JIKA (Jurnal of Informatics) Universitas Muhammadiyah Tangerang *P ISSN : 2549-0710*
Vol 7, No 3, July 2023, pp 305 – 312 *E ISSN : 2722-2713*
DOI : 10.31000/jika.v7i3.7989

PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN WAYANG KULIT UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Syahliana Iqbal Nurhidayat[1)], Novian Adi Prasetyo[2)], Cepi Ramdani[3)]
[1,2] Program Studi Teknik Informatika,Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto
[3]Program Studi Sistem Informasi,Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
Jl. D.I Panjaitan No. 128 Purwokerto 53147, Jawa Tengah
Co Responden Email: 17102046@ittelkom-pwt.ac.id

Article history
Received 13 Feb 2023
Revised 17 May 2023
Accepted 21 Jun 2023
Available online 15 Aug 2023

Keywords
MDLC,
Augmented Reality,
Shadow Puppets,
Marker Based Tracking

Abstract

Leather puppets represent a part of Javanese culture owned by the Javanese community that deserves to be preserved. The leather puppet module began to be introduced to third grade elementary school students. Leather puppet is one of the basic competencies that is poorly understood by the majority of students because it is considered not easy to learn from its name or form. Therefore, to overcome the above problems, an educational innovation is needed by utilizing augmented reality technology. With this application, it is hoped that students can be helped in mastering the leather puppet character module in Javanese language lessons. The leather puppet education application is made by utilizing the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method with augmented reality development is marker based tracking. The output of this application is that the application will show a video on the smartphone screen containing an educational module for introducing leather puppet characters. In the black box test results get a percentage of 96.7%, camera distance testing gets 64% results, camera angle testing gets 80% results, light intensity testing gets 100% results. On the results of usability testing, the kawanda application gets an adjective rating of 76, 15 with the type of Good, gets grade scale results with type B, and gets acceptability ranges with acceptable types.

Riwayat
Diterima 13 Feb 2023
Revisi 17 Mei 2023
Disetujui 21 Jun 2023
Terbit 15 Agustus 2023

Kata Kunci
MDLC,
Augmented Reality,
Wayang Kulit,
Marker Based Tracking

Abstrak

Wayang kulit menggambarkan bagian dari budaya jawa yang dimiliki oleh masyarakat jawa yang layak dilestarikan keberadaannya. Modul wayang kulit mulai dikenalkan pada siswa kelas III sekolah dasar. Wayang kulit ialah salah satu kompetensi dasar yang kurang dipahami oleh mayoritas siswa sebab dianggap tidak mudah untuk dipelajari dari nama ataupun wujudnya. Oleh sebab itu, untuk menanggulangi permasalahan diatas diperlukan sesuatu inovasi pendidikan dengan memanfaatkan teknologi augmented reality. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan para siswa bisa terbantu dalam menguasai modul tokoh wayang kulit pada pelajaran bahasa jawa. Aplikasi pendidikan wayang kulit terbuat dengan memanfaatkan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dengan pengembangan augmented reality adalah marker based tracking. Hasil output pada aplikasi ini yakni aplikasi akan menunjukkan video dilayar smartphone yang berisikan modul pendidikan pengenalan tokoh wayang kulit. Pada hasil pengujian black box mendapatkan presentase 96,7%, pengujian jarak kamera mendapatkan hasil 64%, pengujian sudut kamera mendapatkan hasil 80%, pengujian intensitas cahaya mendapatkan hasil 100%. Pada hasil pengujian *usability*, aplikasi kawanda mendapatkan hasil *adjective rating* sebesar 76, 15 dengan jenis *Good*, mendapatkan hasil *grade scale* dengan jenis B, serta mendapatkan *acceptability ranges* dengan jenis *acceptable*.

