



Perancangan Alat Panca Indera Manusia untuk Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* untuk Jenjang Sekolah Dasar

Ayu Latifah¹, Asri Mulyani², Fahru Nisa Aulia³

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹ ayulatifah@itg.ac.id

² asrimulyani@itg.ac.id

³ 1606106@sttgarut.ac.id

Abstrak – Dalam dunia pendidikan khususnya dalam penyampaian materi dalam kegiatan sekolah, perlu mengandung aspek interaktif dan bahkan menantang untuk dapat memberikan pengalaman baru bagi guru dan siswa, mata pelajaran ilmu pengetahuan alam khususnya yang berkaitan dengan pengenalan panca indera tersebut, merupakan salah satu materi yang dapat mengadopsi media pembelajaran dengan menggunakan salah satu teknologi multimedia interaktif karena panca indera merupakan alat yang paling penting pada manusia. Namun dalam media pembelajaran yang masih menggunakan teknik pengajaran buku dan terkesan bosan, banyak anak yang tidak benar-benar memahami materi panca indera ini. Tujuan pembuatan aplikasi untuk panca indera menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang dapat membantu proses pembelajaran siswa SD karena memiliki tampilan visual yang menarik. Metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* dengan beberapa tahapan yang diambil dalam metode terkait dimulai dengan konsep, kemudian desain, kemudian pengumpulan data, kemudian perakitan, pengujian, dan Pada tahap terakhir, dilakukan distribusi. Dengan penerapan alat pembelajaran bagi indera manusia yang dapat diakses secara *mobile*, memungkinkan siswa untuk dapat melakukan pembelajaran di mana saja dan di mana saja, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari materi, khususnya tentang pengenalan panca indera manusia.

Kata Kunci – *Augmented Reality*; Media Pembelajaran; *Multimedia Development Life Cycle*; Panca Indera Manusia; Sekolah Dasar.

I. PENDAHULUAN

Saat ini dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, kebutuhan manusia pada umumnya dapat di penuhi dari teknologi-teknologi canggih tersebut dengan tampilan yang lebih modern. Sehingga dapat dilihat hasil adopsinya membuat manusia semakin mengandalkan komputer pada hampir setiap aktivitas kegiatannya. Begitupun di dunia Pendidikan dirasa masih memerlukan usaha yang lebih optimal untuk dapat menghasilkan luaran peserta didik yang berkualitas dalam menghadapi suatu era ilmu pengetahuan dan teknologi [1], [2]. Penyesuaian penggunaan bagi dunia pendidikan dalam proses pembelajaran, salah satunya Pembelajaran dalam ilmu pengetahuan alam mengenai alat panca indera manusia. Alat panca indera manusia merupakan bagian dari tubuh manusia yang memiliki fungsi dalam merasakan berbagai macam hal disekitar dengan memanfaatkan lima indera utama diantaranya mata, hidung, lidah, telinga serta kulit [3].

Sebelumnya terdapat penelitian tentang pembelajaran multimedia berupa suatu media interaktif terkait bangun ruang di bagian rumus berbasis android yang ditampilkan dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*

