Terbit online pada laman web jurnal: **https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom/**

Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer

Vol. 05 No. 02 (2024) 90 - 96 E-ISSN :2774-7115 P-ISSN: 2775-2089

Virtual Tour Grand Design Destinasi Wisata Monumen Kresek Berbasis VR

Masbahah[1], Yusuf Fadlila Rachman[2], Nanang Maulana Yoeseph[3], Abdul Aziz[4], Sahirul Alim Tri Bawono[5], Rudi Hartono[6], Agus Purbayu[7], Louise Prinda Millenia[8]

[12345678]Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret

[1]masbahah@staff.uns.ac.id*, [2]yusuf_fadil@staff.uns.ac.id, [3]nanang.my@staff.uns.ac.id, [4]aaziz@staff.uns.ac.id, [5]sahirul@staff.uns.ac.id, [6]rudi.hartono@staff.uns.ac.id, [7]bayoe@staff.uns.ac.id, [8]millenia1205@student.uns.ac.id

Abstract

Tourism development is used as one of the strategies of the Madiun Regency government in increasing regional competitiveness. One of the leading tourist destinations that will be developed by the Madiun Regency government, especially DISPARPORA, is the Kresek Monument. The Kresek Monument is one of the leading tourist destinations based on history and culture in Madiun Regency. One of DISPARPORA's efforts in developing the tourist area is by introducing the Grand Design of the Kresek Monument to investors. So that investors are more interested, the Grand Design is packaged in a Virtual Reality-based virtual tour where investors can get an immersive sensation as if they were at the Kresek Monument which will be developed. The purpose of this research is to develop a Virtual Tour Grand Design Application for the Kresek Monument Tourism Destination based on VR. The method used in the development is MDLC (Multimedia Development Life Cycle) which consists of 6 stages namely concept, design, material gathering, assembly, testing, and distribution. The grand design describes the parts of the area to be developed at the Kresek Monument in a 3D object, including the Gate area, dining area, prayer room area, garden area 1, garden area 2, plaza area, play area, parking area, and historic statue area. The VR application that has been developed is tested for functionality using black box testing, the results show that the virtual tour grand design application for the Kresek Monument Tourism Destination, Madiun Regency is functionally running according to requirements.

Keywords: virtual tour, VR, kresek monument

Abstrak

Pengembangan pariwisata dijadikan sebagai salah satu strategi pemerintah Kabupaten Madiun dalam meningkatkan daya saing daerah. Salah satu destinasi wisata unggulan yang akan dikembangkan oleh pemerintah Kabupaten Madiun khususnya DISPARPORA adalah Monumen Kresek. Monumen Kresek merupakan salah satu destinasi wisata unggulan yang berbasis sejarah dan budaya di Kabupaten Madiun. Salah satu upaya DISPARPORA dalam mengembangkan kawasan wisata tersebut adalah dengan mengenalkan *Grand Design* Monumen Kresek kepada para ivestor. Agar investor lebih tertarik, maka *Grand Design* tersebut dikemas dalam *Virtual Tour* berbasis *Virtual Reality* dimana investor bisa mendapatkan sensasi immersive seakan-akan mereka berada di Monumen Kresek yang akan dikembangkan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan Aplikasi Virtual Tour Grand Design Destinasi Wisata Monumen Kresek berbasis VR. Metode yang digunakan dalam pengembangan adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari 6 (enam) tahapan yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. *Grand design* menggambarkan bagian-bagian area yang akan dikembangkan di Monumen Kresek dalam bentuk 3D, diantaranya adalah Gapura monument kresek, area makan, area mushollah, area taman 1, area taman 2, area plaza, area bermain, area parkir dan area patung bersejarah. Aplikasi VR yang telah dikembangkan di uji fungsionalitasnya menggunakan pengujian *black box*, hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi *virtual tour grand desain* Destinasi Wisata Monumen Kresek Kabupaten Madiun secara fungsional telah berjalan sesuai dengan kebutuhan.

