

## Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) *Assembler Edu* pada Mata Pelajaran Perpajakan

Enno Rietmadhany Angelica<sup>1\*</sup>, Sheila Febriani Putri<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Malang

[\\*enno.rietmadhany.2204216@students.um.ac.id](mailto:*enno.rietmadhany.2204216@students.um.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan aplikasi *Assembler Edu* pada mata pelajaran Perpajakan dengan materi khusus Dasar-dasar Perpajakan. Perkembangan zaman yang semakin maju menuntut penggunaan teknologi hampir di semua bidang, termasuk pendidikan. Hal ini mengharuskan pendidik untuk mampu menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi saat ini. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hasil penelitian menghasilkan prototipe media pembelajaran AR yang terdiri dari tampilan awal, menu tujuan, menu materi, dan menu evaluasi.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, *Augmented Reality*

### Abstract

*This research aims to develop Augmented Reality (AR)-based learning media using the Assembler Edu application for Taxation subjects, specifically focusing on the Basics of Taxation. The rapid advancement of the era demands the use of technology in almost all fields, including education. This necessitates educators to create learning media that align with current conditions. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research results in an AR learning media prototype consisting of an initial display, objective menu, material menu, and evaluation menu.*

**Keywords:** Learning Media, *Augmented Reality*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi, komputerisasi, serta telekomunikasi berdampak pada perubahan yang begitu cepat dalam berbagai dimensi kehidupan, salah satunya dalam dunia pendidikan. Teknologi dalam dunia pendidikan tidak hanya sekedar ilmu pengetahuan, melainkan juga menjadi alat bantu yang esensial untuk mendukung terjadinya proses belajar mengajar di dalam kelas yang sesuai dengan kebutuhan masa kini. Pada era digital saat ini dunia pendidikan harus dapat menggunakan teknologi dengan baik dan benar karena diyakini dapat menambah kualitas pendidikan yang ada di Indonesia. Penggunaan teknologi tentunya sangat membantu dunia pendidikan untuk tetap *up to date* dengan perkembangan zaman dan tidak ketinggalan dengan aspek-aspek lainnya yang terus berkembang.

Media pembelajaran saat ini sudah bermacam-macam jenisnya, akan tetapi di Indonesia pembelajaran klasik dengan menggunakan buku cetak merupakan media pembelajaran yang sering digunakan. Hal tersebut membuat proses belajar mengajar kurang menarik dan interaktif, dengan begitu minat belajar peserta didik menurun karena media pembelajaran yang kurang menarik dan tidak terbiasa dengan adanya interaksi. Pendidik bukan lagi satu-satunya sumber belajar. Di era saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan yang pesat dan pemanfaatan teknologi

dapat menjadi sumber belajar dan media pembelajaran alternatif. Pembelajaran kini tidak terbatas pada media cetak saja, melainkan juga dapat diakses secara online. Media pembelajaran online tidak sepenuhnya menghambat peserta didik dalam proses belajar. Peserta didik dapat belajar kapan saja dan di mana saja melalui media pembelajaran ini.

Media pembelajaran yang dapat digunakan saat ini adalah *Augmented Reality* (AR). Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya secara *real-time*, dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi. Teknologi ini memungkinkan objek abstrak diproyeksikan secara interaktif dan memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksperimen dan dapat meningkatkan motivasi belajar. Menurut pendapat Afifah et al., (2019) mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif yang menyenangkan tanpa mengurangi esensi materi pelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Sejalan dengan hal tersebut Menrisal & Wijaya (2022) berpendapat bahwa teknologi virtual *Augmented Reality* (AR) hadir sebagai salah satu solusi untuk menciptakan media pembelajaran yang efektif. Pemanfaatan AR dalam bidang pendidikan membuka peluang untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna bagi peserta didik. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas belajar mengajar dan mencapai tujuan pendidikan yang lebih optimal.

Namun, masih terdapat kesenjangan dalam pemanfaatan teknologi pada berbagai institusi pendidikan di Indonesia. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AR dalam pendidikan masih belum merata dan optimal. Sejalan dengan Setiawan (2020) yang mengatakan bahwa banyak sekolah belum memiliki akses atau kemampuan untuk mengimplementasikan teknologi AR secara efektif dalam kurikulum. Didukung dengan pendapat Nugroho et al. (2021) yang mengatakan bahwa meskipun AR memiliki potensi besar untuk meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan peserta didik.

