

Pengembangan Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis Web untuk Islamic Centre Kabupaten Rokan Hulu

Abidin Sulaiman^{*1}, Yola Permata Bunda², Imam Rangga Bakti³

¹HBC Computer, Indonesia

²Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Tjut Nyak Dhien, Indonesia

³Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pasir Pengaraian, Indonesia

Email: ¹ebidvan7x@gmail.com, ²yolapermata07@gmail.com, ³imamranggabakti@gmail.com

Abstrak

Dengan perkembangan teknologi yang pesat, metode konvensional dalam penyampaian informasi pariwisata mulai ditinggalkan. Islamic Centre Kabupaten Rokan Hulu, sebagai pusat keagamaan dan wisata, membutuhkan inovasi untuk promosi yang lebih modern. Permasalahan utama yang dihadapi oleh Islamic Centre Kabupaten Rokan Hulu dalam promosi adalah ketergantungan pada metode konvensional yang kurang efektif dan tidak mampu menarik perhatian wisatawan secara luas. Informasi tentang Islamic Centre sering kali terbatas pada media cetak atau penyampaian langsung, yang mengakibatkan rendahnya jangkauan dan daya tarik promosi wisata religi di daerah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi *Virtual Tour* berbasis web yang dapat memberikan pengalaman interaktif dan menarik bagi pengguna, serta memperluas jangkauan promosi Islamic Centre. Aplikasi ini dirancang untuk menyajikan informasi secara modern, interaktif, dan mudah diakses, sehingga dapat meningkatkan minat wisatawan dalam mengunjungi destinasi tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian dilakukan melalui *black-box testing* dan *usability testing* menggunakan *System Usability Scale (SUS)*. Hasil dari pengembangan aplikasi menunjukkan skor SUS rata-rata sebesar 83,4, yang dikategorikan sebagai "Excellent". Skor ini mencerminkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi, terutama dalam hal kemudahan penggunaan dan pengalaman interaktif yang diberikan oleh aplikasi. Pengujian *black-box* juga menunjukkan bahwa semua fitur aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

Kata kunci: aplikasi, islamic centre, Virtual Tour, web

Development of a Web-Based Virtual Tour Application of Rokan Hulu Regency Islamic Centre

Abstract

With the rapid development of technology, conventional methods in delivering tourism information are starting to be abandoned. The Islamic Center of Rokan Hulu Regency, as a religious and tourism center, requires innovation for more modern promotion. The main problem faced by the Islamic Center of Rokan Hulu Regency in promotion is the dependence on conventional methods that are less effective and unable to attract the attention of tourists widely. Information about the Islamic Center is often limited to print media or direct delivery, which results in low reach and appeal of religious tourism promotion in the area. The purpose of this study is to develop a web-based *Virtual Tour* application that can provide an interactive and interesting experience for users, as well as expand the reach of the Islamic Center's promotion. This application is designed to present information in a modern, interactive, and easily accessible manner, so that it can increase tourist interest in visiting the destination. The method used in this study is the *System Development Life Cycle (SDLC)* with a *waterfall* approach, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Testing is carried out through *black-box testing* and *usability testing* using the *System Usability Scale (SUS)*. The results of the application development show an average SUS score of 83.4, which is categorized as "Very Good". This score reflects a high level of user satisfaction, especially in terms of ease of use and the interactive experience provided by the application. *Black-box testing* also shows that all application features work well and are in accordance with the desired specifications.

Keywords: aplikasi, islamic centre, tur virtual, web

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, berbagai inovasi telah diciptakan untuk memenuhi berbagai kebutuhan di berbagai bidang, terutama dalam sektor informasi, pendidikan, dan komunikasi. Perkembangan ini membawa dampak positif yang signifikan bagi pengguna. Meskipun demikian, dalam penyampaian informasi, terutama untuk pengenalan objek wisata, masih banyak yang mengandalkan metode konvensional yang kurang memanfaatkan teknologi modern. Salah satu solusi untuk memperkenalkan objek wisata secara lebih interaktif dan informatif adalah dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Tour* (Maulana, dkk., 2020).

Teknologi *Virtual Tour*, sering disebut sebagai tur panorama, adalah simulasi lokasi dunia nyata menggunakan koleksi foto 360°, gambar panorama, dan terkadang model atau video tiga dimensi. Teknologi ini semakin banyak digunakan dalam pariwisata untuk memberikan pengalaman tujuan yang mendalam, memungkinkan pengunjung potensial untuk menjelajahi situs secara virtual sebelum berkunjung secara langsung. *Virtual Tour* dibuat menggunakan kamera dan perangkat lunak khusus, dan mereka dapat ditingkatkan dengan informasi multimedia untuk memperkaya pengalaman pengguna. Di bawah ini adalah aspek kunci dari teknologi *Virtual Tour* seperti yang dibahas dalam makalah yang disediakan [1]

Virtual Tour telah muncul sebagai alat yang ampuh dalam mempromosikan lokasi yang sulit diakses, terutama di sektor pariwisata. Dengan memanfaatkan realitas virtual (VR) dan media interaktif, tur ini menawarkan pengalaman mendalam yang dapat menarik dan melibatkan pengunjung potensial. Penerapan *Virtual Tour* tidak terbatas pada pariwisata tetapi meluas ke lembaga pendidikan dan situs warisan budaya, menyediakan platform serbaguna untuk promosi dan keterlibatan. Di bawah ini adalah wawasan utama tentang aplikasi dan manfaat *Virtual Tour* [2].

