

PENERAPAN METODE MDLC DALAM PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENGENAL JENIS-JENIS SAMBAL INDONESIA

Kalvin Lee¹, Herman²

¹² *Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Internasional Batam, Kepulauan Riau*

2031043.kavin@uib.edu¹, herman@uib.ac.id²

ABSTRAK

Indonesia, negara multikultural, memiliki warisan budaya yang beragam, termasuk sambal sebagai bagian tak terpisahkan dari budaya makanan. Sambal awalnya terbuat dari bahan-bahan tradisional Indonesia seperti lada dan jahe. kemudian Cabai rawit menjadi bahan utama sambal di Indonesia. Setiap daerah memiliki versi sambalnya tersendiri dengan perbedaan cara masak dan penyajian. Oleh karena itu penelitian akan merancang sebuah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan tujuan untuk mengenalkan jenis-jenis sambal di Indonesia lebih luas. Metode yang digunakan menggunakan metode MDLC yang akan diuji melalui pengujian black box dan analisa skala Linkert.

Kata Kunci : *Augmented Reality, MDLC, Media Pembelajaran, Sambal, Sistem Informasi*

ABSTRACT

Indonesia, a multicultural country, has a diverse cultural heritage, including sambal as an integral part of food culture. Sambal was originally made from traditional Indonesian ingredients such as pepper and ginger, then cayenne pepper became the main ingredient of sambal in Indonesia. Each region has its own version of chili sauce with differences in cooking and serving methods. Therefore, the research will create a learning media based on Augmented Reality with the aim of introducing the types of chili sauce in Indonesia more widely. The method used uses the MDLC method which will be tested through black box testing and Linkert scale analysis.

Keywords: *Augmented Reality, MDLC, Learning Media, Sambal, Information System*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran merujuk pada perangkat, cara, dan teknik yang diterapkan secara sistematis untuk meningkatkan komunikasi dan interaksi yang produktif dengan pengajar dan murid dalam jenjang pendidikan. Media ini penting dalam pendidikan dan guru perlu menguasainya untuk menjalankan tugas profesional mereka. Pemanfaatan media

pembelajaran yang disusun dengan cermat akan signifikan dalam mendukung siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran [14].

Dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran sekarang tidak terikat pada format atau jumlah yang terbatas, dan dapat dengan sederhana dimanfaatkan dalam rangka proses belajar mengajar. Contohnya adalah aplikasi E-learning seperti Edmodo. Edmodo meningkatkan kualitas

pembelajaran dengan memfasilitasi interaksi antara siswa dan materi pelajaran, Serta keterlibatan siswa dalam komunikasi baik dengan guru maupun rekan sekelas. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk bertukar ide, file, agenda kegiatan, dan tugas. Penggunaan media pembelajaran seperti Edmodo memungkinkan guru untuk memberikan pembelajaran secara fleksibel tanpa terbatas oleh ruang dan waktu [1].

Augmented Reality adalah teknologi yang mengkombinasikan elemen dari dimensi dua dan tiga. yang dapat saling berinteraksi dalam lingkungan fisik sehari-hari, dan bisa diakses oleh pengguna di berbagai lokasi sesuai keinginan mereka [4].

Teknologi Augmented Reality memiliki potensi sebagai alat promosi yang dapat menampilkan beragam model rumah dalam format Katalog 3D dan secara rinci menunjukkan detail ruangnya, sehingga dapat menarik minat calon pembeli [3].

Dalam membangun sebuah sistem pembelajaran berbasis multimedia diperlukan sebuah metodologi yang sesuai dengan kebutuhannya dibutuhkan, salah satunya Dengan menerapkan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dalam pendekatan ini, ada enam tahap yang harus dilewati, yaitu Konsep, Desain, Pengumpulan Materi, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi, sebagaimana disebutkan oleh Santi, dkk pada tahun 2022 [5]. Pada tahap konseptual, tujuannya adalah untuk menetapkan tujuan, pemrograman, dan mempelajari metodologi manajemen proyek. Pada langkah ini, dilakukan penjelasan mengenai konsep dari aplikasi

media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan untuk manajemen proyek TI. Proses desain mencakup pengambilan materi sesuai kebutuhan, termasuk animasi, audio, foto, gambar, video dan sumber daya lainnya yang dapat diakses secara gratis untuk penggunaan komersial pada desain. Proses ini dapat dikerjakan bersamaan dengan tahap perakitan, meskipun ada situasi di mana pengumpulan materi dan perakitan dilakukan secara berurutan.