Kata kunci: tur virtual, VR, monumen kresek

Diterima Redaksi : 05-08-2024 | Selesai Revisi : 25-08-2024 | Diterbitkan Online : 01-10-2024

1. Pendahuluan

Kabupaten Madiun memiliki potensi pengembangan pariwisata yang cukup tinggi, dari segi destinasi wisata yang ditawarkan yaitu sebanyak 75 destinasi wisata. Selain itu, Kabupaten Madiun memiliki letak geografis yang strategis dimana terdapat wisata alam, wisata buatan, desa wisata, wisata sejarah, wisata religi, wisata budaya serta ruang terbuka hijau [1]. Salah satu destinasi wisata yang ada di Kabupaten Madiun adalah Monumen Kresek. Monumen Kresek merupakan salah satu destinasi wisata unggulan yang berbasis sejarah dan budaya di Kabupaten Madiun[2].

Pada tahun 2021 jumlah pengunjung destinasi wisata Kabupaten Madiun mulai bertambah, sehingga pengembangan pariwisata dijadikan sebagai salah satu strategi pemerintah Kabupaten Madiun dalam meningkatkan daya saing daerah [3]. DISPARPORA juga mulai mengenalkan wisata Kabupaten Madiun kepada para investor. Karena Monumen Kresek merupakan destinasi wisata yang baru, maka DISPARPORA harus dapat meyakinkan para investor dalam beberapa hal, diantaranya adalah potensi dan grand design Monumen Kresek yang akan di kembangkan. Untuk mendukung kegiatan tersebut maka dikembangkan sebuah aplikasi *Virtual Tour Grand Design* Destinasi Wisata Monumen Kresek Berbasis VR. *Virtual Reality* (VR) merupakan sebuah teknologi yang dapat membangun dunia virtual tiga dimensi melalui sebuah simulasi dengan sensasi immersive seakan-akan user berada di dunia nyata secara virtual [4].

Pada sektor pariwisata teknologi VR memiliki potensi yang besar dalam strategi promosi pariwisata [4]. Berdasarkan hasil kajian, teknologi *virtual reality* dan *augmented reality* telah banyak dikembangkan dalam bidang promosi dan pemasaran termasuk brand-brand besar di Indonesia [5][6][7]. Teknologi tersebut juga terbukti dapat memberikan dampak yang baik dalam sektor pariwisata [8] serta dapat membantu pemasaran pariwisata yang inovatif dan komunikatif dengan jangkauan luas [9].

Melalui pengembangan *virtual tour* ini diharapkan para investor bisa mendapatkan sensasi immersive seakan-akan mereka berada di Monumen Kresek yang akan dikembangkan serta dijadikan sarana mempromosikan peningkatan jumlah pengunjung. Sehingga tujuan Kabupaten Madiun untuk menjadikan pariwisata sebagai salah satu strategi pemerintah dalam meningkatkan daya saing daerah terwujud dengan baik.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *Virtual Tour Grand Design* Destinasi Wisata Monumen Kresek Berbasis VR ini adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari 6 (enam) tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing,* dan *distribution*.

2.1. *Concept*

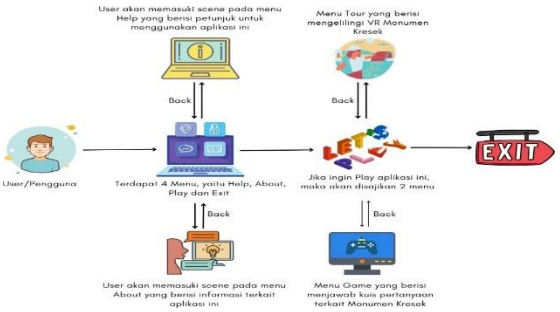
Tahap konsep ini digunakan untuk mengidentifikasi tujuan dan target user. Rincian konsep aplikasi *Virtual Tour Grand Design* Destinasi Wisata Monumen Kresek Berbasis VR ini dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Konsep

