

Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Tentang Tokoh Sejarah Inspiratif Indonesia Menggunakan Metode MDLC

Febrylian Akbar Nur Muhammad¹, Hafidz Zaki Amrulloh², Jestin Reynard Polin Sitorus³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, INDONESIA

¹21102102@ittelkom-pwt.ac.id

²21102267@ittelkom-pwt.ac.id

³21102084@ittelkom-pwt.ac.id

Intisari— Mempelajari sejarah adalah komponen krusial dalam pendidikan, karena berperan dalam membina identitas dan karakteristik suatu bangsa. Namun, pembelajaran sejarah yang konvensional sering kali tidak menarik perhatian siswa dan membuat mereka bosan. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan media belajar interaktif multimedia tentang tokoh-tokoh sejarah inspiratif Indonesia yang dapat membangkitkan ketertarikan dan semangat siswa dalam mempelajari sejarah. Media edukatif ini dikembangkan dengan menerapkan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang mencakup enam langkah, yaitu konseptualisasi, desain, penggalian materi, produksi, evaluasi, dan penyebaran. Media pembelajaran ini berisi materi tentang tokoh-tokoh sejarah inspiratif Indonesia, seperti Raden Ajeng Kartini, Ki Hadjar Dewantara, Mohammad Hatta dan lainnya, yang disajikan dalam bentuk teks, audio, video, gambar, dan animasi. Media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan fitur interaktif, seperti kuis, dan permainan, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan keterampilan siswa dalam belajar sejarah. Hasil pengujian media pembelajaran ini menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki tingkat kelayakan yang tinggi dari segi isi, tampilan, dan fungsi. Oleh karena itu, media belajar interaktif multimedia mengenai tokoh-tokoh sejarah inspiratif Indonesia ini bisa menjadi pilihan alternatif sebagai media belajar yang efisien dan menarik untuk pelajaran sejarah di sekolah.

Kata kunci— media pembelajaran, multimedia interaktif, tokoh sejarah inspiratif, MDLC, construct 2.

Abstract— Studying history is a crucial component in education, as it plays a role in shaping the identity and characteristics of a nation. However, conventional history learning often fails to attract students' attention and makes them bored. Therefore, the aim of this research is to create an interactive multimedia learning media about inspirational Indonesian historical figures that can arouse students' interest and enthusiasm in studying history. This educational media is developed by applying the MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) method which includes six steps, namely conceptualization, design, material excavation, production, evaluation, and distribution. This learning media contains material about inspirational Indonesian historical figures, such as Raden Ajeng Kartini, Ki Hadjar Dewantara, Mohammad Hatta and others, which are presented in the form of text, audio, video, images, and animations. This learning media is also equipped with interactive features, such as quizzes, and games, which can increase student engagement and skills in learning history. The testing results of this learning media show that this learning media has a high level of feasibility in terms of content, appearance, and function. Therefore, this interactive multimedia learning media about inspirational Indonesian historical figures can be an alternative choice as an efficient and attractive learning media for history lessons in schools.

Keywords— learning media, interactive multimedia, inspirational historical figures, MDLC, construct 2.

I. PENDAHULUAN

Teknologi merupakan sebuah elemen yang terus berkembang dalam dunia perindustrian. Selain dalam bidang perindustrian, teknologi juga mempengaruhi bidang pendidikan. Peran teknologi dalam bidang pendidikan memungkinkan pembelajaran yang lebih modern, interaktif, dan kolaboratif dengan menghadirkan media pembelajaran yang membantu siswa lebih fokus dalam belajar. Multimedia interaktif menjadi sarana pembelajaran bagi siswa dalam belajar [1].

Multimedia interaktif merupakan kumpulan dari beberapa media yang menjadi satu. Dalam penggunaannya, media interaktif digunakan untuk menyampaikan materi

pembelajaran [2]. Penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Ibrahim, dkk (2021) dengan hasil multimedia interaktif sebagai media pembelajaran yang mampu meningkatkan fokus dan keaktifan siswa [3]. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dwipayana, dkk (2020) dengan hasil studi lapangan yang menunjukkan bahwa 100% guru dan 98,7% siswa setuju bahwa multimedia interaktif merupakan hal yang berpengaruh dalam proses belajar [4].

Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh Pratama, dkk (2022) dengan hasil yang didapatkan setelah melakukan validasi menunjukkan jika sebagai media pembelajaran, multimedia interaktif layak digunakan [5]. Selanjutnya dalam penelitian yang dilakukan oleh Warawu dan Sitingjak (2022) dengan hasil peningkatan pada nilai siswa sebanyak 15%

setelah menggunakan multimedia interaktif [6]. Setelah itu penelitian yang dilakukan oleh Pramuji, dkk (2020) dengan hasil yang menunjukkan respon yang baik dari siswa setelah berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis [7].

Sejarah merupakan aspek yang patut dihormati dan dijaga. Segala prestasi dan kemajuan yang diraih Indonesia saat ini merupakan hasil jerih payah bangsa Indonesia pada masa lalu. Bagi suatu bangsa, sejarah merupakan landasan atau landasan yang kuat dalam menjaga jati diri dan karakter bangsa [8]. Permasalahan yang ada yaitu, dimana pembelajaran sejarah yang terjadi pada saat ini cenderung tidak menarik dan membuat siswa mudah bosan. Penggunaan multimedia interaktif dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan menghadirkan variasi pembelajaran yang lebih menyenangkan yang dapat meningkatkan fokus siswa dalam belajar. Dalam Pembuatan media pembelajaran ini memanfaatkan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dalam pengembangannya.

Metode MDLC merupakan sebuah metode yang digunakan dalam pengembangan multimedia yang terdiri dari 6 tahapan, antara lain adalah *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* [9]. Beberapa contoh penerapan metode ini adalah dalam pembuatan media pembelajaran [10], pembuatan game edukasi [11], dan perancangan video profil [12].

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat pembelajaran mengenai tokoh sejarah inspiratif Indonesia agar lebih menarik bagi anak-anak dengan menggunakan media pembelajaran sehingga dapat mengatasi permasalahan dimana siswa merasa bosan selama berlangsungnya pembelajaran.

II. REVIEW LITERATUR

Multimedia interaktif adalah sekumpulan media yang berisikan gambar, suara, video, teks, dan animasi dengan kebebasan pengguna dalam menampilkan hal yang ingin dilihat [13]. Multimedia interaktif juga dapat diartikan sebagai pemanfaatan teknologi untuk mempermudah pengguna dalam melakukan interaksi dengan menggabungkan beberapa media menjadi satu dalam sebuah tools [14]. Dengan menarik kesimpulan berdasarkan pengertian tersebut, dapat dikatakan jika multimedia interaktif adalah multimedia yang memiliki hubungan interaktif antara pengguna dan media dalam penggunaannya [15].

Media pembelajaran adalah sarana pembelajaran yang membawa informasi dan dapat merangsang pola pikir siswa untuk memenuhi tujuan pembelajaran [16]. Penggunaan media pembelajaran dapat mengurangi rasa bosan siswa dalam belajar [17].

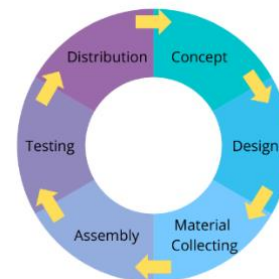
Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) merupakan metode pengembangan yang terdiri dari enam tahap pengembangan yang antara lain adalah konsep (*Concept*), Perancangan (*Design*), Pengumpulan Material (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*) dan Distribusi (*Distribution*) [18].

Tokoh-tokoh sejarah nasional yang menjadi figur memberikan nilai-nilai yang dapat dicontoh seperti cinta tanah air, toleransi, dan patriotisme [19]. Nilai-nilai tersebut dan

kisah hidup dari tokoh-tokoh nasional memberikan gambaran sikap yang patut diikuti.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari enam tahap, yaitu konsep, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi, adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan MDLC

Penjelasan tentang tahapan penelitian yang ditunjukkan pada gambar 1 adalah sebagai berikut:

A. *Concept*

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan ide tentang media yang akan dibuat meliputi tujuan pembuatan, informasi yang ingin disampaikan, serta fungsi yang hendak dimasukkan dalam pembuatan media pembelajaran.

