

Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Augmented Reality* (AR) pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video

M. Fernanda¹, Hendra Hidayat²

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia^{1,2}

Corresponding Author: nanda.fernanda15082003@gmail.com^{1*}

Info Artikel

Submitted: 31 Desember 2025

Revised : 15 Januari 2026

Accepted: 20 Januari 2026

Published: 21 Januari 2026

Keywords: Interactive Learning Media, Augmented Reality, Assemblr EDU

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Augmented Reality, Assemblr EDU

Abstract

This study aims to design and develop an interactive learning media assisted by Augmented Reality (AR) for the subject of Audio Video System Planning and Installation (PISAV) at SMKN 1 West Sumatra. The background of this study is motivated by the continued dominance of conventional learning media and the lack of AR-based interactive learning media that can support students' understanding of technical materials in a visual and contextual manner. The learning media was developed using the Assemblr EDU platform and the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which consists of the stages of Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. The learning content focused on home audio system installation. Media feasibility was evaluated through validation by media experts and subject-matter experts, as well as User Acceptance Testing (UAT) involving eleventh-grade students of the Audio Video Engineering program. The validation results indicated that the developed learning media was categorized as valid and feasible for use. Furthermore, the UAT results showed a very high level of student acceptance, indicating that the AR-assisted interactive learning media is highly suitable as a supporting medium for PISAV learning. This media is expected to enhance students' learning motivation, conceptual understanding, and active engagement in the learning process.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun media pembelajaran interaktif berbantuan Augmented Reality (AR) pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video (PISAV) di SMKN 1 Sumatera Barat. Latar belakang penelitian ini didasari oleh masih dominannya penggunaan media pembelajaran konvensional serta belum tersedianya media pembelajaran interaktif berbasis AR yang mampu membantu siswa memahami materi teknis secara visual dan kontekstual. Media pembelajaran dikembangkan menggunakan platform Assemblr EDU dengan metode pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang meliputi tahapan Concept, Design, material collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Materi yang difokuskan dalam pengembangan media ini adalah instalasi sistem audio rumah. Uji kelayakan media dilakukan melalui validasi ahli materi dan ahli media, serta uji penerimaan pengguna (User Acceptance Testing/UAT) yang melibatkan siswa kelas XI Teknik Audio Video. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori valid dan layak digunakan. Hasil UAT juga menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat tinggi oleh siswa, sehingga media pembelajaran interaktif berbantuan AR ini dinilai sangat layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran PISAV. Media ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Transformasi digital menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi melalui penerapan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Missouri dkk. (2025) menegaskan bahwa kemajuan teknologi menuntut sistem pendidikan untuk terus berinovasi agar mampu menghasilkan sumber daya manusia yang adaptif, kreatif, dan kompetitif sesuai dengan tuntutan abad ke-21. Sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3, pendidikan nasional diarahkan tidak hanya pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan potensi peserta didik agar memiliki kompetensi, karakter, dan keterampilan yang relevan dengan perkembangan zaman.

Dalam konteks tersebut, peran guru tidak lagi terbatas sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator dan inovator pembelajaran. Wahyuni & Haryanti (2024) menyatakan bahwa guru memiliki tanggung jawab profesional untuk merancang dan mengelola pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik. Sementara itu, Azmi dkk. (2024) menekankan bahwa guru di era digital dituntut untuk memiliki kemampuan dalam mengembangkan serta memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi agar pembelajaran berlangsung lebih efektif, interaktif, dan bermakna. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya media interaktif, masih belum optimal dan cenderung didominasi oleh metode konvensional.

Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran karena berfungsi sebagai sarana penyampaian pesan pendidikan yang mampu merangsang perhatian, motivasi, serta pemahaman peserta didik. Febrian & Nasution (2024) menyatakan bahwa media pembelajaran yang efektif adalah media yang mampu menciptakan interaksi aktif antara guru dan peserta didik. Nuriza dkk. (2025) menambahkan bahwa media pembelajaran interaktif yang memadukan unsur visual, audio, animasi, dan interaksi digital terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar serta membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak dan teknis. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran interaktif menjadi sangat relevan, khususnya

Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Augmented Reality (AR) pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video

M. Fernanda¹, Hendra Hidayat²

dalam pendidikan kejuruan yang menuntut penguasaan kompetensi praktik dan visualisasi teknis.

