

APLIKASI *TOUR GUIDE* MUSEUM DEWANTARA KIRTI GRIYA TAMANSISWA YOGYAKARTA

Gery Cahyandanu

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang Km. 14,5 Besi Sleman Yogyakarta 55584-
Indonesia
gerydanu@live.com

Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom., M.Kom.

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang Km. 14,5 Besi Sleman Yogyakarta 55584-
Indonesia

Abstrak

Museum Dewantara Kirti Griya merupakan museum peninggalan dari tokoh pendidikan Indonesia, Ki Hadjar Dewantara. Museum Dewantara Kirti Griya terletak di Kompleks Tamansiswa, Jalan Tamansiswa Nomor 31 Yogyakarta. Museum ini menyimpan barang-barang yang digunakan oleh Ki Hadjar Dewantara dan keluarganya, serta foto-foto dokumentasi perjalanan hidup beliau hingga wafat. Saat ini orang-orang enggan ke museum karena tidak banyak hal yang dapat dilakukan selain melihat koleksi yang ada dan membaca sedikit informasi pada setiap objeknya.

Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya merupakan aplikasi dengan konsep permainan kuis menggunakan fitur *Augmented Reality*. Aplikasi ini dirancang dengan perancangan diagram HIPO, kemudian dibangun menggunakan perangkat lunak Corel Draw, Adobe Photoshop, dan Unity. Aplikasi diujikan di Museum Dewantara Kirti Griya untuk evaluasi baik oleh pembuat aplikasi dan juga oleh pengguna umum.

Penelitian ini berhasil membangun aplikasi yang memberikan nuansa baru bagi pengunjung untuk menjelajahi dan mengetahui informasi dari objek-objek yang terdapat di dalam Museum Dewantara Kirti Griya. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, aplikasi ini sudah layak untuk digunakan oleh pengguna umum. Namun, aplikasi ini masih perlu dikembangkan lagi agar kedepannya dapat berjalan lebih optimal.

Kata kunci: *Aplikasi, Tour Guide, Museum, Kuis, Augmented Reality.*

I. PENDAHULUAN

Pengunjung museum saat ini dapat dikatakan sepi karena masyarakat jarang sekali berwisata ke museum. Orang-orang enggan ke museum dengan alasan suasana museum kurang menarik, barang-barang koleksi yang kuno, tidak banyak yang bisa didokumentasikan, dan kurangnya pengelolaan museum. Hal ini menunjukkan bahwa museum belum mampu

menunjukkan nilai yang terdapat dari koleksi-koleksi museum kepada pengunjung.

Museum dianggap oleh sebagian besar masyarakat hanya sebagai tempat koleksi peninggalan benda-benda kuno, padahal museum dapat digunakan untuk lebih memahami sejarah melalui benda-benda peninggalan yang tersimpan disana. Apabila masyarakat memahami fungsi museum yang sebenarnya, maka mungkin akan banyak orang yang berminat mengunjungi museum. Selama ini pengunjung museum hanya melihat informasi dari koleksi di museum tersebut melalui papan informasi di sekitar benda koleksi, melalui brosur yang disediakan, atau melalui penjelasan dari pemandu museum.

Setelah mengunjungi suatu museum, tidak banyak orang akan mengunjungi museum yang sama karena sudah tahu informasinya dan tidak ada hal lain yang dapat dilakukan selain melihat koleksi yang ada. Oleh karena itu, media pemandu museum perlu dikembangkan agar menjadi lebih efektif. Seiring perkembangan zaman, banyak orang mulai mengandalkan teknologi informasi. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah ponsel pintar (*smartphone*). Ponsel pintar dapat dimiliki banyak orang dengan mudahnya karena dapat dibeli dengan harga yang semakin terjangkau. Selain itu ponsel pintar tidak hanya digunakan untuk menelepon dan mengirim pesan teks, tetapi juga dapat digunakan untuk mencari informasi via internet, memutar musik atau video, dan juga sebagai hiburan melalui banyak aplikasi yang tersedia, salah satunya adalah jenis aplikasi berbasis *Augmented Reality*.