Tahap pembuatan melibatkan proses pembuatan semua elemen dan materi multimedia sesuai dengan rencana desain, seperti storyboard, flowchart, dan tata letak navigasi. Pengujian dilaksanakan apabila tahap perakitan memiliki masalah. Langkah pertama adalah uji alpha yang dilakukan pengembang aplikasi di dalam lingkungan mereka sendiri. Setelah melewati uji alpha, dilakukan uji beta yang melibatkan pengguna akhir. Tahap terakhir adalah distribusi, Saatnya aplikasi disimpan di dalam perangkat penyimpanan. Jika kapasitas penyimpanan tidak mencukupi, maka diperlakukan kompresi pada aplikasi tersebut [2].

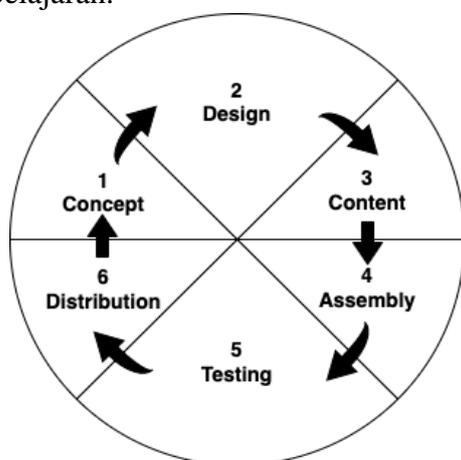
Indonesia, negara multikultural, memiliki warisan budaya yang beragam, termasuk sambal sebagai bagian tak terpisahkan dari budaya makanan. Sambal awalnya terbuat dari bahan-bahan tradisional Indonesia seperti lada dan jahe. Cabai rawit kemudian menjadi bahan utama sambal di Indonesia. Setiap daerah memiliki versi sambal tradisional dengan perbedaan bahan dan metode produksi. Penelitian ini mengidentifikasi 110 jenis sambal di Indonesia, dengan Pulau Jawa memiliki varian tertinggi (64,5%). Sambal

Indonesia sebagian besar dihancurkan dan dimasak, dan beberapa disajikan mentah kecuali di Jawa dan Sumatra. Sambal menggunakan bahan tambahan yang memberikan keunikan pada resep, dan saat ini diproduksi secara tradisional dan modern, tersedia secara komersial [7].

Berdasarkan kajian-kajian di atas, penulis akan merancang sebuah media pembelajaran tentang keberagaman sambal di Indonesia dengan tujuan untuk Untuk memahami budaya dan cara membuat media pembelajaran berbasis AR menggunakan Unity untuk mengetahui bagaimana menerapkan metode yang digunakan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan ialah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) merupakan metode perancangan sistem yang cocok dalam merancang sebuah media pembelajaran. Dalam metodologi ini terdapat 6 (enam) tahapan, yaitu yaitu Konsep, Desain, Pengumpulan Materi, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran.



Gambar 1. Metode MDLC

Berikut ini perangkat yang dibutuhkan dalam pembuatan media pembelajarannya :

Tabel 1. Perangkat keras

Nama	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 10 64-bit
Prosesor	AMD RYZEN 5 2500U
Ram	8192MB RAM / RAM 8GB
Penyimpanan	512 GB

Tabel 2. Perangkat Lunak

Nama	Keterangan
Adobe Photoshop	Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang dan mengedit aset yang ada.
Google Chrome	Mencari aset-aset yang dibutuhkan dalam rancangan media pembelajaran.
Unity	Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat desain dalam konteks media pembelajaran.