B. *Design*

Pembuatan *storyboard* dan alur media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembuatan media pembelajaran dilakukan pada tahap perancangan

C. *Material Collecting*

Pengumpulan bahan dan aset yang diperlukan untuk membuat media pembelajaran, termasuk latar belakang dan objek yang relevan dengan materi, akan dilakukan pada tahap ini. Aset yang dikumpulkan berasal dari buatan sendiri dan dari internet.

D. *Assembly*

Pada tahap ini, media pembelajaran disusun berdasarkan aset yang sudah terkumpul dan *storyboard* yang sudah dibuat.

E. *Testing*

Pada fase ini, media pembelajaran disusun dengan memanfaatkan berbagai aset yang telah terkumpul, serta disesuaikan dengan *storyboard* yang telah disiapkan.

F. *Distribution*

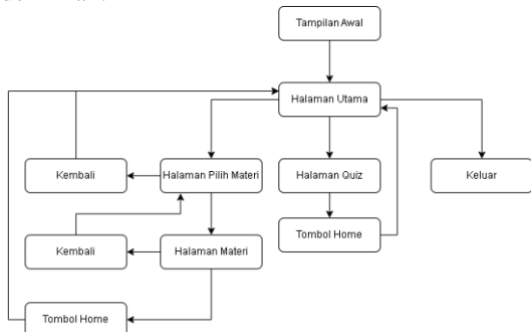
Pembuatan aplikasi tersebut sudah berhasil lolos tahap pengujian, dilanjutkan dengan melakukan distribusi kepada pengguna.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mengimplementasikan metode MDLC dalam pembuatan media pembelajaran tentang tokoh sejarah inspiratif berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan *Construct 2* menghasilkan sebuah aplikasi yang terdiri dari beberapa menu. Rincian tahapan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

A. *Concept*

Pada fase ini dibuat sebuah alur konsep program yang mudah dipahami. Alur konsep yang telah dibuat adalah seperti demikian:



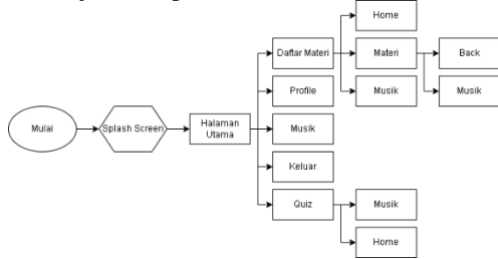
Gambar 2. Alur Konsep Multimedia Interaktif Tokoh Sejarah Inspiratif

B. Design

Pembuatan rencana yang mencakup UML sebagai elaborasi dan struktur produksi media pembelajaran dilakukan pada tahap ini. Hasil dari rencana yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1) Struktur Program

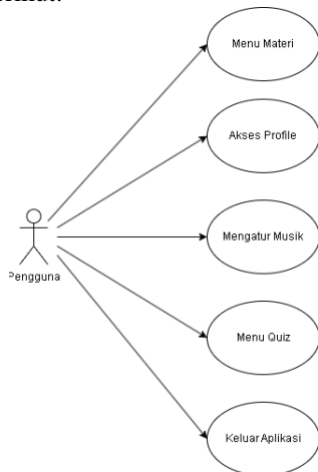
Struktur program dari media pembelajaran tokoh sejarah inspiratif adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Struktur Program Multimedia Interaktif Tokoh Sejarah Inspiratif

2) Rancangan UML

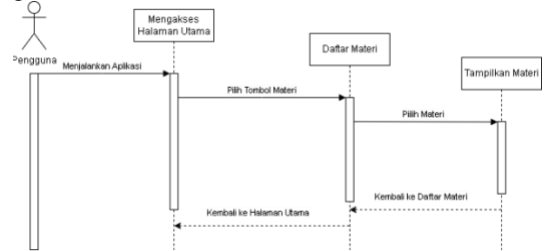
Perancangan UML berfungsi untuk memberikan model visual tentang bagaimana proses yang bekerja. UML yang telah dibangun seperti berikut:



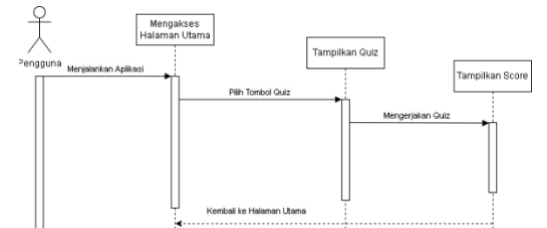
Gambar 4. Use Case Diagram Multimedia Interaktif Tokoh Sejarah Inspiratif

Pada use case diagram menunjukkan interaksi antara pengguna dengan sistem seperti

yang dapat dilihat pada gambar 4. Use case ini terdapat satu aktor dan lima use case utama. Selanjutnya terdapat juga sequence diagram pada gambar 5 dan 6.

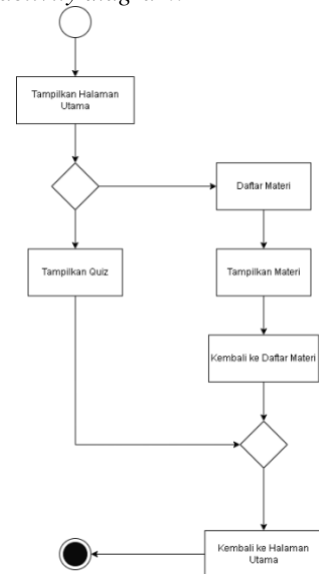


Gambar 5. Sequence Diagram Materi Multimedia Interaktif



Gambar 6. Sequence Diagram Quiz Multimedia Interaktif

Sequence diagram digunakan dalam menggambarkan interaksi yang terjadi secara berurutan antar objek. Media pembelajaran dilengkapi dengan dua diagram urutan, diagram pertama menggambarkan urutan isi dan diagram kedua menggambarkan kapan harus mengerjakan kuis. Setelah sequence diagram selanjutnya terdapat activity diagram.



Gambar 7. Activity Diagram Multimedia Interaktif

Diagram aktivitas menggambarkan urutan kejadian yang terjadi dalam sistem. Terdapat enam kegiatan yang terdapat dalam diagram aktivitas yang telah disusun yang terdiri atas menampilkan halaman utama, menampilkan daftar materi, menampilkan materi, kembali ke

daftar materi, menampilkan kuis, dan kembali ke halaman utama.

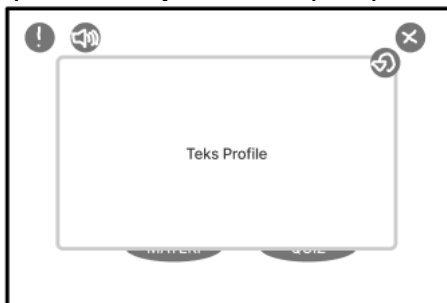
3) *Desain Program*

Desain program berfungsi sebagai patokan dalam membuat tampilan menu pada multimedia interaktif. Desain program yang telah dibuat adalah sebagai berikut:



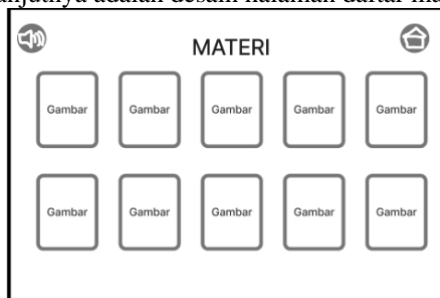
Gambar 8. Desain Halaman Utama Multimedia Interaktif

Pada halaman utama memiliki lima tombol yang terdiri dari tombol materi, tombol kuis, tombol mute, tombol profil, dan tombol keluar. Tampilan berikutnya adalah tampilan profil.



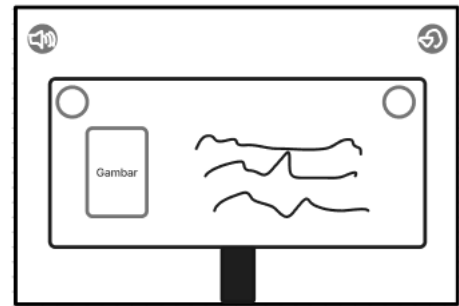
Gambar 9. Desain Tampilan Profil Multimedia Interaktif

Pada halaman profil akan menampilkan informasi tentang pengembang multimedia interaktif. Terdapat tombol keluar pada bagian kanan atas untuk keluar dari halaman profil. Selanjutnya adalah desain halaman daftar materi.