Salah satu bentuk media pembelajaran interaktif yang berkembang pesat adalah media berbasis *Augmented Reality* (AR). Teknologi AR memungkinkan penggabungan objek virtual ke dalam lingkungan nyata secara *real-time* sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan imersif. Hafis dkk. (2024) mengemukakan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran mampu membantu peserta didik memahami konsep abstrak melalui visualisasi tiga dimensi yang interaktif. Pemanfaatan AR sangat relevan dalam pembelajaran teknik dan vokasi karena mampu menyajikan simulasi objek dan proses kerja secara realistis tanpa harus selalu bergantung pada peralatan fisik yang mahal dan terbatas.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Sumatera Barat merupakan salah satu institusi pendidikan vokasi yang berorientasi pada penguasaan kompetensi kerja sesuai kebutuhan dunia industri. Pada Program Keahlian Teknik Audio Video, mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video (PISAV) menjadi mata pelajaran produktif yang bertujuan membekali peserta didik dengan kemampuan merancang, menginstalasi, dan mengoperasikan sistem audio video secara profesional. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran PISAV, proses pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan buku teks dan metode ceramah. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran kurang menarik, siswa mudah merasa jenuh, serta mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat teknis dan membutuhkan visualisasi mendalam. Selain itu, belum tersedianya media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* menjadi salah satu kendala dalam optimalisasi pembelajaran PISAV.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu menyajikan materi PISAV secara visual, interaktif, dan kontekstual. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Augmented Reality* menggunakan platform Assemblr EDU dipandang sebagai solusi yang potensial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Media ini diharapkan mampu membantu peserta didik memahami konsep perencanaan dan instalasi sistem audio video secara lebih nyata, meningkatkan motivasi belajar, serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada rancang bangun media pembelajaran interaktif berbantuan *Augmented Reality* pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video.

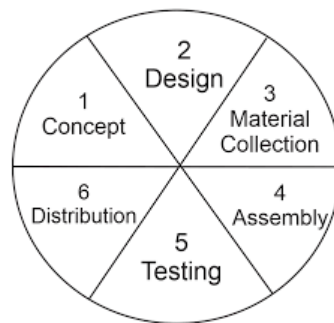
Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan

untuk merancang dan membangun media pembelajaran interaktif berbantuan *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video (PISAV). Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan menggunakan platform Assemblr EDU dan diimplementasikan pada perangkat mobile. Pendekatan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), karena model ini dinilai sesuai untuk pengembangan produk multimedia interaktif yang mengintegrasikan aspek pedagogis dan teknologi

1. Model Pengembangan

Model MDLC terdiri atas enam tahapan utama, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Alur pengembangan media pembelajaran berdasarkan model MDLC ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

Pemilihan model MDLC didasarkan pada kemampuannya dalam memberikan alur kerja yang sistematis dan fleksibel, sehingga setiap tahapan pengembangan dapat dilakukan secara terstruktur mulai dari perencanaan konsep hingga implementasi produk kepada pengguna akhir.

2. Tahap *Concept*

Tahap *concept* bertujuan untuk menetapkan tujuan pengembangan, sasaran pengguna, serta ruang lingkup media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran PISAV di SMKN 1 Sumatera Barat melalui observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode konvensional dan belum tersedia media interaktif berbasis AR yang mampu memvisualisasikan proses instalasi sistem audio video secara nyata. Oleh karena itu, media pembelajaran dikembangkan dengan fokus pada materi instalasi sistem audio rumah, yang menuntut visualisasi komponen dan alur kerja secara detail.

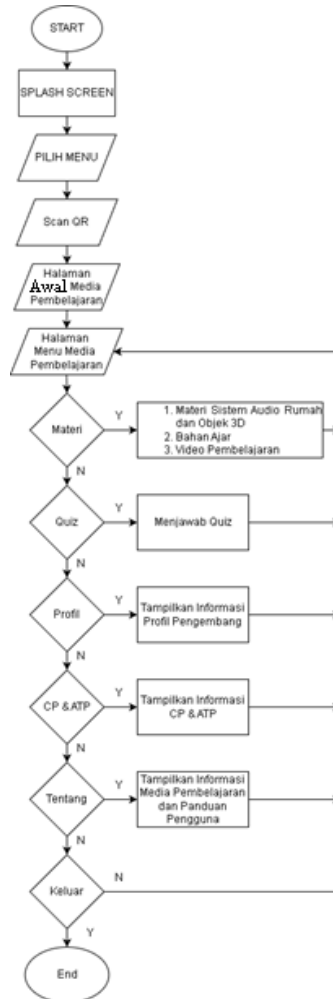
3. Tahap *Design*

Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Augmented Reality (AR) pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video

M. Fernanda¹, Hendra Hidayat²

Tahap design merupakan tahap perancangan struktur sistem, alur navigasi, serta antarmuka media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan perancangan alur sistem menggunakan *flowchart* dan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem.