Dalam perancangan media pembelajaran keberagaman sambal di Indonesia, berikut ini adalah tahapan-tahapannya:

a. Konsep

Untuk menciptakan sebuah aplikasi pembelajaran yang efektif, diperlukan beberapa kriteria, termasuk daya tarik, kemudahan penggunaan, kelengkapan materi, dan relevansi untuk proses pengajaran. Dalam pembuatan aplikasi ini,

penulis menggunakan perangkat lunak Unity Game Engine dan Adobe Photoshop.

b. Desain

tahap selanjutnya penulis akan merancang *storyboard* berdasarkan tahap pengonsepan yang telah dilakukan sebelumnya. Perancangan *storyboard* ini akan dibagikan menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. Storyboard Pembuka

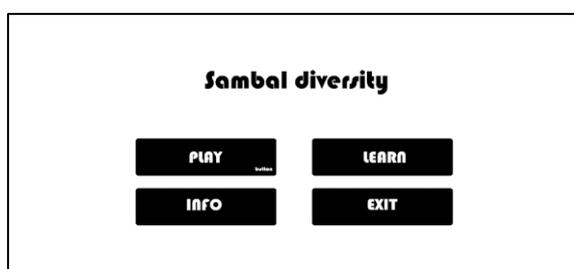
Penampilan awal akan disuguhkan dengan video animasi looping yang bisa menekan tombol kemana saja untuk melakukan transisi ke tampilan menu.



Gambar 2. Storyboard Opening

2. Storyboard Main Menu

Pada tampilan menu di media pembelajaran ini kita diberikan 4 tombol untuk mengakses aplikasinya seperti yang di gambar dibawah.

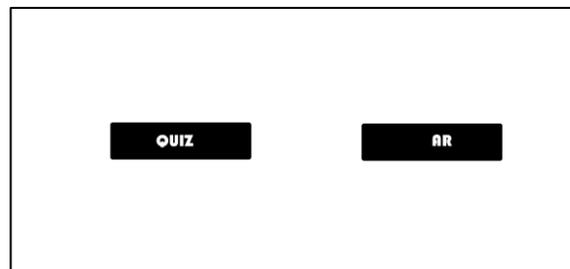


Gambar 3. Storyboard Main Menu

3. Storyboard Play Game

tampilan scene akan memiliki 2 fitur tombol untuk fungsi kuis seputar

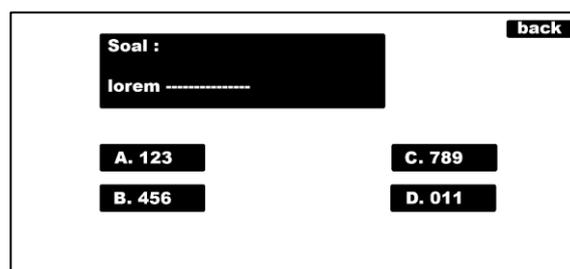
sambal dan Augmented Reality untuk media pembelajarannya.



Gambar 4. Storyboard Play Game

4. Storyboard Quiz

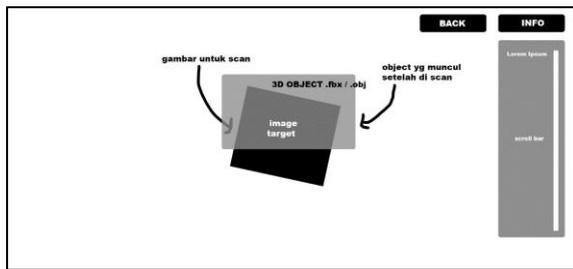
Di tampilan kuis ini akan menampilkan soal pilihan ganda dimana jika anda berhasil menjawab benar maupun salah akan diberikan sebuah tampilan hasil skor diakhir dengan tombol Kembali.



Gambar 5. Storyboard Quiz

5. Storyboard AR

Pada tampilan Ar ini kita akan membutuhkan akses kamera layar ditemani tombol penjelasan komposisi jenis sambal di Indonesia dengan tombol “back” untuk kembali ke scene “play game”.



Gambar 6. Storyboard AR

6. Storyboard Learn

Pada tampilan learn ini ditunjukkan untuk edukasi berupa penjelasan slide yang akan membantu kita dalam menjawab halaman kuis atau pilihan gandanya.