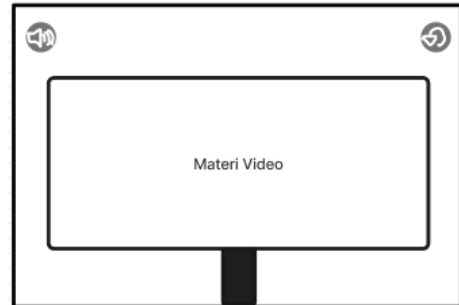


Gambar 10. Desain Halaman Daftar Materi Multimedia Interaktif

Pada halaman daftar materi menampilkan sederet foto yang bisa dipilih untuk menampilkan materi mengenai tokoh dari foto tersebut. Terdapat dua tombol selain dari pilihan materi yang terdiri dari tombol *home* dan tombol *mute*. Selanjutnya adalah halaman materi teks dan video.

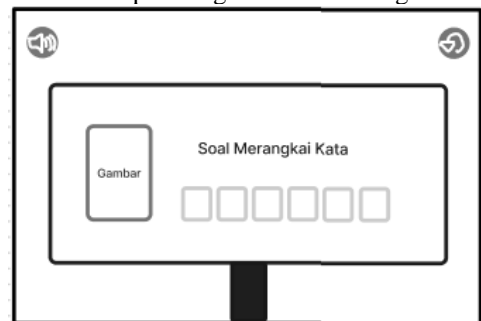


Gambar 11. Desain Halaman Materi Teks Multimedia Interaktif

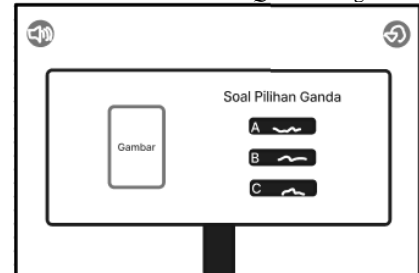


Gambar 12. Desain Halaman Materi Video Multimedia Interaktif

Pada halaman ini menampilkan materi yang berkaitan dengan tokoh yang dipilih. Terdapat materi dalam bentuk teks dan materi dalam bentuk video untuk beberapa tokoh. Dalam halaman ini terdapat dua tombol yaitu tombol kembali dan tombol *mute*. Selanjutnya adalah halaman kuis pilihan ganda dan merangkai kata.

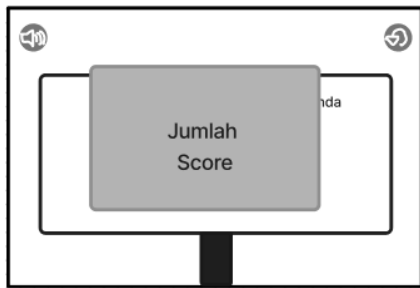


Gambar 13. Desain Halaman Quiz Merangkai Kata



Gambar 14. Desain Halaman Quiz Pilihan Ganda

Kuis pada halaman ini dibagi menjadi dua kategori yaitu kuis pilihan ganda dan kuis merangkai kata. Terdapat dua tombol yang terdiri atas tombol *mute* dan tombol kembali ke halaman utama. Selanjutnya adalah halaman skor.



Gambar 15. Desain Halaman *Score* Multimedia Interaktif
 Pada halaman ini akan menampilkan skor perolehan dari jawaban yang telah dipilih dalam kuis. Terdapat tombol *mute* dan tombol kembali ke halaman utama pada halaman ini.

C. *Material Collecting*

Materi dan sumber daya dikumpulkan selama fase ini untuk menghasilkan konten multimedia interaktif. Aset pada penelitian ini diperoleh dari website bernama *freepik* yang menyediakan gambar dengan lisensi gratis. Dalam melakukan proses penggabungan aset dan pemilihan animasi, digunakan *software* berupa *Construct 2*.