Islamic Center sebagai salah satu icon di kabupaten Rokan Hulu sebagai Pusat Islam di Rokan Hulu, khususnya Masjid Pusat Islam Madani, memainkan peran penting dalam lanskap keagamaan dan budaya wilayah tersebut. Ini berfungsi sebagai pusat kegiatan keagamaan dan keterlibatan masyarakat, memanfaatkan teknologi modern untuk meningkatkan jangkauan dan dampaknya. Pengelolaan media dakwah masjid, termasuk radio dan televisi, telah secara positif mempengaruhi pemahaman dan praktik keagamaan masyarakat setempat, mendorong kepatuhan terhadap ajaran Islam [3]. Pusat ini juga merupakan titik fokus untuk pariwisata keagamaan, menarik pengunjung dan berkontribusi pada ekonomi lokal [4].

Namun, promosi Islamic Centre masih dilakukan melalui metode konvensional seperti brosur, spanduk, atau iklan lokal. Tantangan dari metode promosi tradisional ini mencakup keterbatasan jangkauan, kurangnya daya tarik visual, dan ketergantungan pada promosi fisik di lokasi. Hal ini menyulitkan promosi bagi pengunjung yang berada jauh dari lokasi atau tidak memiliki akses langsung ke informasi.

Untuk itu, dibutuhkan sebuah inovasi yang dapat menyajikan informasi secara lebih modern, interaktif, dan menarik. Salah satu solusinya adalah dengan mengembangkan aplikasi *Virtual Tour* berbasis web, yang dapat memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna untuk menjelajahi dan mengenal lebih jauh tentang Islamic Centre Kabupaten Rokan Hulu. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat mengakses informasi secara lebih mudah dan nyaman, tanpa terbatas oleh jarak dan waktu.

Penyediaan informasi yang lebih lengkap dan menarik melalui teknologi *Virtual Tour* ini diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat dan wisatawan untuk mengunjungi Islamic Centre, serta memperkenalkan potensi wisata religi di Kabupaten Rokan Hulu ke khalayak yang lebih luas. Dengan adanya aplikasi *Virtual Tour* ini, diharapkan dapat mendukung promosi pariwisata daerah dan memberikan kontribusi terhadap perkembangan sektor pariwisata yang lebih modern dan berbasis teknologi.

Setidaknya lima investigasi sebelumnya telah dianalisis dan disandingkan untuk memberikan dasar bagi pembuatan dan peningkatan aplikasi *Virtual Tour* ini, yang pertama [5], Aplikasi untuk Situ Bagendit ini telah berhasil disusun, menggabungkan komponen interaktif seperti galeri, video, konten informasi, integrasi WhatsApp, dan Google Maps, yang secara kolektif menambah aksesibilitas informasi bagi pengunjung., video, informasi, whatsapp, dan google maps, yang meningkatkan aksesibilitas informasi bagi wisatawan. Selanjutnya [6] Aplikasi tur virtual ini telah dikembangkan dan diterapkan secara efektif, menawarkan fungsionalitas termasuk panorama 360 derajat, informasi pendengaran, informasi tekstual, dan pemandu wisata intuitif, yang memfasilitasi promosi digital interaktif Asriloka Wonosalam. Selanjutnya [7] aplikasi *Virtual Tour* yang dibangun berfungsi sebagai pusat informasi yang luas untuk atraksi di Moonlit Valley, menggabungkan komponen multimedia termasuk citra 360 derajat, elemen pendengaran, dan konten tertulis. Fungsi ini memungkinkan administrator atraksi untuk menyebarkan informasi secara instan, sehingga meningkatkan pemasaran dan aksesibilitas situs wisata ke demografis yang lebih luas. Penelitian [8] berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, Semua fungsi dalam aplikasi mampu beroperasi secara efisien pada perangkat seluler yang menggunakan sistem operasi Android. Spesifikasi yang diperlukan untuk perangkat seluler untuk memastikan kinerja aplikasi yang optimal mencakup minimal 1 GB RAM, kehadiran sensor giroskop, versi Android Kit Kat

4.4, dan ukuran tampilan setidaknya 4,5 inci. Temuan dari uji coba pengguna menunjukkan bahwa aplikasi berhasil secara efektif membiasakan pengguna dengan Masjid Caringin Banten, penelitian [9] metodologi yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada prinsip-prinsip penelitian dan pengembangan; strategi ini diterapkan untuk menghasilkan produk aplikasi “vitoharoh”, yang telah menjalani evaluasi kelayakan menyeluruh melalui uji validasi ahli dan uji coba terbatas yang melibatkan umpan balik peserta. Hasil dari validasi ahli menghasilkan skor presentasi kelayakan 93,3%, sedangkan hasil dari uji coba terbatas menghasilkan skor presentasi 94,5%, menunjukkan bahwa aplikasi telah mencapai tingkat kualitas yang membuatnya sesuai untuk penggunaan praktis.

