

Introduction to Jakarta Tourist Spot Areas Based on Augmented Reality

[Pengenalan Area Spot Wisata Jakarta Berbasis *Augmented Reality*]

Shafa Hayu Apsari¹⁾, Cindy Taurusta ^{*2)}, Suprianto ^{*3)}

¹⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

³⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: 19108200144@umsida.ac.id

Abstract. *In Jakarta, there are many captivating tourist attractions. Tools for promoting tourism-related information on social networks, however, are less appealing and less effective at luring visitors. As a result, we require new technology that is superior as a draw for tourists. This study intends to make Jakarta's tourist sites more alluring and participatory by using augmented reality technology as a marketing tool. Visitors can view virtual attractions in the form of 3D depictions using AR technology. Using AR technology can boost interest in visiting Jakarta's tourist spots. A marker-based tracking approach is used in this study's utilization of augmented reality technology. For this program to function effectively, black box testing was performed for this study. The findings of this study are presented in the form of an application for locating Jakarta's tourism hotspots, which is anticipated to be able to market Jakarta's tourist attractions to users in an enticing manner.*

Keywords - *Augmented Reality, Jakarta, Tour*

Abstrak. *Ada banyak tempat wisata menarik di Jakarta. Namun, alat promosi informasi wisata di jejaring sosial kurang menarik dan kurang dapat membantu wisatawan untuk datang berkunjung. Maka dari itu diperlukan sebuah teknologi baru yang lebih unggul sebagai daya tarik wisatawan. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi augmented reality sebagai alat promosi tempat wisata di Jakarta agar lebih menarik dan interaktif. Dengan adanya teknologi AR wisatawan dapat melihat objek wisata secara virtual dalam bentuk visualisasi 3D. Dengan menggunakan teknologi AR dapat meningkatkan keinginan untuk mengunjungi tempat-tempat wisata di Jakarta. Penggunaan teknologi AR pada penelitian ini menggunakan metode marker based tracking. Penelitian ini telah melakukan pengujian blackbox sehingga aplikasi ini dapat dijalankan dengan baik. Hasil penelitian ini berupa aplikasi pengenalan area spot wisata di Jakarta yang diharapkan dapat mempromosikan tempat wisata yang ada di Jakarta secara menarik kepada pengguna.*

Kata Kunci - *Augmented Reality, Jakarta, Wisata*

I. PENDAHULUAN

Industri pariwisata Indonesia, khususnya Daerah Khusus Ibukota Jakarta telah berkembang menjadi sangat pesat. Ada banyak jenis wisata di Jakarta, yaitu wisata religi, wisata kuliner, dan wisata sejarah [1]. Jakarta adalah pusat ibukota Indonesia dan karena itu menjadi pusat budaya yang menjadi perhatian dunia. Jakarta memiliki potensi wisata yang besar yang memungkinkan wisatawan untuk menetap sementara di Jakarta [2]. Jakarta memang identik dengan kemacetan dan cuaca yang panas, namun dibalik layarnya ada banyak destinasi wisata menarik untuk dikunjungi ketika liburan. Salah satu tempat wisata yang ada di wilayah DKI Jakarta adalah Monumen Nasional, Masjid Istiqlal, Museum Nasional Indonesia, Museum Bank Indonesia, dan Museum Fatahillah. Pengambilan 5 objek wisata tersebut dipilih karena memiliki model tempat wisata berbentuk bangunan.

Di zaman modern seperti ini, media informasi dan teknologi telah berkembang sesuai dengan perkembangan zaman yang ada. Penyebaran informasi mengenai tempat wisata yang ada di suatu daerah kepada masyarakat sangat penting untuk memberikan informasi wisata kepada wisatawan jika ingin berkunjung ke suatu daerah. Salah satu cara penyebaran informasi yang paling efektif saat ini adalah penggunaan teknologi informasi. di perkembangan zaman ini ini, komputer selain dipergunakan untuk mengolah data dan berita dalam bentuk teks, juga bisa dipergunakan dalam format lain seperti gambar, animasi, model tiga dimensi, audio serta video. pada banyaknya format yang aneka macam ini maka menguatkan untuk mengemas informasi berasal suatu sumber ke bentuk yang lebih menarik, lebih praktis, serta efektif buat disampaikan [3].