Gambar 7. Storyboard Learn

c. Pengumpulan Materi

Pada tahap ini penulis akan mengumpulkan bahan yang dibutuhkan dalam perancangan media pembelajaran ini diantaranya:

1. Assets

Pengumpulan materi untuk perancangan media pembelajaran sambal berupa gambar, font, file 3d, dan text yang berfungsi dalam menjelaskan keberagaman dan pengenalan sambal



Gambar 8. Aset

2. Audio

Berikut ini Penggunaan audio dalam perancangan media pembelajaran sebagai suara latar belakang dan suara efeknya

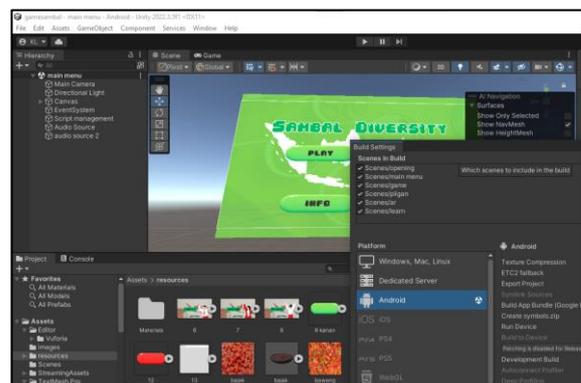


Gambar 9. Audio

d. Perakitan

Penggabungan perancangan media pembelajaran keberagaman sambal bisa dimulai melalui proses penggabungan UI, dan koding.

Dalam proses penggabungan UI pengguna untuk media pembelajaran, kami menggunakan aplikasi Unity Game Engine dengan membuat sebuah scene baru. Di dalam scene tersebut, kami membuat sebuah panel dan canvas sebagai tempat untuk meletakkan berbagai elemen visual dan tombol-tombol untuk navigasi.



Gambar 10. Proses Penggabungan UI

Selanjutnya adalah koding. Untuk membuat beberapa tombol berfungsi, kami perlu menambahkan skrip pada tombol tersebut. Untuk menambahkan skrip, pertama-tama Andaharus membuatnya sendiri. Dengan menambahkan komponen baru, Unity

akan membuka program pengembangan perangkat lunak di komputer Anda untuk melakukan pemrograman. Kami menggunakan bahasa pemrograman C# 2020 untuk melakukan pemrograman pada tombol-tombol berikut: tombol selanjutnya, tombol sebelumnya, tombol keluar, dan tombol main/jeda.

```

20 public float durasiPenilaian;
21
22 int jumlah, jumlah;
23 float nilai;
24
25 public GameObject panel;
26 public GameObject impPenilaian, impHasil;
27 public Text textHasil;
28
29 // Unity is called before the first frame update
30 void Start()
31 {
32     durasi = durasiPenilaian;
33     soal = assetSoal.ToString().Split("#");
34     soalSelesai = new bool[soal.Length];
35     soalBag = new string[soal.Length, 6];
36     maxSoal = soal.Length;
37     OnClick();
38     ambilSoal = true;
39     tampilSoal();
40     print(soalBag[1,3]);
41 }
    
```

Gambar 11. Proses Koding

e. Pengujian

Media pembelajaran yang telah dirancang akan diuji menggunakan metode Black box untuk memastikan kontennya sesuai dengan storyboard, apakah aplikasi dapat berjalan pada platform yang dimaksud, serta apakah tombol-tombolnya berfungsi dengan baik. Dan media tersebut akan diekspor dalam format apk. dan exe. Berikut ini merupakan tabel pengujian Black box sebagai berikut:

Tabel 3. Pengujian Black box

No	Tujuan	Aktivitas pengujian	Yang diharapkan
1.	Membuka aplikasi	menekan tombol Start	Aplikasi berhasil terbuka
2.	Mengakses halaman menu	menekan tombol menu	Tombol-tombol pada halaman menu, bekerja

3.	Mengakses halaman Info	menekan tombol Info	Deskripsi mengenai aplikasi dan tombol kembali bekerja
4.	Mengakses halaman Game	menekan tombol Game	Fungsi tombol Play bekerja, latar halaman berubah
5.	Mengakses game Pilihan ganda	menekan tombol Quiz	Fungsi tombol ABCD, kembali, dan tampilan benar atau salah bekerja
6.	Mengakses game AR	menekan tombol AR	Tampilan kamera dan hasil 3D objek sambal berhasil ditampilkan
7.	Mengakses Info AR	menekan tombol Info di halaman AR	Fungsi tombol dan tampilan scroll komposisi sambal bekerja
8.	Mengakses halaman Edukasi	menekan tombol learn	Tampilan slide penjelasan sambal dan tombol Kembali bekerja
9.	Mendengar tombol suara Aplikasi	Menekan tombol UI	Setiap menekan tombol aplikasi akan menghasilkan suara efek kecil

