

Rancang Bangun Multimedia Interaktif Bela Diri Modern Dengan Metode *Multimedia Development Life Cycle*

Aziz Fandika Pamungkas*¹, Ayzuar Ba Ramadhan², Juli Tri Purnomo³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Jl. DI Panjaitan
No.128, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Sel., Kab. Banyumas, Jawa Tengah 53147

e-mail: *azizfandika@gmail.com, ayzuar26@gmail.com, julitripurnomo907@gmail.com

Abstrak

Pengembangan media pembelajaran interaktif membutuhkan metode perangkat lunak yang tepat karena penggunaan multimedia efektif dan efisien sangat mendukung dalam pembelajaran. Kurangnya media pembelajaran yang menarik dan interaktif menjadi masalah utama karena kebanyakan orang, terutama pemula dalam bela diri, tidak akan tahu cara menggunakan teknik tertentu yang diperlukan untuk mempelajari bela diri. Media interaktif adalah cara terbaik untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sumber pembelajaran multimedia interaktif yang memberikan informasi menarik tentang beladiri kontemporer, khususnya bagi penggemar olahraga beladiri. Teks, audio, gambar, dan video adalah sumber konten sistem ini. Untuk mengembangkan multimedia interaktif ini dengan Life Cycle of Multimedia Development (MDLC). Hasil pengujian menunjukkan bahwa multimedia interaktif sangat layak digunakan sebagai media informasi tentang beladiri modern.

Kata kunci— *Beladiri, Interaktif, Modern, Multimedia, Multimedia Development Life Cycle*

Abstract

The development of interactive learning media requires appropriate software methods because effective and efficient use of multimedia really supports learning. The lack of interesting and interactive learning media is a major problem because most people, especially beginners in martial arts, will not know how to use certain techniques needed to learn self-defense. Interactive media is the best way to overcome this problem. This research aims to create an interactive multimedia learning resource that provides interesting information about contemporary martial arts, especially for martial arts fans. Text, audio, images, and video are the content sources of this system. To develop this interactive multimedia with the Life Cycle of Multimedia Development (MDLC). The test results show that interactive multimedia is very suitable to be used as a medium for information about modern martial arts.

Keywords— *Martial Arts, Interactive, Modern, Multimedia, Multimedia Development Life Cycle*

1. PENDAHULUAN

Media pendidikan sangat penting untuk proses kuliah. Penyebaran berbagai jenis *Educational Media, including graphics, film, slide, images, dan educational materials*, melalui penggunaan perangkat keras seperti komputer dan ponsel [1]. Media komputer sangat penting untuk menyalurkan, menyimpan, dan memproses data dalam media pendidikan. Ini membuat pembelajaran menjadi mudah dikomunikasikan, efektif, dan efektif.

Pengembangan media pembelajaran interaktif membutuhkan metode perangkat lunak yang tepat karena penggunaan multimedia efektif dan efisien dalam pembelajaran. *Cycle of Multimedia Development (MDLC)* adalah metode pengembangan multimedia yang terdiri dari enam tahapan, yaitu konsep, desain, pengumpulan material, penyusunan, pengujian, dan penyebaran [2]. Ini adalah alasan mengapa metode ini dipilih untuk digunakan dalam pengembangan sistem multimedia interaktif. Banyak pengembangan aplikasi berbasis multimedia yang memanfaatkannya menunjukkan hal ini.

Kurangnya media pembelajaran yang menarik dan interaktif adalah masalah utama dalam penelitian ini karena kebanyakan orang, terutama pemula dalam bela diri, tidak akan tahu cara menggunakan teknik tertentu yang diperlukan untuk mempelajari bela diri.

Penelitian ini menawarkan solusi untuk merancang dan membangun media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*, yang terdiri dari enam tahap, yaitu ide, desain, pengumpulan materi, assembly, pengujian, dan penyebaran. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya pengembangan aplikasi multimedia interaktif yang menggunakannya, seperti pembuatan game edukasi pengenalan dan pencegahan Covid-19 oleh Rega Arpiansah, Yusra Fernando, dan Jafar Fakhrurozi pada tahun 2021 [3], kemudian pengembangan multimedia pembelajaran kitab safinah sunda oleh Deris Septian, Yenni Fatman, dan Siti Nur [4] yang mengembangkan aplikasi android dengan mengimplementasikan metode MDLC pada tahun 2021. Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Muhammad Fauzan Febriansyah dan Yusuf Sumaryana mengimplementasikan metode MDLC untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran sekolah dasar pada tahun 2021 [5].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat multimedia interaktif yang memberikan informasi menarik tentang beladiri kontemporer, terutama bagi para penggemar olahraga beladiri kontemporer. Media interaktif ini mencakup konten dengan informasi berupa teks, audio, gambar, dan video, dan dirancang untuk menjadi mudah diakses oleh semua orang, terutama penggemar olahraga bela diri modern. Media interaktif ini juga menawarkan sejarah, aturan, teknik dasar, dan video, sehingga penggemar olahraga bela diri modern dapat langsung mempelajari apa yang disajikan.