Urgensi dari penelitian ini yaitu perkembangan zaman yang semakin maju yang menuntut penggunaan teknologi hampir di semua bidang, termasuk pendidikan. Hal ini mengharuskan pendidik untuk mampu menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi saat ini. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi menarik dan penting untuk dilakukan agar pendidik dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran AR bagi pendidik di era digital khususnya untuk peserta didik jurusan akuntansi dalam mata pelajaran Perpajakan dengan fokus materi Dasar-dasar perpajakan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa pengetahuan untuk para pendidik agar dapat mengembangkan media pembelajaran yang tepat, efisien, mudah digunakan, dan memberikan manfaat untuk semuanya.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Media Pembelajaran**

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar. Di dalam kelas, pendidik biasanya menggunakan media pembelajaran untuk membantu menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan minat, motivasi, dan memberikan dampak psikologis positif pada pembelajaran. Menurut Wiratmojo dan Sasonohardjo dalam Junaidi (2019), penggunaan media pembelajaran pada tahap pengenalan dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar dan penyampaian materi. Oleh karena itu, pemilihan media yang tepat sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih mudah. Penggunaan media pembelajaran mendukung efektivitas, efisiensi, dan daya tarik dalam kegiatan pembelajaran. Pendidik harus

merencanakan dengan baik saat merancang pembelajaran di kelas dan menyadari pentingnya media pembelajaran. Tanpa media ini, proses belajar mengajar cenderung monoton, tidak efektif, dan peserta didik mudah merasa bosan.

### ***Augmented Reality Assembler Edu***

Dunia pendidikan terus bergerak maju dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Salah satu inovasi yang hadir untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar adalah aplikasi Assembler Edu. Aplikasi *mobile* ini dirancang khusus untuk dunia pendidikan, memungkinkan pendidik dan peserta didik berinteraksi dengan materi pelajaran melalui teknologi *Augmented Reality* (AR). Menurut Syahrul et al., (2022) *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya secara *real-time*, dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi. Sugiarto (2022) mengatakan bahwa di era Revolusi Industri 4.0, seorang guru dituntut untuk memiliki ide kreatif dan mengikuti perkembangan teknologi terkini agar dapat menghadirkan pembelajaran yang hidup dan interaktif. Salah satu teknologi yang menjanjikan dalam hal ini adalah *Augmented Reality* (AR). AR mampu menggabungkan dunia maya dan nyata, sehingga objek abstrak dapat diproyeksikan secara interaktif. Teknologi ini memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksperimen dan meningkatkan motivasi belajar dengan cara memproyeksikan objek maya ke dunia nyata dengan berbagai sudut pandang.

Pemanfaatan AR dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai aplikasi seperti Unity 3D, Blender, Sketchup, Vuforia SDK, dan Assembler Edu. Melalui kreativitas dan pemanfaatan teknologi yang tepat, pendidik dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih konkret, menarik, dan berkesan bagi para peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Nugrohadhi & Anwar, (2022) yang menyatakan bahwa teknologi AR dalam Assembler Edu membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif. Pendidik dapat menyisipkan konten multimedia seperti animasi 3D, video, dan audio ke dalam materi pelajaran. Dengan konten yang lebih hidup dan imersif, rasa ingin tahu peserta didik pun akan meningkat, sehingga motivasi belajar mereka ikut terpacu. Selain itu, Assembler Edu juga menawarkan ruang kreativitas bagi para peserta didik. Mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dapat menuangkan ide-idenya melalui media digital. Sejalan dengan konsep pembelajaran modern yang menekankan pada partisipasi aktif peserta didik.