Augmented Reality adalah teknologi interaksi yang dapat menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi yang diambil oleh kamera dari ponsel pintar, kemudian benda-benda tersebut diproyeksikan secara bersamaan. Benda yang diproyeksikan juga memiliki kemampuan berinteraksi sehingga memberikan pengalaman yang menarik dalam menggunakan sebuah aplikasi. Dengan aplikasi berbasis *Augmented Reality*, pengguna dapat memperoleh informasi dari objek yang ditangkap oleh kamera serta dapat berinteraksi dengan objek tersebut untuk menampilkan informasi lain yang tersedia.

Dari latar belakang tersebut, penulis memiliki ide untuk mengembangkan aplikasi permainan kuis berbasis *Augmented Reality*. Untuk pengujian, aplikasi ini akan digunakan di Museum Dewantara Kirti Griya Tamansiswa Yogyakarta.

II. LANDASAN TEORI

A. Museum Dewantara Kirti Griya

Museum Dewantara Kirti Griya terletak di Kompleks Tamansiswa, Jalan Tamansiswa Nomor 31 Yogyakarta. Museum Dewantara Kirti Griya merupakan museum peninggalan dari tokoh pendidikan Indonesia, Ki Hadjar Dewantara. Nama Dewantara Kirti Griya memiliki arti yaitu rumah berisi hasil kerja Ki Hadjar Dewantara. Museum ini menyimpan barang-barang yang digunakan oleh Ki Hadjar Dewantara dan keluarganya, serta foto-foto dokumentasi perjalanan hidup beliau hingga wafat.

B. *Augmented Reality*

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual 2 dimensi dan 3 dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata. AR membuat pengguna dapat berinteraksi secara *real time* dengan sistem. Sehingga obyek-obyek virtual 2 Dimensi (2D) atau 3 Dimensi (3D) seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata. Ronald Azuma menyatakan bahwa *Augmented Reality* adalah menggabungkan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif dan realtime, dan merupakan animasi 3D. menurut Azuma, *Augmented Reality* adalah variasi dari *Virtual Reality* (Furmanski, Azuma, & Daily, 2002).

C. Unity

Unity merupakan suatu perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *multiplatform* 2 dimensi atau 3 dimensi yang didesain agar dapat digunakan dengan mudah (Yusuf & Aristiawan, 2014). Unity digunakan oleh banyak pengembang game indie baik yang profesional maupun yang masih pemula. Unity mudah dipelajari oleh orang yang masih awam dalam membangun game. Selain mudah dipelajari, Unity juga dapat membangun game untuk berbagai platform seperti PC, Xbox, PS3, Nintendo Wii, iOS, dan Android.

D. Vuforia SDK

Vuforia digunakan pada perangkat lunak Unity untuk mengaktifkan fitur *Augmented Reality*. Vuforia merupakan *Software Development Kit* (SDK) yang dikembangkan oleh Qualcomm untuk membantu pengembang dalam menciptakan aplikasi atau permainan yang memiliki teknologi *Augmented Reality* untuk *smartphone* seperti *Android* dan *iOS* (Fajar, 2014).

E. Android

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis Linux. Sistem operasi ini digunakan pada perangkat *mobile* yang mendukung teknologi layar sentuh seperti *smartphone*. *Smartphone* Android mulai dijual sejak tahun 2008 hingga saat ini dengan versi yang lebih disempurnakan dan juga digunakan oleh banyak vendor dengan spesifikasi dan harga yang

beragam. Oleh karena itu *smartphone* Android banyak digunakan di kalangan masyarakat.

Android menyediakan banyak sekali aplikasi yang dapat digunakan secara gratis oleh pengguna. Android juga bersifat *open source* (terbuka) sehingga pengembang dapat menciptakan aplikasi secara gratis. Pengembang dapat dengan bebas menciptakan aplikasi untuk mengontrol *hardware*, akses informasi lokasi, menjalankan fungsi di balik layar, mengatur alarm, membuat notifikasi, dan lain sebagainya (Rasjid, 2014).