Media promosi merupakan sarana komunikasi seperti majalah, radio, televisi, papan reklame, dan film. Media promosi telah berkembang melalui jaringan media sosial, namun belum ada alat media promosi yang akurasi dan efisiensinya

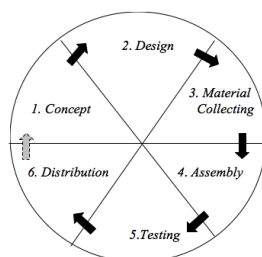
benar-benar mutlak [4]. Penggunaan media cetak dan media sosial untuk mempromosikan pariwisata di Jakarta ternyata tidak meningkatkan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Jakarta. Oleh karena itu, penting untuk memiliki media promosi yang mudah digunakan bagi wisatawan yang ingin mencari informasi tentang pariwisata Jakarta. Media promosi mobile ini diperlukan bisa membuat wisatawan baik lokal juga asing mendapatkan informasi yang lebih seksama serta lebih jelasnya tentang aneka macam wisata Jakarta.

Salah satu pengembangan digital yang saat ini sedang dikembangkan adalah penggunaan aplikasi *Augmented Reality*. *Augmented Reality* dapat dikatakan sebuah teknologi canggih yang dapat menggabungkan dunia nyata dengan objek rekayasa yang telah dibuat dari citra 2D atau 3D, selain itu persepsi bertenaga *Augmented Reality* juga sangat efisien, tidak memerlukan biaya operasi tambahan, dan sudah dapat digunakan hanya dengan kamera smartphone, sehingga teknologi *Augmented Reality* sudah dapat digunakan [5]. Aplikasi *Augmented Reality* ini dapat dikatakan sebuah teknologi baru yang bisa membuat pengguna dapat aktif berinteraksi dengan aplikasi, sehingga diharapkan teknologi ini dapat membantu masyarakat dalam menemukan informasi wisata di Indonesia [6]. Perkembangan wisata virtual di Jakarta digadang-gadang sebagai inovasi dalam memasyarakatkan dan mengeksplorasi wisata Jakarta dengan menggunakan teknologi komputer grafis yang atraktif, informatif dan interaktif. Hal ini karena menghadirkan tiruan dari objek yang disosialisasikan dan memungkinkan wisatawan untuk berinteraksi langsung dan melihat keindahan objek wisata di Jakarta. Kemampuan visualisasi informasi AR memberikan kesan nyata pada penerapan aplikasinya [7].

Pada penelitian ini, aplikasi ini menggunakan metode *marker based tracking* untuk *marker* yang telah dirancang, yaitu *marker card detection*. *Marker* ini digunakan sebagai penentuan titik munculnya objek. Teknologi metode *marker card detection* ini adalah dengan menggunakan *marker* yang dirancang untuk objek yang dibuat dalam bentuk kartu digital [8]. Sistem AR bekerja pada pengenalan gambar dan gambar yang digunakan adalah *marker* [9]. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan zona wisata yang ada di Jakarta dengan menggunakan *Augmented Reality* yang menggunakan metode *marker card detection*. Aplikasi ini memiliki fitur kamera yang dapat mengscan gambar pada *marker*. Fitur kamera ini akan melakukan proses render dan menampilkan objek. Aplikasi ini juga memiliki fitur audio dan deskripsi objek yang berfungsi untuk memberikan informasi mengenai objek wisata Jakarta. Aplikasi ini diharapkan mengenalkan wisata-wisata yang ada di sekitar Jakarta bagi para pengunjung wisata.

II. METODE

Perencanaan sistem untuk pengembangan multimedia didasarkan pada metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Model pengembangan ini ditemukan dan dikemukakan oleh Luther-Sutopo (1991). Model pengembangan ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), distribusi (*distribution*). Gambar 1 menunjukkan tahap perancangan sistem dimana tahap perancangan sistem diawali dengan sebuah konsep, merupakan tahap awal pembuatan objek *augmented reality* untuk destinasi wisata di Jakarta. Lalu ada tahap desain, tahap ini adalah desain yang menggambarkan bagaimana tampilan aplikasi. Lalu tahap selanjutnya *material collection*, ini merupakan pengumpulan asset yang akan dibutuhkan untuk membuat aplikasi. Selanjutnya tahap *testing*, tahapan ini dilakukan setelah aplikasi selesai dibuat dan diuji menggunakan *blackbox*. Terakhir adalah tahap *distribution*, pada tahapan ini aplikasi dapat didistribusikan kepada masyarakat.