PENDAHULUAN

Kesenian wayang sangat kental dengan corak anak bangsa, perkembangan zaman telah membawa banyak perubahan pada sejarah budayanya. Pengenalan wayang mulai menurun di kalangan generasi muda karena kemajuan zaman dan lebih tertariknya budaya barat. Pada dasarnya, upaya penanaman dan pengembangan karakter pada anak usia dini bertujuan untuk membentuk sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai agama dan

Copyright @ 2023 JIKA (Jurnal of Informatics)
Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

moral yang dianut oleh masyarakat (Ulfa & Dewanto, 2021). Wayang merupakan salah satu kekayaan budaya Indonesia yang sudah mendunia. Wayang memang perlu dilestarikan. Hal ini karena filosofi dan nilai moralnya sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Survei yang dilakukan langsung kepada guru sekolah dasar kelas 3 SD Jenang 01 disebutkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran tokoh wayang pada sekolah dasar masih menggunakan media konvensional gambar – gambar yang ada dalam buku LKS bahasa jawa. Saat proses pembelajaran dilakukan, dalam menjelaskan materi yang dilakukan oleh guru kemudian siswamencatat materi yang diberikan oleh guru. Kurangnya maksimalnya penguasaan dan pemahaman materi yang dirasakan oleh siswa merupakan akibat dari suasana proses pembelajaran yang tidak mendukung siswa dalam belajar(Windika et al., 2017). Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami tokoh wayang karena masih kurangnya minat yang masih rendah dan fasilitas yang belum memadai untuk mendukung pengenalan tokoh wayang yang lebih menarik, gambar yang jelas dan media yang berbeda dari biasanya (Ulfa & Dewanto, 2021). Salah satu teknologi yang dapat diadopsi adalah Augmented Reality (AR). Dalam hal ini, Marked Based Tracking Augmented Reality akan digabungkan dengan perangkat mobile yang memiliki sistem operasi Android (Ghinia Khansa et al., 2021).

Wayang kulit adalah suatu bentuk seni pertunjukan wayang kulit yang terbuat dari kulit binatang dalam bentuk pipih, berwarna-warni dan berundak-undak. Dimainkan oleh seorang dalang, cerita atau cerita klasik seperti Ramayana dan Mahabharata diceritakan, dengan sentuhan Hindu-India yang kuat, disesuaikan dengan budaya Jawa. Hingga saat ini, penggunaan wayang tetap menjadi salah satu topik yang diajarkan dalam mata pelajaran Bahasa Jawa kepada peserta didik dari tingkat SD hingga SMA. Tujuan dari hal ini adalah untuk mempertahankan dan merawat warisan budaya Jawa serta memperkenalkannya kepada para peserta didik (Fitrananda, 2022).

Android adalah sebuah subset perangkat lunak yang dirancang khusus untuk perangkat mobile. Ini mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi inti yang dikembangkan oleh Google. Google Android SDK (Software Development Kit) menyediakan alat dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi untuk platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Sejarah Android dimulai pada tahun 2005 ketika Google mulai fokus untuk mengembangkan platform Android. Pada tanggal 12 November 2007, Google dan Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium perangkat mobile terbuka, merilis Google Android SDK (Sifauttijani et al., 2017).

Augmented Reality (AR) mengacu pada penggabungan elemen virtual ke dalam dunia nyata, baik dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi, yang dapat dilihat, disentuh, dan didengar. AR merupakan salah satu cabang dari teknologi *Realitas Virtual* (VR). Dalam AR, informasi tambahan atau elemen virtual ditambahkan dengan menggabungkan objek-objek nyata dengan objek-objek virtual yang telah dirancang sebelumnya. Pengguna dapat menggunakan komputer atau perangkat elektronik seperti gadget untuk berinteraksi dengan dunia nyata sambil mengeksplorasi informasi dan berinteraksi dengan objek-objek virtual (Salam & Fadhli, 2020). Dalam perkembangannya, Augmented Reality (AR) telah digunakan dalam berbagai media dan objek nyata. AR menjadi tren dan inovasi terbaru dalam bisnis dunia digital yang berbasis mobile (Rahman et al., 2017). Teknologi augmented reality (AR) memberikan peluang baru bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman literasi yang berbeda dari sebelumnya. Melalui AR, pembiasaan literasi dapat menjadi lebih interaktif dan menarik. Siswa dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran dengan berinteraksi langsung dengan objek-objek virtual yang berkaitan dengan materi literasi. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkaya pengalaman pembelajaran, dan memotivasi mereka untuk lebih tertarik pada literasi (Setiawan et al., 2021).