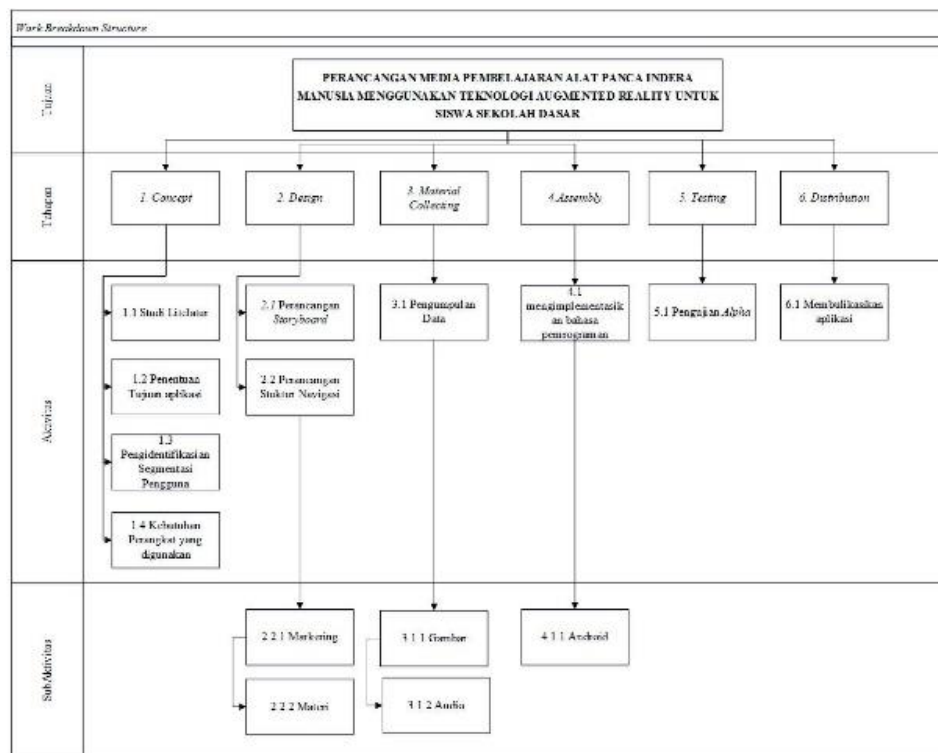
[4]. Dari penelitian ini menghasilkan tampilan bangun ruang berbentuk 3 dimensi lengkap dengan rumus – rumusnya penelitian selanjutnya berupa Informasi Layanan Jaminan Kesehatan dengan menggunakan implementasi *Augmented Reality* [5], [6]. Menghasilkan aplikasi *Augmented Reality* sebagai alat informasi layanan pada jaminan kesehatan nasional untuk pasien yang menjalankan pengobatan agar mengetahui bagaimana proses alur yang harus dilakukan pertama kali untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang diinginkan dari fasilitas Kesehatan [7], [8]. Penelitian ketiga yang merancang media interaktif untuk mempelajari anatomi tubuh manusia dalam bentuk aplikasi multimedia bagi jenjang sekolah dasar [9]–[11]. Menghasilkan perancangan media pembelajaran mengenai anatomi tubuh manusia yang dibuat sebagai media belajar pada siswa sekolah dasar. Penelitian keempat dengan topik penelitian yang berfokus pada *Augmented Reality* untuk membangun media belajar berupa sistem pencernaan yang berbasis Android [12]. Menghasilkan aplikasi dalam bentuk pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dalam guna memberikan pengalaman baru terhadap peserta didik agar lebih tertarik dalam menjalankan aktivitas belajar mengajar. Dan Penelitian kelima yang berjudul menghasilkan aplikasi digital *Augmented Reality* alat indera untuk siswa sekolah dasar yang dapat memberikan informasi tentang alat indera manusia dengan teknologi 3 dimensi [11], [13].

Berdasarkan rujukan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap penelitian untuk membangun aplikasi *Augmented Reality* memiliki penerapan yang berbeda-beda untuk media pembelajaran dengan memanfaatkan salah satu teknologi yaitu augmenter reality pada siswa di jenjang sekolah dasar dalam mempelajari Alat Panca indera Manusia yang mempunyai fitur marker yang dipisah pada setiap materinya dan fitur kuis sebagai tes pemahaman materi yang telah disampaikan

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Work Breakdown Structure

Pada Gambar 1 akan direpresentasikan *Work Breakdown Structure* berdasarkan metode yang digunakan yaitu *Multimedia Development Life Cycle* yang memuat 6 (enam) tahapan sesuai yang terlihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Work Breakdown Structure

Penjelasan daripada Tahapan yang di representasikan oleh *Work Breakdown Structure* secara garis besar pada Gambar 1 lebih rinci dijelaskan sebagai berikut:

1. *Concept* (Konsep)

Tahapan awal dari metode ini menentukan tujuan daripada aplikasi, yang selanjutnya dilakukan identifikasi pengguna aplikasi, jenis aplikasi, kemudian spesifikasi secara umum untuk menganalisis apa saja dalam perancangan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan suatu aplikasi dan apa saja perangkat yang akan selanjutnya digunakan dalam proses pengembangan media pembelajaran untuk materi terkait alat panca indera manusia menggunakan suatu teknologi *Augmented Reality*. Tabel 1 menyampaikan deskripsi daripada konsep aplikasi yang akan dibangun.