### **Akuntansi Perpajakan**

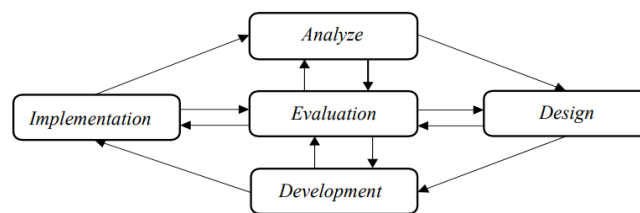
Akuntansi perpajakan adalah salah satu bidang studi yang penting dalam pendidikan akuntansi, terutama karena kompleksitas aturan dan regulasi perpajakan yang terus berubah. Penelitian oleh Gunawan & Putri (2021) menunjukkan bahwa pemahaman yang kuat tentang dasar-dasar perpajakan adalah kunci untuk keberhasilan dalam praktik akuntansi perpajakan. Dasar-dasar perpajakan meliputi konsep seperti penghasilan kena pajak, tarif pajak, dan kredit pajak, yang merupakan fondasi untuk memahami peraturan perpajakan yang lebih kompleks.

Salah satu tantangan utama dalam mengajar perpajakan adalah menyajikan materi yang seringkali dianggap sulit dan membosankan oleh peserta didik. Menurut Wijaya et al. (2022), banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami Dasar-dasar Perpajakan karena sifatnya yang abstrak dan kurangnya media pembelajaran yang interaktif. Penelitian ini juga menekankan pentingnya menggunakan metode pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik. *Augmented Reality* (AR) telah diidentifikasi sebagai alat yang efektif untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran perpajakan. AR memungkinkan penyajian informasi yang kompleks dalam bentuk visual yang mudah dipahami, sehingga dapat

meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik. Sejalan dengan Rizki et al. (2023) mengatakan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran perpajakan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-Dasar-dasar Perpajakan serta membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima tingkatan yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Langkah-langkah model *ADDIE*:



**Gambar 1. Langkah-langkah model ADDIE**

Sumber: Hidayat (2021)

Berdasarkan Gambar 1. Model *ADDIE*, yang merupakan pendekatan sistematis dalam pengembangan produk, memudahkan proses pembuatan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Saputra dan Putra (2021) menjelaskan bahwa dalam melakukan pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality (AR)*, model *ADDIE* dapat diterapkan dengan langkah-langkah yang jelas. Berikut adalah deskripsi tahapan pengembangan media pembelajaran *AR* menggunakan model *ADDIE*:

### 1. Analisis (*analyze*)

Tahap analisis, diidentifikasi mengenai kebutuhan pengembangan bahan ajar untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang diinginkan. Kurnia et al. (2019) menyatakan bahwa analisis ini mencakup evaluasi kebutuhan, tujuan pembelajaran Dasar-dasar Perpajakan, dan definisi materi yang akan diajarkan. Selain itu, diidentifikasi bagian atau topik yang akan diintegrasikan dalam media pembelajaran *AR*, dan dilakukan studi literatur tentang penggunaan *AR* dalam pembelajaran dengan materi Dasar-dasar Perpajakan.

### 2. Desain (*design*)

Tahap desain melibatkan perancangan struktur dan konten media pembelajaran *AR*, termasuk susunan pembelajaran, interaksi peserta didik dengan konten *AR*, dan integrasi elemen-elemen *AR* ke dalam materi pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Hidayat dan Nizar (2021) menjelaskan bahwa pada tahap ini, dibuat desain *storyboard*, antar muka, struktur pembelajaran, konten, dan alur interaksi untuk media pembelajaran *AR*. Selanjutnya, ditentukan platform atau teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran *AR*. Desain juga mencakup penentuan platform *AR* yang akan digunakan dan perangkat keras yang diperlukan. Penulis memilih aplikasi *Assembler Edu* untuk mendesain media pembelajaran. Alasan penulis memilih aplikasi tersebut karena *Assembler Edu* memiliki kelebihan utama jika dibandingkan dengan aplikasi *AR* lain adalah kemudahannya. Pendidik tidak memerlukan keahlian *coding* yang rumit untuk membuat konten edukasi yang menarik. Selain itu, konten yang dibuat dengan *Assembler Edu* dapat ditampilkan di mana saja dan dari berbagai sudut pandang, menawarkan fleksibilitas dalam proses belajar mengajar. Dengan memanfaatkan *Assembler Edu*, pendidik dapat menciptakan

suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna bagi para peserta didik. Aplikasi ini memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif, kreatif, dan efektif, sehingga pada akhirnya peserta didik dapat mencapai potensi belajar secara maksimal.