Aplikasi Unity 3D adalah sebuah game engine yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak seperti game, meskipun tidak terbatas hanya pada game. Game engine ini berfungsi sebagai pengolah gambar, grafik, suara, input, dan elemen lainnya yang diperlukan dalam

Copyright @ 2023 JIKA (Jurnal of Informatics)
Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

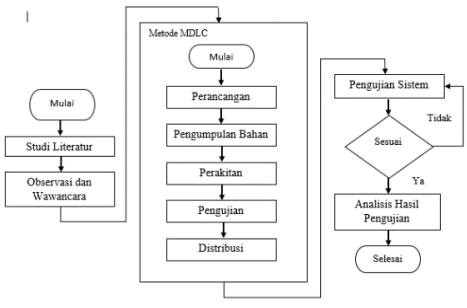
pembuatan suatu perangkat lunak. Salah satu kelebihan utama dari Unity 3D adalah kemampuannya untuk membuat game baik berbasis 3D maupun 2D, serta kesederhanaan penggunaannya (Saputri & Sibarani, 2020).

Meskipun Unity dapat dipublikasikan ke berbagai platform, namun diperlukan lisensi untuk dapat mempublikasikannya ke platform tertentu. Namun, Unity juga menyediakan versi gratis yang dapat digunakan oleh pengguna dan memungkinkan untuk mempublikasikan proyek dalam format Standalone (.exe) dan web. Saat ini, Unity sedang mengembangkan fitur AR (Augmented Reality). Untuk mengaktifkan fitur-fitur tertentu, diperlukan lisensi Unity (Nugroho & Pramono, 2017).

Marker based tracking merupakan bentuk augmented reality (AR) yang menggunakan penanda objek dua dimensi, yang akan terbaca oleh komputer melalui webcam atau kamera terhubung pada komputer. Penanda ini biasanya berupa persegi dengan pola hitam dan putih, dengan batas hitam yang tebal dan latar belakang putih (Lamonge et al., 2017). Setelah mengenali lokasi dan arah penanda, komputer akan menciptakan sebuah dunia virtual tiga dimensi (3D) dengan titik pusat pada koordinat (0,0,0) dan menggunakan tiga sumbu, yaitu sumbu X, Y, dan Z (Farianto et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Dalam pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dimana pada Gambar 1 adalah diagram alur penelitian, dilakukan beberapa tahap.

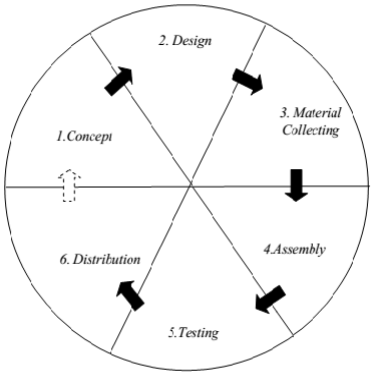


Gambar 1. *Flowchart* Alur Penelitian

Pada gambar 1 tahap ini peneliti mencari sumber materi terlebih dahulu pada buku bahasa jawa LKS kelas 3 Sekolah Dasar. Pada langkah studi literatur dibutuhkan data-data berupa penelitian sebelumnya untuk dijadikan referensi dalam perancangan aplikasinya. Kemudian dilanjutkan pada langkah observasi dan wawancara dilakukan untuk mendapatkan permasalahan yang ada yaitu dengan guru sekolah dasar kelas 3 jenang 01. Sekaligus mendapatkan info untuk pembuatan aplikasinya.

