



PENGEMBANGAN EDUKASI PERMAINAN TRADISIONAL MENGGUNAKAN TEKNOLOGI RAMAH ANAK BERBASIS AR UNTUK ANAK SD

Rini Puji Astutik¹, Afakhrul Masub Bakhtiar², Ifahda Pratama Hapsari³, Julmy Lesmana⁴, Mohammad Fathoni⁵

^{1,4}Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik

^{2,5}Program Studi PGSD, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Gresik

³Program Studi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Gresik

Jl. Sumatera No. 101, GKB, Gresik

+6231 395-1414

E-mail: ¹astutik_roa@umg.ac.id, ²afakh1985@umg.ac.id, ³ifa.Zegeeg@gmail.com, ⁴julmyndrd@gmail.com, ⁵mhammadftni@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History :

Article entry : 09-06-2023

Article revised : 09-14-2023

Article received : 09-23-2023

Keywords :

Permainan Tradisional,
 Augmented Reality, Teknologi
 Ramah Anak, Elementari
 School.

ABSTRACT

There are a lot of elementary school students who less know about traditional games such as their parent played when they were child. This case happened due to gadget addiction with many modern variation games which sometimes less educated. This reason why traditional games need to be developed integrated with child-friendly technology that even though it used gadget, however the children are directed to know and learn traditional game and in the next step, they have to play that game. One of child-friendly technology is AR (Augmented Reality) technology that is android application so that the children still feel playing game as usual. This educated development based DGBL (Digital Game Based Learning) which focusing on analysis, design, making, quality checking, implementation and evaluation. To test the system whether it run properly then the expert is needed for verification and validation system and also exploration the implemented result of observation. The result shows the character formation on the children and some benefits. This is good to build the nation in the future which starting from Elementary school students following millennials era and kept traditional games as the nation's culture wealth.

1. PENDAHULUAN

Permainan modern, seperti aplikasi android dari permainan interaktif, semakin hari semakin tambah menarik perhatian semua orang khususnya anak-anak sehingga banyak yang kecanduan dengan permainan tersebut. Hal ini yang menyebabkan tersisihnya permainan tradisional dan banyak anak-anak khususnya anak SD yang seharusnya memainkan permainan tersebut tidak mengenalnya lagi. Generasi melineal sekarang lebih mengenal permainan mobile legend atau roblox dibandingkan dengan permainan cubek-cubek suweng atau sejenisnya (yunus saputra, 2017). Permainan modern membentuk karakter anak menjadi egois dan suka kesendirian dari pada main bareng atau bersosialisasi. Hal ini sangat timpang dengan kodrat manusia sebagai makhluk sosial yang tidak bisa hidup sendiri sehingga pembentukan karakter anak

perlu untuk dilakukan khususnya anak SD sebagai gerbang manusia menuju masa dewasa. Permainan tradisional yang banyak mengandung manfaat dan filosofi hidup yang bersosial seperti pada (Widodo & Lumintuarso, 2017) menjelaskan bahwa permainan tradisional mengandung nilai-nilai budaya yang besar seperti berfantasi, berekreasi, berolahraga serta berlatih untuk bersosialisasi dalam masyarakat. Nilai-nilai tersebut yang membentuk karakter pada anak-anak khususnya yang masih dalam sekolah dasar.

Beberapa penelitian mengupas tentang permainan tradisional baik secara langsung ataupun melibatkan teknologi yang ramah anak yang membuat anak semangat dalam menyerap kandungan misi yang tersimpan dalam permainan tersebut. Dalam (Lamonge et al., 2017) meneliti tentang implementasi permainan tradisional

Sulawesi Utara yaitu Dodorobe ke dalam aplikasi yang berbasis teknologi Augmented Reality (AR) dimana dengan teknologi ini suatu pertempuran yang terdiri dari pertahanan diri dan penyerangan musuh tersimulasikan dengan perolehan skor. Teknologi lain seperti media board game digunakan untuk implementasi permainan egrang batok seperti yang dibahas pada (Maryanti et al., 2021) dengan membuat lintasan dan dadu yang disertai pertanyaan dan tantangan untuk direspon peserta. Permainan tradisional lain yaitu engklek juga telah dibahas dengan mengintegrasikan pada sebuah game desain dokumen yang melibatkan beberapa karakter serta guru yang menjelaskan permainan untuk dapat dilakukan (Handayani et al., 2017).