### 3. Pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan adalah implementasi dari desain yang sudah dirancang sebelumnya. Pada bagian ini, dikembangkan prototipe media pembelajaran AR menurut desain yang telah dibuat. Dibangun elemen visual, audio, dan interaktif yang sesuai dengan materi pembelajaran Dasar-dasar Perpajakan. Pada tahap ini dilakukan pengembangan konten AR berdasarkan desain yang telah dibuat, melibatkan membuat konten AR berupa objek 3D untuk merepresentasikan konsep-konsep pajak yang akan diajarkan, seperti pengertian pajak, jenis-jenis pajak, atau dasar pengenaan pajak. Objek-objek ini akan diberi animasi agar lebih menarik dan interaktif. Kemudian, setelah konten AR selesai, langkah selanjutnya adalah menyiapkan marker AR. *Marker* ini dapat berupa gambar atau objek fisik yang akan di-scan oleh aplikasi Assembler untuk mengaktifkan konten AR yang terkait. Misalnya, marker dapat berupa logo institusi pendidikan atau simbol-simbol pajak.

### 4. Implementasi (*implementation*)

Pada tahap implementasi, media pembelajaran AR yang telah dikembangkan diujicobakan kepada pengguna akhir, yaitu peserta didik dan pendidik. Menurut Sugiyono (2020), tahap implementasi mencakup penerapan produk yang telah dirancang ke dalam situasi pembelajaran nyata untuk melihat bagaimana produk tersebut berfungsi dan diterima oleh target audiens. Uji coba media pembelajaran AR dilakukan pada sekelompok kecil peserta didik untuk mendapatkan umpan balik awal mengenai efektivitas dan keterbatasan media tersebut. Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana media pembelajaran AR memenuhi tujuan pembelajaran dan merespons kebutuhan peserta didik. Hasil dari pengujian ini digunakan untuk melakukan perbaikan jika diperlukan. Sejalan dengan pendapat Azhar & Iqbal (2021), pengujian awal memberikan wawasan penting mengenai interaksi pengguna dengan media AR dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.

Mengadakan pelatihan yang diberikan kepada pendidik tentang cara menggunakan media pembelajaran AR, termasuk cara mengoperasikan aplikasi Assembler Edu, cara memindai marker AR, dan strategi pemanfaatan konten AR dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Rahman et al. (2022), pelatihan ini penting untuk memastikan pendidik dapat memanfaatkan media AR secara optimal dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, media pembelajaran AR diterapkan dalam sesi pembelajaran di kelas sesuai dengan rencana pelajaran yang telah dibuat. Selama pelaksanaan, pendidik mengintegrasikan media AR ke dalam kegiatan pembelajaran, memfasilitasi interaksi antara peserta didik dengan konten AR, dan memantau keterlibatan serta respons peserta didik terhadap media tersebut.

### 5. Evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi adalah langkah untuk menilai efektivitas media pembelajaran AR berdasarkan hasil implementasi dan umpan balik dari peserta didik serta pendidik. Evaluasi ini bertujuan untuk menentukan apakah tujuan pembelajaran telah tercapai dan untuk merencanakan perbaikan lebih lanjut. Langkah pertama dalam tahap evaluasi adalah dengan mengumpulkan umpan balik dari peserta didik dan pendidik tentang pengalaman mereka dengan media pembelajaran AR melalui kuesioner, wawancara, atau observasi. Menurut Arikunto (2021), data ini membantu dalam menilai aspek-aspek seperti keterlibatan peserta didik, kemudahan penggunaan, dan pemahaman materi.

Kemudian melakukan analisis umpan balik yang diterima untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan media pembelajaran AR. Hasil analisis ini digunakan untuk melakukan perbaikan yang diperlukan. Sejalan dengan pendapat Susanto (2023), evaluasi ini harus fokus pada efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar dan kepuasan pengguna. Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan revisi dan perbaikan pada media pembelajaran AR untuk meningkatkan kualitasnya. Perubahan dapat meliputi perbaikan konten, peningkatan fitur interaktif, atau penyempurnaan aspek teknis dari aplikasi AR. Menurut Santosa & Taufik (2022), revisi ini merupakan bagian dari siklus perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan media pembelajaran.