Model Pengembangan Sistem

Penelitian ini akan menggunakan model sistem MDLC (Multimedia Development Life Cycle) untuk mengilustrasikan tahapan-tahapan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Berikut adalah langkah-langkah yang terlibat dalam pembuatan aplikasi.



Gambar 2. Metode MDLC

Pada MDLC di gambar 2 merupakan langkah awal adalah memastikan konsep aplikasi yang akan dikembangkan, termasuk pengguna aplikasi, bentuk aplikasi, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum lainnya. Tahap selanjutnya adalah perancangan, di mana aplikasi akan dijelaskan secara rinci melalui pembuatan use case, diagram aktivitas, pembuatan antarmuka pengguna, pembuatan aset aplikasi, serta perancangan fungsi aplikasi dan materi yang akan digunakan.

Setelah itu, tahap pengumpulan materi akan dilakukan untuk mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan untuk membangun aplikasi, seperti gambar tokoh wayang kulit yang akan diolah menjadi karakter dalam aplikasi Augmented Reality. Tahap berikutnya adalah tahap perakitan (assembly), di mana desain yang telah dibuat akan diimplementasikan untuk menjadi aplikasi. User interface yang telah dirancang akan diimplementasikan sehingga menjadi sebuah aplikasi yang fungsional.

Copyright @ 2023 JIKA (Jurnal of Informatics)
Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Setelah proses perakitan selesai, tahap pengujian (testing) akan dilakukan untuk mengidentifikasi kemungkinan kesalahan dalam aplikasi. Penulis aplikasi akan menguji aplikasi terlebih dahulu, kemudian dilakukan pengujian oleh pengguna untuk mendapatkan umpan balik langsung. Jika tidak ada kesalahan yang ditemukan, aplikasi siap untuk didistribusikan secara gratis kepada masyarakat agar dapat dimanfaatkan sesuai fungsinya.

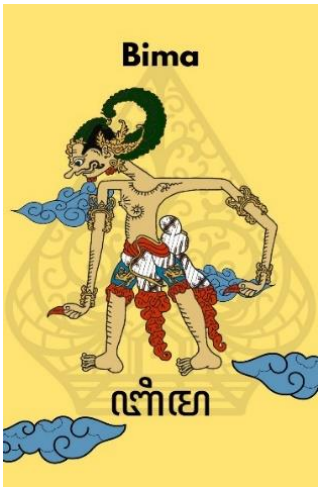
HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Aplikasi

Pada tahap ini menjelaskan proses-proses pembuatan marker, pembuatan video pengenalaan tokoh wayang pandawa dan punakawan, pembuatan *use case diagram*, *squence diagram*, dan *activity diagram*.

Pembuatan Marker

Pada gambar 3 adalah desain *marker* yang akan digunakan sebagai penanda objek. Desain ini di buat dengan menggunakan aplikasi canva. Desain marker akan di *upload* ke dalam *database vuforia engine* yang nanti akan digunakan dalam proses implementasi pada Unity.



Gambar 3. Tampilan Marker

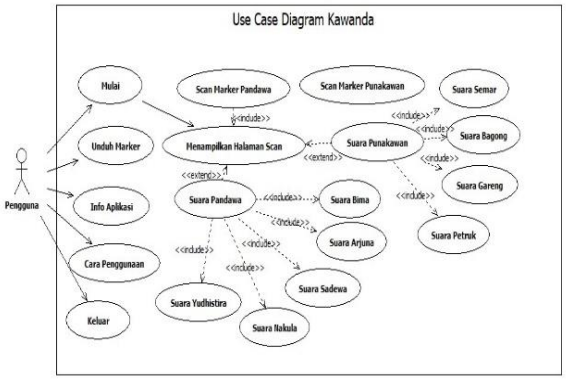
Pembuatan Video

Pada gambar 4 merupakan video yang berisi pengenalan nama dan profil singkat wayang. Video dibuat menggunakan Aplikasi *inshot* dengan konsep dasar animasi. Video ini akan digunakan sebagai objek pada saat aplikasi men-*scan marker*.