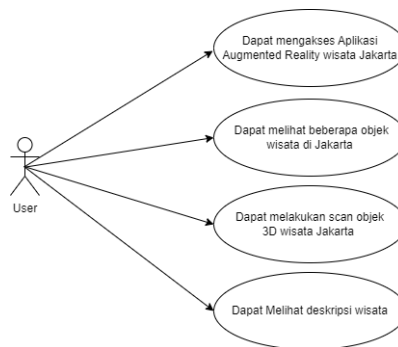


Gambar 1. Tahapan Penelitian

Konsep

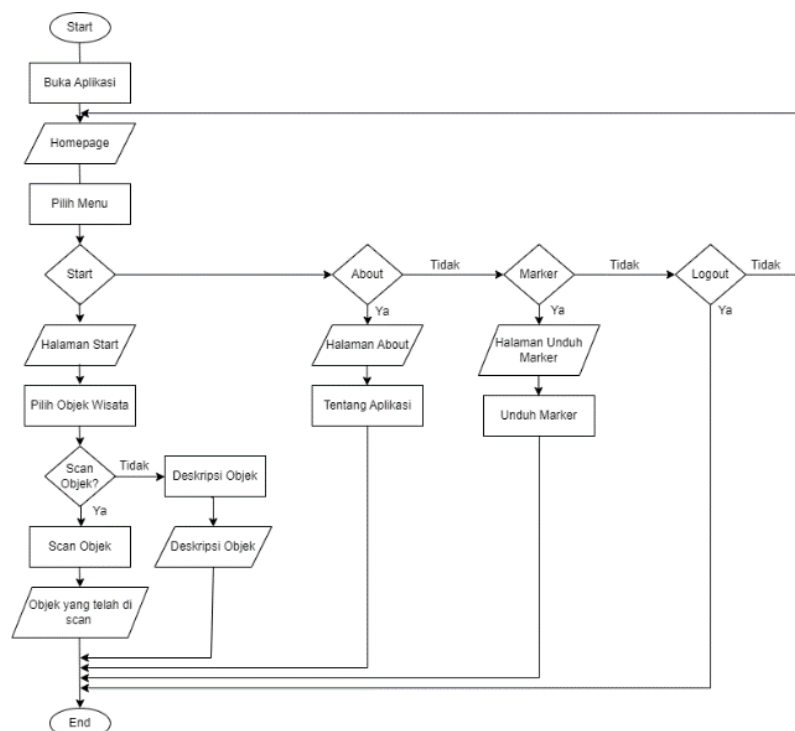
Tahap ini merupakan tahap pertama dari pengembangan model aplikasi *Augmented Reality*. Tahap ini menentukan konsep dan spesifikasi aplikasi secara umum. Aplikasi ini dirancang dalam bentuk *use case diagram* dan *flowchart*. *Use case diagram* adalah model kebutuhan sistem interaksi pengguna yang menjelaskan bagaimana interaksi antar komponen membuat aplikasi bekerja [10]. Pada Gambar 2. *Use Case Diagram*, menjelaskan bahwa pengguna dapat mengakses Aplikasi *Augmented Reality* untuk wisata Jakarta. Lalu, *user* juga dapat melakukan pemilihan menu yang ada didalam aplikasi. *User* dapat memilih objek wisata yang ingin dilihat, *user* dapat

memvisualisasikan objek dengan cara mengscan marker yang telah disediakan lalu akan muncul objek wisata berupa objek 3D beserta audio informasi. Pada saat pemilihan objek wisata akan terdapat fitur deskripsi seputar informasi wisata Jakarta.



Gambar 2. Use Case Diagram

Lalu tahapan selanjutnya yaitu flowchart aplikasi. Flowchart merupakan gambar atau diagram yang menunjukkan serangkaian proses dan langkah-langkah serta instruksi di antara mereka. Ini adalah gambar grafik yang terdiri dari simbol algoritmik dalam suatu program yang menunjukkan arah aliran program [11]. Pada Gambar 3. menjelaskan tentang alur yang akan dilakukan pada saat aplikasi dijalankan oleh *user*. Pada tampilan pertama yang akan muncul adalah tampilan homepage. Kemudian *user* dapat memilih beberapa menu yang ada didalam aplikasi yaitu start, about, marker, dan logout. Saat *user* memilih menu start maka akan diarahkan pada halaman start. Setelah itu, *user* dapat memilih objek wisata yang ingin dilihat. *User* bisa dapat memilih fitur scan dan deskripsi. Saat *user* memilih fitur scan maka *user* akan diarahkan untuk mengscan objek menggunakan marker yang telah tersedia. Lalu, Ketika *user* memilih fitur deskripsi maka *user* akan dapat memilah informasi mengenai objek wisata. Lalu ada menu marker, untuk dapat mengscan objek 3D, *user* akan diminta untuk mengunduh marker yang telah disediakan. Selanjutnya fitur logout, fitur ini digunakan jika *user* sudah selesai menggunakan aplikasi.