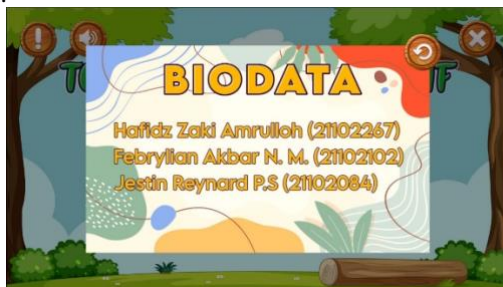
D. *Assembly*

Pada tahap ini dilakukan proses pembangunan multimedia interaktif dengan menggunakan aset yang telah dikumpulkan dan mengikuti desain pada langkah *design* sebelumnya. Proses *assembly* memiliki hasil seperti berikut:



Gambar 16. Tampilan Halaman Utama

Setelah pengguna membuka multimedia interaktif dan melewati *splash screen*, halaman utama akan ditampilkan. Terdapat lima tombol yang bisa dioperasikan yaitu tombol *mute*, tombol keluar, tombol *quiz*, tombol materi, dan tombol profil. Berikut merupakan tampilan dari halaman profil.



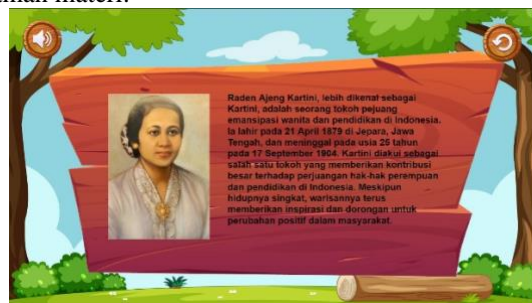
Gambar 17. Tampilan Halaman Profil

Pada halaman ini akan menampilkan informasi dari pengembang multimedia interaktif. Untuk menutup halaman profil dapat dengan menggunakan tombol kembali di sisi pojok kanan atas. Kemudian ada halaman daftar materi.



Gambar 18. Tampilan Halaman Daftar Materi

Pada halaman ini akan menampilkan sepuluh gambar tokoh yang bisa dipilih untuk berpindah ke halaman materi. Halaman ini memiliki dua tombol yang dapat diakses, yaitu tombol *home* untuk kembali ke halaman utama dan tombol *mute* untuk menonaktifkan musik. Selanjutnya adalah halaman materi.



Gambar 19. Tampilan Halaman Materi Teks



Gambar 20. Tampilan Halaman Materi Video

Pada halaman ini menampilkan materi dari tokoh yang dipilih. Terdapat materi dalam bentuk teks dan materi dalam bentuk video untuk beberapa tokoh. Selain itu, pada halaman ini terdapat dua tombol, yakni tombol kembali dan tombol untuk mematikan suara (*mute*).



Gambar 21. Tampilan Halaman *Quiz* Pilihan Ganda



Gambar 22. Tampilan Halaman Quiz Merangkai Kata

Pada halaman ini menampilkan *quiz* dengan topik pembahasan yang berasal dari materi yang terdapat pada halaman materi. Terdapat sepuluh *quiz* dengan dua jenis soal yang muncul yaitu dalam bentuk pilihan ganda dan merangkai kata. Terdapat dua tombol pada halaman ini yaitu tombol kembali dan tombol mute. Selanjutnya adalah halaman *score*.



Gambar 23. Tampilan Halaman Score

Pada halaman ini menampilkan hasil perolehan skor dari jawaban yang telah dipilih pada *quiz* sebelumnya. Di halaman ini, terdapat dua opsi tombol, yakni tombol untuk mematikan suara (*mute*) dan tombol untuk kembali. Untuk kembali ke halaman utama.

E. *Testing*

Pada fase ini, terdapat dua tahap pengujian, yakni pengujian Alpha yang dilaksanakan oleh peneliti, dan pengujian Beta yang dilakukan oleh pengguna. Berikut adalah hasil dari proses pengujian tersebut:

1) *Pengujian Alpha*

Pada tahap evaluasi ini, peneliti melakukan uji terhadap multimedia interaktif untuk menguji fungsi dari setiap tombol. Hasil dari pengujian *Alpha* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian Alpha Menggunakan Pengujian Blackbox