Tabel 1: Deskripsi Konsep Aplikasi

No.	Fungsi	Deskripsi Konsep
1.	Judul	Perancangan Alat Panca Indera Manusia untuk Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> untuk Jenjang Sekolah Dasar
2.	Durasi	Tidak memiliki durasi
3.	Pengguna	Siswa Kelas IV Sekolah Dasar
4.	Gambar	Gambar yang dapat digunakan dalam aplikasi berformat JPEG
5.	Musik	Musik yang digunakan berformat mp3.
6.	Interaktif	Tombol Mulai, Kamera AR, Kuis, Tentang, Keluar, Panduan app, Pengaturan, <i>Check Box</i> Suara

2. *Design* (Perancangan)

Tahapan ini menentukan rancangan aplikasi, arsitektur dari program yang akan dibangun, tampilan dan juga kebutuhan bahan atau material untuk bagian aplikasi. Hasil dari tahapan ini biasanya berupa *storyboard* yang digunakan untuk dapat menggambarkan setiap deskripsi tiap *scene*. Terdapat 2 tahapan utama pada tahap perancangan yang mana *storyboard* yang merupakan bagian dari tahapan pertama dan struktur navigasi bagian dari tahapan selanjutnya.

a. Perancangan *storyboard*

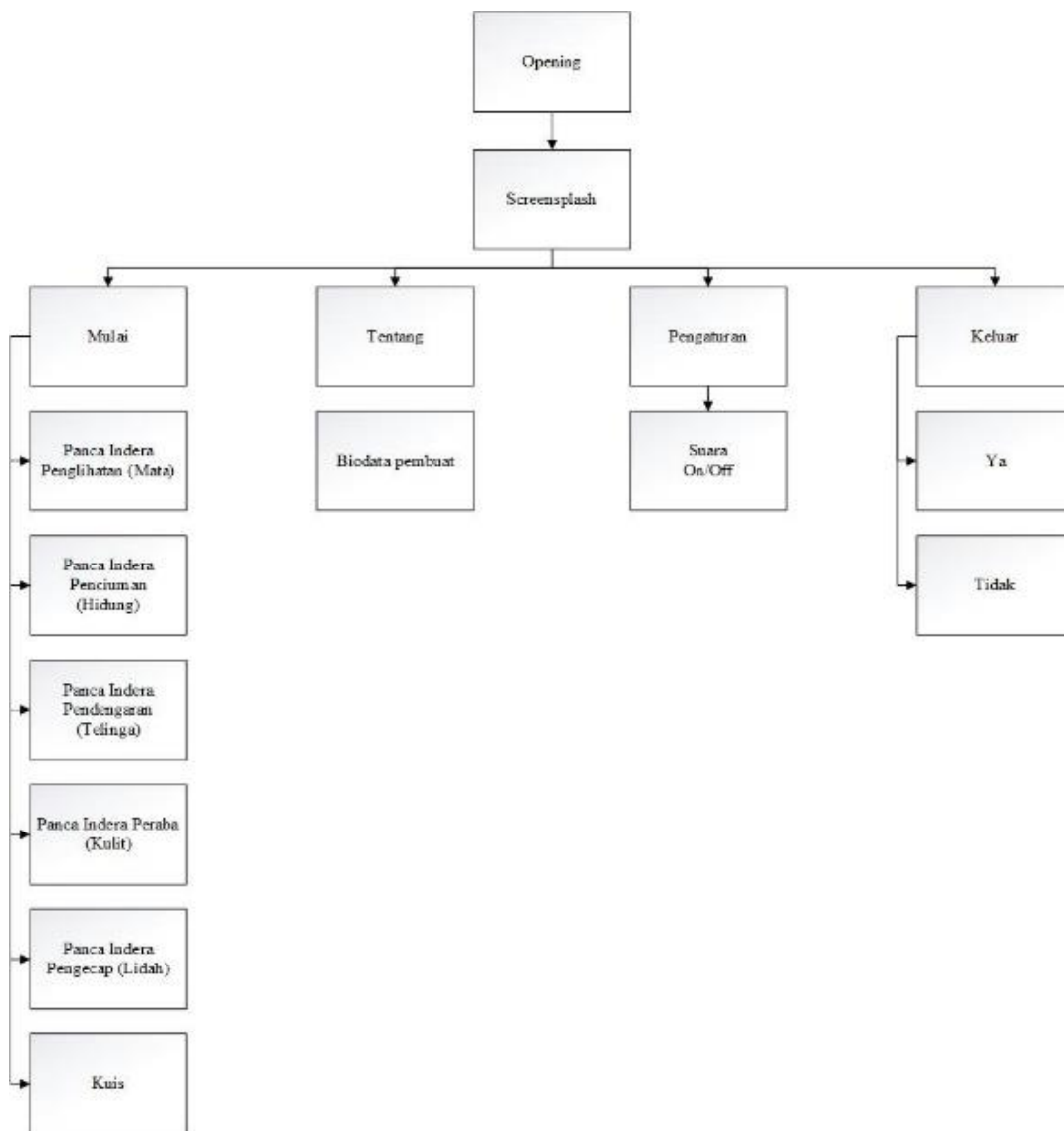
Bagian yang menampilkan gambaran secara tersusun untuk selanjutnya dapat dilakukan perancangan aplikasi yang akan dibuat. *Storyboard* yang telah dibuat dijelaskan pada Tabel 2:

Tabel 2: Deskripsi *Storyboard*

Skenario (<i>Scene</i>)	Deskripsi
1	logo <i>Unity</i> 3D ditampilkan pada halaman ini dan logo Sekolah Tinggi Teknologi Garut sebagai tampilan awal dengan animasi.
2	Terdapat beberapa menu pada halaman ini diantaranya mulai, tentang, panduan pengguna dan tombol keluar dengan tombol navigasi.
3	Pada halaman ini terdapat beberapa materi alat panca indera manusia seperti indera pendengaran, indera peraba, indera pengecap, indera penglihat, dan indera pencium ditambah halaman kuis.
3.1	Pada halaman ini menampilkan objek alat panca indera 3D
3.2	Pada halaman ini menampilkan kuis dari materi alat panca indera
4	Pada halaman ini terdapat tampilan data pembuat aplikasi.
5	Pada halama ini menampilkan bagaimana menggunakan aplikasi tersebut secara dengan toimbol navigasi.

b. Perancangan Struktur Navigasi

Pada Gambar 2 terlihat bahwa aplikasi ini memiliki menu utama yang terdiri dari tiga buah diantaranya, halaman mulai, tentang, dan pengaturan. Struktur navigasi yang telah dibuat adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Struktur Navigasi

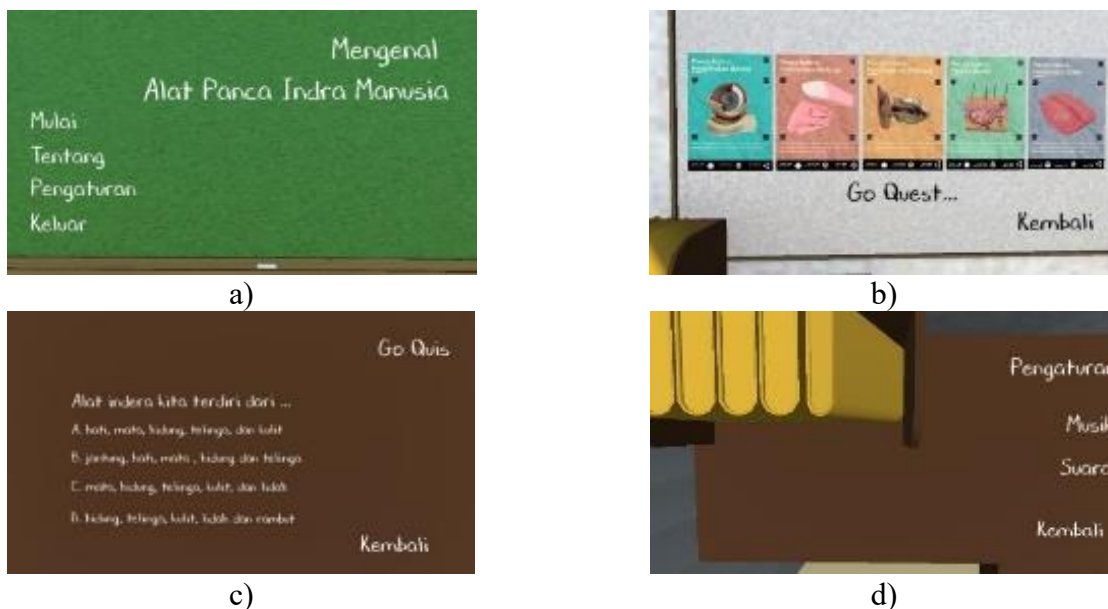
Pada Gambar 2 bahwa halaman utama akan memuat materi inti dari media pembelajaran yang akan dibangun, sedangkan bagian tentang menyampaikan seputar biodata pembuat aplikasi, kemudian terdapat menu pengaturan untuk mengaktifkan atau tidak suara dan terakhir terdapat pilihan tombol keluar dari aplikasi.

3. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Dilakukan proses pengumpulan pada tahap ini untuk berbagai jenis material bahan yang akan diperlukan dalam membuat aplikasi media pembelajaran ini, adapun bahan-bahan yang akan digunakan diantaranya berupa teks, suara dan animasi yang diambil dari sumber internet kemudian jika masih diperlukan penyesuaian akan dilakukan proses modifikasi sesuai kebutuhan aplikasi. Proses pada tahap ini dilakukan secara parallel dengan proses perakitan, karena setiap bahan akan langsung diuji coba pada aplikasi yang dibuat.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Pada tahap ini akan dilakukan proses pengumpulan bahan sampai dengan modifikasi dari tahap sebelumnya dengan menggunakan aplikasi *software unity*, sehingga kemudian proses pembuatan aplikasi seluruhnya berdasarkan pada proses perancangan yang sesuai dengan *storyboard* dan struktur navigasi. Gambar 3 menunjukkan hasil aplikasi yang telah dibuat.



Gambar 3: a) Tampilan Menu Utama; b) Tampilan Menu Materi; c) Tampilan Menu Kuis; d) Tampilan Menu Pengaturan

Sesuai tahap perancangan, terlihat pada Gambar 3 a-d bahwa terdapat materi utama yang membahas terkait materi alat panca indera manusia yang dilengkapi dengan kuis sebagai bahan evaluasi dari hasil pembelajaran menggunakan media interaktif yang telah dibangun, selain dari pada itu terdapat menu pengaturan sebagai tambahan menu dalam mengaktifkan atau tidaknya music pada aplikasi yang di bangun.

5. *Testing* (Pengujian)

Selain itu, kinerja dan kapasitas dari aplikasi yang dibangun diuji dengan cara aplikasi yang telah dibuat dijalankan kemudian menentukan apakah setelahnya terdapat kesalahan atau tidak. Fase awal dari fase ini dikenal sebagai fase pengujian alfa (*alpha testing*), dimana proses pengujian dilakukan oleh pembuat aplikasi itu sendiri atau oleh pihak lain yang terlibat. Setelah Anda melewati fase pengujian pertama, yaitu *Alpha*, langkah selanjutnya adalah beralih ke pengujian beta, yang melibatkan pengguna akhir.

a. Pengujian *Alpha*

Alpha Testing merupakan bagian dari proses pengujian dengan menggunakan *blackbox testing* dalam melakukan pengujiannya dimana pengujian ini dilakukan pada saat sesudah aplikasi dibangun dan tahap ini dilakukan dengan tujuan fitur-fitur yang ada pada aplikasi yang dibangun apakah telah sesuai dan berjalan berdasarkan kebutuhan atau masih ada yang perlu di sesuaikan kembali. Dalam lingkungan indera manusia yang interaktif ini, pengujian yang dijelaskan pada Tabel 3 dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi yang disediakan berfungsi dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

Table 3: Hasil Pengujian *Alpha*

No	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Menjalankan aplikasi	Masuk ke aplikasi	Aplikasi menampilkan logo dan masuk ke splashscreen	Sesuai
2	Menjalankan opening	Masuk ke opening	Aplikasi menampilkan opening dan masuk ke menu utama	Sesuai
3	Menjalankan tombol di menu utama	Memindahkan scene jika ditekan tombol	Kegunaan tombol yang dijalankan agar aplikasi dapat berpindah scene	Sesuai
4	Mulai ke sub menu panca indera	Masuk ke menu mulai	Aplikasi menampilkan menu alat panca indera	Sesuai
5	Menjalankan AR camera	Masuk kamera AR yang ada pada menu	Aplikasi menampilkan mata 3D setelah memindai marker	Sesuai
6	Menjalankan menu kuis	Masuk ke halaman kuis	Aplikasi menampilkan kuis sesuai materi yang ada pada aplikasi	Sesuai
7	Masuk ke menu tentang	Masuk ke halaman tentang	Aplikasi menampilkan halaman tentang biodata pembuat	Sesuai