Dalam penelitian ini dibuat suatu aplikasi yang berbasis android dengan memanfaatkan teknologi AR yang ramah anak untuk mengembangkan permainan tradisional sebagai edukasi pada anak SD. Pelestarian permainan tradisional dan pembentukan karakter pada anak SD merupakan tujuan utama dari pengembangan edukasi permainan tradisional ini seperti yang telah dibahas pada (Susanto, 2017).

Penelitian ini akan dibagi menjadi beberapa bagian yaitu bagian pertama yang membahas latar belakang dari penelitian ini yang dilanjutkan bagian kedua yaitu desain sistem pengembangan edukasi permainan tradisional. Bagian ketiga akan dibahas hasil dari implementasi sistem ini dalam membentuk karakter. Bagian terakhir merupakan kesimpulan dari penelitian ini.

2. DESAIN AR UNTUK PERMAINAN TRADISIONAL

Desain AR yang digunakan untuk dalam penelitian ini adalah menggunakan metode DGBL (*Digital Game Based Learning*) yaitu metode penyampaian isi pembelajaran dengan memanfaatkan suatu permainan sebagai media (Zin et al., 2009)

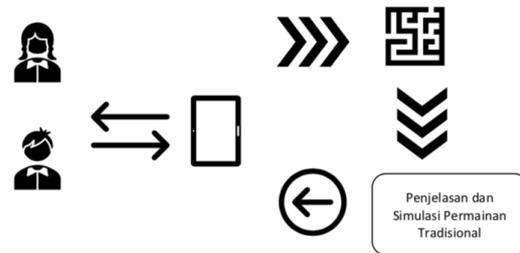
2.1 Desain Sistem Permainan

Dari hasil pengumpulan data permainan yang menurut para guru SD mudah untuk di implementasikan, dapat disimpulkan 5 permainan tradisional yang cukup untuk dapat membentuk karakter anak yaitu:

- a. Gobak Sodor
- b. Egrang
- c. Cublak-cublak Suweng
- d. Dhakon atau Congklak
- e. Engklek

Daftar permainan tradisional yang telah ditetapkan kemudian dikumpulkan data informasi tiap-tiap permainan terkait dengan deskripsi, asal usul dan manfaat serta aturan permainannya. Sistem di desain dengan membuat marking atau tanda untuk setiap permainan sebagai objek yang akan di pindai

untuk dapat menampilkan tiga pilihan yaitu pemutran video permainan, melihat manfaat permainan dan deskripsi serta aturan permainan. Gambar 1 mengilustrasikan diagram sistem dimana anak-anak akan melakukan pemindaian marking dengan tablet untuk kemudian dengan teknologi AR akan ditampilkan video permainan beserta deskripsi serta manfaat juga aturan permainan yang diwakili dari marking atau tanda yang telah dipindai.



Gambar 1. Desain sistem edukasi permainan tradisional dengan teknologi AR

Penjelasan dan simulasi permainan tradisional dimainkan oleh anak-anak sehingga dapat lebih dimengerti. Banyak permainan yang berbasis android menggunakan pendekatan Multimedia Development Life Cycle (Hidayat et al., 2019) yaitu dengan menggunakan tahapan konsep, desain, perolehan materi, perakitan, pengetesan dan distribusi. Pada penelitian ini digunakan teknologi ramah anak yang menampilkan kelima jenis permainan yang telah ditentukan melalui proses diskusi dengan para guru SD yang berinteraksi secara langsung dengan anak-anak SD.