Alur kerja media pembelajaran dirancang menggunakan *flowchart* yang ditunjukkan pada Gambar 2, yang menggambarkan urutan proses mulai dari tampilan awal, pemindaian *QR code*, akses menu utama, hingga interaksi pengguna dengan materi, kuis, dan fitur pendukung lainnya.

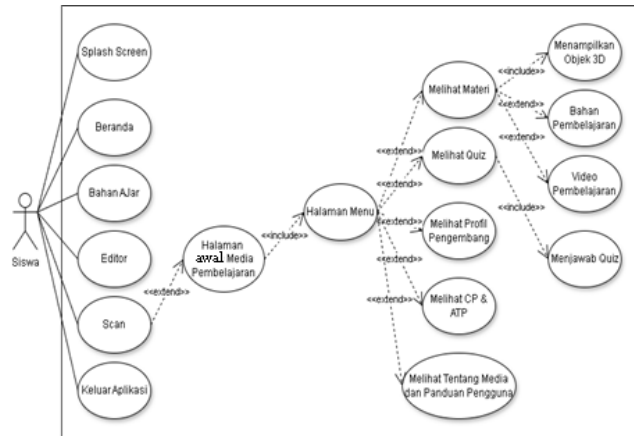


Gambar 2. *Flowchart* Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan AR

Selain itu, pemodelan sistem juga dilakukan menggunakan diagram UML, meliputi *use case diagram* dan *activity diagram*. *Use case diagram* menggambarkan fungsi utama yang dapat diakses oleh pengguna, yaitu siswa, seperti mengakses materi AR, mengerjakan kuis, melihat profil, serta mengakses CP & ATP. Diagram ini ditunjukkan pada Gambar 3.

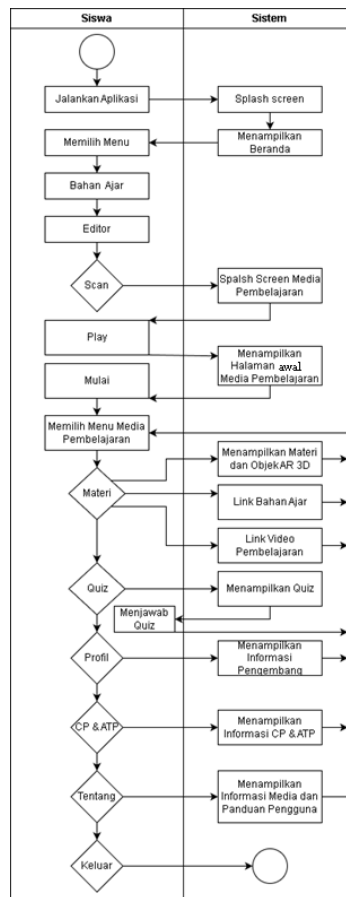
Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Augmented Reality (AR) pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video

M. Fernanda ¹, Hendra Hidayat ²



Gambar 3. Use Case Diagram Media Pembelajaran

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna secara lebih rinci mulai dari membuka aplikasi hingga mengakhiri penggunaan media. Diagram aktivitas tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Media Pembelajaran

Perancangan antarmuka (*user interface*) juga dilakukan pada tahap ini untuk memastikan

tampilan media pembelajaran bersifat intuitif, menarik, dan mudah digunakan oleh siswa SMK.

4. Tahap *Material Collecting*

Tahap *material collecting* merupakan proses pengumpulan seluruh bahan pendukung yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Materi yang dikumpulkan meliputi konten pembelajaran sistem audio rumah, ilustrasi dan gambar pendukung, video pembelajaran, serta objek tiga dimensi (3D) perangkat audio video yang akan ditampilkan dalam bentuk *Augmented Reality*. Seluruh materi disesuaikan dengan kurikulum dan capaian pembelajaran mata pelajaran PISAV.