Uji kompatibilitas merupakan pengujian pada perangkat yang digunakan agar selanjutnya dapat diketahui mampu atau tidaknya aplikasi [2] AR alat panca indera manusia berfungsi pada suatu perangkat keras yang kemudian dilakukan pengujian juga untuk melihat disisi OS yang digunakan. Pada hasil pengujian yang telah dilakukan dapat terlihat mengenai hasil uji kompatibilitas aplikasi AR alat panca indera manusia ini tidak bergantung pada OS yang digunakan, besarnya RAM serta memory internal juga spesifikasi kamera yang digunakan.

b. Pengujian *Beta*

Tahap pengujian ini dilakukan secara langsung pada pengguna aplikasi untuk melihat hasil dari implementasi aplikasi secara objektif dalam proses memvalidasi kegunaan, fungsi dan komabilitasnya. Metode yang digunakan dengan cara dua point pada guru dan siswa sekolah dasar.

1) Kuesioner *Beta Test*

Kuesioner *Beta Test* merupakan sarana yang digunakan oleh pengguna aplikasi media pembelajaran indera manusia untuk memberikan evaluasi terhadap aplikasi yang dibuat. Digunakan perhitungan dengan menggunakan skala likert pada hasil perhitungan untuk selanjutnya bisa didapatkan kesimpulan terkait evaluasi penggunaan dari aplikasi yang telah dibuat.

Secara umum berdasarkan pedoman yang ada pengujian ini dapat dilaksanakan jika jumlah populasi berada di jumlah kurang dari 100 maka dapat digunakan sampel 60% dan jika berada lebih dari 100 orang maka dapat digunakan sampel 15 [14]. Berdasarkan populasi guru sekolah dasar sebanyak 15 orang dan siswa kelas IV sekolah dasar sebanyak 45 orang, dengan demikian untuk menentukan sampel minimum, peneliti menggunakan pedoman dari [14] yakni 60% dari 45 orang siswa dan 15 orang guru sekolah dasar, sehingga jumlah sampel minimal sebanyak 27 orang siswa dan 9 orang guru sekolah dasar.

Skala likert merupakan variabel yang dapat diterjemahkan menjadi variabel indikator yang selanjutnya indikator tersebut akan digunakan sebagai nilai bukan sebagai acuan acuan untuk menyusun unsur-unsur instrumen yang kemudian dapat berupa pernyataan atau pertanyaan nilai. yang memiliki skala dari mulai angka 1 sampai dengan 5 [11].

Pada Tabel 4 disampaikan secara lebih rinci dari sistem untuk skor penilaian dengan telah dirujuknya skor setiap pertanyaan pada skala likert.

Table 4: Hasil Jawaban Penilaian

Skor	Keterangan	Interval Penilaian
5	Sangat Setuju	80%-100%
4	Setuju	60%-79.99%
3	Cukup	40-59.99%
2	Kurang	20-39.99%
1	Sangat Kurang	0%-19.99%

- 2) Data Kuesioner yang terdapat pada aplikasi ini diuraikan sebagai berikut:
- Terdiri dari 27 orang siswa sekolah dasar untuk jumlah responden yang terlibat dan 9 orang guru sekolah dasar.
 - Solusi bagi siswa merupakan tujuan utama dari penelitian ini khususnya pada jenjang sekolah dasar untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam aktifitas belajar dengan aplikasi alat panca indera manusia sehingga memberikan pengalaman baru pada pengguna.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat diambil suatu kesimpulan bahwa aplikasi ini telah mendapat penilaian yang sangat baik dan terlihat bahwa media pembelajaran yang telah dibuat menggunakan teknologi AR ini lebih sesuai untuk digunakan oleh siswa sekolah dasar.

6. *Distribution* (Pendistribusian)

Tahapan *distribution* merupakan tahapan akhir dalam perancangan pembuatan aplikasi dari metode ini dalam bentuk penggandaan dan penyebaran hasil kepada pengguna. Pada tahapan ini peneliti membagikan hasil dari penelitiannya dilakukan dengan penyimpanan aplikasi dalam format file berbentuk .apk dan disimpan pada *google drive* lalu pengguna bisa *download* lewat *link google drive* yang telah dibagikan.