Gambar 4. Tampilan Video

Usecase Diagram

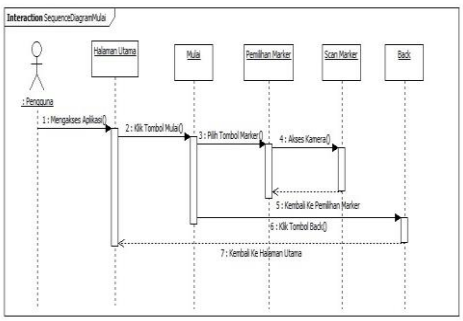
Pada gambar 5 *use case* diagram merupakan salah satu dari banyak diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem (Suendri, 2018). *Use case* dibuat untuk menggambarkan jenis interaksi antara pengguna aktor dan sistem pada aplikasi ini. Berikut adalah gambaran dari *use case* diagram yang telah dibuat.



Gambar 5. *Use Case Diagram*

Sequence Diagram Mulai

Pada gambar 6 merupakan *sequence diagram* mulai. Pada tahap ini *user* menekan tombol "mulai" kemudian akan diarahkan ke halaman pilihan *marker* untuk melakukan *scan*, pada proses ini tahapan yang dilakukan yaitu men-*scan marker* atau memindai *marker*.

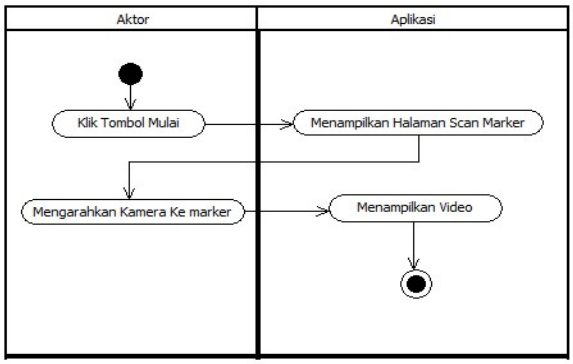


Gambar 6. *Squence Diagram* Mulai

Copyright @ 2023 JIKA (Jurnal of Informatics)
Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Activity Diagram Scan Marker

Pada gambar 7 merupakan *activity diagram scan marker*. Pada tahap ini dimulai pada menu utama *user* menekan tombol Mulai, kemudian *user* akan diarahkan ke halaman *scan marker*, setelah itu *user* men-*scan marker* dengan cara mengarahkan kamera ke *marker*, setelah proses *scan* berhasil maka akan muncul video.



Gambar 7. *Activity Diagram Scan Marker*

Perancangan *User Interface*

Pada gambar 8 merupakan pembuatan tampilan menu utama pada *software* Unity 3D. Halaman ini terdapat pada *scene Main Menu* dengan nama Main Menu. Menu utama berfungsi sebagai penghubung ke semua halaman. Pada tahap ini penulis melakukan beberapa tahapan yaitu menambahkan *background*, menambahkan nama aplikasi, membuat tombol mulai, membuat tombol info aplikasi, membuat tombol cara penggunaan, membuat tombol keluar, membuat tombol keluar.

Gambar 8. Tampilan *Main Menu*

Halama petunjuk penggunaan merupakan halaman lanjutan dari tombol info aplikasi. Pada saat *user* menekan tombol petunjuk penggunaan maka akan diarahkan ke halaman petunjuk penggunaan. papan informasi yang berisi gambar dan teks cara penggunaan aplikasi yang mempunyai fitur *scroll* yang memungkinkan *user* dapat menggeser secara vertikal pada saat melihat tata cara menggunakan aplikasi. selanjutnya, tombol *back* yang berfungsi untuk kembali ke halaman utama. Hasil pembuatan halaman petunjuk penggunaan dapat dilihat pada gambar 4.23 dibawah ini.