Langkah terakhir adalah membuat dokumentasi hasil implementasi dan evaluasi media pembelajaran AR dilakukan untuk menyusun laporan akhir dari proyek pengembangan ini. Laporan ini mencakup deskripsi proses pengembangan, hasil evaluasi, dan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut. Ini sesuai dengan pendapat Yuliana & Hidayati (2023), di mana dokumentasi merupakan bagian penting dari proses evaluasi yang mendukung transparansi dan akuntabilitas proyek.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) untuk mata pelajaran perpajakan dengan materi Dasar-dasar perpajakan, langkah pertama yang dilakukan adalah memilih mata pelajaran dan mencari informasi terkait materi yang akan disampaikan melalui media pembelajaran tersebut. Selanjutnya, dilakukan analisis untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, materi disusun dengan mencari berbagai sumber yang relevan. Setelah itu, dipilih aplikasi yang sesuai untuk pengembangan media pembelajaran AR, dalam hal ini aplikasi Assembler Edu dipilih karena kemudahan penggunaannya. Kemudian, proses pengembangan media pembelajaran AR dilakukan, dimulai dari pembuatan konten hingga penyusunan materi interaktif yang mendukung pemahaman materi Dasar-dasar perpajakan secara menyeluruh. Berikutnya dilakukan pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Berikut merupakan langkah-langkah pembuatan media pembelajaran untuk mata Pelajaran Perpajakan materi Dasar-dasar Perpajakan:

### a) Awal Aplikasi

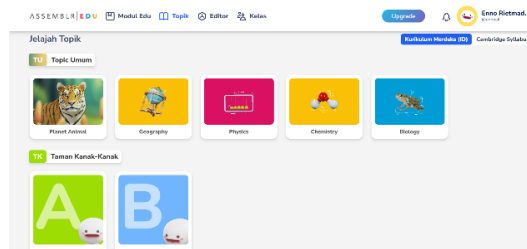
Dalam pembuatan media pembelajaran perpajakan menggunakan aplikasi Assembler Edu. Gambar 2 merupakan gambar, symbol, atau logo aplikasi Assembler Edu yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Pendidik dapat mengakses aplikasi melalui web <https://edu.assemblrworld.com/> maupun dengan mendownload aplikasinya pada *PlayStore* dan *Appstore*. Kemudian pendidik melakukan pendaftaran dan membuat akun.



Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi

### b) Menu Utama

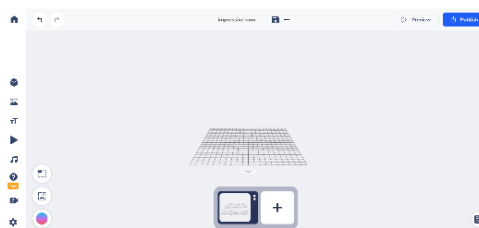
Setelah pendidik berhasil melakukan pendaftaran dan membuat akun, kemudian klik “editor” pada bagian atas menu utama untuk membuat proyek baru. Gambar 3 merupakan tampilan menu utama saat pertama kali membuka aplikasi Assembler Edu.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

c) Menu Editor

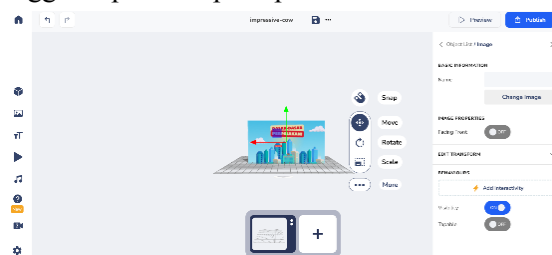
Kemudian membuka menu editor, pendidik dapat mengklik bagian “buat proyek baru” beri nama file sesuai dengan materi yang akan dikembangkan, misalnya “Dasar-dasar Perpajakan”. Setelah membuat proyek baru akan muncul tampilan seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Canvas Editor

