

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AR MENGGUNAKAN DIGITAL ASSEMBLR EDU PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA DI SMK 23 MARET KOTAMOBAGU

Sri Sumima Sugeha ✉, Manda Rohandi¹, Indhitya R Padiku¹
Gorontalo, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Corresponding Author: sri_140422_s1pti2020@mahasiswa.ung.ac.id

INFORMASI

Artikel History:

Rec. 4- October-2024
Acc. 30- Desember -2024
Pub. 31 Desember, 2024
Page. 111 - 122

Keywords:

- Assemblr Edu
- Media Pembelajaran AR
- Pengembangan

ABSTRAK

The research aimed to develop AR learning media using Digital Assemblr Edu for Informatics subjects and to evaluate the media's feasibility. The research employs the 4D development model, which consists of four main stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. The instruments used in this study were Likert Scale through validation and reliability for research instrument feasibility so that its results were valid and reliable. The results of the media expert evaluation showed a feasibility percentage of 81%, categorized as very feasible, while the subject matter expert's assessment resulted in a feasibility percentage of 92%, also categorized as very feasible. In addition, in the stage of learning media dissemination, user trials were conducted on 22 students in class X of TKJ and achieved a percentage of 80%, classified as very feasible. Thus, the overall conclusion indicates that the AR learning media using Digital Assemblr Edu is categorized as very feasible and appropriate for use in the learning process based on the assessments by media experts, subject matter experts, and user trials and increasing students understanding of learning in informatics subject

This is an open access article under the CC BY-SA license.



PENDAHULUAN

Di era informasi dan komunikasi saat ini, guru harus mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam setiap aspek pendidikan. Ini memberikan peserta didik kesempatan untuk lebih mudah dan cepat mendapatkan informasi dari berbagai sumber di internet yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Situasi ini membuat para pendidik sebagai peran utama dalam penyelenggaraan pendidikan menghadapi tantangan dalam kemampuannya beradaptasi untuk menerapkan keterampilannya sesuai dengan tuntutan zaman. Era digital merupakan masa dimana segala aspek kehidupan termasuk proses pembelajaran lebih banyak dilakukan dengan bantuan media digital.

Salah satu upaya transformasi digital berkaitan dengan adanya integrasi teknologi komputer melalui penggunaan media pembelajaran sebagai alat penunjang dalam mencapai tujuan pembelajaran. (Arsyad, 2014) menggambarkan media pembelajaran sebagai cara untuk mengorganisasikan berbagai informasi yang telah mereka peroleh secara visual maupun verbal. Media pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi seberapa baik interaksi dan komunikasi berjalan selama proses pembelajaran.

Augmented Reality merupakan media digital yang dapat melakukan penggabungan benda maya dua dimensi dan tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata atau muncul secara real time. *Augmented Reality* dapat membantu guru dalam menampilkan materi dengan lebih menarik, mempersingkat waktu pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif. (Hafizhah et al., 2023).

Berdasarkan pengamatan pada saat observasi yang dilakukan di SMK 23 Maret Kotamobagu, pada mata pelajaran informatika terdapat beberapa siswa mengalami kesulitan ketika pembelajaran materi jaringan komputer dan internet. Ada beberapa faktor yang mempengaruhinya, diantaranya penggunaan media pembelajaran yang hanya menggunakan buku dan papan tulis, sehingga siswa menjadi jenuh dan kurang memperhatikan guru saat menjelaskan pembelajaran di dalam kelas, permasalahan tersebut menyebabkan kurangnya ketertarikan belajar siswa adalah penggunaan media pembelajaran yang kurang tepat dan tidak bervariasi.

Penggunaan media *Augmented Reality* dapat membantu meningkatkan pemahaman belajar siswa dalam proses pembelajaran yang lebih menarik. Salah satu program *Augmented Reality* yang memiliki fitur 3D dan AR sehingga materi pembelajaran mudah disampaikan kepada siswa dan dapat meningkatkan pemahaman belajar siswa pada materi yang dipelajari serta mendorong ketertarikan siswa di dalam kelas.