2.2 Pembuatan Sistem Aplikasi AR

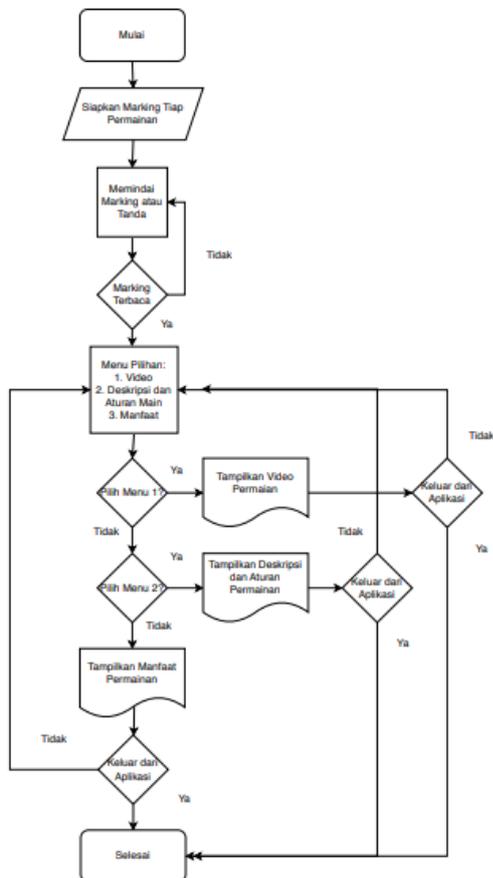
Pembuatan sistem aplikasi AR menggunakan software unity dimana sistem ini menggunakan marking atau tanda kode untuk dapat menampilkan data yang berkaitan. Software unity yang digunakan untuk pembuatan aplikasi AR biasa dikenal dengan Vuforia dimana digunakan sumber yang konsisten mengenai computer vision yang focus pada pengenalan gambar (Kusuma et al., 2014). Adapun alur program sistem dapat dilihat seperti pada Gambar 2 dimana buat menu-menu yang sangat mudah dipahami untuk anak SD.

Dari diagram alur sistem pengembangan edukasi dapat dilihat untuk proses desain sebagai berikut:

- a. Persiapan marking atau tanda tiap permainan tradisional yang akan dibuat.
- b. Proses pemindaian marking untuk tiap permainan, apabila marking sukses terpindai maka proses selanjutnya dapat dijalankan sedangkan jika marking tidak terbaca maka proses kembali ke pemindaian marking.
- c. Setelah pemindaian berhasil, maka akan muncul tiga menu yaitu menu 1 menampilkan video, menu 2 menampilkan deskripsi dan aturan main

dan menu 3 menampilkan manfaat dari permainan

- d. Tampilan selanjutnya sesuai dengan menu pilihan jika telah selesai maka akan diberikan pilihan untuk keluar dari aplikasi atau kembali ke pilihan menu.



Gambar 2. Digaram alur sistem pengembangan edukasi permainan tradisional

2.3 Desain Tampilan Aplikasi AR

Untuk membuat aplikasi yang mudah digunakan, desain tampilan harus sesederhana mungkin. Gambar 3 menunjukkan layar awal termasuk Mulai, Petunjuk, Tim Penyusun, dan Keluar. Menu Mulai adalah menu untuk memulai aplikasi untuk memindai penanda yang ditempatkan pada posisi yang sesuai. Menu Petunjuk merupakan menu yang menjelaskan langkah-langkah penggunaan aplikasi ini. Menu tim penyusun merupakan menu yang menjelaskan perancang perangkat lunak dan semua yang terlibat dalam pembuatan perangkat lunak. Menu terakhir adalah menu keluar, menu ini digunakan untuk menutup aplikasi.



Gambar 3. Tampilan awal dari aplikasi AR

Ketika opsi mulai diklik maka sistem mulai meminda marking atau tanda dari permainan kemudian menampilkan tiga opsi menu seperti yang telah dijelaskan pada Sub Bab 2.2. Tampilan tiga menu tersebut dapat terlihat seperti pada Gambar 4. Ketika salah satu menu telah dipilih maka akan ditampilkan sesuai pilihan menu. Untuk menu 1 diklik maka dilukiskan seperti pada Gambar 5, sedangkan jika menu 2 di klik maka dilukiskan seperti pada Gambar 6. Untuk menu 3 yang di klik maka akan ditampilkan seperti pada Gambar 7.