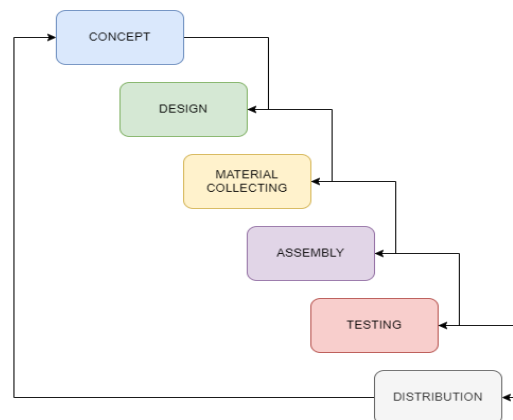
2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah rangkaian tahapan yang akan dilaksanakan dalam suatu penelitian. Agar langkah-langkah yang diambil penulis dalam perancangan ini tetap terarah dan mudah dimengerti, urutan tahapan penelitian akan disusun secara sistematis. Dengan demikian, tahapan-tahapan ini dapat menjadi pedoman yang jelas dan praktis untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

2.1. *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*, yang digambarkan seperti pada Gambar 1. MDLC merupakan pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam pengembangan multimedia interaktif, melibatkan beberapa tahapan mulai dari konsep hingga distribusi. Metode ini dirancang untuk memastikan setiap

langkah pengembangan dilakukan dengan tepat dan efisien, sehingga menghasilkan produk multimedia yang berkualitas tinggi.



Gambar 1 Alir MDLC

Metode ini sangat cocok digunakan untuk multimedia interaktif karena sistem ini menggunakan berbagai media presentasi (teks, suara, animasi, dan video) secara bersamaan dan melibatkan partisipasi pengguna untuk memberikan perintah, mengendalikan, dan memanipulasi.

Terdapat enam tahapan pada metode MDLC. Berdasarkan Gambar 1, proses dari MDLC dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Fase Konsep
Pada fase ini, tujuan pembuatan sistem ditentukan dan pengguna sistem yang diusulkan ditentukan dan pasca-analisis sistem dilakukan.
2. Desain
Fase desain melibatkan pembuatan spesifikasi program seperti kebutuhan material, tata letak program, dan arsitektur program. Fase ini meliputi desain program, desain UML, dan desain program.
3. Pengumpulan Bahan
Pada tahap ini bahan-bahan yang akan digunakan dikumpulkan. Setelah bahan terkumpul, proses dilanjutkan pada tahap perakitan.
4. Perakitan
Tahap perakitan merupakan tahap pembuatan seluruh komponen multimedia. Pembuatan program didasarkan pada tahap desain, struktur program, desain UML, dan desain program.
5. Pengujian
Tahap pengujian dilakukan setelah tahap perakitan selesai. Pengujian dilakukan oleh pihak pabrikan (alpha pengujian) melalui pengujian *black box* dan pengujian beta.
6. Distribusi (*Distribution*)
Tahap distribusi merupakan tahap dimana hasil pengujian sistem dicatat. Jika sistem melebihi kapasitas media yang disediakan, kompresi dilakukan. dari.