III. HASIL DAN DISKUSI

Hasil dari perancangan berupa produk media pembelajaran alat panca indera manusia pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam yang membahas secara lebih spesifik tentang materi pembelajaran yang ada pada media pembelajaran antara lain penjelasan mengenai alat panca indera manusia yang disesuaikan dengan buku Ilmu Pengetahuan Alam untuk jenjang kelas IV Sekolah Dasar.

Berdasarkan pada permasalahan yang terjadi karena teknologi *Augmented Reality* pada dunia pendidikan belum banyak dioptimalkan oleh para peneliti khususnya di Institut Teknologi Garut. Dibuatnya aplikasi alat panca indera manusia menggunakan teknologi *Augmented Reality* diharapkan dapat menjawab permasalahan yang ditunjukkan. Dengan adanya aplikasi media interaktif alat panca indera manusia menggunakan teknologi *Augmented Reality* ini kegiatan belajar mengajar di kelas menjadi lebih menarik dan para siswa menjadi antusias dalam kegiatan belajar mengajar.

Penelitian ini mencakup beberapa penelitian lain sebelumnya dibahas dengan hasil aplikasi media pembelajaran untuk perangkat indera manusia dengan teknologi *Augmented Reality* dari referensi pertama yaitu penelitian yang berjudul “Perancangan formula media interaktif untuk membangun ruang menggunakan teknologi *Augmented Reality*.” Berbasis Android” yang dikembangkan dengan maksud untuk menghadirkan media pembelajaran yang lebih interaktif dengan teknologi *Augmented Reality* kepada anak-anak sekolah dasar. Referensi kedua yang berjudul “Implementasi *Augmented Reality* dalam informasi pelayanan jaminan kesehatan nasional”, dibuat untuk membantu pasien memahami bagaimana proses pertama kali menerima pelayanan kesehatan dengan teknologi *Augmented Reality*. Rujukan ketiga penelitian ini yang berjudul “Perancangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia di Sekolah Dasar”, berisi tentang

kriteria evaluasi materi anatomi manusia berbasis Android. Referensi keempat yang berjudul “Penerapan teknologi *Augmented Reality* pada media pembelajaran sistem pencernaan berbasis Android”, dalam penelitian ini menyajikan fungsi sistem pencernaan dengan teknologi *Augmented Reality* berbasis Android. Referensi kelima dalam penelitian ini yang berjudul “Aplikasi Digital Alat Indera Siswa Sekolah Dasar” berisi fungsi untuk mendeteksi alat indera menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Untuk hasil yang dikembangkan dalam aplikasi pembelajaran indera manusia dikemas menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang berfungsi untuk mengevaluasi hasil belajar.

Aplikasi pembelajaran alat panca indera manusia menggunakan teknologi *Augmented Reality* ini memiliki peranan sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar, karena saat ini mayoritas metode pembelajaran yang digunakan dalam aktifitas belajar mengajar masih konvensional sehingga sulit untuk dipahami, oleh karenanya diperlukan solusi dari masalah tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang menggabungkan objek virtual 3D kedalam sebuah lingkungan nyata dan kemudian memproyeksikan serta mempresentasikan objek maya berupa alat indera manusia beserta fungsinya yang dikemas dalam suatu aplikasi.

IV. KESIMPULAN

Media pembelajaran yang dibangun pada penelitian ini memiliki menu utama berupa penyampaian materi terkait alat panca indera manusia dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis android dengan dilengkapi oleh fitur quis sebagai bahan evaluasi terhadap siswa di jenjang Pendidikan Sekolah Dasar terhadap hasil aktifitas belajar mengajar menggunakan media interaktif yang telah dibuat. Adapun dari hasil pengujian yang telah dilakukan secara alfa aplikasi yang dibangun dapat berfungsi dengan baik, sedangkan pada pengujian secara beta didapatkan hasil penilaian bahwa aplikasi ini mendapat nilai sangat baik, namun terlepas dari hal tersebut perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut mengenai isi dari materi yang disampaikan pada aplikasi yang telah dibangun sesuai dengan standar kurikulum yang dimiliki oleh guru/pengajar yang bersangkutan.