Kategori Konsep	Deskripsi Konsep
Judul	Aplikasi Virtual Tour Grand Design Destinasi Wisata Monumen Kresek
Jenis Multimedia	Media informasi grand design destinasi wisata Monumen Kresek Kab. Madiun berbasis Virtual Reality
Tujuan	Merancang dan mengimplementasikan aplikasi VR sebagai media promosi destinasi wisata Monumen Kresek Kab. Madiun untuk menarik para investor disamping itu juga agar user dapat memperdalam pengetahuan tentang sejarah dari Monumen Kresek
Sasaran	Investor dan wisatawan Monumen Kresek

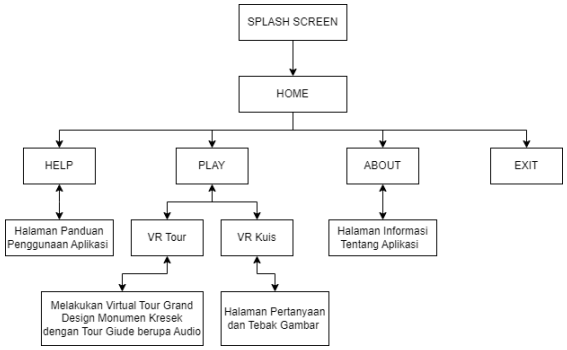
2.2. *Design*

Tahap desain merupakan tahap perancangan virtual tour yang terdiri dari alur proses dan struktur navigasi. Alur proses *Virtual Tour Grand Design* Destinasi Wisata Monumen Kresek Berbasis VR dijalaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Proses

Sedangkan struktur navigasi aplikasi *Virtual Tour Grand Design* Destinasi Wisata Monumen Kresek Berbasis VR ini dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Navigasi

2.3. *Material Collecting*

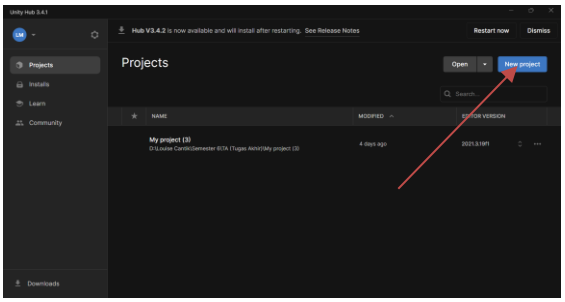
Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang mendukung pembuatan project *virtual tour* ini, diantaranya adalah

1) *grand design* destinasi wisata Monumen Kresek yang didapatkan dari DISPARPORA Kabupaten Madiun;
2) back sound yang digunakan pada *scene*;
3) *audio dubber* yang berisi informasi singkat pada masing-masing spot lokasi yang penting pada saat *virtual tour*; serta
4) asset umum dan beberapa *texture* pendukung object 3D.

2.4. A*ssembly*

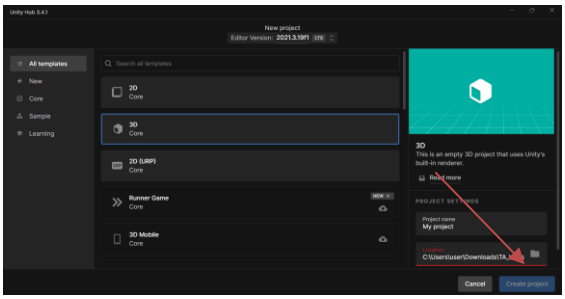
Assembly merupakan tahapan pembuatan object 3D atau asset sesuai dengan kebutuhan *grand design*. Pada penelitian ini pembuatan object 3D atau asset menggunakan software blender dan untuk desainnya sebagian menggunakan photoshop. Pada tahapan *assembly* selanjutnya adalah pembuatan *virtual tour* dengan cara mengimport model 3D kedalam unity. Berikut adalah Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses import model 3D:

1) Buka aplikasi Unity Hub, peneliti menggunakan versi 3.4.1 dan untuk Unity 3D Game Engine menggunakan versi 2021.3.19fl;
2) Buat project baru dengan memilih *button New Project*, seperti yang ditunjukkan panah merah yang terlihat pada Gambar 3