Gambar 9. Tampilan Halaman Cara Penggunaan

Pengujian Sistem

Pengujian memegang peranan penting dalam proses pengembangan aplikasi untuk mengevaluasi kevalidan aplikasi yang telah dibuat. Pada tahap ini, penulis memilih metode Black Box Testing sebagai metode pengujian aplikasi. Metode pengujian ini melibatkan beberapa aspek, termasuk pengujian fungsionalitas aplikasi, pengujian jarak kamera, pengujian sudut kamera, dan pengujian intensitas cahaya.

Pengujian yang pertama adalah pengujian fungsional yang berfungsi untuk mengetahui fungsional aplikasi sudah berjalan dengan baik atau belum. Pada pengujian

$$\text{Presentase pengujian (\%)} = \frac{\textit{Skor yang didapatkan}}{\textit{Skor Maksimal}} \text{ x } 100\%$$

$$\text{Hasil } = \frac{28}{35} \text{ x } 100\%$$

$$= 80\%$$

fungsional peneliti mencoba pada 10 responden dengan versi *smartphone* yang berbeda-beda. Pada gambar 10, gambar 11 gambar 12 dan gambar 13 hasil tabel pengujian sistem *Black Box*, Jarak Kamera, Sudut Kamera, dan intensitas cahaya dengan 10 responden dengan tipe *smartphone* yang berbeda.

Copyright @ 2023 JIKA (Jurnal of Informatics)
Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsional

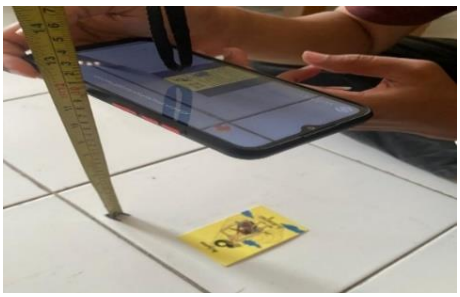
No	Responden	Pertanyaan						Total
		1	2	3	4	5	6	
1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	1	1	1	1	1	1	
3	3	1	1	1	1	1	1	
4	4	1	1	1	1	1	1	
5	5	1	1	1	1	1	0	
6	6	1	1	1	1	1	1	
7	7	1	1	1	1	1	1	
8	8	1	1	1	1	1	1	
9	9	0	1	1	1	1	1	
10	10	1	1	1	1	1	1	
Jumlah		9	10	10	10	10	9	58
Skor Max		10	10	10	10	10	10	60

$$\text{Presentase pengujian (\%)} = \frac{Skor\ yang\ didapatkan}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = \frac{58}{60} \times 100\%$$

$$= 96{,}7\ \%$$

Selanjutnya pada gambar 10 hasil perhitungan pengujian jarak kamera dengan menggunakan 5 responden dengan tipe *smartphone* yang berbeda dengan alat bantu pengukuran yaitu penggaris untuk mengetahui seberapa ideal jarak marker dapat discan.



Gambar 10. Hasil Pengujian Jarak Kamera

$$\text{Presentase pengujian (\%)} = \frac{Skor\ yang\ didapatkan}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = \frac{64}{100} \times 100\%$$

$$= 64\ \%$$

Pada gambar 10 adalah hasil pengujian jarak kamera dengan hasil presentase 64% dari jarak ukur 5cm sampai 100cm pada ujicoba aplikasi.

Gambar 11. Hasil Pengujian Sudut Kamera

Hasil pengujian sudut kamera terdapat pada Gambar 11. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat busur derajat untuk mengukur sudut dari 0° hingga 90°. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi Kawanda mencapai skor 80% dalam pengujian sudut kamera.

Pada gambar 12. merupakan hasil pengujian intensitas cahaya. Dalam pengujian ini, digunakan alat bantu lux meter untuk mengukur intensitas cahaya dalam rentang 100 Lux hingga 1000 Lux. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi Kawanda memperoleh skor 100% dalam pengujian intensitas cahaya.