Selain itu, sudah banyak teknologi baru yang dapat diterapkan pada aplikasi Android, salah satunya adalah *Augmented Reality*. Dengan fitur *Augmented Reality*, pengguna dapat berinteraksi dengan objek-objek yang ditangkap oleh kamera seperti menampilkan gambar 3 dimensi, memutar suara atau video, dan menampilkan teks untuk mendapatkan informasi. Hal ini membuat pengalaman menggunakan *smartphone* Android menjadi lebih menarik.

F. Multimedia

Multimedia berasal dari kata yaitu multi yang berarti jamak atau banyak, dan media yang berarti sarana atau perantara. Multimedia sebenarnya adalah suatu istilah generik bagi suatu media yang menggabungkan berbagai macam media baik untuk tujuan pembelajaran maupun bukan. Media ini meliputi audio, teks, gambar, animasi, video, bahkan simulasi (Pramono, 2008).

Multimedia biasanya direkam dan diputar, ditampilkan atau diakses oleh perangkat pengolahan informasi konten, seperti perangkat komputer dan elektronik, tetapi juga dapat menjadi bagian dari pertunjukan langsung. Multimedia (sebagai kata sifat) juga menggambarkan perangkat elektronik media yang digunakan untuk menyimpan dan mengalami konten multimedia (Sandi, 2012).

G. Model ADDIE

Model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluation*) dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an. Menurut Amir, Model ini memiliki sifat yang sederhana karena terdiri dari lima tahapan yang saling berhubungan dan terstruktur secara sistematis sehingga memudahkan pengembang dalam merancang dan membangun sebuah program (Amir, 2017). Lima tahapan pada Model ADDIE yaitu:

1) *Analyze* (Analisis)

Analisis yaitu suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh pengguna, yaitu melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah, dan melakukan analisis tugas. Oleh karena itu, keluaran yang akan dihasilkan yaitu berupa karakteristik atau profil calon pengguna, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.

2) *Design* (Desain)

Tahap desain biasanya disebut juga tahapan membuat *blueprint*. Hal pertama dalam tahap desain adalah pembelajaran dirumuskan secara SMAR (*specific, measurable, applicable, dan realistic*). Berikutnya yaitu menyusun tes, dimana tes tersebut harus didasarkan pada

tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tadi. Langkah selanjutnya adalah menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam hal ini terdapat beberapa pilihan kombinasi metode dan media yang dapat kita gunakan. Selain itu, sumber-sumber yang lain juga perlu dipertimbangkan, contohnya bagaimana sumber belajar yang relevan, seperti apa lingkungan belajar yang yang dibutuhkan, dan lain sebagainya.

3) *Development* (Pengembangan)

Pengembangan merupakan proses mewujudkan desain yang sudah dibuat tadi menjadi nyata. Sebagai contoh apabila dalam desain diperlukan suatu software berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan.

4) *Implementation* (Implementasi)

Implementasi adalah menerapkan produk atau sistem pembelajaran yang telah dibuat. Pada tahap ini semua hal yang diperlukan untuk menjalankan sistem yang telah dibuat harus tersedia agar implementasi dapat berjalan sebagaimana mestinya.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun dapat berjalan sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa dilakukan pada setiap empat tahap sebelumnya. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap diatas itu dinamakan evaluasi formatif. Tujuan dari evaluasi formatif adalah untuk kebutuhan revisi.

III. METODOLOGI

A. *Analyze* (Analisis)

1) Analisis Pengumpulan Data

Analisis pengumpulan data yaitu menentukan data apa saja yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi. Data yang dibutuhkan yaitu :

- a) Gambar dari objek-objek yang terdapat di Museum Dewantara Kirti Griya.
- b) Informasi dari masing-masing objek yang terdapat di Museum Dewantara Kirti Griya.
- c) Informasi sejarah Museum Dewantara Kirti Griya.
- d) Informasi mengenai cara menggunakan aplikasi.
- e) Gambar untuk antarmuka aplikasi.
- f) Audio untuk aplikasi.