5. Tahap *Assembly*

Tahap *assembly* merupakan proses penggabungan seluruh elemen multimedia yang telah dikumpulkan ke dalam satu kesatuan media pembelajaran interaktif. Pada tahap ini, pengembangan media dilakukan menggunakan platform Assemblr EDU, di mana objek 3D, teks materi, gambar, video, serta navigasi dirakit menjadi media pembelajaran berbasis AR yang dapat diakses melalui pemindaian *QR code* menggunakan perangkat mobile.

6. Tahap *Testing*

Tahap testing bertujuan untuk menilai kelayakan dan kualitas media pembelajaran yang telah dikembangkan. Pengujian dilakukan melalui dua tahap, yaitu validasi ahli dan *User Acceptance Testing* (UAT).

Validasi ahli melibatkan ahli materi dan ahli media untuk menilai kesesuaian konten, kebahasaan, visualisasi, serta aspek teknis media pembelajaran. Instrumen penilaian menggunakan angket skala Likert lima poin. Media dinyatakan layak apabila memperoleh nilai persentase minimal berada pada kategori valid.

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap media pembelajaran. UAT melibatkan siswa kelas XI Teknik Audio Video SMKN 1 Sumatera Barat sebagai pengguna akhir. Aspek yang dinilai meliputi ketertarikan, kemudahan penggunaan, kejelasan materi, kualitas visual, dan efektivitas evaluasi pembelajaran.

7. Tahap *Distribution*

Tahap *distribution* merupakan tahap akhir dalam pengembangan media pembelajaran. Media yang telah dinyatakan valid dan layak digunakan kemudian diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran dan didistribusikan kepada pengguna melalui tautan dan *QR code*. Tahap ini bertujuan agar media pembelajaran dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sarana pendukung

pembelajaran PISAV di sekolah.

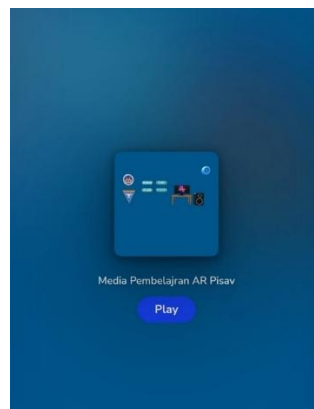
Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran interaktif berbantuan *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video (PISAV). Media pembelajaran dikembangkan menggunakan platform Assemblr EDU dan dioperasikan melalui perangkat smartphone. Produk akhir dirancang untuk menyajikan materi instalasi sistem audio rumah secara visual, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa.

1. Halaman *Splash Screen*

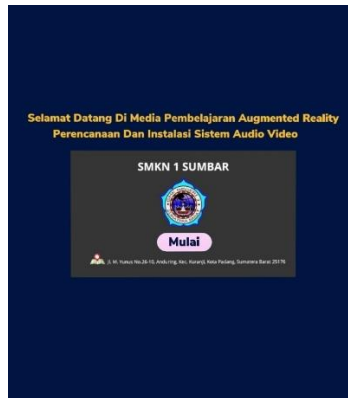
Halaman *splash screen* merupakan tampilan awal yang muncul saat media pembelajaran dijalankan. Halaman ini berfungsi sebagai proses pemuatan (*loading*) aset media di latar belakang sebelum pengguna mengakses fitur utama. Setelah tampilan *splash screen* selesai, pengguna diarahkan untuk menekan tombol Play yang berfungsi mengalihkan pengguna ke halaman awal media pembelajaran.



Gambar 5. Hasil Halaman *Splash Screen*

2. Halaman Awal

Halaman awal menampilkan sambutan “*Selamat Datang di Media Pembelajaran Augmented Reality Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video*”. Pada bagian tengah atas halaman terdapat teks “SMKN 1 SUMBAR” yang disertai dengan logo sekolah sebagai identitas institusi pengguna. Di bawahnya terdapat tombol “Mulai” yang berfungsi sebagai akses menuju halaman menu utama. Selain itu, pada bagian bawah halaman juga ditampilkan informasi alamat sekolah sebagai pelengkap identitas institusi.



Gambar 6. Hasil Halaman Awal

3. Halaman Menu

Halaman menu berfungsi sebagai pusat navigasi dalam media pembelajaran. Pada bagian kiri halaman ditampilkan logo Universitas Negeri Padang (UNP) dan logo HIMANIKA sebagai identitas institusi pendukung pengembangan media. Di bagian tengah terdapat empat tombol navigasi utama, yaitu Materi, Quiz, Profil, dan CP & ATP, yang masing-masing berfungsi untuk mengakses fitur pembelajaran yang tersedia. Pada sisi kanan halaman ditampilkan ilustrasi perangkat audio video berupa monitor dengan tampilan “Live Music” yang diletakkan di atas meja serta sebuah speaker sebagai elemen visual pendukung. Selain itu, pada pojok kanan atas terdapat ikon roda gigi yang berfungsi sebagai akses menuju halaman tentang.