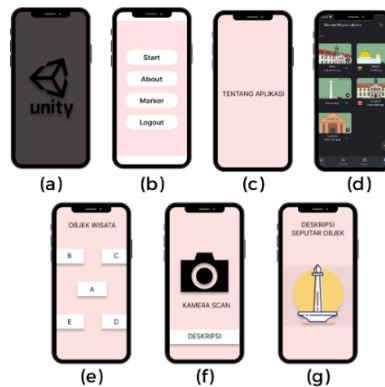


Gambar 3. Flowchart

Design

Pada tahap ini menentukan tampilan yang akan digunakan. Desain interface merupakan rancangan atau desain yang akan menggambarkan seperti apa tampilan antar muka aplikasi nantinya. Perancangan dari desain *user interface* memiliki 4 menu utama pada halaman *homepage* ketika aplikasi terbuka yang terdiri dari menu *start*, *about*, *marker*

dan logout. Pada tahapan pembuatan menu dibuat sedetail mungkin dengan mengimpor semua objek multimedia dan tautan *scene* lainnya. Pada gambar 4 merupakan desain UI yang akan digunakan pada aplikasi.



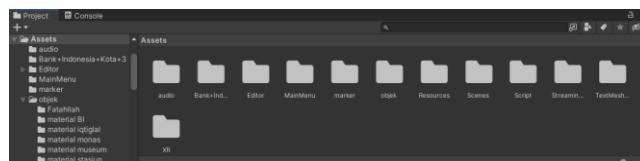
Gambar 4. Desain User Interface

Material Collecting

Tahapan pengumpulan data atau *material collecting (content)* dengan tahap ini yang dibutuhkan untuk memulai pembuatan aplikasi *Augmented Reality* wisata Jakarta. Bahan-bahan yang dikumpulkan berupa gambar objek 3D, audio, dan lain-lain. Tahap pembuatan dilakukan secara paralel dengan tahap *assembly*.

Assembly

Tahapan ini adalah tahap dimana semua objek multimedia sudah siap [12]. Beberapa program perangkat lunak digunakan dalam fase ini, termasuk Blender untuk membuat model 3D dan Unity 3D untuk membuat aplikasi *Augmented Reality*. Sebuah aplikasi *augmented reality* untuk pariwisata di Jakarta dibuat dengan menggunakan software *Unity* dengan smenggabungkan seluruh objek 3D, audio, dan *marker* yang telah dibuat dan dikumpulkan menjadi satu didalam software *unity*.



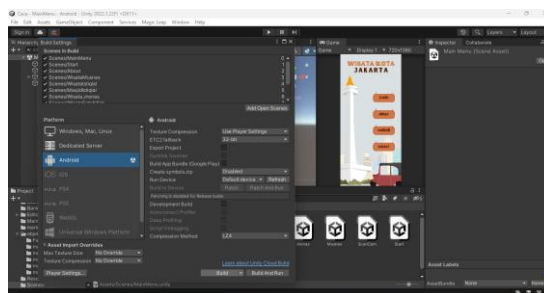
Gambar 5. Pengumpulan bahan didalam unity

Testing

Pada tahap pengujian testing ini bertujuan untuk menjalankan Aplikasi Pengenalan Spot Area Wisata Jakarta berbasis *Augmented Reality* ini berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian aplikasi tersebut dilakukan setelah tahap konfigurasi selesai dengan menjalankan aplikasi AR [13]. Tahap pengujian ini menggunakan pendekatan *blackbox* dimana pembuat aplikasi melakukan pengujian.

Distribution

Tahapan terakhir dalam pengerjaan apliaksi ini adalah tahap distribusi, setelah aplikasi melakukan tahap pengujian, aplikasi dapat dibuild dalam bentuk APK yang disimpan dalam media penyimpanan dan dapat didistribusikan kepada wisatawan.



Gambar 6. Build APK

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

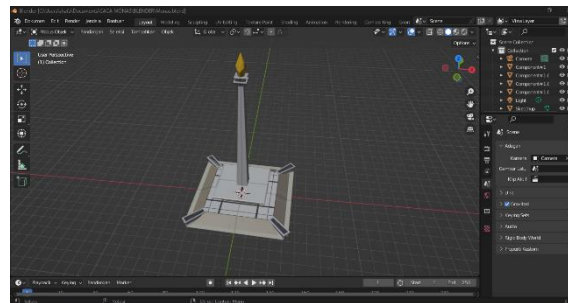
Pembuatan Marker



Gambar 7. Proses Pembuatan Marker

Pada Gambar 7 adalah proses pembuatan *marker* yang akan digunakan untuk mengscan objek wisata Jakarta. Proses pembuatan marker diawali dengan pembuatan gambar objek wisata, lalu setelah membuat marker objek diconvert kedalam Vuforia, setelah berhasil mengconvert marker kedalam Vuforia selanjutnya memasukkan marker kedalam *unity*. *Marker ini* digunakan untuk menampilkan objek yang sesuai daftar pada *marker* tersebut. *Marker* merupakan kunci dari AR [14].