d) Menu *Image*

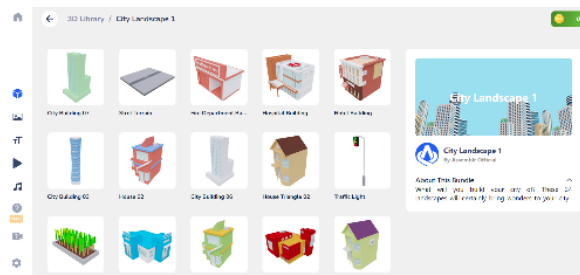
Agar media pembelajaran lebih menarik, pendidik dapat menambahkan *background* atau latar belakang pada media pembelajaran pada menu *image* melalui *import* foto yang sudah diedit terlebih dahulu menggunakan aplikasi canva. Pendidik bisa mengatur ukuran dan posisi dengan cara menggeser panah seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Menu *Image*

e) Menu 3D

Pendidik dapat mendesain media pembelajaran semenarik mungkin dengan menambahkan elemen 3D dengan cara mengklik menu “3D” pada bagian kiri untuk mencari elemen. Meskipun beberapa fitur berbayar, akan tetapi terdapat juga fitur gratis yang tersedia pada aplikasi Assembler Edu. Pendidik dapat memilih elemen sesuai dengan materi yang akan dikembangkan. Gambar 6 merupakan tampilan dari menu 3D.



Gambar 6. Tampilan Menu 3D

f) Tampilan Materi

Pendidik dapat memasukkan elemen, konten, gambar yang relevan dengan materi ke dalam proyek Assembler Edu seperti menggunakan animasi 3D berupa gedung dengan menambahkan logo DJP dan tulisan “Kementerian RI Direktorat Jenderal Pajak” sebagai gambaran mengenai Gedung DJP atau dengan menambahkan contoh SPT dan video animasi mengenai materi dasar-dasar perpajakan pada media pembelajaran. Pendidik dapat mengatur penempatan atau letak elemen sesuai dengan desain yang diinginkan.



Gambar 7. Tampilan Pembuatan Materi Media Pembelajaran

g) Menu Teks

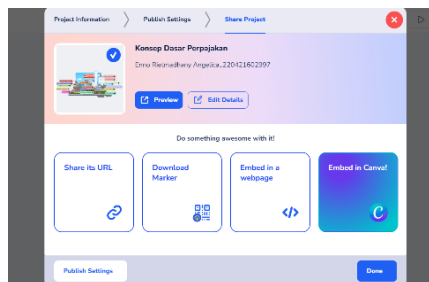
Sesudah menyusun elemen 3D media pembelajaran sesuai dengan desain dan susunan yang diinginkan pada aplikasi Assembler Edu, kemudian pendidik dapat menambahkan teks penjelasan mengenai materi Dasar-dasar Perpajakan seperti pengertian pajak, jenis-jenis pemungutan pajak, jenis surat pajak, wajib pajak, dan lain sebagainya. Cara menambahkan teks dengan mengklik menu “teks” pada bagian kiri. Selanjutnya pilih “*annotation*” klik bagian *line* tulis judul pada bagian “*title*” dan tulis penjelasan pada bagian “*description*”. Agar lebih menarik pendidik dapat juga mengganti warna teks dengan cara mengklik “*color*” pilih warna sesuai selera selanjutnya klik “*apply*”. Terakhir klik “*place*” pilih objek yang akan diberi teks. Sesuaikan ukuran dan tempat teks dengan menggeser panah. Maka tampilan media pembelajaran akan seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Teks