2.2. Teori Pendukung

Teori-teori berikut berhubungan dengan proses penelitian ini dan akan membantu mendasarinya.

a. Multimedia

Aplikasi dan kemajuan teknologi multimedia memengaruhi definisi multimedia. Multimedia mencakup suara, animasi, video, interaksi, dan lebih dari sekedar teks dan grafik. Anda dapat melihat animasi, melihat gambar, atau membaca penjelasan secara teks saat mendengarkan penjelasan [6]. Multimedia adalah kombinasi dari seni, suara, teks, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer dan dapat dikomunikasikan secara interaktif [7] [8].

b. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah sistem yang menggunakan lebih dari satu media presentasi secara bersamaan, seperti teks, suara, animasi, dan video, dan memungkinkan pengguna mengambil bagian, mengontrol, dan memanipulasi konten. Ariani dan Haryanto mengatakan hal yang sama tentang karakteristik berikut dari media interaktif: 1. Menggabungkan lebih dari satu media, seperti menggabungkan elemen audio dan visual; 2. Bersifat interaktif, artinya dapat mengakomodasi respons pengguna; dan 3. Mandiri, artinya memberi pengguna akses ke konten dengan mudah dan lengkap tanpa bantuan orang lain. [9] [10].

c. Bela Diri

Beladiri didefinisikan sebagai olahraga yang melibatkan kemampuan untuk bertanding dan mempertahankan diri dari lawan untuk mencapai kemenangan. Di sisi lain, seni beladiri adalah kemampuan seseorang dalam melakukan pertahanan secara fisik untuk mempertahankan derajatnya sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungannya. [11]. Cabang olahraga beladiri adalah jenis olahraga yang sangat keras yang melibatkan pertarungan dengan kontak seluruh tubuh atau pertarungan dengan seluruh tubuh. Teknik dasar olahraga ini termasuk tendangan, pukulan, kuncian, dan bantingan, yang semua memiliki risiko cedera yang tinggi [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan temuan proyek. Data dari uji coba alpha dan beta digunakan untuk menunjukkan hasil penelitian. Uji coba alpha diberikan secara langsung untuk memastikan bahwa masih ada kesalahan dalam proyek. Uji coba beta diberikan kepada responden yang melihat uji coba proyek, dan hasilnya dapat disimpulkan dari berapa banyak persentase kelayakan yang diberikan oleh responden saat mereka melakukan uji coba.

Ketika metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) diterapkan untuk membangun sistem informasi bela diri kontemporer yang berbasis multimedia interaktif, hasilnya dikemas dalam bentuk media interaktif, yaitu video edukasi yang berisi berbagai pilihan menu pendukung sistem. Berikut adalah langkah-langkah yang diambil dalam penelitian ini:

- a. *Alpha testing* sudah cukup baik. *Alpha testing* dilakukan oleh peneliti secara langsung untuk memastikan bahwa semua fitur dalam multimedia interaktif berfungsi dengan baik dan mengidentifikasi serta memperbaiki *error* yang ditemukan. Semua fitur diuji untuk memastikan bahwa tidak ada masalah teknis yang dapat mengganggu pengguna.
- b. *Beta testing* perlu dijabarkan lebih rinci. *Beta testing* dilakukan dengan melibatkan 28 responden untuk mengevaluasi multimedia interaktif yang telah dibuat. Hasil pengujian ini menggunakan indikator-indikator penilaian sebagai berikut:
 1. Indikator 1: Kemudahan penggunaan
 2. Indikator 2: Kelengkapan informasi

3. Indikator 3: Kualitas audio dan video
4. Indikator 4: Daya tarik visual
5. Indikator 5: Efektivitas pembelajaran

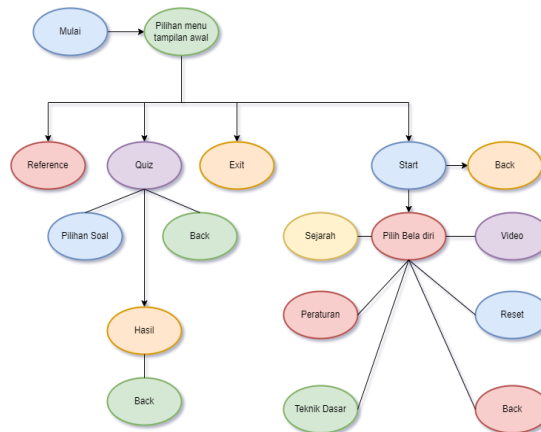
Setiap indikator dinilai oleh responden menggunakan skala 1 hingga 5. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase kelayakan dari beta testing adalah:

$$\text{Presentase Kelayakan} = \left(\frac{\text{Total Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai Maksimum}} \right) \times 100\% \quad (1)$$

Hasil pengujian beta menunjukkan bahwa multimedia interaktif ini memperoleh nilai rata-rata 4,71 dari skala 5, yang berarti sangat layak dan efektif digunakan sebagai media informasi tentang bela diri modern. Adapun rincian langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1 Concept (Konsep)