Pembuatan Objek

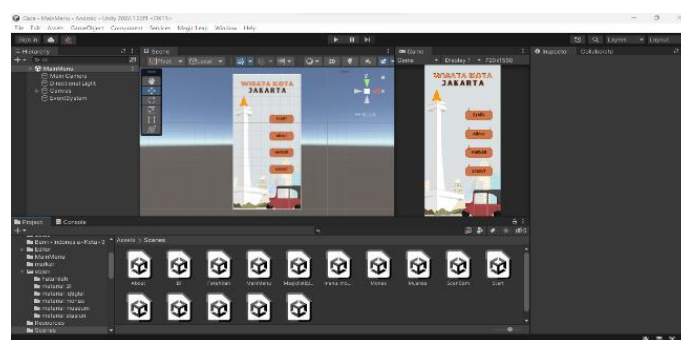


Gambar 8. Pembuatan Objek 3D

Pada gambar 5 merupakan salah satu pembuatan objek 3D wisata Jakarta pada aplikasi blender. Blender merupakan sebuah *software* animasi 3D yang digunakan sebagai *software* perancangan objek 3D [15].

Hasil Implementasi

Hasil implementasi merupakan tahap rancangan atau *assembly* dari perancangan aplikasi *Augmented Reality wisata Jakarta* yang menggabungkan semua bahan dan objek menjadi sebuah aplikasi yang dirancang menggunakan *Unity*. Tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi berdasarkan hasil perancangan yang telah dirancang sebelumnya [16].



Gambar 9. Pembuatan scene di unity

Pada gambar 9 merupakan rancangan pembuatan scene yang akan digunakan pada aplikasi *Augmented Reality pengenalan spot wisata Jakarta*.

Pada Gambar 10 merupakan hasil dari tampilan aplikasi *Augmented Reality pengenalan spot wisata Jakarta* yang telah selesai dibuat.



Gambar 10. (a) *splash screen*, (b) menu utama, (c) menu start, (d) menu about, (e) menu marker, (f) menu scan objek, (g) menu deskripsi objek

Gambar 10 merupakan hasil implementasi dari aplikasi pengenalan spot wisata Jakarta. Gambar (a) *splash screen*. Gambar (b) tampilan menu utama yang akan muncul saat aplikasi dijalankan. Pengguna dapat memilih menu yang ada didalam aplikasi. Gambar (c) menu start, pada menu ini terdapat pemilihan objek aplikasi yang ingin dilihat oleh pengguna. Gambar (d) menu about merupakan penjelasan mengenai aplikasi *Augmented Reality*. Gambar (e) menu marker dapat digunakan untuk memilih marker yang digunakan sebelum mengscan objek wisata. gambar (f) menu scan objek, gambar, tampilan objek yang telah berhasil discan menggunakan marker. Gambar (g) menu deskripsi objek yang berisi tentang deskripsi objek wisata yang ingin dilihat oleh pengguna.



Gambar 11 (a) *scan tugu monas*, (b) *scan museum nasional*, (c) *scan masjid istiqlal*, (d) *scan museum bank Indonesia*, (e) *scan museum fatahillah*

Gambar 11 merupakan hasil *scan* objek 3D wisata Jakarta yang telah berhasil ditampilkan pada layar smartphone pengguna.

Hasil Pengujian Fungsionalitas

Metode uji fungsional yang digunakan adalah metode Blackcox. Metode ini digunakan untuk memeriksa apakah perangkat lunak dan setiap tombol Aplikasi Pengenalapan Area Spot Wisata Jakarta bekerja dengan normal. Pada pengujian blackbox ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

No	Item Pengujian	Reaksi Sistem			Keterangan
		Baik	Kurang	Tidak	
1	Halaman Home	✓			Berhasil
2	Halaman Start	✓			Berhasil
3	Halaman about aplikasi	✓			Berhasil

4	Halaman pemilihan objek	✓	Berhasil
5	Halaman <i>scan</i> objek	✓	Berhasil
6	<i>Scan</i> hasil objek tugu monas	✓	Berhasil
7	<i>Scan</i> hasil objek museum nasional	✓	Berhasil
8	<i>Scan</i> hasil objek masjid istiqlal	✓	Berhasil
9	<i>Scan</i> hasil objek museum bank indonesia	✓	Berhasil
10	<i>Scan</i> hasil objek museum fatahillah	✓	Berhasil
11	Halaman deskripsi objek	✓	Berhasil
12	AR audio informasi wisata	✓	Berhasil
13	Tombol <i>start</i>	✓	Berhasil
14	Tombol <i>about</i>	✓	Berhasil
15	Tombol <i>marker</i>	✓	Berhasil
16	Tombol <i>back</i>	✓	Berhasil
17	Tombol <i>scan</i>	✓	Berhasil
18	Tombol <i>Logout</i>	✓	Berhasil