10.	mendengar suara musik	Menjalan kan aplikasi	Setiap membuka halaman berbeda akan menghasilkan music baru.
11.	Keluar dari aplikasi	Menekan tombol keluar	Berhasil keluar dari aplikasi

responden mahasiswa yang akan dibagikan melalui google form. Dimana pada google form yang dibagikan, penulis juga mencantumkan link aplikasi dan panduan penggunaan aplikasi untuk memudahkan mahasiswa untuk menguji dan mengisi formulir dari media pembelajaran tersebut untuk mengetahui hasil pembahasan dari penelitian ini. Berikut ini adalah indikator pertanyaan dari tiap pembagian subjek:

Setelah Pengujian Blackbox dilakukan, berikutnya penulis melakukan Analisa data untuk menentukan efektivitas atau kualitas dari rancang media pembelajaran dengan menggunakan skala likert.

Skala Likert adalah sebuah survey instrument psikometrik yang digunakan dalam survey untuk mengeksplorasi pandangan dan pendapat individu terhadap suatu fenomena tertentu. Data yang diperoleh dalam bentuk kuantitatif diperoleh melalui penyebaran kuesioner, dengan opsi jawaban yang melibatkan pilihan ya/tidak atau menggunakan skala Likert dengan beberapa kategori, seperti 3, 4, atau 5 kategori. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan 5 tingkat kategori sebagai berikut:

Tabel 4. Skala Likert

Pilihan	Nilai skala
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

Untuk melakukan pengujian skala linkert, maka penulis membagikan formulir yang terdiri dari 15 indikator pertanyaan mengenai efektivitas atau kualitas media pembelajaran yang dirancang kepada xxx

Tabel 5. Kuisoner kualitas

No.	pertanyaan
1.	Kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran
2.	Menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik
3.	Media yang diberikan menciptakan suasana yang menyenangkan
4.	Baru, unik, berguna, bernilai dan benar
5.	Media yang diberikan memberikan kemudahan dalam merespon navigasi
6.	Media yang dberikan menggunakan sarana yang menunjang di sekolah dan kondusif dalam pembelajaran
7.	Media yang diberikan mempermudah peserta didik memperoleh informasi
8.	Media pembelajaran bersahabat dengan pengguna
9.	Instruksi dan paparan informasi bersifat membantu siswa, termasuk kemudahan dalam merespon, mengakses media secara mandiri
10.	Pembagian materi dilakukan dengan tepat
11.	Media pembelajaran tidak bergantung pada bahan ajar atau tidak harus menggunakan bahan ajar yang lain
12.	Soal sesuai teori dan konsep
13.	Terdapat umpan balik terhadap hasil evaluasi

14. Tampilan media menarik siswa untuk belajar
15. Istilah dan pertanyaan yang digunakan tepat dan sesuai

Dari hasil responden yang terkumpul berikut ini merupakan tabel penilaian persentase efektivitas atau kualitas aplikasi dibawah ini:

Tabel 6. Tingkat persentase

Skor dalam persentase	Kategori kelayakan
≥85%	Sangat Layak (SS)
69-84%	Layak (S)
53-68%	Lumayan (N)
37-52%	Tidak layak (TS)
≤36%	Sangat tidak layak (STS)

f. Distribusi

Ditahap terakhir ini media pembelajaran yang telah di design dan di uji coba akan segera di distribusikan dalam bentuk format apk. dan exe.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Aplikasi

Perancangan media pembelajaran yang akan dibuat menggunakan software Unity 3D hasil nya akan di distribusikan kedalam bentuk aplikasi Windows dan Android. Berikut adalah hasil dari proyek yang telah dirancang yang dibagi menjadi 6 tampilan:

a. Tampilan Pembuka

Dalam tampilan awal, akan ada sebuah animasi yang menampilkan logo, judul, dan tombol "Mulai" dalam perancangan media pembelajaran ini. Untuk membuat video animasi ini, penulis mengumpulkan berbagai elemen yang diperlukan, seperti logo yang telah

dirancang, penggunaan font khusus, musik latar (NCM), dan komponen lainnya. Musik latar tersebut diintegrasikan menggunakan komponen Unity Source Music, dan disertai dengan skrip dalam bahasa C# agar musiknya dapat tetap berjalan dalam menu dan selanjutnya dalam adegan lainnya.