Dari permasalahan diatas penelitian dan pengembangan aplikasi *Virtual Tour Islamic Centre* Kabupaten Rokan Hulu berbasis *web* dengan metode *System Development Life Cycle* dengan proses pendekatan metode *waterfall* yang menerapkan *Virtual Tour* ini sangat relevan untuk dilakukan, guna memberikan solusi terhadap tantangan dalam penyampaian informasi yang lebih efisien dan menarik bagi para pengunjung dan wisatawan.

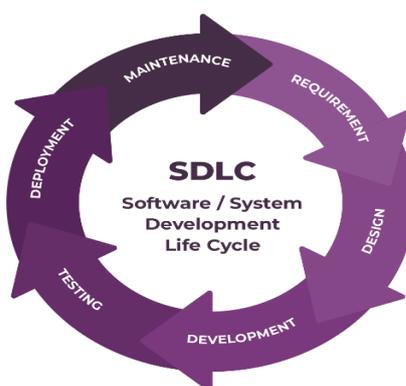
Penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *Virtual Tour* berbasis *web* yang dapat mempromosikan *Islamic Centre* Kabupaten Rokan Hulu secara interaktif, modern, dan informatif. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan jangkauan informasi, memudahkan wisatawan untuk mengenal *Islamic Centre*, dan menarik minat masyarakat yang lebih luas untuk berkunjung.

Secara spesifik, tujuan penelitian ini adalah, Menyediakan platform berbasis web yang menawarkan *Virtual Tour* interaktif dari *Islamic Centre* Kabupaten Rokan Hulu, Meningkatkan keterlibatan pengguna dengan informasi yang lebih mudah diakses, lengkap, dan menarik serta Mendukung upaya promosi pariwisata religi berbasis teknologi yang efektif di Kabupaten Rokan Hulu.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap promosi pariwisata religi di Kabupaten Rokan Hulu. Aplikasi *Virtual Tour* ini tidak hanya membantu menarik lebih banyak wisatawan, tetapi juga meningkatkan pemahaman masyarakat akan potensi budaya dan keagamaan *Islamic Centre*. Dengan teknologi *Virtual Tour*, *Islamic Centre* dapat menjangkau lebih banyak pengunjung dari berbagai lokasi, baik domestik maupun internasional, sehingga mendukung perkembangan sektor pariwisata yang lebih modern dan berbasis teknologi.

2. METODE PENELITIAN

Pengembangan pada Aplikasi ini menggunakan metode SDLC dengan pendekatan metode *waterfall* , yang mana merupakan sebuah model pada SDLC yang bekerja secara linier serta berurutan dari tahap satu ke tahap berikutnya [10]. Berikut gambar Diagram SLDC.



Gambar 1. Diagram SDLC

Selanjutnya yaitu Proses dari tahapan metode *waterfall* yang mana proses metode *waterfall* ini bisa dilihat pada Gambar 2.

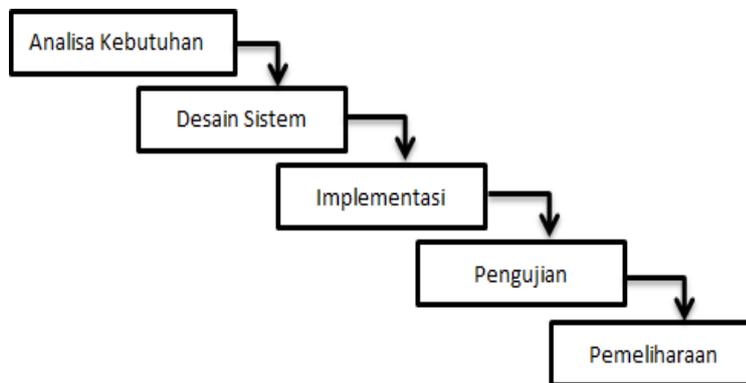
2.1. Analisa Kebutuhan

Fase ini merupakan tahap pertama pada siklus hidup pengembangan aplikasi perangkat lunak, berfungsi untuk memastikan semua informasi yang diperlukan, spesifikasi sistem, dan model, yang mencakup persyaratan non-fungsional dan fungsional [11].

Persyaratan Fungsional mengharuskan pelaksanaan pengumpulan data melalui metode observasional di pusat Islam yang terletak di Kabupaten Rokan Hulu, yang mencakup dokumentasi visual berbasis lokasi dan wawancara langsung dengan administrator masjid dari pusat Islam tersebut yang mana wawancara di lakukan

dengan tanya jawab terhadap administrator detail detail lokasi dan informasi yang akan di tampilkan pada halaman *Virtual Tour* sebagai informasi yang lengkap nantinya untuk di sematkan pada aplikasi.