Assemblr Edu memiliki beberapa keterampilan dibandingkan aplikasi lain dalam menghadirkan program *Augmented Reality* yang mudah digunakan tanpa perlu pengetahuan pemrograman. Dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dapat membantu guru dalam menampilkan materi dengan lebih menarik, mempersingkat waktu pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif. (Hafizhah et al., 2023).

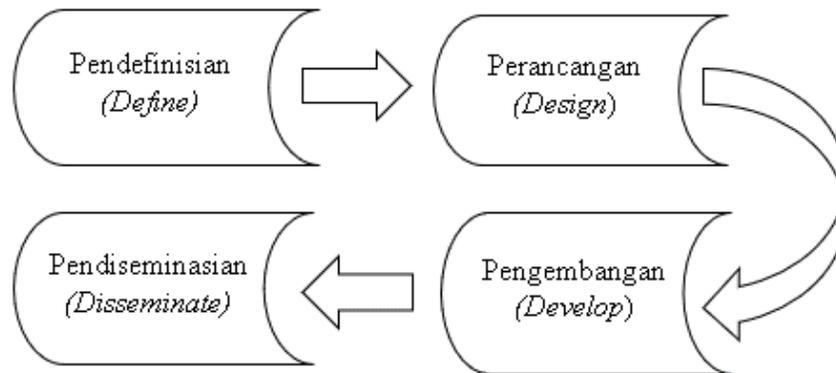
Menurut teori kerucut pengalaman Edgar Dale, pengalaman belajar peserta didik akan meningkat jika media pembelajaran menjadi lebih konkrit dan pengalaman belajar menjadi lebih abstrak (Arsyad, 2015). Salah satu media yang memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik secara jelas dengan menampilkan objek yang sebenarnya adalah *Assemblr edu* merupakan aplikasi mobile yang memiliki fitur belajar menggunakan *Augmented Reality*, sehingga dapat membantu guru dalam membuat pengalaman belajar yang menarik dan mudah untuk dipahami bagi peserta didik (Yustisia, 2020).

Assemblr Edu merupakan aplikasi yang membantu dalam pembuatan media berbasis *Augmented Reality*. Aplikasi ini dirancang untuk membantu guru dalam mengembangkan konten 3D yang dapat diimplementasikan dalam bentuk *Augmented Reality* tanpa menggunakan pemrograman (Inayatur, 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan model pengembangan (*Research and Development*) yang diadaptasi dari model pengembangan 4D. Prosedur pengembangan media pembelajaran model 4D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perencanaan), *Develop* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebaran). Dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 1. Model Pengembangan 4D sumber : (Trianto, 2015).



HASIL DAN PEMBAHASAN

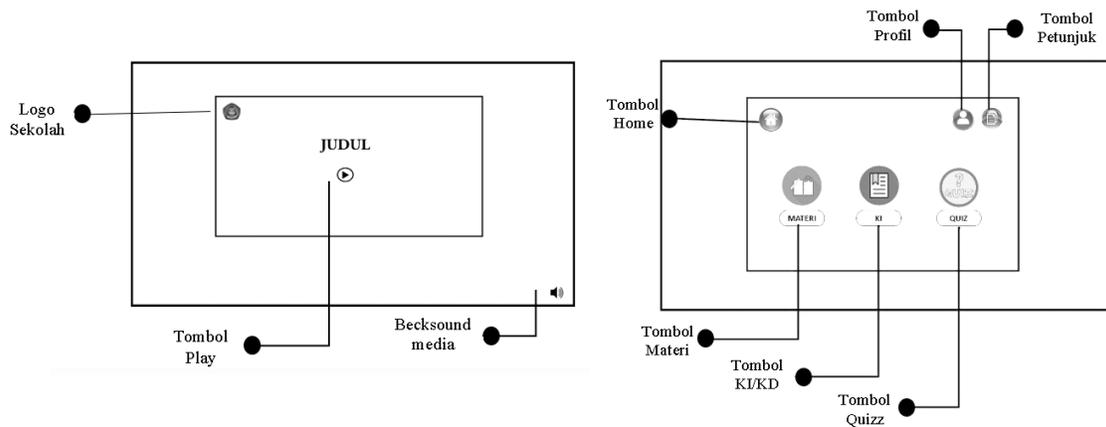
Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini dilakukan dengan menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan pengguna. dalam tahapan ini peneliti telah melakukan observasi langsung untuk melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran dan siswa di SMK 23 Maret Kotamobagu. pada tahapan ini juga menentukan bahan dan alat yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran adalah komputer/laptop dengan memanfaatkan software *Assemblr Edu*, Photoshop dan pembaca barcode.