Pada tahapan pertama yaitu konsep, peneliti membuat diagram alir konsep sistem yang dirancang secara sederhana dan mudah dipahami untuk membantu masyarakat umum melatih atlet modern dan membantu mereka belajar. Alur konsep sistem ini adalah sebagai berikut:



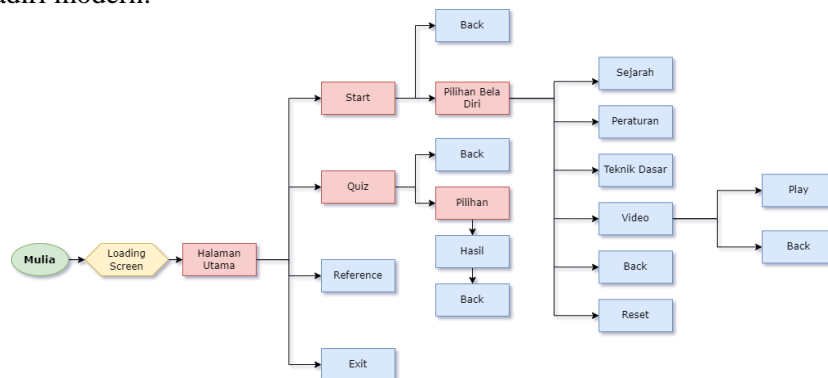
Gambar 2 Konsep Multimedia Interaktif Bela Diri Modern

3.2 Design (Desain)

Design Program digunakan sebagai panduan bagaimana tampilan serta tata letak menu ataupun konten yang akan ditampilkan pada *project* Aplikasi Multimedia Interaktif yang akan dibuat. Berikut adalah desain program:

1. Struktur Program

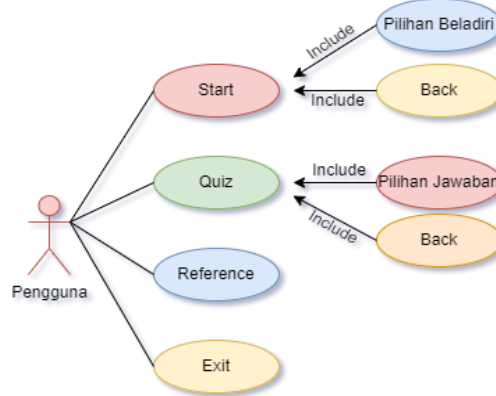
Berikut ini adalah struktur program dari sistem Aplikasi multimedia interaktif beladiri modern:



Gambar 3 Struktur Sistem Aplikasi Multimedia Interaktif Bela Diri Modern

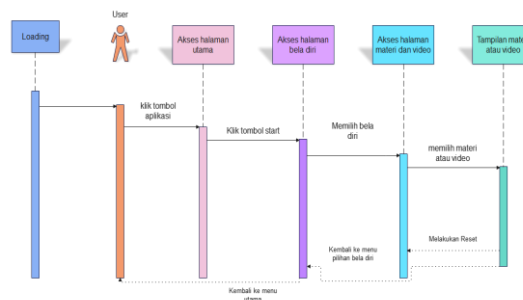
2. Rancangan UML

Prose pembuatan multimedia interaktif untuk seni bela diri modern ini menggunakan rancangan UML, yang bertindak sebagai gambaran untuk pengguna berbagai proses pemrograman dan desain umum. Diagram yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Use Case Diagram Multimedia Interaktif

Gambar 4 menunjukkan *use case diagram* untuk multimedia interaktif yang akan dibuat, yang menunjukkan cara pengguna berinteraksi dengan sistem. Kasus ini memiliki multimedia interaktif dengan satu aktor dan empat kasus penggunaan utama. Dua dari kasus ini berkaitan dengan penggunaan menu start, dan dua lainnya berkaitan dengan *quiz*, yaitu pilihan beladiri modern dan kembali ke awal dan pilihan jawaban dan kembali ke *quiz*. *Sequence diagram*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5, dapat ditemukan dalam diagram UML berikut.

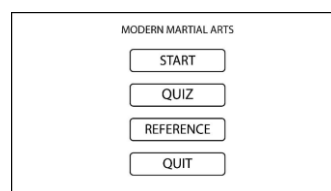


Gambar 5 Sequence Diagram Aplikasi Multimedia Interaktif

Sequence diagram dibuat dengan tujuan untuk menjelaskan interaksi antar objek dalam sistem. Diagram urutan pertama dalam multimedia interaktif ini menunjukkan kapan pengguna membuka aplikasi. Diagram urutan kedua menunjukkan saat pengguna menggunakan aplikasi dan tindakan yang dilakukannya.