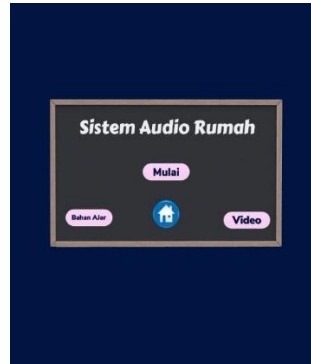


Gambar 7. Hasil Halaman Menu

4. Halaman Materi

Halaman materi menampilkan judul materi pembelajaran yang digunakan dalam media, yaitu “Sistem Audio Rumah”. Pada bagian bawah judul terdapat tombol “Mulai” yang berfungsi sebagai akses menuju konten utama pembelajaran berbasis AR. Pada sudut kiri bawah halaman terdapat tombol “Bahan Ajar” yang mengarahkan pengguna ke modul ajar dan buku pembelajaran,

sedangkan pada sudut kanan bawah terdapat tombol “Video” yang mengarahkan pengguna ke video pembelajaran. Selain itu, pada bagian tengah bawah halaman tersedia tombol “HOME” yang berfungsi untuk kembali ke halaman menu utama.



Gambar 8. Hasil Halaman Materi

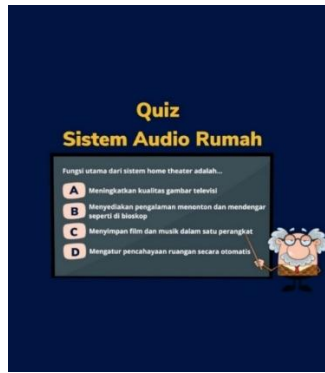
Pada halaman konten materi, ditampilkan panel berisi teks penjelasan mengenai sistem audio rumah yang dipadukan dengan visualisasi objek 3D. Objek 3D yang ditampilkan berupa seorang figur laki-laki yang berdiri di antara dua meja kayu. Di atas meja tersebut terdapat objek 3D perangkat audio video, seperti televisi, DVD, speaker, dan *receiver* audio/video. Setiap objek dilengkapi dengan label “i” yang berfungsi untuk menampilkan informasi tambahan terkait fungsi masing-masing perangkat.



Gambar 9. Hasil Halaman Konten Materi

5. Halaman Quiz

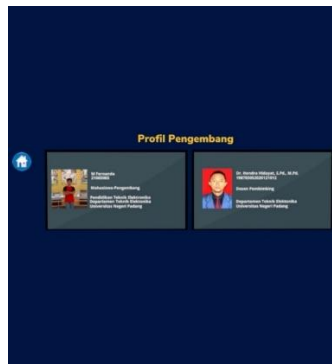
Halaman *quiz* digunakan sebagai sarana evaluasi pembelajaran. Pada bagian tengah layar terdapat sebuah kotak berwarna abu-abu gelap yang menampilkan soal pilihan ganda. Setiap soal disertai dengan empat opsi jawaban yang diberi label A, B, C, dan D. Di sisi kanan kotak soal ditampilkan ilustrasi karakter kartun sebagai elemen visual pendukung agar tampilan halaman terlihat lebih menarik dan tidak monoton.



Gambar 10. Hasil Halaman *Quiz*

6. Halaman Profil

Halaman profil berisi informasi mengenai pengembang media pembelajaran. Pada halaman ini terdapat dua panel utama. Panel sebelah kiri menampilkan foto mahasiswa pengembang beserta informasi singkat yang meliputi nama, NIM, jurusan, dan asal perguruan tinggi. Panel sebelah kanan menampilkan foto dosen pembimbing beserta informasi singkat yang meliputi nama dosen, NIP, fakultas, dan institusi asal.



Gambar 11. Hasil Halaman Profil

7. Halaman CP & ATP

Halaman CP & ATP berisi penjelasan mengenai Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang menjadi dasar pengembangan materi dalam media pembelajaran. Informasi ini disajikan agar pengguna memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui penggunaan media pembelajaran. Pada halaman ini juga tersedia tombol “HOME” yang berfungsi untuk kembali ke halaman menu utama.