Perancangan (*Design*)

Pada pemilihan konsep media berdasarkan analisis kebutuhan pengguna yang dilakukan pada tahap pendefinisian dengan memperhatikan antara lain: hasil analisis awal, analisis siswa, analisis materi, analisis kebutuhan. Hasil analisis kebutuhan tersebut didiskusikan dengan guru mata pelajaran untuk menentukan bagaimana tampilan konsep pada perancangan awal media untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Storyboard menggambarkan konsep awal pada media pembelajaran. Berikut ini adalah desain storyboard untuk media pembelajaran AR menggunakan digital *Assemblr Edu* yang telah dibuat:

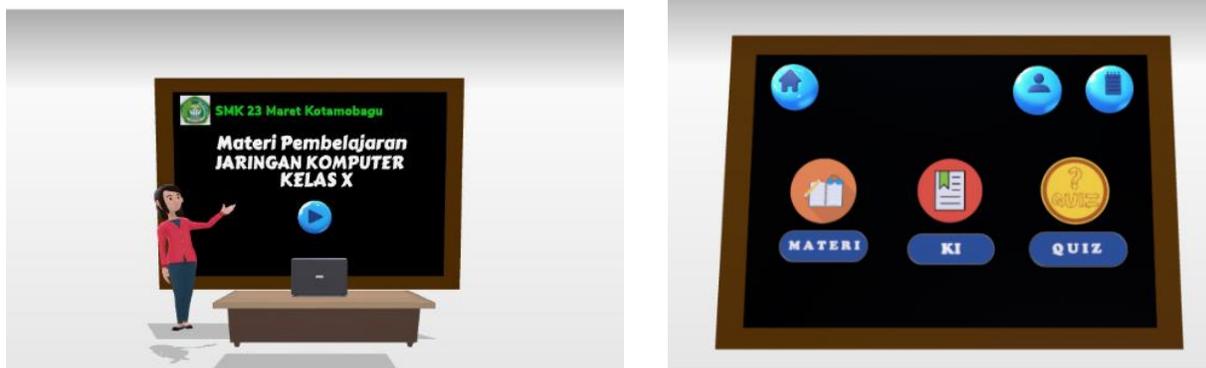


Gambar 2. Storyboard Media Pembelajaran

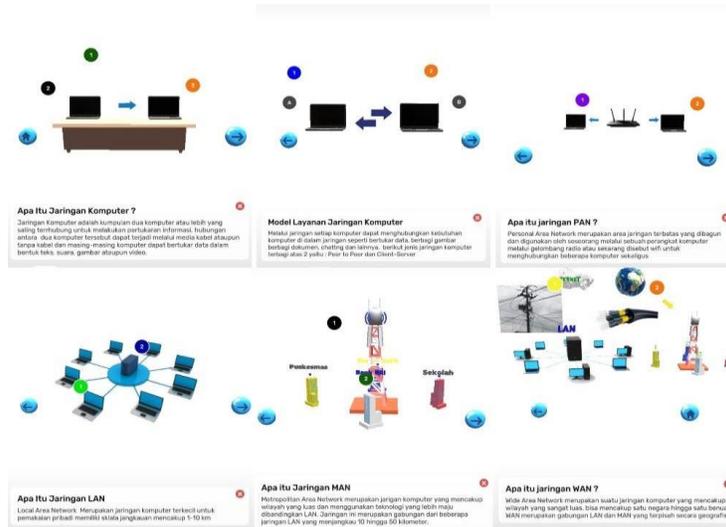
Pengembangan (*Develop*)