3. Desain Program

Desain program ini akan memberikan arahan tentang tampilan, tata letak menu, dan konten yang akan ditampilkan pada proyek yang akan dibuat. Di bawah ini adalah desain program:



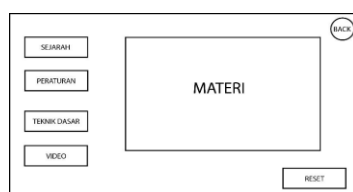
Gambar 6 Menu Awal

Untuk tampilan awal, akan ada empat tombol yang terletak secara *horizontal*. Mereka akan terdiri dari start, yang akan memulai pengambilan materi yang diinginkan, *quiz*, yang akan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diberikan, dan *reference*, yang akan menjadi referensi yang digunakan dalam pembuatan proyek ini, baik gambar maupun materi, dan quit, yang akan mengakhiri tampilan untuk keluar dari program.



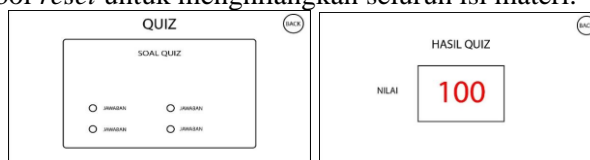
Gambar 7 Menu Pilihan Bela Diri

Pada halaman menu pilihan terdapat penjelasan singkat dari bela diri sesuai yang dipilih, disebelah penjelasan menu singkat terdapat gambar bela diri yang berisikan gambar dari petarung bela diri sesuai dengan bela diri yang digunakannya, dibagian bawah terdapat menu sebanyak enam yang mana pilihan bela diri tersebut sesuai dengan bela diri yang diberikan.



Gambar 8 Tampilan Materi

Pada desain halaman terdapat pilihan berupa sejarah, peraturan, teknik dasar, video dan reset. Jika pengguna mengklik bagian sejarah maka akan menampilkan sejarah dari bela diri tersebut dibagian materi. Dibawah tombol sejarah terdapat juga tombol peraturan yang mana tombol peraturan ini berisikan peraturan dalam yang boleh atau tidak boleh dilakukan dalam pertandingan bela diri, terdapat juga tombol teknik dasar yang mana berisikan teknik yang umum dan sering digunakan pada beladiri, untuk video berisikan berupa video singkat dari bela diri yang sudah dipilih. Untuk menghilangkan isi dari materi diberikan tombol *reset* untuk menghilangkan seluruh isi materi.

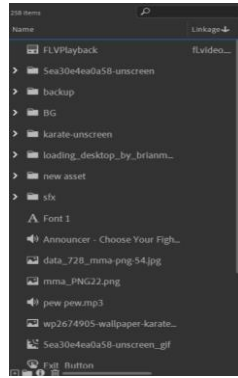


Gambar 9 Desain Quiz dan Nilai

pada halaman *quiz* diberikan sebuah soal yang telah diambil sesuai dengan materi yang ada, yang pertama yaitu soal *quiz*, tombol pilihan jawabannya sebanyak empat atau dua, setelah *quiz* yang diberikan telah selesai maka hasil dari *quiz* yang dikerjakan akan keluar sesuai dengan banyaknya jawaban yang benar.

3.3 Material Collecting

Pada tahap ini, penulis akan mengumpulkan bahan materi dan aset yang telah dibuat untuk proyek aplikasi multimedia interaktif. Kami menggunakan Adobe Animate untuk melakukan ini.

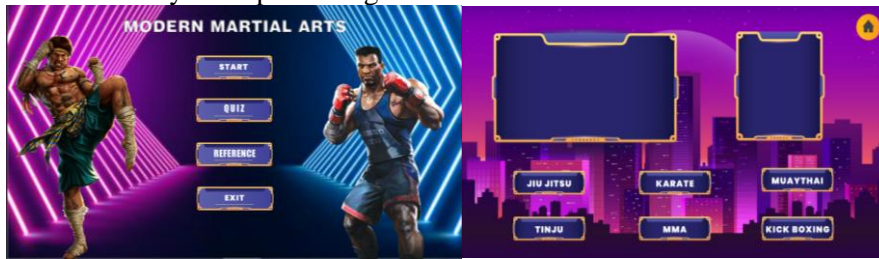


Gambar 10 Aset Dengan Adobe Animate

Proses ini mencakup pencarian aset-aset yang telah dicari dan telah dimasukkan ke dalam *library* Adobe Animate. Selain itu, proses pemilihan animasi, transisi, penempatan aset pada *frame*, dan tugas lainnya yang berkaitan dengan proyek multimedia interaktif yang menarik dilakukan pada tahap ini.