Gambar 12. Hasil Pengujian Intensitas Cahaya

$$\text{Presentase pengujian (\%)} = \frac{Skor\ yang\ didapatkan}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = \frac{50}{50} \times 100\%$$

$$= 100\ \%$$

Pengujian usability digunakan untuk mengevaluasi tingkat kegunaan sebuah aplikasi dan untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut sesuai dengan kebutuhan pengguna. Usability mengacu pada kemampuan sebuah aplikasi untuk digunakan dengan mudah oleh pengguna dan mencapai tujuan penggunaan yang diinginkan (Saputra, 2019).

Menurut Sugiyono, sampel total adalah teknik penentuan sampel di mana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Pendekatan ini sering digunakan ketika jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau dalam penelitian yang bertujuan membuat generalisasi dengan tingkat kesalahan yang sangat kecil. Dalam penelitian ini, penulis langsung melakukan penelitian pada kelas 3 di SDN Jenang 01. Sebanyak 30 siswa dipilih sebagai responden pengujian usability. Untuk mendapatkan hasil dari pengujian usability, penelitian dilakukan secara bertahap sesuai

Copyright @ 2023 JIKA (Jurnal of Informatics)
Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

dengan metode System Usability Scale (SUS) yang telah disediakan (Maricar & Pramana, 2020).

Tabel 2 berisi metode SUS, yang merupakan sebuah metode pengujian berdasarkan kuisioner untuk mengukur tingkat usability sebuah sistem dari perspektif pengguna. Metode SUS terdiri dari 10 pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna dengan memberikan skor linier dari 1 hingga 5. Skor 1 merepresentasikan "sangat tidak setuju" dan skor 5 merepresentasikan "sangat setuju" (Ilham Firman Ashari & Rahmat Rizky Muharram, 2022).

Tabel 2. Tabel Pertanyaan SUS

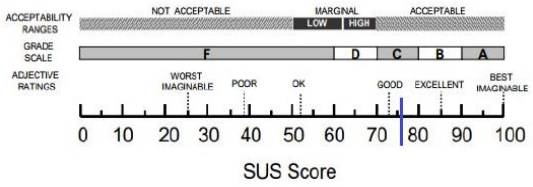
Pertanyaan	Skala
Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi	1-5
Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan	1-5
Saya merasa sistem ini mudah digunakan	1-5
Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini	1-5
Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya	1-5
Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)	1-5
Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat	1-5
Saya merasa sistem ini membingungkan	1-5
Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini	1-5
Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini	1-5

Tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus SUS, jumlahkan semua skor dan bagi dengan jumlah responden.

X garis adalah skor rata-rata, ∑ merupakan jumlah skor yang didapat yaitu 2284,5 dan merupakan jumlah responden yaitu berjumlah 30 anak.

$$x = \frac{2284{,}5}{30} = 76{,}15$$

Pada gambar 13 merupakan gambar hasil penilaian SUS. Pada gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa, Hasil penilaian dengan menggunakan SUS menghasilkan skor sebesar 76,15. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi Kawanda dapat dikategorikan pada *grade* B yang menyatakan *Good*.



Gambar 13 Hasil SUS

KESIMPULAN

Dari hasil perancangan aplikasi pengenalan *augmented reality* wayang kulit untuk sekolah dasar dengan metode MDLC dapat disimpulkan yaitu :

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi AR yang dapat digunakan oleh siswa sekolah dasar sebagai alternatif media pembelajaran wayang kulit pandawa dan punakawan. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa aplikasi ini mencapai skor 96,7% dalam pengujian fungsional, skor 64% dalam pengujian jarak kamera, skor 80% dalam pengujian sudut kamera, dan skor 100% dalam pengujian intensitas cahaya.

Pada tahap terakhir, pengujian usability menunjukkan bahwa aplikasi Kawanda memperoleh hasil adjective rating sebesar 76,15 dengan kategori Excellent, mendapatkan hasil grade scale dengan kategori B, serta mendapatkan hasil acceptability ranges dengan kategori acceptable.