Tampilan pada media pembelajaran AR menggunakan digital *Assemblr Edu* telah dirancang sesuai dengan tahap perancangan storyboard yang telah dibuat sebelumnya. Media pembelajaran dapat dilihat melalui Aplikasi *Assemblr Edu*, yang bisa diakses dengan tautan dan *QR Code* secara otomatis masuk pada tampilan media pembelajaran. Tujuan pembuatan media pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan pemahaman belajar siswa dan memberikan pengalaman belajar yang menarik dengan menampilkan materi dalam bentuk 3D dan AR. Media ini dibuat untuk digunakan oleh guru mata pelajaran informatika yang bisa diterapkan pada kegiatan pembelajaran di dalam kelas maupun diluar kelas. Media pembelajaran ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja sehingga tidak terbatas waktu pembelajaran hanya di sekolah. Berikut tampilan dari Media Pembelajaran AR menggunakan digital *Assemblr Edu* pada materi jaringan komputer dan internet mata pelajaran informatika.

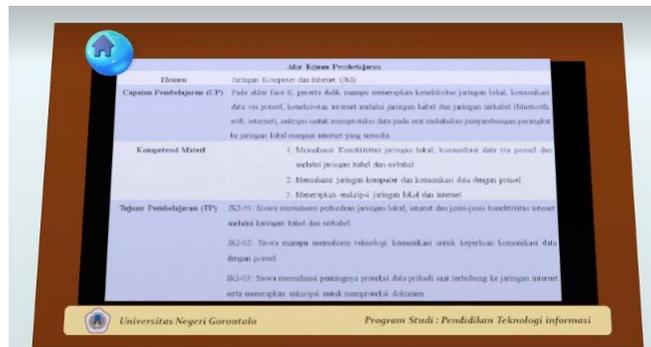
Gambar 3. Halaman Intro dan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan materi 3D



Gambar 5. Tampilan KI yang berisi Capaian Pembelajaran.



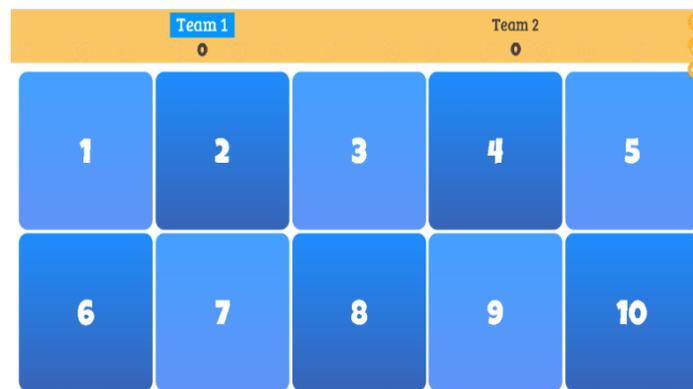
Gambar 6. Tampilan profil



Gambar 7. Tampilan petunjuk



Gambar 8. Tampilan halaman *Quizz*



Testing (Pengujian)

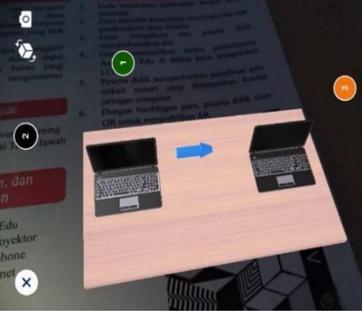
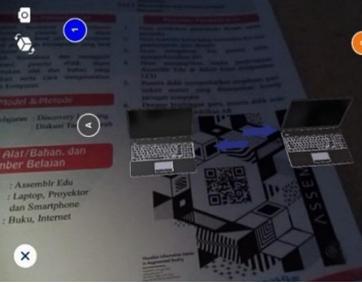
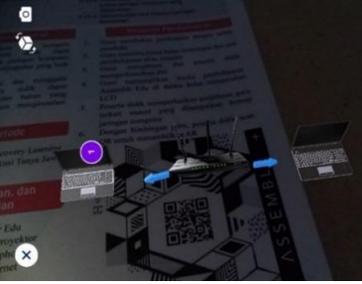
Pengujian tombol menggunakan metode *Blackbox* untuk menjalankan media dan melihat apakah tombol-tombol pada media berfungsi dengan baik. Hasil pengujian *Blackbox* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