2) Analisis Kebutuhan Masukan

Masukan yang dibutuhkan untuk membuat Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya yaitu:

- a) Pengguna menjalankan aplikasi.
- b) Pengguna memilih menu pada halaman utama aplikasi.
- c) Pengguna mengaktifkan kamera dan fitur *Augmented Reality* pada *smartphone*.

- d) Pengguna membidik kamera ke objek yang terdapat di Museum Dewantara Kirti Griya.
- e) Pengguna menyentuh tombol “Jawab” setelah objek ditemukan.

3) Analisis Kebutuhan Proses

Proses yang dibutuhkan dalam Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya adalah:

- a) Menampilkan gambar, suara, dan animasi pada aplikasi.
- b) Membaca masukan menu yang dipilih.
- c) Mengaktifkan kamera dan fitur *Augmented Reality* pada *smartphone*.
- d) Menampilkan waktu dalam permainan Menampilkan skor dalam permainan..
- e) Menampilkan skor dalam permainan.
- f) Menampilkan soal dalam permainan.
- g) Menampilkan bantuan dalam permainan.
- h) Memindai objek yang telah dibidik oleh kamera.
- i) Memproses kombinasi soal dan jawaban.
- j) Menampilkan hasil jawaban benar atau salah.
- k) Menampilkan nama objek yang dipindai oleh kamera.
- l) Menampilkan total waktu ketika permainan berakhir.

4) Analisis Kebutuhan Keluaran

Keluaran yang dihasilkan dalam Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya yaitu menampilkan nama dari objek yang berhasil dipindai oleh kamera *smartphone* dalam permainan.

5) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya adalah:

- a) Sistem operasi Windows 7.
- b) Corel Draw untuk membuat desain panel, tombol, dan ikon yang akan digunakan pada aplikasi.
- c) Adobe Photoshop, untuk membuat desain latar belakang pada aplikasi.
- d) Unity, untuk membuat aplikasi.

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya adalah sistem operasi Android minimal versi 4.1 (Jellybean).

B. *Design* (Desain)

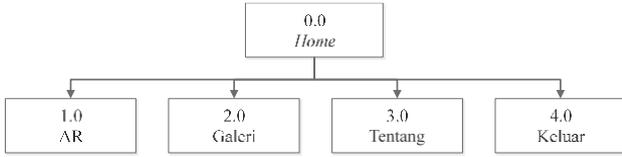
Diagram HIPO

Diagram HIPO menjelaskan fungsi-fungsi yang ada pada struktur sebuah program dalam tiga macam tingkatan dengan gambaran visual tersendiri di tiap tingkatannya. Tujuannya yaitu memberikan pemahaman bagaimana alur kerja dan keluaran (*output*) dari sebuah program secara terperinci. Tiga jenis tingkatan dalam diagram HIPO yaitu diagram daftar isi

visual (VTOC), diagram ringkasan (*Overview Diagram*), dan diagram rinci (*Detail Diagram*).

1) Diagram Daftar Isi Visual

Diagram daftar isi visual adalah diagram yang menggambarkan hubungan dari fungsi-fungsi yang terdapat dalam suatu program. Fungsi-fungsi tersebut dihubungkan dalam bentuk hirarki dan diberi nomor sesuai dengan urutan hirarkinya.