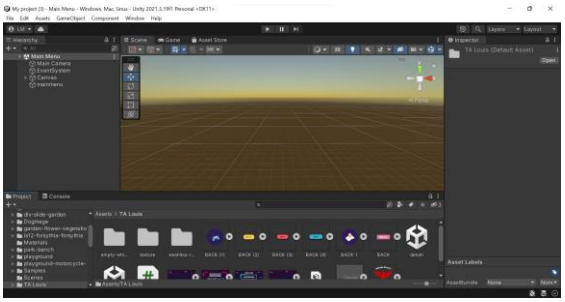
Gambar 3. Buat Project Baru

3) Muncul tampilan untuk membuat project dengan menuliskan nama project dan menyimpan file sesuai keinginan, setelah itu *click button Create Project*, seperti yang ditunjukkan panah merah yang terlihat pada Gambar 4



Gambar 4. Create Project 3D

4) Untuk mengimpor file fbx dari blender yang telah dibuat sebelumnya ke dalam project baru yang telah dibuat, maka *drag and drop* file fbx tersebut ke dalam unity, seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Impor File FBX

Setelah semua object 3D disiapkan, langkah selanjutnya adalah 1) memberikan warna dan tekstur pada setiap object 3D; 2) Membuat GVR main camera; 3) menambahkan *back sound* dan *audio dubber*; 4) menambahkan script; serta 5) proses terakhir adalah *rendering*.

2.5 *Testing*

Dalam menjalankan aplikasi *Virtual Reality* Grand Design Destinasi Wisata Monumen Kresek Kabupaten Madiun, penulis membutuhkan alat Oculus Meta Quest 2 sebagai penunjang dalam menjalankan aplikasi tersebut. Berikut alat oculus bisa dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Oculus Meta Quest 2

Dalam Oculus Meta Quest 2 memiliki 2 buah remote controller yang digunakan untuk interaksi maupun pergerakan player di dalam aplikasi. Analog pada controller kiri digunakan untuk berjalan dan analog pada controller kanan digunakan untuk mengubah sudut/arah pandang player, dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Analog Controller Kiri

No.	Tombol	Kegunaan/Fungsi
1.	Analog Atas	Menggerakan *player* maju
2.	Analog Bawah	Menggerakan *player* mundur
3.	Analog Kiri	Menggerakan *player* ke kiri
4.	Analog Kanan	Menggerakan *player* ke kanan

Tabel 3. Analog Controller Kanan

No.	Tombol	Kegunaan/Fungsi
1.	Analog Atas	Menggerakan *player* maju
2.	Analog Bawah	Menggerakan *player* mundur
3.	Analog Kiri	Menggerakan *player* ke kiri
4.	Analog Kanan	Menggerakan *player* ke kanan

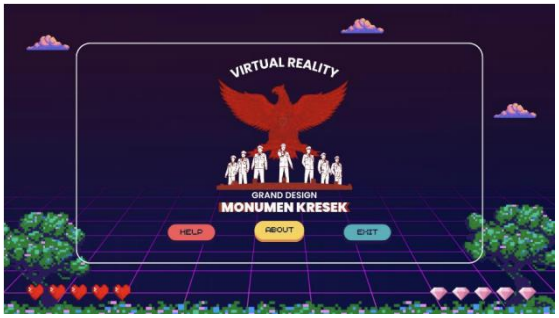
Sebelum melakukan testing harus dilakukan *deployment* pada Oculus Meta Quest 2. *Testing* yang dilakukan pada aplikasi *Virtual Tour Grand Design* Destinasi Wisata Monumen Kresek Berbasis VR ini adalah pengujian *Black Box*. Pengujian *black box* adalah Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitasnya. Pengujian ini didasarkan pada kebutuhan, spesifikasi perangkat lunak serta perspektif end user [10][11].

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah hasil implementasi *Virtual Tour Grand Desain* Destinasi Wisata Monumen Kresek Kabupaten Madiun.

3.1. Menu home

Pertama kali menggunakan aplikasi *virtual tour* ini pengunjung akan melihat tampilan *splash screen*. Selanjutnya pengunjung masuk pada menu home. Menu home dapat dilihat pada Gambar 7.