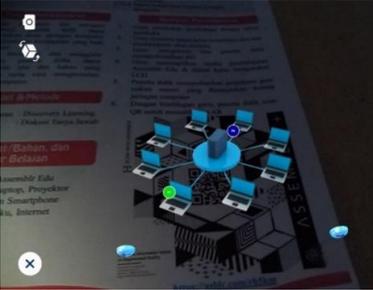
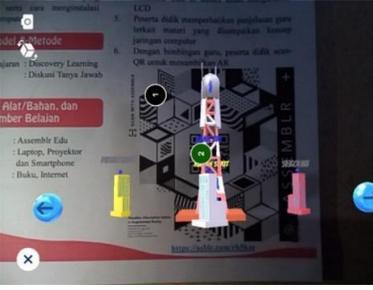
Tabel 1. Pengujian tombol Media Pembelajaran (*Blackbox*)

Tampilan Menu	Tombol	Keterangan
Tampilan Awal	Semua Tombol	Berfungsi
Tampilan Menu Play	Semua Tombol	Berfungsi
Tampilan Menu Utama	Semua Tombol	Berfungsi
Tampilan Menu Materi	Semua Tombol	Berfungsi
Tampilan Menu KI	Semua Tombol	Berfungsi
Tampilan Menu Quiz	Semua Tombol	Berfungsi
Tampilan Menu Profil	Semua Tombol	Berfungsi
Tampilan Menu Petunjuk	Semua Tombol	Berfungsi
Tampilan Menu Home	Semua Tombol	Berfungsi

Selanjutnya pengujian marker AR dan objek 3D pada media pembelajaran, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Pengujian Marker

Pengujian	Pengamatan	Hasil	Kesimpulan
Menu Utama	Bisa masuk dan bisa membaca marker serta menampilkan objek 3D	 <p>6. Dengan bimbingan guru, peserta didik scan-QR untuk menampilkan AR</p>	Sesuai
Menu Sub-Materi	Bisa masuk dan bisa membaca marker serta menampilkan objek 3D		Sesuai
Sub-Materi 2	Bisa masuk dan bisa membaca marker serta menampilkan objek 3D		Sesuai
Sub-Materi 3	Bisa masuk dan bisa membaca marker serta menampilkan objek 3D		Sesuai

Sub-Materi 4	Bisa masuk dan bisa membaca marker serta menampilkan objek 3D		Sesuai
Sub-Materi 5	Bisa masuk dan bisa membaca marker serta menampilkan objek 3D		Sesuai
Sub-Materi 6	Bisa masuk dan bisa membaca marker serta menampilkan objek 3D		Sesuai

Hasil Kelayakan Ahli Media

Setelah dilakukan validasi instrumen dan reliabilitas oleh para ahli. Selanjutnya dilakukan pengujian kelayakan ahli media untuk mengevaluasi kelayakan media yang terdiri dari dua aspek penilaian, yaitu: (1) Rekayasa Perangkat Lunak, (2) Desain Pembelajaran. Pada penilaian ahli media dilakukan oleh Dosen jurusan Teknik Informatika dan ahli desain Render Gorontalo sebagai validator ahli media. Berikut hasil kelayakan ahli media dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil kelayakan Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor Validator			Skor Maks.	Jumlah Skor	Presentase
	I	II	III			
Rekayasa Perangkat Lunak	9	9	8	30	26	86%
Desain Pembelajaran	37	41	42	150	120	80%
Total	46	50	50	180	146	81%
Kategori	Sangat Layak					

Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Pengujian kelayakan ahli materi terdiri atas dua aspek penilaian, yaitu: (1) Kesesuaian isi materi, (2) Kualitas materi, pada penilaian ahli materi dilakukan oleh Guru mata pelajaran di SMK 23 Maret Kotamobagu dan Dosen mata kuliah jaringan komputer teknik informatika sebagai validator ahli materi. Berikut hasil kelayakan ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil kelayakan Ahli Materi