Gambar 4. Tampilan menu utama dari aplikasi AR



Gambar 5. Tampilan menu 1 video permainan tradisional



Gambar 6. Tampilan menu 2 deskripsi dan aturan permainan



Gambar 7. Tampilan menu 3 manfaat permainan

2.4 Pengecekan Kualitas dan Implementasi

Kualitas dari video simulasi permainan tradisional telah melalui seleksi oleh ahli yaitu dosen dari Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Video simulasi permainan ini sudah dipastikan tidak menimbulkan hal-hal negative seperti perundungan. Bahasa yang digunakan juga telah dilakukan pengecekan

sehingga nantinya saat implementasi dapat dipahami oleh anak-anak SD.



Gambar 8. Diskusi pembahasan kualitas dan implementasi video simulasi

Setelah dilakukan implementasi, maka Langkah selanjutnya diadakan suatu pengamatan atau observasi untuk melihat dampak dari pengembangan edukasi permainan tradisional dengan teknologi ramah anak. Proses observasi dilakukan dengan memberikan form kuisioner kepada guru SD yang berhadapan secara langsung dengan anak-anak SD. Selain itu juga diberikan beberapa pertanyaan kepada anak-anak SD untuk menggalih pemahaman dan pengaruh setelah di implementasikan permainan tradisional dengan aplikasi AR.

2.5 Evaluasi

Evaluasi ini dalam (Astuik, Rini Puji; Winarno, Hendra Ari;Hidayatullah, 2023) dilakukan untuk memastikan lancarnya penggunaan aplikasi melalui empat pengetestan yaitu tes black box, tes matching, tes valid dan UAT (User Acceptance Test). Dalam penelitian ini evaluasi dilakukan dalam tiga tahapan yaitu verifikasi, validasi dan eksplorasi dimana penjelasan secara detail sebagai berikut.

Verifikasi

Verifikasi ini adalah pengujian perangkat lunak dari sistem yang telah didesain untuk mengetahui kelancaran jalannya aplikasi dalam sebuah perangkat baik dari sisi program aplikasi maupun dari sisi sistem android pendukung aplikasi. Pengujian dilakukan dengan pengetestan kesesuaian jalannya setiap fungsi input dan output. Selain itu pengujian juga dilakukan dengan menjalankan aplikasi pada beberapa operating sistem android yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk dapat menarik kesimpulan tipe operating sistem minimum yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi permainan tradisional ini.

Validasi

Validasi ini diperlukan untuk mendapatkan kepercayaan dengan melibatkan para pakar sehingga tercapai tujuan dari pengembangan edukasi permainan tradisional ini. Penilaian para pakar

difokuskan pada multimedia yang digunakan, isi dari aplikasi dan kualitas instruksi dan librarynya. Para pakar yang dilibatkan adalah Dosen dari prodi Sistem Informasi dan Pendidikan Guru SD yang berkaian dengan aplikasi yang dibuat. Proses validasi ini dilakukan dengan membuat kuisioner dengan beberapa pertanyaan yang diberi nilai skor seperti pada persamaan (1)

$$Pr = \frac{Sc}{Ms} \times 100\% . \quad (1)$$

Note:

Pr adalah skor yang dicari

Sc adalah hasil skor

Ms adalah skor tertinggi

Skor yang dihasilkan merupakan nilai total yang diperoleh dari skala penilaian setiap pertanyaan, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot pertanyaan kuisioner

No	Kategori	Bobot Nilai
1	Sangat Bagus	4
2	Bagus	3
3	Cukup	2
4	Kurang	1

Eksplorasi

Eksplorasi ini merupakan respon dari pengguna atau target yaitu anak-anak SD, hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang pengetahuan permainan tradisional serta pengaruh dalam keseharian. Pengaruh dalam kehidupan anak-anak akan mencerminkan pembentukan nilai-nilai baik dari permainan tradisional yang menjadi tujuan yaitu pembentukan karakter pada anak-anak SD. Eksplorasi ini dilakukan dengan memberikan kuisioner atau memberikan pertanyaan dengan metode wawancara terhadap siswa SD.