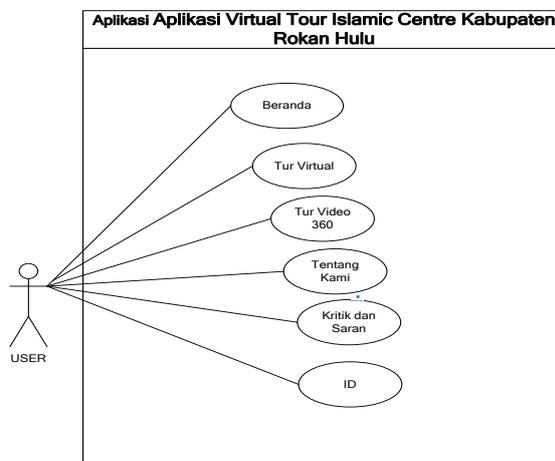
Persyaratan *Non-Fungsional* mencakup komponen perangkat lunak dan juga perangkat keras penting yang digunakan terhadap proses dari pengembangan sistem. Komponen perangkat keras terdiri dari kamera 360 derajat , *laptop*, sedangkan perangkat lunak terdiri dari *Visual Studio Code*, *3Dvista*.



Gambar 2. Tahapan metode *Waterfall*

2.2. Desain Sistem

Fase desain sistem memerlukan perumusan aplikasi yang perlu dikembangkan, meliputi spesifikasi untuk *output*, *input*, arsitektur file, program perangkat lunak, prosedur operasional, serta komponen perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan yang penting untuk dukungan sistem. [12] menjadi representasi yang sangat mudah untuk dipahami oleh pengguna. Selanjutnya, untuk memfasilitasi pemanfaatan diagram kasus penggunaan seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 3. *use case* diagram

Use case dari diagram di Gambar 2. Memberikan penjelasan tentang *User* bisa melakukan interaksi dengan 5 *use case* sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh *User*.

2.3. Implemetasi

Fase selanjutnya dari model *Waterfall* dicirikan sebagai tahap implementasi. Fase ini dimulai dengan pengembangan antarmuka pengguna untuk aplikasi web tur virtual. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam proses ini adalah *PHP*, dan pengkodean dijalankan menggunakan aplikasi *Visual Studio Code*. [13], Selanjutnya, pengembangan antarmuka pengguna untuk *Virtual Tour* menggunakan aplikasi 3D Vista akan memuncak dalam produk yang mengintegrasikan pemrograman yang sebelumnya dibuat melalui *Visual Studio Code*. *Virtual Tour* melambangkan kemajuan prospektif dalam teknologi informasi, meniru lingkungan yang mensimulasikan kehadiran fisik di alam nyata dan konseptual, sehingga memungkinkan interaksi pengguna dalam domain virtual, sementara juga menggabungkan teknologi seperti akselerometer dan giroskop. [14].

2.4. Pengujian

Pengujian aplikasi sangat penting dalam memastikan bahwa sebuah sistem ataupun aplikasi yang dikembangkan berfungsi sesuai spesifikasi yang diinginkan. Evaluasi dari aplikasi ini meliputi penggunaan metodologi dari pengujian *Black Box* dan pengujian *Usability Testing*.

Pengujian *Black Box* adalah penilaian yang dilakukan dengan hanya mengamati hasil eksekusi menggunakan data uji dan memverifikasi aspek operasional perangkat lunak. Dengan demikian, ini sebanding dengan kotak hitam yang hanya dapat dilihat melalui karakteristik eksternalnya, tanpa wawasan tentang mekanisme yang mendasari yang terbungkus dalam eksteriorinya yang buram; ini memerlukan evaluasi hanya berdasarkan fitur dangkal (antarmuka) dan kemampuan operasionalnya, tanpa pemahaman tentang proses rumit yang terlibat (hanya memahami *input* dan *output*) [15].

Usability Testing Instrumen yang digunakan dalam hal ini adalah System Usability Scale (SUS), yang dijalankan melalui kuesioner yang dirancang untuk menilai utilitas yang dirasakan dari sistem komputer dari sudut pandang subjektif. Evaluasi kegunaan dilakukan untuk mengukur berbagai dimensi kegunaan, khususnya: kepuasan pengguna, efisiensi, efektivitas, [16].