Adapun saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan pengembangan dari aplikasi media pembelajaran yang telah dibangun terutama dalam adopsi teknologi pengolahan citra digital sehingga objek secara nyata tidak terpaku pada marker yang telah dibangun, namun bisa berdasarkan sumber buku referensi dari materi terkait yang selanjutnya dengan mengkombinasikannya dengan teknologi Machine Learning sehingga berbagai macam pembahasan dapat disampaikan secara otomatis berdasarkan data historis yang telah di input atau sumber referensi lain seperti halnya internet.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Kumalasari Niswatin and J. Sahertian, “Tata Cara Wudhu Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” *Simki-Techsain*, vol. 03, no. Vol. 03 No. 01 Tahun 2019, 2019, [Online]. Available: <http://simki.unpkediri.ac.id/detail/14.1.03.02.0177>
- [2] A. Latifah, R. E. G. Rahayu, and A. Adam Faroqi, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Mengenal Anggota Tubuh Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Untuk TK/Paud Berbasis Android,” *J. Algoritm.*, vol. 17, no. 2, pp. 378–385, Feb. 2020, doi: 10.33364/ALGORITMA/V.17-2.378.
- [3] S. Sholihah, R. A.-S. U. 2019, and undefined 2019, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 3D SISTEM ANATOMI TUBUH MANUSIA BERBASIS ANDROID,” *conference.unikama.ac.id*, Accessed: Oct. 02, 2022. [Online]. Available: <https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/senastek/article/view/145>
- [4] D. Afthori, D. Kurniadi, A. A.-I. (Journal of, and undefined 2019, “Perancangan Media Interaktif Rumus Bangun Ruang Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” *ejournal.upi.edu*, Accessed: Oct. 02, 2022. [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/integrated/article/view/21567>
- [5] E. Satria, A. Latifah, and R. Prasusetyo, “Perancangan Pengenalan Hewan Laut Berdasarkan Zona

- Kedalaman Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 1, pp. 282–287, May 2022, doi: 10.33364/ALGORITMA/V.19-1.1073.
- [6] L. Fitriani, R. Erwin, G. Rahayu, and R. Firmansyah, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Pengenalan Organ Dalam Tubuh Manusia dengan Penerapan Metode Augmented Reality,” *J. Algoritm.*, vol. 18, no. 2, pp. 574–582, Mar. 2021, doi: 10.33364/ALGORITMA/V.18-2.971.
- [7] H. Fadillah, “RANCANG BANGUN APLIKASI MULTIMEDIA PENGENALAN BAKTERI DENGAN AUGMENTED REALITY,” *Malaysian Palm Oil Counc.*, vol. 21, no. 1, pp. 1–9, 2020.
- [8] A. V. Iatsyshyn *et al.*, “Application of augmented reality technologies for education projects preparation,” Jul. 2020, doi: 10.31812/123456789/3856.
- [9] D. Putri, R. Isnanto, K. M.-J. T. D. Sistem, and undefined 2016, “Perancangan Aplikasi Multimedia untuk Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia untuk Sekolah Dasar,” *jtsiskom.undip.ac.id*, Accessed: Oct. 02, 2022. [Online]. Available: <https://www.jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/view/12694>
- [10] H. A. Musril, J. Jasmienti, and M. Hurrahman, “Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, p. 83, 2020, doi: 10.23887/janapati.v9i1.23215.
- [11] A. Latifah, A. D. Supriatna, and K. Hawaari, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Obat Tradisional Untuk Penyakit Kulit Berbasis Android,” *J. Algoritm.*, vol. 17, no. 2, pp. 394–401, Feb. 2020, doi: 10.33364/ALGORITMA/V.17-2.394.
- [12] F. Adami, C. B.-J. T. K. A. BSI, and undefined 2016, “Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android,” *ejournal.bsi.ac.id*, Accessed: Oct. 02, 2022. [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/download/370/279>
- [13] A. Latifah, R. Setiawan, and A. Muharam, “Augmented Reality dalam Media Pembelajaran Tata Cara Berwudhu dan Tayamum,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform. JANAPATI*, vol. 10, no. 3, pp. 167–176, Dec. 2021, doi: 10.23887/JANAPATI.V10I3.40869.
- [14] A. Latifah, E. Satria, and A. Kamaludin, “Pengembangan Game Classic Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android,” *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 1, pp. 100–109, May 2022, doi: 10.33364/ALGORITMA/V.19-1.1009.