Gambar 12. Tampilan pembuka

b. Tampilan Menu

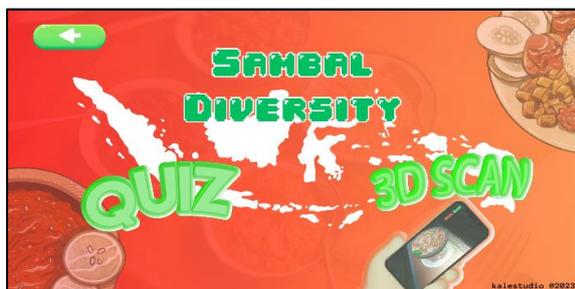
Tampilan Main menu ini menampilkan judul dari aplikasinya dengan tiga tombol fitur yaitu: play, Info, Learn, dan tombol keluar menggunakan font 04b bold dari fitur unity yaitu text mesh pro dengan ukuran 48. Untuk fungsi tombol penulis menambahkan suara efek dan menggunakan kode skrip dari C# untuk menjalankan fungsi memindah tampilan menu nya ke tampilan lain. Dimana saat pengguna menekan tombolnya akan mendengar sebuah suara efek dan perubahan warna tombol saat ditekan.



Gambar 13. Tampilan Menu

c. Tampilan Game

Di tampilan Play, aplikasi pada media pembelajaran ini dibagi 2 kategori yaitu pilihan ganda dan AR. penulis menggunakan background dengan warna berbeda yaitu warna gradiasi merah untuk menunjukan kepada pengguna bahwa mereka telah berpindah menuju tampilan baru. Dan tetap menggunakan fitur tombol dan skrip yang sama dengan tampilan sebelumnya. Pada Tombol Kembali pada tampilan play pengguna akan Kembali ke tampilan main menu.



Gambar 14. Tampilan Game

d. Tampilan Quiz

Pada tampilan kuis atau pilihan ganda, tampilan menampilkan 4 tombol pilihan ganda berserta tombol back untuk Kembali ke tampilan play. Penulis merancang 2 skrip baru dari pengkodean C# yaitu skrip yang memberikan soal pertanyaannya yang diambil dari sumber jurnal dan skrip yang memungkinkan untuk mencatat hasil pilihan apakah pengguna menjawab soal kuis dengan benar maupun salah dan sistem mengacak soal. Dimana saat pengguna menjawab kuis yang diberikan akan mendapat tampilan yang menunjukan benar maupun salah seperti gambar 16. dan gambar 17.



Gambar 15. Tampilan Kuis



Gambar 16. Tampilan Benar

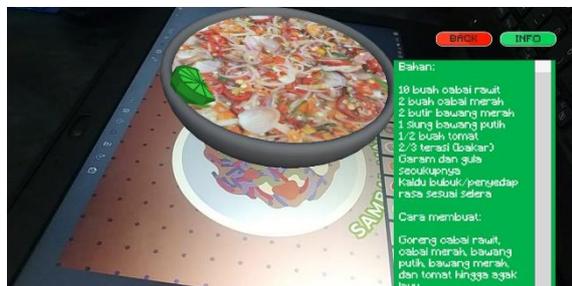


Gambar 17. Tampilan Salah

e. Tampilan AR

Berikutnya ialah tampilan AR. Pada tampilan ini penulis menggunakan aplikasi pihak ketiga Vuforia. Dimana penulis melakukan registrasi data terhadap project aplikasi dengan mengunggah database yang memungkinkan pengguna untuk bisa menampilkan object 3d nya melalui foto yang sudah di daftarkan. Tampilan ini juga memiliki 2 tombol yaitu tombol Back dan Info. Pada tombol info akan menampilkan deskripsi mengenai

komposisi dari object 3d yang di scan menggunakan fitur scroll bar dari unity.



Gambar 18. Tampilan AR

f. Tampilan Belajar

Terakhir merupakan Tampilan belajar. Tampilan ini menggunakan script baru C# menggunakan fitur slide seperti presentasi Powerpoint. Dimana pada slide ini penggunaan bisa membaca design penjelasan dari penulis yang berfungsi untuk membantu pengguna dalam menjawab soal dalam tampilan pilihan ganda. Tampilan belajar ini menggunakan nuansa warna jingga yang mengandung warna dari jenis cabe rawit dan sambal di Indonesia.