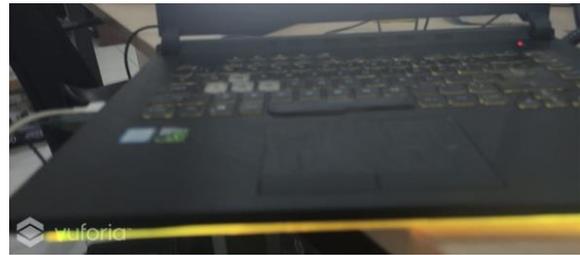
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dalam bab ini akan diuraikan hasil pengujian baik terhadap sistem aplikasi AR, pelaksanaan uji coba kepada siswa-siswa SD dan dampak yang terjadi dari dilakukan pengenalan permainan tradisional.

3.1 Aplikasi AR Permainan Tradisional

Untuk menjalankan aplikasi permainan tradisional dengan teknologi AR digunakan telepon pintar dengan spesifikasi operating sistem android Red Velvet Cake. Dalam percobaan ini diambil salah satu marking atau tanda dari permainan tradisional untuk dipindai dalam hal ini diambil marking untuk permainan cublak-cublak suweng. Proses pemindaian terlihat seperti pada Gambar 9. Selanjutnya pada saat diklik menu 1 maka ditampilkan permainan cublak cublak suweng yang

dimainkan oleh anak-anak berseragam pramuka seperti yang ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 9. Proses pemindaian marking cublak-cublak suweng



Gambar 10. Pilihan permainan tradisional cublak-cublak suweng

3.2 Evaluasi Aplikasi

Untuk mengevaluasi sistem ini digunakan tiga tahapan yaitu verifikasi, validasi dan eksplorasi. Dari ketiga tahapan ini dapat disimpulkan hasil evaluasi aplikasi secara menyeluruh baik sistem maupun dampak dari penelitian ini.

Tabel 2. Hasil uji kesesuaian

Sistem Operasi Android	Hasil Aplikasi
Android OS 11 (Red Velvet Cake)	Berjalan Lancar
Android OS 10 (Quince Tart)	Berjalan Lancar
Android OS 9 (Pie)	Berjalan Lancar
Android OS 8 (Oreo)	Berjalan Lancar
Android OS 7 (Nougat)	Berjalan Lancar
Android OS 6 (Marshmallow)	Berjalan Lancar
Android OS 5 (Lollipop)	Berjalan Lancar
Android OS 4 (kitkat)	Berjalan Lancar
Android OS 3 (Jelly Bean)	Berjalan Tidak Lancar

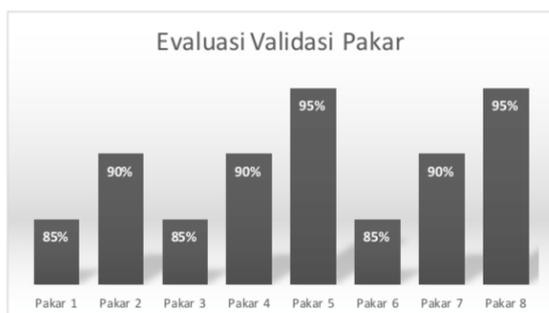
Untuk tahap pertama adalah verifikasi dimana pengetesan ini dilakuak dalam dua jenis uji coba yaitu uji kesesuaian dan uji fitur aplikasi. Untuk uji kesesuaian akan dilakukan pengetesan software aplikasi AR Permainan tradisional ini untuk dijalankan ke beberapa telepon pintar dengan

beberapa tingkatan tipe yang berbeda. Pada tes ini untuk mengetahui sampai tingkat operating sistem android ke berapa aplikasi masih bisa berjalan dan hasil pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 2. Untuk uji fitur dilakukan percobaan tiap fitur yang ada dengan kasus tes yang sesuai. Hasil pengetesan uji fitur ini dapat dilihat seperti pada tabel 3. Pada pengetesan uji fitur ini semua memperlihatkan hasil valid, dalam hal ini berarti semua fitur telah berjalan sesuai dengan perencanaan.