Gambar 12. Hasil Halaman CP & ATP

8. Halaman Tentang

Halaman tentang berisi penjelasan singkat mengenai media pembelajaran yang dikembangkan, termasuk informasi versi media serta panduan penggunaan. Panduan penggunaan disediakan untuk membantu pengguna memahami fungsi navigasi dan fitur yang tersedia dalam media pembelajaran.



Gambar 13. Hasil Halaman Tentang

9. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran dari aspek teknis dan tampilan visual. Penilaian dilakukan oleh dua orang validator ahli dengan menggunakan instrumen angket skala Likert. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, teks, gambar, dan video.

Tabel 1. Hasil Validasi Media

Aspek	Persentase	Kategori
Kemudahan penggunaan	90%	Valid
Tampilan	93%	Valid
Teks	80%	Valid
Gambar	90%	Valid

Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Augmented Reality (AR) pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video

M. Fernanda¹, Hendra Hidayat²

Aspek	Persentase	Kategori
Video	96%	Valid
Rata-rata	89,9%	Valid

Berdasarkan data pada Table 1, media pembelajaran memperoleh nilai rata-rata sebesar 89,9% dengan kategori valid. Selain penilaian kuantitatif, validator ahli media juga memberikan saran perbaikan yang dirangkum pada Table 2.

Tabel 2. Saran Perbaikan dari Ahli Media

Validator	Saran
Ahli Media 1	Penyesuaian konsistensi warna dan tata letak
Ahli Media 2	Optimalisasi performa aplikasi agar lebih ringan

10. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menilai kesesuaian isi pembelajaran dengan kurikulum dan capaian pembelajaran. Aspek yang dinilai meliputi kelengkapan materi, kebahasaan, visualisasi, dan kualitas soal evaluasi.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Persentase	Kategori
Materi	95%	Valid
Kebahasaan	100%	Valid
Visualisasi	100%	Valid
Soal kuis	95%	Valid
Rata-rata	97,5%	Valid

Data pada Table 3 menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media pembelajaran telah memenuhi kriteria kelayakan dengan nilai rata-rata 97,5%.

11. Hasil *User Acceptance Testing* (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan siswa terhadap media pembelajaran. Pengujian ini melibatkan siswa kelas XI Teknik Audio Video sebagai responden. Aspek penilaian meliputi ketertarikan, kemudahan penggunaan, kejelasan materi, kualitas visual, dan evaluasi pembelajaran.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil *User Acceptance Testing*

Aspek	Persentase	Kategori
Ketertarikan	94%	Sangat Layak
Kemudahan penggunaan	98%	Sangat Layak
Kejelasan materi	96%	Sangat Layak
Kualitas visual	95%	Sangat Layak
Evaluasi pembelajaran	93%	Sangat Layak
Rata-rata	93,3%	Sangat Layak

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran *Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video*. Pemilihan model MDLC didasarkan pada karakteristiknya yang sistematis dan sesuai untuk pengembangan produk multimedia pendidikan yang mengintegrasikan aspek desain, konten, dan evaluasi secara berurutan (Harahap, 2024). Tahapan MDLC yang meliputi *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution* memungkinkan proses pengembangan media dilakukan secara terstruktur hingga menghasilkan produk yang siap digunakan dalam pembelajaran.

Pada tahap *concept*, dilakukan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran PISAV di SMKN 1 Sumatera Barat. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep teori instalasi sistem audio video, yang disebabkan oleh rendahnya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran yang masih bersifat konvensional. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Susanti dkk. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif dapat menurunkan minat dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran berbasis AR sebagai alternatif media inovatif yang mampu meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Tahap *design* dan *assembly* difokuskan pada perancangan antarmuka, penyusunan materi, serta integrasi objek 3D dan fitur evaluasi. Desain materi disesuaikan dengan modul pembelajaran yang digunakan di sekolah agar tidak menyimpang dari capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hal ini sejalan dengan prinsip pengembangan media pembelajaran yang menekankan kesesuaian antara konten media dan kurikulum yang berlaku (Ali dkk., 2024). Visualisasi objek 3D dalam media AR memberikan representasi konkret terhadap

Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Augmented Reality (AR) pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video

*M. Fernanda*¹, *Hendra Hidayat*²

konsep abstrak, sehingga membantu siswa memahami materi instalasi sistem audio rumah secara lebih nyata.