2.5. Pemeliharaan

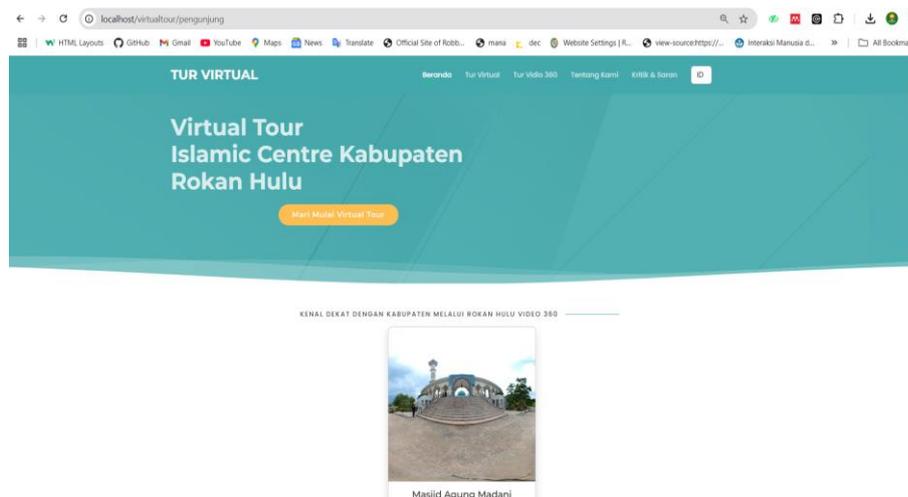
Setelah peluncuran, aplikasi akan tunduk pada pengawasan dan modifikasi berkelanjutan sejalan dengan umpan balik pengguna dan kemajuan teknologi. Modifikasi dapat mencakup penggabungan fitur baru, perbaikan cacat, atau peningkatan kualitas media visual.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Halaman Utama

Halaman utama ini merupakan halaman yang saat pertama kali dilihat ketika kita mengunjungi aplikasi *Virtual Tour Islamic Centre Kabupaten Rokan Hulu* yang mana halaman ini menampilkan halaman awal dengan beberapa menu yang bisa di akses oleh user. Adapun fitur dari aplikasi *Virtual Tour* ini adalah tour virtual yang aman user bisa melakukan tour dengan mengarahkan dan mengikuti kursor, atau bisa juga dengan melakukan tour virtual dengan melihat tour dengan tour video 360 dimana tour video 360 ini akan menampilkan tour berupa video yang nantinya video itu akan bisa kita arahkan ke kiri dan ke kanan serta merubah posisi arah video yang berjalan berputar arah sebanyak 360 derajat.

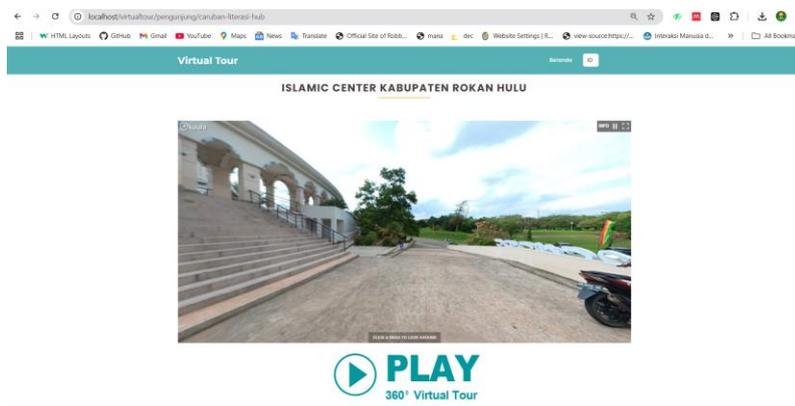
Pada aplikasi ini juga memiliki fitur dua bahasa yaitu bahasa indonesia dan bahasa inggris yang bisa di rubah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna agar mempermudah pengunjung lokal dan pengunjung internasional dalam melihat *web Virtual Tour Islamic Centre*.



Gambar 4. Halaman Utama Aplikasi *Virtual Tour*

3.2. Halaman *Virtual Tour*

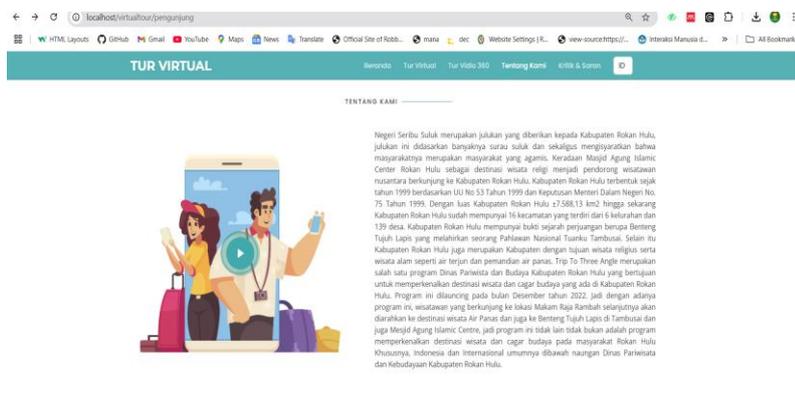
Halaman *Virtual Tour* ini akan menampilkan halaman yang berisikan tampilan awal sebelum melakukan *Virtual Tour* dengan menekan tombol play.