Untuk tahap kedua adalah validasi dimana tes ini digunakan pakar dari dosen PGSD untuk mengevaluasi konten aplikasi dari segi Pendidikan sedangkan aplikasi dari segi sistem akan dievaluasi oleh dosen sistem informasi dan informatika serta Teknik elektro untuk menggali penafsiran pakar pada instruksi dan kualitas dari aplikasi. Hasil evaluasi validasi dapat dilihat pada Gambar 11.

Tabel 3. Hasil uji fitur aplikasi AR

No	Fitur	Aksi	Reaksi	Hasil
1	Mulai	Klik Mulai	Proses Memindai	Valid
2	Panduan	Klik Panduan	Menampilkan Panduan	Valid
3	Kredit	Klik Kredit	Menampilkan Peneliti	Valid
4	Keluar	Klik Keluar	Aplikasi berhenti	Valid
5	Menu 1	Klik Menu 1	Menampilkan Video	Valid
6	Menu 2	Klik Menu 2	Menampilkan Deskripsi	Valid
7	Menu 3	Klik Menu 3	Menampilkan Manfaat	Valid
8	Selesai	Klik Selesai	Kembali ke Menu Utama	Valid



Gambar 11. Evaluasi validasi pakar

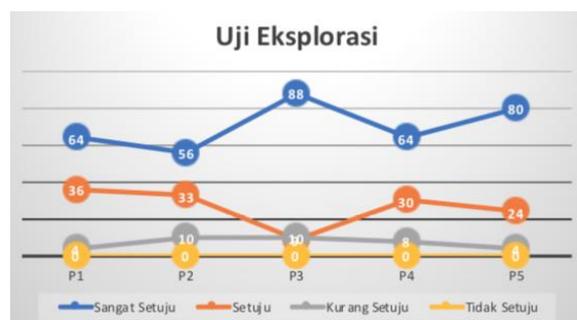
Dari hasil ini memperlihatkan bahwa konten dan penafsiran para pakar mempunyai penilaian bagus dengan nilai rata-rata sama dengan atau lebih besar dari 89% atau dapat dikatakan bahwa aplikasi ini dapat diimplementasikan dan sangat mempunyai

dampak yang bagus untuk terbentuknya karakter anak.

Tahap ketiga dari evaluasi adalah eksplorasi yaitu untuk mengetahui pengetahuan permainan tradisional dan pengaruh dalam keseharian untuk anak SD setelah menjalankan aplikasi AR Permainan Tradisional dan memainkannya. Uji Eksplorasi dalam ini dengan memberikan beberapa pertanyaan baik berupa kuisner maupun wawancara. Berikut beberapa pertanyaan yang diberikan dan secara rinci sebagai berikut:

- Apakah siswa dapat menjalankan aplikasi AR permainan tradisional?
- Apakah aplikasi AR permainan tradisional ini cukup menarik untuk dimainkan?
- Apakah ada pengaruh atau perubahan karakter setelah mencoba permainan tradisional.
- Apakah tiap menu dari aplikasi ini mudah dimengerti?
- Apakah aplikasi ini membantu pengguna?

Setelah mempertimbangkan setiap pertanyaan dan meminta pengguna menjawab pertanyaan yang diajukan, maka hasil kuesioner dapat diolah. Dibuat empat pertanyaan yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan tidak setuju, dimana setiap pertanyaan mempunyai nilai bobot tertentu. Nilai bobot untuk setuju penuh adalah empat, sedangkan setuju diberi nilai bobot tiga dan tidak setuju serta tidak setuju diberi nilai bobot masing-masing dua dan satu. Hasil uji eksplorasi dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Evaluasi Uji Eksplorasi



Gambar 13. Tingkat respon peserta terhadap pertanyaan

Gambar 12 menggambarkan bahwa setiap pertanyaan yang diajukan mempunyai nilai sangat setuju artinya aplikasi ini dapat diterima oleh pengguna dan mereka sangat setuju dengan penerapan aplikasi ini. Seperti terlihat pada Gambar 12, pertanyaan ke-3 mendapat nilai tertinggi pada kategori Sangat Setuju, sedangkan pertanyaan ke-5 mendapat nilai kedua pada kategori yang sama.