3.4 Assembly (Perakitan)

Pada tahapan ini akan dibangun *project* multimedia akan dibuat semenarik mungkin dengan pengambilan temanya berupa video game:



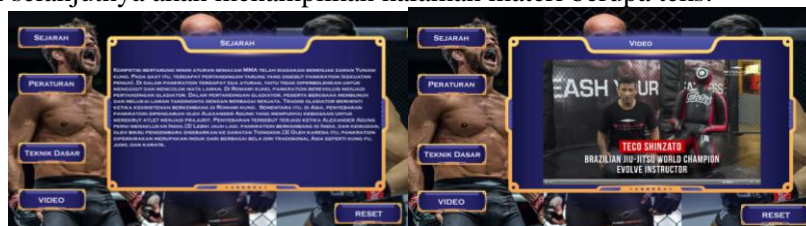
Gambar 11 UI Menu Utama

Setelah user membuka proyek, halaman utama akan muncul. Menu *loading* ditampilkan selama beberapa detik sebelum kembali ke menu utama. Saat tombol start diklik akan berpindah ke halaman yang diberikan nama menu select, pada halaman ini berikan dua kotak kosong dan enam tombol yaitu jujitsu, karate, muaythai, mma, dan kick boxing. Untuk dua kotak yang kosong berisikan deskripsi singkat dari bela diri yang akan dipilih dan gambar dari atlet bela diri tersebut.



Gambar 12 UI Menu Select Jenis Bela Diri

Tahapan selanjutnya akan menampilkan halaman materi berupa teks.



Gambar 13 UI Materi Teks dan Video

Meteri tersebut akan menampilkan beberapa informasi dalam bentuk teks yang mencakup sejarah, teknik dasar, peraturan, dan video. Penampilan video juga menampilkan informasi tentang teknik dasar bela diri yang telah dipilih, tetapi dengan penjelasan lebih lanjut tentang gerakan yang tepat, sehingga pengguna dapat lebih memahami informasi teknik bela diri.

3.5 Testing (Pengujian)

Pada titik ini, peneliti akan melakukan dua jenis tes: pengujian *Alpha* yang dilakukan oleh peneliti sendiri dan pengujian Beta yang diberikan langsung kepada pengguna.

1. Pengujian *Alpha*

Seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1, peneliti akan melakukan pengujian *Alpha* terhadap tampilan dan fungsi dari setiap tombol dalam multimedia interaktif hewan berbisa.

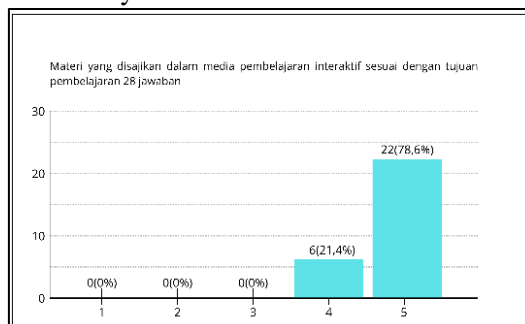
Tabel 1 Pengujian *Alpha*

No	Component	Scenario Testing	Testing	Information
1	Halaman Awal	Button "Start"	BlackBox	✓
		Button "Quiz"	BlackBox	✓
		Button "Reference"	BlackBox	✓
		Button "Quit"	BlackBox	✓
2	Halaman Menu Select	Button "Bela diri"	BlackBox	✓
		Button "Tombol"	BlackBox	✓
		Tampilan "Deskripsi singkat"	BlackBox	✓
		Tampilan "Gambar atlet bela diri"	BlackBox	✓
		Button "Home"	BlackBox	✓
3	Halaman Materi	Button "Sejarah"	BlackBox	✓
		Button "Peraturan"	BlackBox	✓
		Button "Teknik Dasar"	BlackBox	✓
		Button "Video"	BlackBox	✓
		Button "Reset"	BlackBox	✓
4	Pilihan Materi	Button "Sejarah"	BlackBox	✓
		Button "Peraturan"	BlackBox	✓
		Button "Teknik Dasar"	BlackBox	✓
		Button "Video"	BlackBox	✓
		Button "Reset"	BlackBox	✓
		Button "Home"	BlackBox	✓
6	Video	Button "Play"	BlackBox	✓
		Button "Pause"	BlackBox	✓
		Button "Reset"	BlackBox	✓
7	Reference	Button "Home"	BlackBox	✓
8	Quiz	Button "Start"	BlackBox	✓
		Button "choose"	BlackBox	✓
		Button "next"	BlackBox	✓
		Tampilan jawaban salah "wrong buddy try again"	BlackBox	✓
		Tampilan jawaban salah "correct :)"	BlackBox	✓
		Memilih Tombol "home"	BlackBox	✓

Sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1, delapan pengujian telah dilakukan terhadap fitur multimedia interaktif saat ini, yang menunjukkan bahwa setiap komponen dapat bekerja tanpa masalah.

2. Pengujian Beta

Pengujian beta akan melibatkan tiga puluh peserta atau pengguna untuk mengevaluasi kelayakan multimedia interaktif yang dibangun. Ada empat belas indikator penilaian, dengan lima nilai: satu adalah sangat tidak baik, dua adalah tidak baik, tiga adalah kurang baik, empat adalah cukup baik, dan lima adalah sangat baik. Indikator seperti "Materi yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran" adalah contohnya.



Gambar 14 Pengujian Beta

Gambar 14 menunjukkan pengukuran terhadap indikator penilaian 1. Hasilnya menunjukkan bahwa tiga belas peserta memberikan nilai sangat baik, lima belas peserta memberikan nilai cukup baik, dua peserta memberikan nilai kurang baik, dan satu peserta memberikan nilai tidak baik atau sangat tidak baik. Jadi, jika dihitung berdasarkan penilaian, maka hasilnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 1 &= \text{Sangat Tidak Baik} = 0 \times 1 = 0 \\
 2 &= \text{Tidak Baik} = 0 \times 2 = 0 \\
 3 &= \text{Kurang Baik} = 0 \times 3 = 0 \\
 4 &= \text{Cukup Baik} = 6 \times 4 = 24 \\
 5 &= \text{Sangat Baik} = 22 \times 5 = 110 \\
 \hline
 \text{Total} &= 28 = 134 \\
 \text{Rating} &= 134 / 28 = 4,78
 \end{aligned}$$

Setelah melewati beberapa proses perhitungan pada indikator, berikut ini adalah hasil perhitungan yang dapat dilihat:

Tabel 2 Rating Penilaian Aplikasi

No.	Indikator	Nilai
1	Indikator 1	4,78
2	Indikator 2	4,71
3	Indikator 3	4,82
4	Indikator 4	4,71
5	Indikator 5	4,60
6	Indikator 6	4,75
7	Indikator 7	4,57
8	Indikator 8	4,85
9	Indikator 9	4,60
10	Indikator 10	4,67
11	Indikator 11	4,71
12	Indikator 12	4,64
13	Indikator 13	4,78
14	Indikator 14	4,71

No.	Indikator	Nilai
15	Indikator 14	4,75
Total		$70,65/15 = 4,71$

Tabel 2 adalah hasil pengujian yang memperoleh nilai 4,71 dari skala 5, dari nilai tersebut aplikasi pembelajaran multimedia interaktif yang sudah dirancang oleh penulis dengan sangat layak untuk dapat digunakan sebagai media informasi mengenai Beladiri Modern

3.6 Distribution (Distribusi)

Setelah melalui beberapa tahapan dan aplikasi sudah melewati tahap pengujian, tahap distribusi merupakan tahap terakhir yang digunakan untuk memublikasikan aplikasi. Pada tahap ini, penulis memilih Google Drive sebagai media penyimpanan agar lebih mudah saat melakukan publikasi dan lebih mudah diakses oleh pengguna.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil penggunaan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), yang mencakup tahapan Konsep, Desain, Pengumpulan Materi, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi, mampu menghasilkan media informasi berbasis multimedia interaktif yang efektif mengenai bela diri modern. Uji coba alpha testing menunjukkan bahwa semua fitur dalam multimedia interaktif ini berfungsi dengan baik. Pengujian beta yang melibatkan 28 responden, yang datanya dikumpulkan melalui survei, menghasilkan skor 4,71 dari skala 5. Hal ini membuktikan bahwa multimedia interaktif ini sangat layak dan efektif sebagai media informasi tentang bela diri modern. Meski demikian, ada beberapa area yang dapat ditingkatkan, seperti peningkatan aksesibilitas dan pengembangan fitur tambahan untuk meningkatkan interaktivitas.