Gambar 1 Diagram VTOC

a) Modul 0.0 Home

Modul ini terdiri dari dua halaman yaitu halaman *Loading* dan halaman *Main Menu*. Halaman *Loading* yang hanya muncul sekali ketika aplikasi baru dijalankan. Jika *loading bar* telah penuh maka akan lanjut ke halaman *Main Menu*. Pada halaman *Main Menu* ditampilkan animasi judul aplikasi dan empat pilihan menu utama yaitu Mulai, Galeri, Tentang, dan Keluar.

b) Modul 1.0 AR

Modul AR merupakan modul dimana permainan akan dijalankan. Modul ini terdiri dari halaman Sejarah Singkat, halaman Instruksi, halaman Jelajah, dan halaman Selesai. Ketika tombol “Mulai” disentuh, pengguna akan masuk ke halman Sejarah Singkat. Pada halaman ini pengguna dapat melanjutkan ke halaman Instruksi dengan menyentuh tombol navigasi, menyentuh tombol “Kembali” untuk kembali ke halaman *Main Menu*, atau langsung memulai permainan dengan menyentuh tombol “Jelajah”. Pada halaman Jelajah terdapat waktu, skor, soal, teks jawaban, teks bantuan, kamera AR, tombol “Jawab”, dan tombol “Keluar”.

c) Modul 2.1 Galeri

Modul ini merupakan modul yang menampilkan koleksi objek-objek dan foto dokumentasi yang terdapat di dalam Museum Dewantara Kirti Griya. Terdapat dua halaman yaitu halaman Galeri dan halaman Info Gambar. Pada halaman Galeri ditampilkan gambar-gambar koleksi dari Museum Dewantara Kirti Griya dalam ukuran kecil, ketika salah satu gambar dipilih, maka akan tampil halaman Info Gambar dimana gambar yang dipilih tampak lebih besar dan disertai informasi dari gambar tersebut.

d) Modul 3.0 Tentang

Modul ini menampilkan sebuah halaman Tentang yang berisi informasi mengenai Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya seperti pengembang aplikasi dan sumber dari objek-objek yang digunakan oleh aplikasi ini.

e) Modul 4.0 Keluar

Modul ini menampilkan sebuah halaman konfirmasi untuk keluar dari Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya.

2) Diagram Ringkasan

Diagram ringkasan adalah diagram yang menjelaskan fungsi dan referensi utama dari suatu program. Diagram ini menjelaskan hubungan dari Masukan, Proses, dan Keluaran.

3) Diagram Rinci

Diagram ini menjelaskan fungsi-fungsi khusus, menunjukkan item-item yang khusus pada masukan dan keluaran, dan menunjukkan diagram rinci lainnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Develop* (Pengembangan)

Perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan aplikasi adalah Google Chrome untuk mencari gambar-gambar dan suara di internet, Corel Draw X7 dan Adobe Photoshop CS6 untuk membuat desain antarmuka aplikasi, serta Unity untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman C#.

B. *Implementation* (Implementasi)

Aplikasi yang telah sepenuhnya dibuat akan diimplementasikan langsung di Museum Dewantara Kirti Griya Yogyakarta. Hal ini dilakukan untuk mencoba dan mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dan berfungsi sepenuhnya di lokasi yang sebenarnya. Pengunjung museum sebagai responden diminta untuk mengakses aplikasi secara keseluruhan, mulai dari membuka setiap menu yang tersedia, hingga menyelesaikan permainan.

C. *Evaluation* (Evaluasi)

1) Pengujian Aplikasi pada Perangkat Android

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apabila seluruh fungsi pada aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya diuji pada perangkat Android secara *alpha* menggunakan metode *black box*.

Tabel 1 Hasil Pengujian *Black Box*

Halaman	Materi Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Main Menu	Sentuh tombol “Mulai”	Tampil halaman Sejarah Singkat	Sesuai
	Sentuh tombol “Galeri”	- Tampil halaman Galeri - Tampil gambar-gambar objek di museum	Sesuai
	Sentuh tombol “Tentang”	Tampil halaman Tentang	Sesuai
	Sentuh tombol “Keluar”	Tampil halaman Keluar	Sesuai
Sejarah	Sentuh tombol	Tampil halaman Instruksi	Sesuai