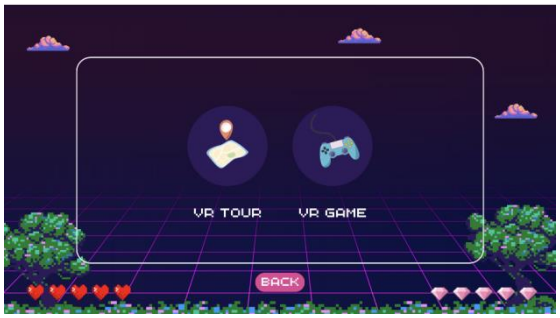


Gambar 7. Menu Home

Pada tampilan menu home terdapat 3 (tiga) button menu dan 1 (satu) logo Monumen Kresek, fungsi masing-masing adalah 1) *Virtual Reality* pada logo atau desain illutrasi Monumen Kresek yang digunakan untuk masuk ke dalam menu *play* yang didalamnya terdapat button *VR Tour* dan button *VR Game*; 2) Help yang digunakan untuk menampilkan panduan penggunaan aplikasi; 3) About yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang aplikasi; serta 4) Exit yang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

3.2. Menu play

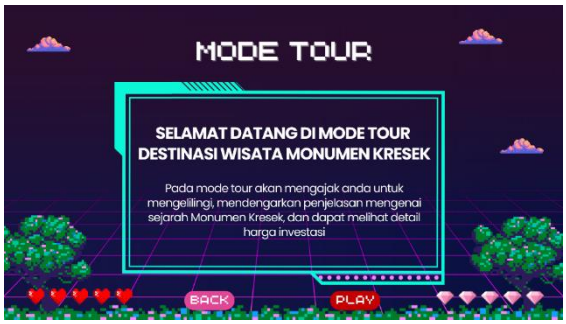
Tampilan menu play untuk menampilkan pilihan *scene* berupa VR Tour dan VR Game, dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Menu Play

3.3. Tampilan Tour

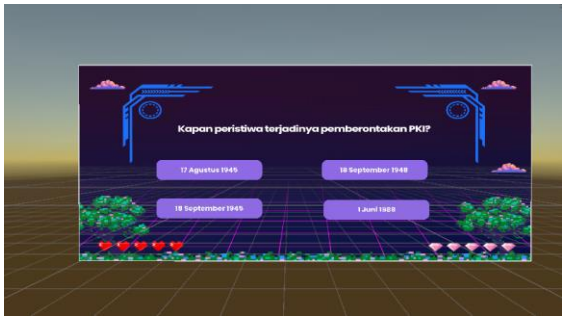
Tampilan tour ini merupakan tampilan area monument kresek, dimana pengunjung dapat mengelilingi 3D *Grand Design* Monumen Kresek dengan iringan *back sound* sehingga pengunjung bisa menikmati tour tersebut. Disamping itu pengunjung bisa mendapatkan penjelasan Sejarah dibeberapa titik penting yang bersejarah serta pengunjung dapat melihat detail harga investasi yang diperlukan. Tampilan tour dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Mode Tour

3.4. Tampilan Kuis

Tampilan kuis ini digunakan untuk melatih kemampuan daya ingat dan menambah wawasan pengetahuan mengenai sejarah Monumen Kresek. Tampilan kuis dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Pertanyaan Kuis

3.5. Bagian Grand Desain dalam Virtual Tour

Grand desain menggambarkan bagian-bagian area yang akan dikembangkan di Monumen Kresek dalam bentuk 3D, diantaranya adalah Gapura monument kresek, area makan, area mushollah, area taman 1, area taman 2, area plaza, area bermain, area parkir dan area patung bersejarah.