No	Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Keterangan
1	Halaman Utama	Memilih "Profil"	Tombol Berhasil
		Memilih "Mute"	Tombol Berhasil
		Memilih "Keluar"	Tombol Berhasil
		Memilih "Materi"	Tombol Berhasil
		Memilih "Quiz"	Tombol Berhasil
		Memilih "Home"	Tombol Berhasil
2	Daftar Menu	Memilih "Materi"	Tombol Berhasil
		Memilih "Home"	Tombol Berhasil

		Memilih "Mute"	Tombol	Berhasil
3	Halaman Materi	Memilih "Back"	Tombol	Berhasil
		Memilih "Mute"	Tombol	Berhasil
4	Halaman Materi Video	Memilih "Mute"	Tombol	Berhasil
		Memilih "Back"	Tombol	Berhasil
5	Halaman Quiz	Memilih "Mute"	Tombol	Berhasil
		Memilih "Back"	Tombol	Berhasil
		Memilih "Pilihan Ganda"	Tombol	Berhasil
		Memilih "Rangkaian Kata"	Tombol	Berhasil
6	Profil	Memilih "Keluar"	Tombol	Berhasil

Dari hasil pengujian tersebut dapat terlihat bahwa semua tombol dapat berfungsi dengan baik.

2) *Pengujian Beta*

Uji beta dilaksanakan dengan menerapkan kuesioner yang diisi oleh 30 partisipan. Kuesioner ini mencakup empat belas indikator penilaian, dengan lima tingkat penilaian yang meliputi skala sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju. Contoh perhitungan dalam menghitung hasil kuesioner pada indikator satu adalah sebagai berikut:

Sangat tidak setuju	= 0*1	= 0
Tidak setuju	= 0*2	= 0
Netral	= 4*3	= 12
Setuju	= 16*4	= 64
Sangat Setuju	= 10*5	= 50
Total	= 30	= 126
Rating	= 126 / 30	= 4,2

Perhitungan rating pada indikator lainnya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rating Penilaian Pengujian Beta

No	Indikator	Nilai
1	Indikator 1	4,2
2	Indikator 2	3,9
3	Indikator 3	4,2
4	Indikator 4	4,16
5	Indikator 5	4,26
6	Indikator 6	4,56
7	Indikator 7	4,03
8	Indikator 8	4,37
9	Indikator 9	4,62
10	Indikator 10	4,03
11	Indikator 11	4,16
12	Indikator 12	4,13
13	Indikator 13	3,76
14	Indikator 14	4,16
Total		58,54 / 14 = 4,18

Dari hasil yang diperoleh dari Tabel 2 adalah 4,18 dari skala 5, sehingga berdasarkan nilai tersebut, multimedia interaktif yang dibangun sebagai media pembelajaran tokoh sejarah inspiratif dapat dikatakan layak digunakan.

F. *Distribution*

Pada tahap ini dilakukan distribusi setelah pengujian telah selesai dilakukan sehingga aplikasi multimedia interaktif siap untuk dipublikasikan. Dalam proses publikasi menggunakan *google drive* yang bisa diakses dengan mudah oleh pengguna.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dari penelitian yang dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran mengenai tokoh sejarah inspiratif menggunakan pendekatan MDLC (Multimedia Development Life Cycle) berbasis multimedia interaktif mendapatkan hasil yang cukup baik. Dari permasalahan yang terjadi yaitu pembelajaran sejarah yang membosankan dapat diatasi dengan memanfaatkan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran. Pada pengujian alpha testing diketahui bahwa semua fitur dapat berfungsi dengan baik dan pada pengujian beta testing yang melibatkan 30 responden mendapatkan perolehan rating sebesar 4,18 dari skala 5 yang menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan memiliki kualitas yang memadai untuk diimplementasikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dasril Aldo, S.Kom., M.Kom. yang telah memberikan dukungan kepada penelitian ini.