REFERENSI

Farianto, W., Prasetyo, N. A., & Raharja, A. (2021). Augmented Reality Objek Bersejarah Museum Soesilo Soedarman Menggunakan Metode Marker Based Dan Markerless. *Novian Adi Prasetyo*, *6*(2), 141.

Fitrananda, E. R. (2022). *PURWA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR sebagai*. *11*(2).

Ghinia Khansa, J., Ramdani, C., & Prasetyo, N. A. (2021). Application of Augmented Reality Technology as an Alternative Media for Campus IT Telkom Purwokerto. *International Journal of Informatics and Computer Science)*, *5*(3), 319–324. https://doi.org/10.30865/ijics.v5i3.3449

Ilham Firman Ashari, & Rahmat Rizky Muharram. (2022). Pengembangan

Copyright @ 2023 JIKA (Jurnal of Informatics)
Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Antarmuka Pengguna Kolepa Mobile App Menggunakan Metode Design Thinking Dan System Usability Scale. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, *9*(2), 168–176. https://doi.org/10.30656/jsii.v9i2.4993

Lamonge, L. G., Najoan, X. N. B., Sugiarso, B. A., Informatika, T., Sam, U., Tradisional, P., Pendahuluan, I., & Game, A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Game Augmented Reality Permainan Tradisional Sulawesi Utara Dodorobe. *Jurnal Teknik Informatika*, *12*(1). https://doi.org/10.35793/jti.12.1.2017.17787

Maricar, M. A., & Pramana, D. (2020). Usability Testing pada Sistem Peramalan Rentang Waktu Kerja Alumni ITB STIKOM Bali. *Jurnal Eksplora Informatika*, *9*(2), 124–129. https://doi.org/10.30864/eksplora.v9i2.326

Nugroho, A., & Pramono, B. A. (2017). Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia Dan Unity Pada Pengenalan Objek 3D Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang. *Jurnal Transformatika*, *14*(2), 86. https://doi.org/10.26623/transformatika.v14i2.442

Rahman, A. Z., Hidayat, T. N., & Yanuttama, I. (2017). Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, *5*(1), 4-6–43.

Salam, J., & Fadhli, M. (2020). Pengenalan Aplikasi Kebudayaan Aceh Menggunakan Augmented Reality Pada Pramuwisata Aceh Introduction the Aceh Culture Application Utilize Augmented Reality Toward Aceh Tour Guide. *Journal of Informatics and Computer Science*, *6*(1), 57–63.

Saputra, A. (2019). Penerapan Usability pada Aplikasi PENTAS Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, *1*(3), 206–212. https://doi.org/10.35746/jtim.v1i3.50

Saputri, S., & Sibarani, A. J. P. (2020). Implementasi Augmented Reality Pada Pembelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang Dengan Metode Marked Based Tracking Berbasis Android. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, *9*(1), 15–24. https://doi.org/10.34010/komputika.v9i1.2362

Setiawan, H., Aji, S. M. W., Oktaviyanti, I., Jiwandono, I. S., Rosyidah, A. N. K., & Gunayasa, I. B. K. (2021). Pemanfaatan Sumber Bacaan Berbasis Augmented Reality Untuk Gerakan Literasi Di Sekolah Dasar. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, *6*(1), 146. https://doi.org/10.28926/briliant.v6i1.554

Sifauttijani, F., Listyorini, T., & Meimaharani, R. (2017). Pencarian rumah makan berbasis android. *Simetris*, *8*(1), 309–316.

Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1. http://www.omg.org

Ulfa, I. M., & Dewanto, F. M. (2021). *Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Pengenalan Wayang Kulit Berbasis Android Dengan Implementasi Algoritma Linear Conruent Method*. *17*(3), 92–99.

Windika, R., Prasetyo, N. A., & Alika, S. D. (2017). *Penerapan Media Pembelajaran Aksara Jawa Pada Siswa Kelas 3 di SDN Jenang 01 Menggunakan Teknologi Augmented Reality*.

Copyright @ 2023 JIKA (Jurnal of Informatics)
Licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License