Pada tabel 1 menjelaskan tentang pengujian fungsional pada aplikasi pengenalan spot area wisata Jakarta. Pengujian dimulai dari tampilan awal membuka aplikasi, memilih tombol menu *start*, tombol *about*, tombol *marker*, tombol pemilihan objek, tombol *back*, tombol kamera *scan* objek wisata, tombol deskripsi objek, dan tombol *logout*. Pengujian blacbox ini dilakukan dengan *TestProject* yang dilakukan langsung oleh peneliti. Pengujian blackbox ini membantu proses kasus pengujian, menentukan kualitas, menemukan kesalahan sistem, dan memastikan bahwa sistem telah berhasil sesuai harapan [17]. Jika data yang dimasukkan dapat diterima oleh database sistem, pengujian ini berhasil, jika tidak, sistem akan menolak data tersebut [18]. Pada pengujian aplikasi ini telah berhasil dan tidak terdapat error pada sistem sehingga hasil dari pengujian *blacbox testing* pada aplikasi dapat dikatakan telah berfungsi dengan baik dan benar.

Distribution

Tahap distribusi ini merupakan tahap terakhir dari pengoperasian aplikasi pengenalan spot wisata Jakarta. Setelah aplikasi selesai, aplikasi disimpan ke media penyimpanan. Tahap distribusi ini juga bisa menjadi fase evaluasi seiring dengan peningkatan pengembangan aplikasi. Penelitian ini telah melakukan pengujian kompatibilitas pada berbagai smartphone. Uji kompatibilitas merupakan uji perangkat yang menentukan apakah aplikasi dapat bekerja pada perangkat dan sistem informasi yang berbeda [19]. Tabel 2. merupakan hasil pengujian kompatibilitas dari berbagai versi android yang digunakan. Pada Vivo V7 dengan android versi 8.1.0 ram 4 aplikasi telah berhasil dijalankan, Lalu pada Realme 3 Android versi 9.0 ram 3 aplikasi juga telah berhasil dijalankan, dan pada Vivo1904 versi 11 ram 3 aplikasi juga berhasil dijalankan. Jadi dapat dilihat pada android versi 8.1.0 hingga 11.0 terlihat bahwa aplikasi bekerja dengan baik pada berbagai smartphone yang berbeda, versi android yang berbeda dan ram yang berbeda dan semua fitur pada aplikasi telah berjalan sesuai dengan fungsinya.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kompatibilitas

No	Perangkat	Android Versi	RAM	Hasil
1	Vivo V7	8.1.0	4GB	Aplikasi berhasil dijalankan
2	Realme 3	9.0	3GB	Aplikasi berhasil dijalankan
3	Vivo 1904	11.0	3GB	Aplikasi berhasil dijalankan

Hasil uji kuisioner merupakan hasil uji kelayakan aplikasi pengenalan spot area wisata Jakarta yang dilakukan oleh pengguna. Pada penelitian ini menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran. Pada tabel 4. dibawah menjelaskan hasil kuisioner dari uji kepuasan pengguna pada aplikasi pengenalan spot wisata Jakarta. Skala Likert merupakan skala respon psikometrik yang khususnya sering digunakan dalam penyebaran kuesioner untuk menentukan preferensi responden terhadap suatu pernyataan atau pertanyaan [20]. Penilaian hasil kuisioner dilihat dari skor yang didapat, skor 5 merupakan skor tertinggi dalam hasil pengujian kelayakan yaitu “sangat baik” dan skor 1 merupakan skor terendah yaitu “sangat kurang baik”. Berikut merupakan kriteria interpretasi skor berdasarkan intervalnya.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor

Skor	Presentase	Keterangan
1	0% - 20%	Sangat Kurang Baik
2	21% - 40%	Kurang Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Kurang Baik

Pengujian kepuasan pengguna pada aplikasi pengenalan area spot wisata Jakarta ini mengenai tampilan, fungsionalitas hingga pemanfaatan aplikasi ini diberikan kepada 20 responden berumur 20-25 tahun laki-laki dan perempuan yang diminta untuk memberi penilaian pada aplikasi. Hasil kuisioner dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kusioner Kepuasan Pengguna