Gambar 18. Tampilan belajar

2. Hasil Pengujian

Berikut ini merupakan tabel dari hasil pengujian Black box yang dilakukan oleh sang penulis dalam perancangan aplikasi media pembelajaran dalam tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Pengujian Black box

No	Tujuan	Aktivitas pengujian	Hasil
1.	Membuka aplikasi	menekan tombol Start	bekerja
2.	Mengakses halaman menu	menekan tombol menu	bekerja
3.	Mengakses halaman Info	menekan tombol Info	bekerja
4.	Mengakses halaman Game	menekan tombol Game	bekerja
5.	Mengakses game Pilihan ganda	menekan tombol Quiz	bekerja
6.	Mengakses game AR	menekan tombol AR	bekerja
7.	Mengakses Info AR	menekan tombol Info di halaman AR	bekerja
8.	Mengakses halaman Edukasi	menekan tombol learn	bekerja
9.	Mendengar tombol suara Aplikasi	Menekan tombol UI	bekerja
10.	mendengar suara musik	Menjalankan aplikasi	bekerja
11.	Keluar dari aplikasi	Menekan tombol keluar	bekerja

3. Hasil Analisa Data

Dari hasil analisa data yang melibatkan 75 responden mahasiswa yang terdiri dari 15 Indikator Pertanyaan, berikut ini adalah perhitungan skor persentase

kelayakan dari kualitas aplikasinya beserta frekuensi responden:

53-68%	1
37-52%	0
≤36%	0

Tabel 8. Persentase efektivitas dan kualitas dari aplikasi

No	Indikator pertanyaan	Tota l Skor	Skor Ideal	Persentas e
1.	Indikator 1	125	375	88
2.	Indikator 2	125	375	85
3.	Indikator 3	100	375	84
4.	Indikator 4	100	375	86
5.	Indikator 5	100	375	87
6.	Indikator 6	100	375	86
7.	Indikator 7	166	375	84
8.	Indikator 8	100	375	89
9.	Indikator 9	80	375	88
10.	Indikator 10	125	375	89
11.	Indikator 11	100	375	88
12.	Indikator 12	100	375	89
13.	Indikator 13	125	375	89
14.	Indikator 14	125	375	89
15.	Indikator 15	125	375	89
Jumlah		4991	5625	
Total		87% (Sangat Layak)		

Tabel 9. Frekuensi Responden

Skor dalam persentase	Frekuensi
≥85%	57
69-84%	17

Berdasarkan 15 indikator tersebut, skor yang diperoleh pada setiap pertanyaan Pada tabel 8 menunjukkan secara umum bahwa setiap hasil dari pertanyaan tersebut mendapatkan persentase sangat layak. Dengan mengacu pada tanggapan atau penilaian siswa, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran aktif ini memenuhi kriteria yang sangat baik (Sangat layak) dengan mencapai persentase rata-rata sebesar 87%. Oleh karena itu, dapat disarankan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang mendukung proses pengenalan jenis-jenis sambal di Indonesia.

Setelah melakukan analisa dengan melibatkan 75 responden mahasiswa diantaranya memberikan saran, secara keseluruhan mahasiswa menilai positif terhadap hasil media pembelajaran ini. Berikut adalah beberapa komentar dari siswa terkait media pembelajaran ini:

- Game ini membantu saya memahami nama-nama sambal
- Aplikasi nya sangat bagus
- Penggunaan slide membantu saya menjawab pertanyaan kuis yang diberikan
- Fitur ar sangat membantu saya dalam pengenalan sambal
- Lagu yang diputar saat bagian slide belajar sangat cocok dengan suasananya

Berdasarkan komentar yang telah disampaikan di atas, dapat disimpulkan bahwa semua siswa memberikan dukungan

dan kepuasan yang tinggi terhadap penggunaan media pembelajaran ini dalam proses pembelajaran pengenalan jenis sambal di Indonesia.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan yang signifikan. Penelitian ini dimulai sebagai respons terhadap permasalahan yang berkaitan dengan kurangnya pemahaman dan pengetahuan tentang jenis-jenis sambal di Indonesia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian menggunakan metode MDLC dalam perancangannya dan mengintegrasikan berbagai bahan aset ke dalam aplikasi menggunakan platform Unity dengan bahasa pemrograman C#. Aplikasi tersebut dikembangkan dengan memanfaatkan Unity beserta Vuforia SDK untuk menciptakan pengalaman pembelajaran berbasis augmented reality.