Di dalam area Monumen Kresek terdapat beberapa macam bentuk patung yang memiliki makna sendiri-sendiri. Ada 4 (empat) patung di dalam Monumen Kresek ini, diantaranya patung 5 (lima) orang anak yang memakai seragam sekolah berada di depan pintu gerbang masuk Monumen, Patung ini memperlihatkan seseorang yang tinggi besar bermuka bengis, kejam sedang membawa golok yang diayuhkan ke arah seorang ulama yang sedang berlutut, ada relief yang menggambarkan kronologi atau peristiwa Partai Komunis Indonesia (PKI) pada tahun 1948 dan dituliskan juga pesan kepada generasi muda bahwa Partai Komunis Indonesia (PKI) itu tidak benar dan harus tetap waspada terhadap musuh-musuh Pancasila juga harus selalu menjaga Pancasila dan UUD NRI1945, patung yang terakhir adalah patung mayat yang bergelimpangan yang diatasnya terdapat prasasti yang menuliskan nama- nama para korban kekejaman Partai Komunis Indonesia (PKI).

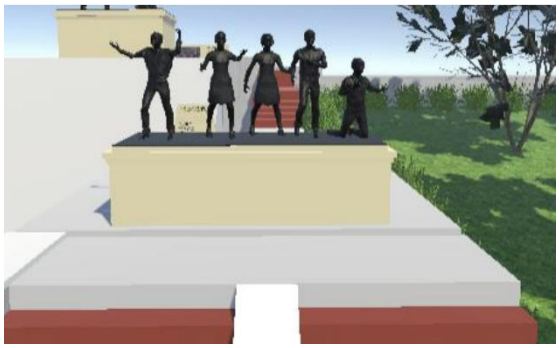
Berikut adalah beberapa tampilan *virtual tour Grand Desain* Monumen Kresek Kabupaten Madiun yang ditunjukkan dari Gambar 11 sampai dengan Gambar 13.



Gambar 11. Virtual Tour di Gapura Monumen Kresek



Gambar 12. Virtual Tour di Area Taman 2



Gambar 13. Virtual Tour di Area Patung

3.6. Pengujian

Setelah aplikasi *virtual tour Grand Desain* Monumen Kresek Kabupaten Madiun dikembangkan, dilakukan pengujian aplikasi dengan metode *black box* untuk mengetahui hasil output aplikasi dan memeriksa fungsional dari sistem untuk mengetahui apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan.

Dalam pengujian sistem ini akan menggunakan beberapa komponen pendukung perangkat keras dengan spesifikasi sebagai berikut :

1) Processor Ryzen 5 4000 Series
2) RAM 8 GB
3) Graphics AMD Radeon
4) Perangkat satu set Oculus Meta Quest 2

Hasil dari pengujian ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Black Box

No.	Jenis	Komponen	Tes	Keterangan
1	Scene	Menu Home	Berhasil	Main Menu tampil setelah *Splash Screen* dijalankan.
		Menu Play	Berhasil	Tampil setelah *button Scene* Play dipilih.
		Menu VR Tour	Berhasil	Tampil setelah *button Scene* Tour dipilih.
		Menu VR Kuis	Berhasil	Tampil setelah *button Scene* Kuis dipilih.

No.	Jenis	Komponen	Tes	Keterangan
		Menu About	Berhasil	Tampil setelah *button Scene* About dipilih.
		Menu Help	Berhasil	Tampil setelah *button Scene* Help dipilih.
2	Object 3D	Object 3D Patung Monumen Kresek	Berhasil	Object 3D patung dapat ditampilkan
		Object 3D Pintu Masuk Utama	Berhasil	Object 3D pintu masuk utama dapat ditampilkan
		Object 3D Balai	Berhasil	Object 3D balai dapat ditampilkan
		Object 3D Gazebo	Berhasil	Object 3D gazebo dapat ditampilkan
		Object 3D Panggung	Berhasil	Object 3D panggung dapat ditampilkan
		Object 3D Toilet	Berhasil	Object 3D toilet dapat ditampilkan
		Object 3D Kios Penjual Makanan	Berhasil	Object 3D kios penjual makanan dapat ditampilkan
		Object 3D Taman Bundar	Berhasil	Object 3D taman bundar dapat ditampilkan
		Object 3D Taman	Berhasil	Object 3D taman dapat ditampilkan
		Object 3D Parkiran	Berhasil	Object 3D parkiran dapat ditampilkan
		Object 3D Mushola	Berhasil	Object 3D mushola dapat ditampilkan
3	Menu	Button Play	Berhasil	Button play dapat menampilkan 2 menu mode yaitu VR Tour dan VR Kuis
		Button About	Berhasil	Button about (tentang aplikasi) dapat menampilkan deskripsi singkat mengenai aplikasi
		Button Help	Berhasil	Button help (panduan aplikasi) dapat menampilkan deskripsi singkat mengenai panduan penggunaan aplikasi.