No	Pertanyaan	SB	B	CB	KB	SKB
1	Tampilan aplikasi yang menarik	20	-	-	-	-
2	Aplikasi mudah untuk digunakan	19	1	-	-	-
3	Bahasa yang digunakan pada aplikasi jelas dan mudah dipahami	16	4	-	-	-
4	Tampilan model objek 3D terlihat jelas dan menarik	12	8	-	-	-
5	Audio pengenalan wisata terdengar jelas	16	4	-	-	-
6	Semua tombol berfungsi	18	2	-	-	-
7	Penggunaan marker menghasilkan objek 3D yang jelas	15	5	-	-	-
8	Hasil scan objek 3D sesuai dengan pergerakan kamera dan marker	16	4	-	-	-
9	Aplikasi dapat memperkenalkan mengenai bentuk objek wisata yang ada di Jakarta	15	5	-	-	-
10	Penggunaan teknologi Augmented Reality pada aplikasi memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat dan detail mengenai wisata yang ada di Jakarta	13	4	3	-	-
Total		160	37	3	-	-

Pembahasan

Berdasarkan tabel 4 hasil uji kusioner pengujian aplikasi pengenalan wisata kota Jakarta oleh pengguna. Agar mendapatkan hasil interpretasi, maka harus diketahui skor tertinggi (X) dikali dengan jumlah pertanyaan, yaitu $X = 5 \times 10 = 50$. Untuk skor harapan (Y) merupakan skor maksimal dikali dengan jumlah responden, yaitu $Y = 50 \times 20 = 1000$. Dari data yang diperoleh dari 20 responden dan 10 pertanyaan yang dilakukan dengan perhitungan skala likert mendapatkan hasil perhitungan :

Rumus : $T \times P_n$

Ket :

T : Jumlah Responden

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Untuk mendapatkan hasil presentasi kelakayan Aplikasi, dapat dirumuskan dengan $P = (y \times 100\%)$. Maka hasil perhitungan kepuasan pengguna pada tabel 3 adalah sebagai berikut.

$$f = (160 \times 5) + (37 \times 4) + (3 \times 3)$$

$$f = 800 + 148 + 9$$

$$P = (957 / 1000 \times 100\%)$$

$$P = 97,5\%$$

Maka hasil dari presentase kelayakan penggunaan aplikasi Pengenalan Spot Area Wisata Jakarta adalah berada diantara 81%-100% yaitu 97,5% sehingga aplikasi Pengenalan Spot Area Wisata kota Jakarta berbasis *Augmented Reality* ini masuk kategori “sangat baik”. Aplikasi ini layak dan dapat digunakan dengan mudah karena aplikasi AR ini bisa menjadi inovasi teknologi antara manusia dan mesin yang bisa membangkitkan minat para penggunanya. Aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk memahami destinasi wisata yang dikunjungi [21].

Aplikasi pada penelitian ini, aplikasi pengenalan spot wisata Jakarta. Aplikasi ini mudah diakses dan digunakan oleh pengguna karena selain menampilkan objek 3D, aplikasi ini juga memiliki fitur suara dan deskripsi objek. Hasil objek 3D yang telah discan akan memunculkan objek 3D dan langsung memunculkan fitur suara yang berisi penjelasan singkat mengenai tempat wisata yang ditampilkan. Selain fitur suara, aplikasi ini juga memiliki fitur deskripsi objek yang dapat memudahkan pengguna untuk membaca informasi mengenai tempat wisata yang ditampilkan. Selain itu aplikasi ini juga memiliki tampilan desain dan tampilan objek yang menarik yang dapat dilihat dari hasil kuisioner pengguna.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Aplikasi Pengenalan Spot Area Wisata Jakarta Berbasis Augmented Reality dapat mempermudah wisatawan untuk mengakses informasi wisata yang ada di Jakarta. Jika ada alat promosi untuk menyebarkan informasi dengan menggunakan teknologi augmented reality, maka dapat lebih efektif dan efisien untuk mempromosikan pariwisata di Indonesia. Penelitian ini bisa dikembangkan dengan menggunakan teknologi virtual reality (VR) sehingga wisatawan dapat melihat secara virtual isi objek wisata sebelum mengunjungi tempat wisata tersebut. Penelitian ini juga dapat dikembangkan dengan melakukan deteksi objek dari berbagai sudut dan penambahan objek tempat wisata lain yang ada di Jakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo serta pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