Singkat	navigasi kanan (→)		
	Sentuh tombol "Jelajah"	- Tampil halaman Jelajah - Kamera aktif - Menampilkan file permainan	Sesuai
	Sentuh tombol "Kembali"	Tampil halaman <i>Main Menu</i>	Sesuai
Instruksi	Sentuh tombol navigasi Kiri (←)	Tampil halaman Sejarah Singkat	Sesuai
	Sentuh tombol "Jelajah"	- Tampil halaman Jelajah - Kamera aktif - Menampilkan file permainan	Sesuai
	Sentuh tombol "Kembali"	Tampil halaman <i>Main Menu</i>	Sesuai
Jelajah	Halaman Jelajah terbuka	- Variabel waktu bertambah - Waktu terbaru ditampilkan - Menampilkan soal pada kolom soal - Menampilkan bantuan pada kolom bantuan	Sesuai
	Bidik objek dengan kamera	- Menampilkan cursor pada objek - Menampilkan efek suara	Sesuai
	Sentuh tombol "Jawab"	- Tampil ikon centang (✓) bila jawaban benar atau ikon silang (X) bila jawaban salah - Menampilkan efek suara - Menampilkan skor terbaru - Menampilkan soal berikutnya - Tampil halaman "Selesai" apabila telah menjawab semua soal	Sesuai
	Sentuh tombol "Keluar"	Tampil halaman Konfirmasi Keluar	Sesuai
Konfirmasi Keluar	Sentuh tombol "Tidak"	Tampil halaman Jelajah	Sesuai
	Sentuh tombol "Ya"	Tampil halaman <i>Main Menu</i>	Sesuai
Selesai	Halaman Selesai terbuka	- Menampilkan efek suara - Menampilkan total waktu	Sesuai
	Sentuh tombol "Main Menu"	Tampil halaman <i>Main Menu</i>	Sesuai

Galeri	Sentuh gambar di Galeri	Tampil halaman Info Gambar	Sesuai
	Sentuh tombol "Kembali"	Tampil halaman <i>Main Menu</i>	Sesuai
	Informasi sejarah Ki Hadjar Dewantara	Informasi dalam aplikasi sama dengan informasi di Museum Dewantara Kirti Griya	Sesuai
Info Gambar	Sentuh tombol "Kembali"	Tampil halaman <i>Main Menu</i>	Sesuai
Tentang	Sentuh tombol "Kembali"	Tampil halaman <i>Main Menu</i>	Sesuai
Keluar	Sentuh tombol "Tidak"	Tampil halaman <i>Main Menu</i>	Sesuai
	Sentuh tombol "Ya"	Aplikasi tertutup	Sesuai

2) Pengujian Aplikasi pada Pengguna

Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya diuji secara *beta* menggunakan kuesioner kepada pengunjung museum sebagai responden sebanyak 20 orang. Pengujian Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya dikelompokkan dalam beberapa aspek yaitu aspek tampilan, aspek kinerja, aspek pembelajaran, dan aspek permainan.

Tabel 2 Hasil Kuesioner Aspek Tampilan Aplikasi

No	Keterangan	STS	TS	S	SS
1	Tampilan aplikasi ini menarik			8	12
2	Ukuran tombol sesuai untuk disentuh			6	14
3	Jarak antara tombol satu dan tombol lainnya tidak terlalu rapat		1	13	6
4	Penempatan tombol tidak membingungkan		1	12	7
5	Warna nyaman untuk dilihat		3	8	9
6	Tulisan mudah untuk dibaca			8	12
7	Ukuran tulisan sesuai		2	13	5

Tabel 3 Hasil Kuesioner Aspek Kinerja Aplikasi

No	Keterangan	STS	TS	S	SS
1	Tombol merespon dengan baik ketika disentuh		3	9	8
2	Tombol yang disentuh menampilkan halaman atau panel yang sesuai			10	10
3	Proses memindai objek mudah		4	9	7

Tabel 4 Hasil Kuesioner Aspek Pembelajaran

No	Keterangan	STS	TS	S	SS
1	Jawaban dari tantangan yang ditawarkan dapat ditemukan di museum ini		1	6	13
2	Aplikasi ini mengharuskan saya untuk mempelajari materi yang ada di museum ini			10	10

