal Teknik Informatika*, vol. 13, no. 1, 2018.
- [5] G. Kharismajati, R. Umar, and D. Sunardi, "Inovasi Promosi Obyek Wisata Purbalingga Menggunakan Teknologi Virtual Reality 360 O Panorama Berbasis Android," *Jurnal Informatika dan Komputer) Akreditasi KEMENRISTEKDIKTI*, vol. 3, no. 2, 2020, doi: 10.33387/jiko.
- [6] I. A. Pandapotan, D. Siahaan, and C. F. Fatichah, "Pengembangan Modul Pengolah Data Citra Untuk Aplikasi Pemetaan Kerusakan Jalan," 2019.