Untuk melihat respon rate pada aplikasi ini, data yang tersedia dapat dihitung secara persentase untuk setiap pertanyaan berdasarkan persamaan (1). Persentase responden yang menjawab seluruh pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 13. Persentase pertama mewakili persentase setiap pertanyaan relatif terhadap jumlah responden sedangkan persentase kedua adalah persentase setiap pertanyaan di antara seluruh pertanyaan yang dijawab berjumlah 100% dalam diagram lingkaran. Gambar 13 menunjukkan bahwa pertanyaan pertama memiliki persentase tertinggi di antara lima pertanyaan yang diajukan. Dan rata-rata tingkat pertanyaannya adalah 87%.

4. PENUTUP

4.1. KESIMPULAN

Telah dilaksanakan pengembangan permainan edukasi tradisional dengan menggunakan teknologi ramah anak berbasis augmented reality. Menggunakan teknologi AR, aplikasi ini dirancang sederhana untuk kemudahan penggunaan. Untuk menguji aplikasi ini terdapat tiga pengujian yang pengujiannya berasal dari pengembang, ahli dan pengguna. Pengujian yang berasal dari pihak pengembang merupakan pengujian verifikasi yang akan dikonfirmasi oleh ahlinya dengan pengujian yang autentik. Tes terakhir bersifat eksplorasi.

Pengujian verifikasi telah memverifikasi bahwa semua fitur valid, semua menu berfungsi sebagaimana mestinya, sementara sebagian besar sistem operasi Android yang dapat mendukung aplikasi ini bekerja dengan lancar. Berdasarkan para ahli, aplikasi ini telah divalidasi dengan tingkat interpretasi ahli lebih dari 89%. Tes terakhir adalah Jelajahi dan ini menunjukkan bahwa semua pertanyaan mendapat peringkat persetujuan yang kuat, yang berarti penerapan aplikasi ini dapat diterima oleh pengguna. Pernyataan tersebut didukung dengan persentase indikator yang disurvei dengan rata-rata persentase diatas 87%.

REFERENSI

Astuiik, Rini Puji, Winarno, Hendra Ari;Hidayatullah, N. (2023). Penggunaan Teknologi Augmented Reality Untuk Penunjang Sistem Peminjaman Buku. *JE-Unisla, Electronic Control, Telecommunication, Computer Information, Power System*, 8(1), 36–42.

Handayani, P. P., M, S., & Al Fatta, H. (2017).

Perancangan Game Design Document Serious Game Permainan Tradisional Angklek Sleman Yogyakarta. *Seminar Nasional Informatika 2015*, 1(1), 1–7. <http://e-journal.potensiutama.ac.id/ojs/index.php/SNIH/article/view/232>

- Hidayat, E. W., Aldya, A. P., & Miranti, P. T. A. (2019). Game Adu Muncang Berbasis Android. *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 1(1), 13–20. <https://doi.org/10.37058/innovatics.v1i1.682>
- Kusuma, I. W. W., Darmawiguna, I. G. M., & Sunarya, I. M. G. (2014). Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Book Permainan Tradisional “Bali.” *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 3(7), 429–438. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/viewFile/19782/11740>
- Lamonge, L. G., Najooan, X. N. B., Sugiarto, 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>
- Maryanti, E., Ekok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Media Board Games Berbasis Permainan Tradisional Egrang Batok untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4212–4226. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1486>
- Susanto, B. H. (2017). Pengembangan Permainan Tradisional Untuk Membentuk Karakter Pada Siswa Sekolah Dasar. In *Moral Kemasyarakatan* (Vol. 2, Issue 2, pp. 117–130).
- Widodo, P., & Lumintuarso, R. (2017). Pengembangan model permainan tradisional untuk membangun karakter pada siswa SD kelas atas. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 183. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.7215>
- yunus saputra, S. (2017). Permainan Tradisional Vs Permainan Modern Dalam Penanaman Nilai Karakter Di Sekolah Dasar. *Elementary School Education Journal*, 3(1), 1–11.
- Zin, N. A. M., Jaafar, A., & Yue, W. S. (2009). Digital game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history. *WSEAS Transactions on Computers*, 8(2), 322–333.