5. SARAN

Setelah melakukan pembuatan dan pengujian, aplikasi ini ternyata masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini:

- a. Peningkatan desain antarmuka pengguna agar lebih menarik.
- b. Pembaruan materi pembelajaran agar lebih lengkap dan komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada pembimbing serta seluruh tim yang terlibat dalam pembuatan proyek "Rancang Bangun Multimedia Interaktif Bela Diri Modern dengan Metode *Multimedia Development Life Cycle*". Tanpa bantuan, dukungan, dan arahan mereka, proyek ini tidak akan mencapai kesuksesan seperti yang ada saat ini. Penulis juga menghargai kontribusi setiap anggota tim yang telah bekerja keras dan berdedikasi tinggi dalam menghadapi berbagai tantangan selama proses pengembangan. Semoga hasil proyek ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengguna dan berkontribusi pada perkembangan teknologi pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. G. P. Panjaitan, T. Titin, and N. N. Putri, "Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, vol. 8, no. 1, pp. 141–151, Jun. 2020, doi: 10.24815/jpsi.v8i1.16062.
- [2] M. Mustika, E. P. A. Sugara, and M. Pratiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *Jurnal Online Informatika*, vol. 2, no. 2, p. 121, Jan. 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.139.
- [3] R. Arpiansah, Y. Fernando, and J. Fakhrurozi, "Game Edukasi VR Pengenalan dan Pencegahan Virus Covid-19 Menggunakan Metode MDLC Untuk Anak Usia Dini," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 2, p. 88, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [4] D. Septian, Y. Fatman, S. Nur, U. Islam, and N. Bandung, "Implementasi MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Dalam Pembuatan Multimedia Pembelajaran Kitab Safinah Sunda," *Jurnal Computech & Bisnis*, vol. 15, no. 1, pp. 15–24, 2021.
- [5] M. F. Febriansyah and Y. Sumaryana, "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)," *Jurnal Perjuangan*, vol. 3, no. 2, pp. 61–68, 2021, [Online]. Available: <https://e-journal.unper.ac.id/index.php/informatics>
- [6] F. Marhamat and M. Adri, "Pengembangan Interactive Blended Production Based Learning pada Mata Kuliah Kewirausahaan," vol. 5, pp. 1102–1109, 2022, Accessed: Jul. 07, 2024. [Online]. Available: <https://e-journal.unper.ac.id/index.php/informatics/article/view/838>
- [7] K. Duwika and K. W. Paramasila, "Pengembangan Multimedia Interaktif Model Hybrid Bernuansa Karakter Bali 'Cupak-Gerantang' Pada Pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi," *Journal of Education Technology*, vol. 3, no. 4, pp. 301–307, 2019, Accessed: Jul. 07, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET/article/view/22501/14030>
- [8] R. Donna, A. S. Ekok, and R. Febriandi, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powtoon pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 3799–3813, Sep. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i5.1382.
- [9] A. Mustika Ilmiani, N. Fuadi Rahman, and Y. Rahmah, "Multimedia Interaktif untuk Mengatasi Problematika Pembelajaran Bahasa Arab," *Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa Arab IAIN Palangka Raya*, vol. 8, no. 1, pp. 17–32, 2020, Accessed: Jul. 07, 2024. [Online]. Available: <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/2613/>
- [10] N. A. Sakiah and K. N. S. Effendi, "Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP," *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, vol. 7, no. 1, pp. 39–48, Apr. 2021, doi: 10.37058/jp3m.v7i1.2623.
- [11] K. Nisai and M. Jannah, "Pengaruh Kepercayaan Diri Terhadap Ketangguhan Mental Atlet Bela Diri," *Jurnal Penelitian Psikologi*, vol. 3, 2021, Accessed: Jul. 07, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/character/article/view/41165>
- [12] M. F. Dongoran, E. Lewar, Ibrahim, and G. Y. Satria, "Analisis tingkat kecemasan dan agresivitas atlet olahraga beladiri pon papua," *Journal of Sport Education (JOPE)*, vol. 3, no. 2, p. 113, Jul. 2021, doi: 10.31258/jope.3.2.113-126.