REFERENSI

- [1] A. S. Riadi, A. Anton, and U. Radiyah, “Aplikasi Pengenalan Objek Wisata Sejarah Kota Tua Jakarta Berbasis Augmented Reality,” *J. Tek.*, vol. 10, no. 2, p. 1035, 2018, doi: 10.30736/teknika.v10i2.240.
- [2] A. S. Putra, “Smart City: konsep Kota pintar di DKI Jakarta,” *Tekinfo*, vol. 20, no. 2, pp. 73–79, 2019, [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/TEKINFO/article/download/1168/953>
- [3] B. A. Wardijono, F. Hendajani, S. A. Sudiro, and A. I. Ramadhani, “PENGEMBANGAN MODEL GRAFIK 3 DIMENSI MONUMEN NASIONAL DAN LINGKUNGAN SEKITARNYA DENGAN TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY BERBASIS WEB,” no. November, 2015.
- [4] M. T. Toding, “Rancang Bangun Media Promosi Pengenalan Objek Wisata Tana Toraja Berbasis Web Mobile,” 2020.
- [5] Y. H. Firdaus, J. Jaenudin, and H. Fajri, “(JUSS) Jurnal Sains dan Sistem Informasi PENGENALAN OBJEK MUSEUM DAN MONUMEN PETA MENGGUNAKAN (JUSS) Jurnal Sains dan Sistem Informasi E-ISSN 2614-8277,” vol. 3, no. 2, pp. 1–16, 2020.
- [6] A. B. Dharmawan and C. Lubis, “PERANCANGAN WEBSITE PROMOSI PARAWISATA INDONESIA,” pp. 31–36, 2017.
- [7] A. S. Laswi and A. A., “Implementasi Augmented Reality Pada Museum Batara Guru Kompleks Istana Langkanae Luwu,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 144–151, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.294.144-151.
- [8] N. Nurrisma, R. Munadi, S. Syahrial, and E. D. Meutia, “Perancangan Augmented Reality dengan Metode Marker Card Detection dalam Pengenalan Karakter Korea,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 16, no. 1, p. 34, 2021, doi: 10.30872/jim.v16i1.5152.
- [9] K. Fathoni, “Aplikasi Panduan Tempat Wisata di Kediri Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality Berbasis Mobile,” *e-NARODROID*, vol. 2, no. 2, 2016, doi: 10.31090/narodroid.v2i2.208.
- [10] I. Tahyudin, N. A. Fitriyani, N. Dewiyanti, M. S. Amin, M. Y. Firdaus, and F. P. N. Utama, “Inovasi Promosi Obyek Wisata Menggunakan Teknologi Augmented Teality (AR) Melalui Layar berbasis Android,” *J. Telemat.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–13, 2015.
- [11] Rita Irviani & Sri Ningsih, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI APOTEK BERBASIS WEBSITE PADA APOTEK AR-ROZ FARMA 4 KEDONDONG Rita,” *TAM(technology Accept. Model.*, vol. 3, no. 1,

- pp. 40–47, 2014.
- [12] R. S. Ernawati, E. W. Hidayat, and A. Rahmatulloh, “Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Aksara Sunda Berbasis Android,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 512–523, 2017, doi: 10.28932/jutisi.v3i3.671.
 - [13] E. D. Fransiska, T. M. Akhriza, and L. A. Primandari, “Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Informatif Dan Interaktif Untuk Pengenalan Hewan,” *Semin. Nas. Sist. Inf.*, no. September, pp. 636–645, 2017, [Online]. Available: <https://www.jurnalfti.unmer.ac.id/index.php/senasif/article/download/82/67>
 - [14] S. Wardani, “Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (Ar),” *J. Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 104–111, 2015, [Online]. Available: <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/jurtek/article/view/1119>
 - [15] D. Oleh and F. Teknik Jurusan, “Pada Olahraga Atletik Menggunakan Software Blender,” 2012.
 - [16] Y. Dianrizkita, H. Seruni, and H. Agung, “Analisa Perbandingan Metode Marker Based Dan Markless Augmented Reality Pada Bangun Ruang,” *J. Simantec*, vol. 6, no. 3, pp. 121–128, 2018.
 - [17] A. Saifudin, S. Mulyati, R. G. Sidi, and R. F. Tanjung, “3HQJXMLDQ % ODFN % R [SDGD \$ SOLNDVL 3HQMxDODQ 7RNR % XQJD 3HODQJL % HUEDVLV : HE,” vol. 7, no. 1, pp. 138–144, 2022.
 - [18] Uminingsih, M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, and S. Suraya, “Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula,” *STORAGE J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022, doi: 10.55123/storage.v1i2.270.
 - [19] M. Wicaksono, A. P. Kharisma, and L. Fanani, “Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Berbasis Android Untuk Survei Kepuasan Masyarakat Dengan Metode Mobile-D (Studi Kasus : RSUD Ngudi Waluyo Wlingi Kabupaten Blitar),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2312–2319, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/4711/2169/>
 - [20] Y. R. Sari and E. Nurmiati, “Analisis Kepuasan Pengguna Google Classroom Menggunakan PIECES Framework (Studi Kasus : Prodi Sistem Informasi UIN Jakarta),” *J. Nas. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–6, 2021.
 - [21] Ryantana Nur Widodo, “Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Tempat Wisata Yang Interaktif,” *Simki-Techsin*, vol. 01, no. 01, pp. 1–7, 2017.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.