Hasil dari penelitian ini adalah pembuatan aplikasi pembelajaran yang mengenalkan beragam jenis sambal Indonesia. Aplikasi ini dapat dijalankan pada platform Windows dan Android. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa Perancangan Aplikasi pengenalan sambal layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil dari aplikasi tersebut diharapkan dapat membantu masyarakat untuk lebih memahami dan mengenal jenis-jenis sambal di Indonesia. Keseluruhan, penelitian ini berhasil menggabungkan konsep MDLC, teknologi Unity, dan augmented reality untuk menciptakan media pembelajaran yang informatif dan interaktif.

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas berikut ini adalah saran penulis untuk mahasiswa dan mahasiswi yang akan mengembangkan media pembelajaran berbasis AR di masa datang, yaitu:

1. Menggunakan pendekatan pembelajaran yang bervariasi.
2. Aplikasinya dapat diimplementasikan ke platform berbeda.
3. Menambahkan Bahasa Inggris di media pembelajarannya bagi pengguna yang tidak memahami Bahasa Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Y. dan M. Rakib, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Ekonomi," *J. Pendidik. Ekon.*, no. March, pp. 15–19, 2016, doi: 10.26740/jupe.v9n1.p15-19.
- [2] H. Sugiarto, "Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. Vol.3 No.1, no. 1, pp. 26–31, 2018.
- [3] M. Muntahanah, R. Toyib, and M. Ansyori, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra)," *Pseudocode*, vol. 4, no. 1, pp. 81–89, 2017, doi: 10.33369/pseudocode.4.1.81-89.
- [4] J. H. Federica Caboni, "Augmented reality in retailing: a review of features, applications and value," *Int. J. Retail Distrib.*

- Manag.*, 2019.
- [5] S. Purwanti, R. Astuti, J. Jaja, and R. Rakhmayudhi, "Application of the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Methodology to Build a Multimedia-Based Learning System," *Budapest Int. Res. Critics Inst. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 2498–2506, 2022.
- [6] M. Arif, "PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGAMBAR BENTUK PADA MATA PELAJARAN SENI BUDAYA TINGKAT SMP SE-DERAJAT MUSDALIFAH," *Transcommunication*, vol. 53, no. 1, pp. 1–8, 2018, [Online]. Available: <http://www.tfd.org.tw/opencms/english/about/background.html%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0A>.
- [7] R. Surya and F. Tedjakusuma, "Diversity of sambals, traditional Indonesian chili pastes," *J. Ethn. Foods*, vol. 9, no. 1, 2022, doi: 10.1186/s42779-022-00142-7.
- [8] N. MUGHITS, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS UNITY 3D PADA MATERI GERAK LURUS KELAS VIII SMP/MTs," *Skripsi*, 2021, [Online]. Available: eprints.walisongo.ac.id.
- [9] A. C. Rosa, H. Sunardi, and H. Setiawan, "Rekayasa Augmented Reality Planet dalam Tata Surya sebagai Media Pembelajaran Bagi Siswa SMP Negeri 57 Palembang," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 10, no. 1, 2019, doi: 10.36982/jiig.v10i1.728.
- [10] A. Sartika, Diansyah, "APLIKASI PEMBELAJARAN TATA SURYA UNTUK IPA KELAS 6 SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID," *e-Proceeding Appl. Sci. Vol.2, No.3*, vol. 335, no. 3, pp. 93–96, 2016.
- [11] I. G. A. Sudarmayana, M. W. A. Kesiman, and N. Sugihartini, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Book Simulasi Perkembangbiakan Hewan Pada Mata Pelajaran IPA Studi Kasus Kelas VI- SD Negeri 4 Suwug," *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, p. 38, 2021, doi: 10.23887/karmapati.v10i1.31245.
- [12] S. Ulfah, D. R. Ramdania, U. Fatoni, K. Mukhtar, H. Tajiri, and A. Sarbini, "Augmented reality using Natural Feature Tracking (NFT) method for learning media of makharijul huruf," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 874, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/874/1/012019.
- [13] Wendy and H. Yandi, "Perancangan Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran Sistem Anatomi," *J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 01, no. 02, pp. 1–15, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/article/view/6272%0Ahttps://journal.uib.ac.id/index.php/joint/article/download/6272/2050>.