Tahap *testing* dilakukan untuk memastikan media pembelajaran dapat berjalan dengan baik secara teknis serta bebas dari kesalahan (*error*). Pengujian ini penting untuk menjamin kualitas media sebelum digunakan oleh pengguna akhir. Media pembelajaran berbasis multimedia yang baik harus memenuhi aspek fungsional dan visual agar dapat mendukung proses kognitif peserta didik secara optimal.

Kelayakan media pembelajaran ditinjau melalui validasi ahli media dan ahli materi. Hasil validasi ahli media menunjukkan nilai rata-rata sebesar 89,9% dengan kategori valid, yang mengindikasikan bahwa media telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan, tampilan, teks, gambar, dan video. Sementara itu, hasil validasi ahli materi memperoleh nilai rata-rata 97,5% dengan kategori valid, yang menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, serta karakteristik peserta didik. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis AR dinilai layak dan efektif apabila mampu menyajikan materi secara visual, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, media pembelajaran interaktif berbantuan *Augmented Reality* pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video dinyatakan layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran. Revisi yang dilakukan berdasarkan masukan para ahli turut meningkatkan kualitas media, baik dari segi konten maupun tampilan, sehingga media yang dikembangkan siap diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, pengembangan, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video (PISAV) di SMKN 1 Sumatera Barat berhasil dikembangkan menggunakan platform Assemblr EDU dengan menerapkan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Media pembelajaran ini menyajikan materi instalasi sistem audio rumah melalui visualisasi objek 3D yang terintegrasi dengan materi teks, video pembelajaran, dan kuis evaluasi, sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan kontekstual bagi siswa. Hasil validasi ahli media menunjukkan nilai rata-rata sebesar 89,9% dengan kategori valid, sedangkan validasi ahli materi memperoleh nilai rata-rata sebesar 97,5% dengan kategori

valid, yang menandakan bahwa media telah memenuhi aspek teknis, tampilan, serta kesesuaian materi dengan kurikulum dan capaian pembelajaran. Selain itu, hasil *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan siswa kelas XI Teknik Audio Video menunjukkan nilai rata-rata sebesar 93,3% dengan kategori sangat layak, sehingga media pembelajaran interaktif berbantuan *Augmented Reality* ini dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pendukung pembelajaran PISAV di SMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Maniboey, L. C., Megawati, R., Djarwo, C. F., & Listiani, H. (2024). *Media Pembelajaran Interaktif: Teori Komprehensif dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Azmi, M. N., Mansur, H., & Utama, A. H. (2024). Potensi Pemanfaatan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12, 211–226. <https://doi.org/10.24269/dpp.v12i1.9746>
- Febrian, M. A., & Nasution, M. I. P. (2024). Efektivitas Penggunaan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran Kolaboratif: Perspektif Teoritis dan Praktis. *Al-I'tibar : Jurnal Pendidikan Islam*, 11(2), 152–159. <https://doi.org/10.30599/jpia.v11i2.3590>
- Hafis, H., Buhaerah, B., & Kasmirah, K. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa. *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(02), 1–8. <https://doi.org/10.56842/dikmat.v5i02.331>
- Harahap, M. A. (2024). Implementasi Multimedia Development Life Cycle pada ARbook untuk Pembelajaran Bahasa Inggris di Sekolah Dasar. *Journal Global Technology Computer*, 4(1), 29–35. <https://doi.org/10.47065/jogtc.v4i1.6498>
- Missouri, R., Jamilah, S., Masita, Sahid, A., & Safira, D. P. (2025). Tinjauan Sistematis terhadap Inovasi, Kolaborasi, dan Teknologi dalam Manajemen Pendidikan Abad 21. *Pendiri: Jurnal Riset Pendidikan*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.63866/pendiri.v2i2.88>
- Nuriza, I. A., Fahmi, M., & Mas'ud, A. (2025). Penggunaan Media Digital Berbasis Video Animasi Dalam Memotivasi Peserta Didik Di SMP Negeri 5 Surabaya. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 246–260. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.34088>
- Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 2(2), 86–93.

Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Augmented Reality (AR) pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video
M. Fernanda¹, Hendra Hidayat²

Wahyuni, S., & Haryanti, N. (2024). Optimalisasi Kompetensi Guru Dalam Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Media Digital. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 7(1), 142–154. <https://doi.org/10.31851/dedikasi.v7i1.15974>