h) Menu *Publish*

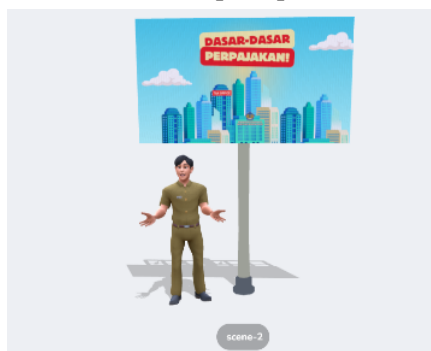
Pada Gambar 9 merupakan tampilan menu *publish*, terdapat pilihan untuk melakukan penerbitan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan. Menu penerbitan dapat diakses ketika pendidik membuka kembali proyek media pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya. Setelah melakukan penerbitan, akan muncul beberapa opsi pengaturan terkait publikasi media pembelajaran tersebut, seperti pemilihan penerbitan menggunakan kode QR atau melalui fitur publikasi proyek. Hasil penerbitan akan menampilkan tiga pilihan utama bagi peserta didik untuk mengakses konten media pembelajaran, diantaranya melalui tampilan 3D, scan marker, atau menyajikan langsung di dalam ruangan sesuai instruksi dari pendidik.



**Gambar 9. Tampilan Menu *Publish***

i) Tampilan Awal Media Pembelajaran

Pada tampilan awal berisi judul materi yang akan dipelajari yakni Dasar-dasar perpajakan. Tujuan dari tampilan ini adalah agar peserta didik mengetahui mengenai materi yang akan dipelajari. Contoh tampilan menu awal seperti pada Gambar 10.



**Gambar10. Tampilan Menu Awal Media Pembelajaran**

j) Tampilan Menu Tujuan

Pada tampilan menu tujuan berisi tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran dengan materi Dasar-dasar Perpajakan seperti diharapkan peserta didik dapat contohnya seperti pada Gambar 11.



**Gambar 11. Tampilan Menu Tujuan Pembelajaran**

k) Tampilan Menu Materi 3D

Peserta didik dapat mengakses media ini melalui link atau barcode yang diberikan oleh pendidik. Ketika dibuka, peserta didik diajak untuk menikmati tampilan konten dalam 3D, peserta didik dapat melihat materi dari berbagai sudut pandang dengan cara menggeser ke kanan, kiri, atas maupun bawah. Selain itu, peserta didik juga memiliki kemampuan untuk memperbesar atau memperkecil ukuran tampilan konten jika dirasa perlu. Peserta didik dapat secara bebas menelusuri berbagai konten pembelajaran yang terstruktur sesuai dengan urutan teks penjelasan yang telah disediakan dalam media ini. Dengan demikian diharapkan dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pelajaran secara menyenangkan dan interaktif. Gambar 12 merupakan tampilan menu materi Dasar-dasar Perpajakan yang akan dipelajari oleh peserta didik. Dalam menu materi terdapat berbagai tulisan seperti pengetahuan pajak, jenis-jenis pemungutan pajak, fungsi pajak, dan lain-lain. Pada pojok kanan tulisan terdapat logo huruf ‘i’ apabila ditekan akan muncul sebuah penjelasan mengenai tulisan tersebut.



**Gambar 12. Tampilan Menu Mataeri**

l) Menu Evaluasi

Gambar 13 merupakan tampilan menu evaluasi yang berisi beberapa soal digunakan untuk menguji pemahaman peserta didik mengenai materi yang sudah dipelajari. Peserta didik dapat melihat soal dengan cara mengklik huruf “i” pada pojok kanan teks, kemudian akan muncul pertanyaan. Peserta didik dapat mengerjakan soal evaluasi pada lembar kerja.



Gambar 13. Tampilan Menu Evaluasi

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan aplikasi Assembler Edu materi Dasar-dasar Perpajakan berhasil dikembangkan hingga tahap desain atau prototipe. Media pembelajaran ini dirancang untuk menyajikan materi perpajakan secara lebih interaktif dan visual agar dapat mempermudah pemahaman dan menambah motivasi belajar peserta didik.