Gambar 5. Halaman *Virtual Tour*

3.3. Halaman Tentang Kami

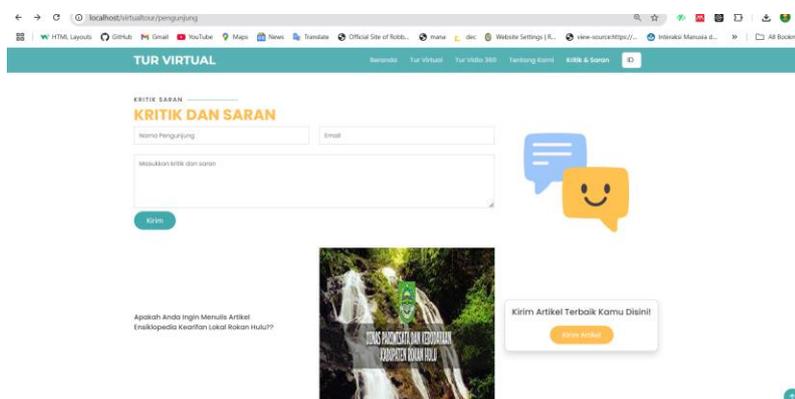
Halaman tentang kami ini akan menampilkan halaman yang berisikan informasi tentang aplikasi dan informasi seputar Islamic Centre Kabupaten Rokan Hulu.



Gambar 6. Halaman Tentang Kami

3.4. Halaman Kritik dan Saran

Halaman kritik dan saran ini akan menampilkan halaman yang berisikan tentang kritik dan saran dengan memberikan kritik serta saran yang mana hasilnya akan dikirim ke admin sebagai masukan dari pengunjung.



Gambar 7. Halaman Tentang Kami

3.5. Halaman Awal *Virtual Tour*

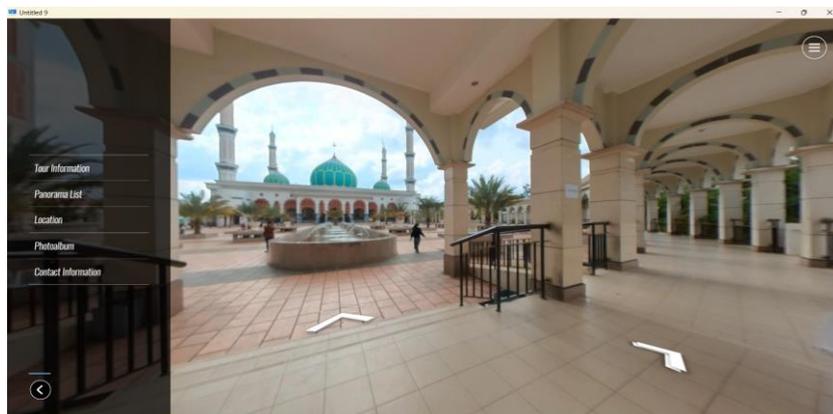
Halaman awal *Virtual Tour* disini akan mencampurkan awal saat kita akan melakukan tour secara virtual dengan effect yang sangat menarik.



Gambar 8. Halaman Awal *Virtual Tour*

3.6. Halaman *Virtual Tour*

Halaman *Virtual Tour* disini akan menampilkan tampilan menu dan ikon panah untuk kita melakukan tour secara virtual untuk melihat keindahan Islamic Centre Kabupaten Rokan Hulu.



Gambar 9. Halaman Awal *Virtual Tour*

4. PENGUJIAN

4.1. Pengujian *Black Box*

Tabel 1. *Black Box Testing*

No	Aktivitas Pengujian	Pengujian	Input	Output	Hasil	
1	Memulai aplikasi	Membuka dengan web	aplikasi web	Menggetikan domain aplikasi	Menampilkan splash screen lalu halaman utama	Valid
2	Memasuki Menu Beranda	Menyiapkan beranda	Menu	Menekan Button Beranda	Menampilkan halaman beranda	Valid
3	Memasuki Menu <i>Virtual Tour</i>	Pengguna memasuki	memulai <i>Virtual Tour</i>	Menekan Button <i>Virtual Tour</i>	Menampilkan loading lalu memasuki halaman <i>Virtual Tour</i>	Valid
4	Memasuki Menu Tentang Kami	Melihat tentang kami	Informasi	Menekan Button Tentang Kami	Menampilkan halaman Tentang Kami	Valid
5	Memasuki Menu Kritik dan Saran	Melihat kritik dan saran	kritik dan	Menekan Button Kritik dan Saran	Menampilkan halaman Kritik dan Saran	Valid
6	Memasuki Menu Ganti Bahasa	Penggunaan bahasa	ganti	Menekan Button Ganti Bahasa	Melakukan Ganti Bahasa	Valid

4.2. Usability Testing

Tabel 2. Tabel Kode dan Skala Informasi

	Kode Informasi	Skala Informasi
P1	Saya merasa bahwa saya akan sering menggunakan aplikasi <i>Virtual Tour</i> ini.	1. Sangat tidak setuju
P2	Aplikasi <i>Virtual Tour</i> ini terasa rumit untuk digunakan.	2. Tidak setuju
P3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan.	3. Biasa
P4	Saya merasa bahwa saya memerlukan bantuan dari seseorang yang ahli untuk bisa menggunakan aplikasi ini.	4. Setuju
P5	Fitur-fitur yang ada di aplikasi <i>Virtual Tour</i> ini sudah terintegrasi dengan baik.	5. Sangat setuju
P6	Saya merasa terlalu banyak hal yang tidak konsisten di dalam aplikasi ini.	
P7	Sebagian besar orang akan dengan cepat menguasai cara menggunakan aplikasi ini.	
P8	Aplikasi ini sangat membingungkan untuk digunakan.	
P9	Saya merasa percaya diri saat menggunakan aplikasi ini.	
P10	Saya harus mempelajari banyak hal terlebih dahulu sebelum bisa menggunakan aplikasi ini dengan baik.	