Tabel 5 Hasil Kuesioner Aspek Permainan

No.	Keterangan	STS	TS	S	SS
1	Permainan tidak membosankan		3	10	7
2	Total waktu yang ditampilkan mendorong saya untuk menyelesaikan permainan lebih cepat		5	7	8
3	Saya tertarik untuk bermain lagi		4	9	7
4	Saya tertarik apabila aplikasi seperti ini diterapkan untuk tempat wisata yang lain			4	16

Jika dinilai secara keseluruhan, Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya sudah layak untuk digunakan oleh pengguna umum karena tampilannya sesuai di mata pengguna dan juga berjalan dengan baik. Aplikasi ini memberikan nuansa baru dan juga dapat meningkatkan minat pengunjung untuk menjelajahi museum.

Meski sudah layak digunakan, terdapat beberapa *bug* yang dapat mengurangi kenyamanan pengguna dalam menggunakan Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya. Oleh karena itu, aplikasi ini masih perlu pengembangan lebih lanjut agar dapat berjalan lebih optimal.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya dibangun melalui beberapa tahap mulai dari analisis, perancangan desain, pembuatan program hingga sampai pada penyelesaian. Kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

- 1) Aplikasi berhasil dibangun dan semua fungsi bekerja dengan baik.
- 2) Tampilan dari aplikasi ini menarik bagi pengguna. Aplikasi juga dapat dioperasikan dengan baik oleh pengguna.

- 3) Aplikasi ini dapat mendorong pengguna untuk mencari informasi mengenai Ki Hadjar Dewantara di dalam Museum Dewantara Kirti Griya.
- 4) Pengunjung berminat untuk menjelajahi museum menggunakan aplikasi ini.

B. Saran

Berdasarkan pengujian pada Aplikasi *Tour Guide* Museum Dewantara Kirti Griya, didapatkan beberapa saran untuk pengembangan aplikasi ini yaitu:

- 1) Tampilan antarmuka perlu dikembangkan agar lebih nyaman bagi pengguna, sehingga perlu metode perancangan yang melibatkan pengguna pada proses pengembangan desain seperti *Participatory Design*.
- 2) Untuk target pemindaian yang menggunakan objek asli, sebaiknya objek berada di posisi yang cukup terang agar mudah dipindai. Bila perlu gunakan gambar penanda tertentu seperti kode QR untuk mewakili setiap objek yang akan dipindai.
- 3) Menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan fitur yang lebih unggul dari Vuforia pada pengembangan aplikasi kedepannya.
- 4) Perlu dibuat aplikasi serupa untuk tempat wisata yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, I. (2017). *PENGEMBANGAN BUKU AJAR DAN AUGMENTED REALITY (AR) PADA KONSEP SISTEM PENCERNAAN DI SEKOLAH MENENGAH ATAS*. UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR.
- Fajar, S. (2014). Definisi Vuforia. Retrieved July 11, 2018, from <http://newbiegameku.blogspot.com/2014/03/definisi-vuforia.html>
- Furmanski, C., Azuma, R., & Daily, M. (2002). Augmented-reality visualizations guided by cognition: perceptual heuristics for combining visible and obscured information. In *Proceedings. International Symposium on Mixed and Augmented Reality* (pp. 215–320). IEEE Comput. Soc. <https://doi.org/10.1109/ISMAR.2002.1115091>
- Pramono, G. (2008). Pemanfaatan Multimedia Pembelajaran, 1–19.
- Rasjid, F. E. (2014). Android: Sistem Operasi Pada Smartphone. Retrieved July 22, 2017, from http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/7/Android--Sistem-Operasi-pada-Smartphone.html
- Sandi, H. R. (2012). Pengertian Multimedia. Retrieved June 27, 2016, from <http://hvsuperman.blogspot.co.id/2012/09/pengertian-multimedia.html>
- Yusuf, R. M., & Ariatiawan. (2014). Unity 3D – Game Engine. Retrieved July 10, 2018, from <http://www.hermantolle.com/class/docs/unity-3d-game-engine/>