REFERENSI

- [1] V. R. Mokal, J. K. Panjaitan, N. I. Boiliu, and D. A. Rantung, "Hubungan Teori Belajar dan Teknologi Pendidikan," *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, vol. 4, no. 1, pp. 1475–1486, Jan. 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i1.2192.
- [2] M. Nuraini, S. Susilaningih, and A. Wedi, "Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Perubahan Wujud Benda Bagi Siswa Sekolah Dasar," *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, vol. 4, no. 1, 2021, doi: 10.17977/um038v4i12021p033.
- [3] Nur Fatin Shamimi Che Ibrahim, Nur Farakhanna Mohd Rusli, Mohd Ra'in Shaari, and Kesavan Nallaluthan, "Persepsi pelajar terhadap aplikasi multimedia interaktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran abad ke-21," *Online Journal for TVET Practitioners*, vol. 6, no. 1, pp. 15–24, 2021.
- [4] P. A. P. Dwipayana, I. W. Redhana, and P. P. Juniartina, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Konteks Budaya Lokal Untuk Pembelajaran IPA SMP," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, vol. 3, no. 1, 2020.
- [5] A. R. J. Pratama, S. Suryanti, and Z. A. I. Supardi, "Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Materi Cuaca untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 5, pp. 8936–8951, 2022, [Online]. Available: <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3975>
- [6] Arman Berkat Cristian Waruwu and Debora Sitingjak, "Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia," *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, vol. 12, no. 2, 2022, doi: 10.37630/jpm.v12i2.589.
- [7] L. Pramuji, A. Permasari, and D. Ardianto, "MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS STEM PADA KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA," *JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION AND PRACTICE*, vol. 2, no. 1, 2020, doi: 10.33751/jsep.v2i1.1699.
- [8] S. K. Worang, E. Erandaru, and J. Cahyadi, "Perancangan Game Interaktif Berbasis Website Tentang Sejarah Proklamasi Kemerdekaan Indonesia," *Jurnal DKV Adiwarna*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [9] A. Nofiar, "Pembuatan Animasi 3D Pengolahan Kelapa Sawit menjadi Minyak Mentah Kelapa Sawit menggunakan Metode MDLC," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 3, no. 2, 2022, doi: 10.37859/coscitech.v3i2.3773.
- [10] G. Gunawan, I. M. Faiza, N. A. Santoso, and R. D. Kurniawan, "Penerapan Metode MDLC Pada Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, vol. 5, no. 1, 2022, doi: 10.32923/kjmp.v5i1.3100.
- [11] D. J. Laksana, A. Budiman, and W. Apriandari, "Game Edukasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Menggunakan Metode MDLC Berbasis Android," *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informatika*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.35889/jutisi.v10i1.579.
- [12] J. Pratama and K. Junianto, "Perancangan Dan Implementasi Video Profile Di Sekolah Sma Kartini Batam Menggunakan Metode MDLC," *National Conference for Community Service Project (NaCosPro)*, vol. 4, no. 1, 2022.
- [13] S. Hidayat and A. A. Syahputra, "Perancangan Multimedia Interaktif Sistem Imun Tubuh Pada Manusia," *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni dan Budaya*, vol. 2, no. 03, pp. 144–149, Aug. 2020, doi: 10.30998/vh.v2i03.898.
- [14] R. P. Dhaniawaty, A. L. Suci, and B. Hardiyana, "Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Mengenai Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa SMP Kelas VII," *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 11, no. 2, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i2.5574.
- [15] 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, 2020, doi: 10.24815/jpsi.v8i1.16062.
- [16] I. Istiqomah, D. Agustito, F. Sulistyowati, R. Yuliani, and M. Irsyad, "Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe untuk Meningkatkan Kemampuan 3N (Niteni, Nirokke, Nambahi)," *Community Empowerment*, vol. 6, no. 3, 2021, doi: 10.31603/ce.4425.
- [17] R. Windawati and H. D. Koeswanti, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan

- hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.835.
- [18] C. S. Makapedua, D. Wonggo, and T. Komansilan, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HEWAN BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK ANAK USIA DINI,” *Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 1, no. 4, 2021, doi: 10.53682/edutik.v1i4.2212.
- [19] Y. Syafrina, R. B. Yefterson, U. Lionar, E. Erniwati, and K. Fahmi, “Implementasi model PjBL dengan pemanfaatan biografi (autobiografi) tokoh sejarah dalam kelas pergerakan kebangsaan Indonesia,” *AGASTYA: JURNAL SEJARAH DAN PEMBELAJARANNYA*, vol. 13, no. 1, 2023, doi: 10.25273/ajsp.v13i1.14273.