Tabel 3. Hasil dari *SUS Usability Testing*

Nomor Responden	Pertanyaan										Hasil	SUS Score
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	4	1	4	3	4	3	4	3	4	3	33	82,5
2	4	2	4	3	4	3	4	3	4	4	34	85,0
3	4	3	4	2	4	4	3	4	4	3	35	87,5
4	4	1	4	3	4	3	4	3	4	2	32	80,0
5	4	2	4	3	4	3	4	4	3	2	34	85,0
6	3	2	4	3	4	3	4	3	4	2	33	82,5
7	4	3	4	2	4	3	3	4	4	2	34	85,0
8	4	1	4	3	4	3	4	3	4	2	33	82,5
9	4	2	4	3	4	4	3	4	3	3	34	85,0
10	3	2	4	3	4	3	4	3	4	2	32	80,0
11	4	1	4	3	4	3	4	3	4	3	33	82,5
12	4	2	4	3	4	3	3	4	3	2	32	80,0
13	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	33	82,5
14	4	1	4	3	4	3	4	3	4	3	36	90,0
15	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	35	87,5
16	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	32	80,0
17	3	2	4	3	4	3	4	4	3	2	33	82,5
18	4	1	4	3	4	3	4	3	4	3	34	85,0
19	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	34	85,0
20	3	2	4	3	4	3	4	4	3	2	32	80,0
21	4	1	4	3	4	4	3	3	4	3	33	82,5
22	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	34	85,0
23	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	33	82,5
24	4	1	4	3	4	3	4	3	4	2	32	80,0
25	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	34	85,0
26	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	33	82,5
27	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	34	85,0
28	4	1	4	3	4	3	4	3	4	3	33	82,5
29	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	34	85,0
30	3	2	4	3	4	3	4	3	4	2	32	80,0
Hasil SUS												1008

Dari hasil temuan yang diperoleh dari evaluasi *Usability Testing* menggunakan metodologi *System Usability Scale* (SUS), seperti yang diilustrasikan pada Tabel 3 di atas, skor SUS kumulatif dihitung menjadi 1008. Nilai rata-rata dari total skor SUS ditentukan melalui penerapan rumus berikutnya.

$$x = \frac{\sum x}{n} \tag{1}$$

Dimana

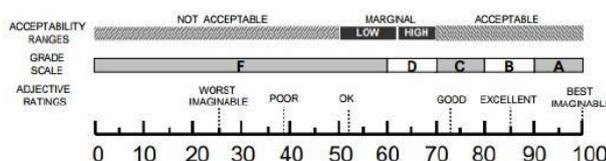
\bar{x} = Skor SUS rata-rata

$\sum x$ = Skor SUS kumulatif

n = Jumlah total responden

sehingga skor rata rata dari sus = $\frac{1008}{30} = 83.4$

Skor rata-rata yang dihitung dari Skala Kegunaan Sistem (SUS) adalah 83,4, yang mengkategorikan aplikasi dalam kisaran “Luar Biasa”, sesuai dengan Skala Kelas B, seperti yang digambarkan oleh Peringkat Skor SUS yang direferensikan dari [16], dan dapat divisualisasikan pada Gambar 8. Hal ini menunjukkan bahwa Aplikasi *Virtual Tour Islamic Centre Rokan Hulu* menunjukkan hasil yang menguntungkan dan diklasifikasikan sebagai “Dapat Diterima,” menandakan bahwa itu dianggap memuaskan atau diizinkan..



Gambar 8. SUS Score Ranking

5. KESIMPULAN

Aplikasi *Virtual Tour Islamic Centre Kabupaten Rokan Hulu* berbasis web berhasil memberikan pengalaman interaktif yang signifikan dalam menyampaikan informasi wisata religi. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, aplikasi ini mendapat skor SUS rata-rata sebesar 83,4, yang masuk dalam kategori "Excellent". Pengujian black-box menunjukkan bahwa semua fungsi aplikasi berjalan dengan baik sesuai harapan. Tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi ini sangat positif, dengan umpan balik yang mengindikasikan bahwa aplikasi ini mudah digunakan, terintegrasi dengan baik, dan meningkatkan minat terhadap pariwisata berbasis teknologi. Penelitian ini memberikan dampak yang nyata dalam mempromosikan pariwisata berbasis teknologi di Kabupaten Rokan Hulu, khususnya melalui *Islamic Centre* sebagai destinasi wisata religi. Aplikasi ini mampu menjangkau audiens yang lebih luas tanpa terbatas oleh jarak, sehingga berpotensi meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan ke daerah tersebut. Selain itu, penerapan teknologi virtual ini meningkatkan visibilitas pariwisata lokal dan menjadi sarana promosi yang lebih modern dan efektif.