Berdasarkan hasil pengujian *black box*, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *virtual tour grand desain* Destinasi Wisata Monumen Kresek Kabupaten Madiun secara fungsional telah berjalan sesuai dengan kebutuhan.

4. Kesimpulan

Virtual tour berbasis *virtual reality* ini berhasil menvisualisasikan *Grand Desain* Monumen Kresek Kabupaten Madiun. *Virtual Reality* dapat menyajikan sebuah keadaan atau sebuah object dimana visualisasi yang ditampilkan tidak hanya dapat dilihat dari satu sudut padang saja namun dapat dilihat dari segala sudut dengan bentuk object 3D. Pengembangan *virtual tour* ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sarana promosi untuk meningkatkan jumlah pengunjung dan investor, sehingga dapat meningkatkan daya saing daerah Kabupaten Madiun.

Daftar Rujukan

[1] Badan Pusat Statistik. 2023. Jumlah Perjalanan Wisatawan Nusantara 2019 – 2021. Diakses dari https://www.bps.go.id, pada tanggal 9 januari 2023
[2] SK Bupati Madiun. 2019. Tentang Destinasi Wisata Kabupaten Madiun. Nomor : 188.45/44/KPTS/402.013/2019.
[3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Madiun. 2022. Statistik Daerah Kabupaten Madiun 2022. Badan Pusat Statistik Kabupaten Madiun.
[4] Arif P., Della O., Yunita F.A. 2022. Analisis Potensi Virtual reality sebagai Strategi Pemasaran Pariwisata Kota Pagar Alam. *Vol 9 No 3 (2022): JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*. Yogyakarta: Indonesia. DOI: https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i3.1341.
[5] Ida Ayu P. S., Putu Purnama D. 2022. Analisis Penerapan Teknologi Augmented Reality sebagai Strategi Pemasaran IKEA. JPP IPTEK, November 2022 Volume 6 Nomor 2. doi: 10.31284/j.jpp-iptek.2022.v6i2.2048.
[6] L P Voronkova. 2018. Virtual Tourism: on the Way To the Digital Economy. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. DOI 10.1088/1757-899X/463/4/042096
[7] Ananda R. T., Andreas R. A., Deny F.. 2018. Media Promosi Bisnis Potensi Wisata Daerah Bandung Dengan Aplikasi Virtual Reality. Jurnal Bahasa Rupa, Vol 1 No.2. DOI: https://doi.org/10.31598/bahasarupa.v1i2.215.
[8] Dandi Darmadi, Katerina Bataha, Sumainah Fauziah. 2021. Kebijakan Virtual Tour Sebagai Mitigasi Dampak Pandemi Terhadap Pariwisata di Kota Surabaya. Public Administration Journal of Research, Volume 3 Nomor 1 Januari-Maret 2021. https://doi.org/10.33005/paj.v3i1.74.
[9] Ade Yuliana, Eko Lisdianto. 2017. Aplikasi Virtual Tour sebagai Media Promosi Objek Wisata di Stone Garden Kabupaten Bandung Barat. KOPERTIP: Jurnal Ilmiah Manajemen

Informatika dan Komputer, Vol. 01, No. 01, Februari 2017, pp. 19-24.

[10] Nidhra S. 2012. Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review. International Journal of Embedded Systems and Applications. 2. 29-50. DOI:10.5121/ijesa.2012.2204.

[11] Akanksha V., Amita K., Sarika C. 2017. A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing. International Journal of Computer Sciences and Engineering. 5. 301-304. DOI:10.26438/ijcse/v5i12.301304.