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Pertama, penelitian hanya dibatasi sampai tahap pengembangan atau prototipe saja, belum mencapai tahap implementasi dan evaluasi. Proses pengembangan prototipe media AR telah selesai dilaksanakan, namun tidak berlanjut ke tahap implikasi dan evaluasi. Hal ini karena tujuan awal dari penelitian ini hanya untuk menghasilkan prototipe media AR. Oleh karena itu, peneliti hanya mengembangkan konsep, merancang, dan mengembangkan prototipe media AR tersebut. Hal ini menyebabkan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan belum dapat dinilai secara holistik. Kedua, pengembangan media pembelajaran hanya fokus pada satu materi yaitu Dasar-dasar Perpajakan. Padahal materi pada mata pelajaran Perpajakan sangat luas dan kompleks. Perlu pengembangan lebih lanjut pada materi-materi lainnya. Ketiga, penelitian ini belum melibatkan peserta didik sebagai responden untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kesulitan mereka dalam menggunakan media ini. Hal ini berdampak pada belum teruji secara optimalnya media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk memperkaya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Zulfikar, Daru Wahyuningsih, and Supurwoko Supurwoko. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika SMA *Augmented Reality* Video Berbasis Android Pada Materi Pemanasan Global Di Kelas XI SMA N 1 Gemolong." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 11(1):33. doi: 10.20961/jmpf.v11i1.47826.
- Anggraeni, Wilda Putri, and Durinda Puspasari. n.d. *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbantuan Aplikasi Flip PDF Corporate Edition Pada Materi Penanganan Telepon*.
- Azhar, S., & Iqbal, M. (2021). "Effectiveness of *Augmented Reality* in Education: A Review of Recent Advances." *Journal of Educational Technology & Society*, 24(1), 54-67.
- Fortuna, Aprilla, Ikhwan Rahmansyaf, Febri Prasetya, Wahyu Zulya Syaputra, Detty Rahmadhani, Sakinah Saklaili, Muhamad Ikhwan Bagus, Erna Sinu Linda, Welli Andriani, Thariq Muhammad, and Alda Deria. 2023. "Design of Prototype Model *Augmented Reality*-Based Disaster Mitigation Learning Media as a Disaster Education Facility." *PAKAR Pendidikan* 21(1):44-57. doi: 10.24036/pakar.v21i1.287.
- Gunawan, A., & Putri, W. A. (2021). Fundamental Concepts in Tax Accounting: Key to Success in Practice. *Journal of Accounting and Taxation*.

- Junaidi, J. 2019. Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. Diklat Review: *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Pelatihan*, 3(1), 45-56.
- Menrisal, M., & Wijaya, I. 2022. Pengembangan aplikasi media pembelajaran perangkat komputer berbasis *Augmented Reality* (AR). *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 10(1), 119. <https://doi.org/10.29210/177400>.
- Nugrohadhi, S. and Anwar, M.T. 2022 'Pelatihan Assembler Edu untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Merancang Project-based Learning Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar', *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), pp. 77–80.
- Oktaviana, Rasta, and Ilmiyati Rahmy Jasril. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan AR Assembler Edu Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika." *Jurnal Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika* 11(2):178–86.
- Putra, I. Kadek Mahada, Ni Luh Putu Ning Septyarini Putri Astawa, and I. Putu Satwika. 2020. *Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality "PRIARMIKA."* Vol. 4.
- Rahman, M., Sulaiman, T., & Nur, A. (2022). "Training Teachers in Using *Augmented Reality* for Effective Learning." *Journal of Educational Technology*, 28(3), 143-155.
- Rinda, Angger Sekar, Farida Nur Kumala, Program Studi, and Pendidikan Sekolah. 2023. "Pengembangan Media Assembler Edu Berbasis *Augmented Reality*." 7(1):26–38.
- Rizki, A., et al. (2023). *Augmented Reality* in Taxation Education: Enhancing Student Engagement and Understanding. *Journal of Interactive Learning*.
- Santosa, B., & Taufik, M. (2022). "Continuous Improvement in Educational Media Development: A Case Study." *Educational Research and Reviews*, 17(5), 207-220.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, H. (2023). "Evaluating *Augmented Reality* Learning Media: A Comprehensive Approach." *Journal of Technology and Education*, 30(2), 191-204.
- Syahrul, A., Syarli, S., & Sari, C. R. 2022. Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Pada Media Pembelajaran Berbasis Android. *Journal Pegguruang: Conference Series*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.35329/jp.v4i1.2828>.
- Wijaya, H., et al. (2022). Challenges in Teaching Taxation: From Abstract Concepts to Engaging Learning Experiences. *Asian Journal of Accounting Research*.
- Yuliana, R., & Hidayati, D. (2023). "Documenting and Reporting in Educational Media Development Projects." *International Journal of Learning and Development*, 13(1), 88-101.