Untuk pengembangan lebih lanjut, direkomendasikan integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) guna memperkaya pengalaman pengguna, seperti personalisasi tur berdasarkan preferensi pengguna dan analisis interaksi untuk memberikan rekomendasi yang lebih relevan. Selain itu, peningkatan visualisasi 3D dan penambahan fitur interaktif seperti augmented reality (AR) dapat meningkatkan daya tarik aplikasi dan memberikan pengalaman yang lebih imersif bagi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Z. Falani, “Pemanfaatan *Virtual Tour* Wisata Untuk Mendukung Digital Tourism Kota Gresik,” vol. XV, no. 2, pp. 156–164, 2024.
- [2] M. Adhe *et al.*, “Perancangan dan Implementasi *Virtual Tour* Sebagai Media Promosi Inovatif Pada Fakultas Ilmu Komputer,” vol. 8, no. 3, pp. 1–8, 2024.
- [3] M. Rusdi and R. Rubino, “Madani Center Rokan Hulu Mosque: Management of Da’wah Media and Its Impact on the Quality of Community Religion,” *Ishlah J. Ilmu Ushuluddin, Adab dan Dakwah*, vol. 5, no. 1, pp. 19–35, 2023, doi: 10.32939/ishlah.v5i1.238.
- [4] H. Ismi *et al.*, “Sosialisasi Budidaya Kurma dan Konsep Green Constitution,” *J. Pengabd. Kpd. Masy. (Indonesian J. Community Engag.*, vol. 5, no. 1, p. 17, 2019, doi: 10.22146/jpkm.32111.
- [5] S. Rahayu, S. Yanuar, and Y. Bustomi, “Optimizing Tourism Promotion for Situ Bagendit Through Innovation in a Web-Based *Virtual Tour* Application,” vol. 13, no. November, pp. 380–387, 2024, doi: 10.34148/teknika.v13i3.1037.
- [6] Hendra Maulana, Tri Lathif Mardi Suryanto, Ronggo Alit, L. S. P. Wardhani, and Tsabita Safana Mustofa, “Inovasi Interaktif Merancang dan Membangun *Virtual Tour* Asriloka Wonosalam Menggunakan Metode MDLC,” *J. Fasilkom*, vol. 13, no. 3, pp. 489–495, 2023, doi: 10.37859/jf.v13i3.6245.

-
- [7] Dwi Intan Afidah, "Virtual Tour As A Tourist Attraction Promotion Media Using Multimedia Development Life Cycle," *Int. Conf. Digit. Adv. Tour. Manag. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 253–266, 2023, doi: 10.56910/ictmt.v1i1.68.
- [8] P. A. Sumirat and M. Andriansyah, "Pengembangan Aplikasi E-Heritage Banten Berbasis Mobile Virtual Reality (Studi Kasus: Masjid Caringin Banten)," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 23, no. 1, pp. 48–54, 2018, doi: 10.35760/tr.2018.v23i1.2450.
- [9] I. Muliyawati, S. Sudargo, and A. Wibisono, "Rancang Bangun Aplikasi Virtual Tour Haji Dan Umroh Menggunakan Mit App Inventor Berbasis Android," *JIPETIKJurnal Ilm. Penelit. Teknol. Inf. Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–38, 2021, doi: 10.26877/jipetik.v2i1.7587.
- [10] R. Hanugrah and D. A. P. Putri, "Penerapan Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Batik," *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 1, no. 4, pp. 161–169, 2021, doi: 10.52436/1.jpti.37.
- [11] A. Suryadi, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall," *J. Petik*, vol. 3, no. 1, p. 8, 2018, doi: 10.31980/jpetik.v3i1.352.
- [12] D. Rachmawati Lucitasari and M. Shodiq Abdul Khannan, "Designing Mobile Alumni Tracer Study System Using Waterfall Method: an Android Based," *Int. J. Comput. Networks Commun. Secur.*, vol. 7, no. 9, pp. 196–202, 2019, [Online]. Available: www.ijcncs.org
- [13] D. A. Mawsally and E. Sudarmilah, "A Virtual-Reality Edu-Game: Save The Environment from the Dangers of Pollution," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 140–145, 2019, doi: 10.23917/khif.v5i2.8194.
- [14] D. Velez and P. Zlateva, "Virtual Reality Challenges in Education and Training," *Int. J. Learn.*, vol. 3, no. 1, pp. 33–37, 2017, doi: 10.18178/IJLT.3.1.33-37.
- [15] F. S. Riyadi, A. Sumarudin, and M. S. Bunga, "Aplikasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Mobile," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 2, p. 75, 2017, doi: 10.26798/jiko.2017.v2i2.76.
- [16] B. Khafid and D. A. P. Putri, "Pesma Apps as Android-based Integrated Applications for Mahasantri Pesma KH Mas Mansur UMS," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 95–102, 2020, doi: 10.23917/khif.v6i2.10494.