Aspek Penilaian		Skor Validator		Skor Maks.	Jumlah Skor	Presentase
		I	II			
		Kesesuaian Materi	isi			
Kualitas Materi		28	28	60	56	93%
Total		69	70	150	139	92%
Kategori		Sangat Layak				

Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini dilakukan penyebaran media dengan cara membagikan media pembelajaran yang telah selesai dibuat kepada pengguna (responden) yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan pengguna media pembelajaran oleh responden atau siswa. Pada Uji coba pengguna disebarkan angket pada siswa kelas X TKJ yang berjumlah 22 orang di SMK 23 Maret Kotamobagu. Pada angket uji coba pengguna berisi 13 butir soal yang dibagi menjadi empat aspek penilaian, yaitu: (1) Kemenarikan tampilan, (2) Kemudahan penggunaan, (3) Kemudahan bahasa, (4) Kebergunaan. Berikut hasil uji coba pengguna dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Hasil Penilaian Uji Coba Pengguna

Butir Soal	Jawaban					Skor Maks.	Jumlah Skor	%	
	1	2	3	4	5				
1	0	0	15	44	30	110	89	81%	
2	0	0	21	44	20	110	85	77%	
3	0	0	12	56	20	110	88	80%	
4	0	0	15	44	30	110	89	81%	
5	0	0	21	36	30	110	87	79%	
6	0	0	15	48	25	110	88	80%	
7	0	0	12	48	30	110	90	82%	
8	0	0	9	52	30	110	91	83%	
9	0	0	18	40	30	110	88	80%	
10	0	0	9	56	25	110	90	82%	
11	0	0	18	36	35	110	89	81%	
12	0	0	12	52	25	110	89	81%	
13	0	0	12	28	55	110	95	86%	
	Total						1430	1158	80%

Berdasarkan hasil pada pengujian kelayakan ahli media, ahli materi dan uji coba pengguna mendapatkan hasil persentase dalam kategori sangat layak digunakan pada proses pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman belajar siswa pada mata pelajaran informatika sehingga membantu guru menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan keterlibatan siswa di dalam kelas.

Penggunaan media pembelajaran yang tepat mampu mengarahkan dan mendorong optimalisasi pembelajaran dalam upaya meningkatkan pemahaman dan kreativitas siswa dalam memperoleh pengetahuan. Hal ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Edgar Dale memberikan detail pada tingkatan dari yang paling konkrit hingga paling abstrak. Klasifikasi ini dikenal Edgar Dale memberikan detail pada tingkatan dari yang paling konkrit hingga sebagai “Kerucut Pengalaman Dale” diterapkan secara luas untuk menentukan alat yang paling tepat sebagai suatu pengalaman belajar.

Mengikuti hasil penelitian terkait yang dilakukan oleh (Oktaviona et al., 2023). Pengembangan media pembelajaran menggunakan AR *Assemblr Edu* pada mata pelajaran penerapan rangkaian Elektronika. Berdasarkan penelitian ini, validasi ahli media menghasilkan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 80% untuk kategori sangat praktis, sedangkan validasi ahli materi menghasilkan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 90,5% untuk kategori unggul berdasarkan pendapat ahli materi, ahli media dan guru, media pembelajaran aplikasi web AR *Assemblr Edu* sangat tepat.

Melalui penggunaan media *Assemblr Edu* memungkinkan aktivitas belajar yang lebih interaktif, berkolaborasi, dan menarik dengan menggunakan tampilan 3D dan AR serta memiliki fitur yang mudah digunakan dan diakses untuk membuat kegiatan pembelajaran menjadi menyenangkan. Media pembelajaran ini dapat diakses melalui tautan <https://asblr.com/roFPa> atau bisa memindai QR Code di bawah ini :

Gambar 9. QR Code Media Pembelajaran



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran ini dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan media berdasarkan analisis kebutuhan guru dan siswa media pembelajaran AR menggunakan digital *Assemblr Edu* pada mata pelajaran informatika di SMK 23 Maret Kotamobagu cukup

dibutuhkan dalam pembelajaran sesuai dengan wawancara dan observasi di lapangan yang telah dilakukan. Hasil pengembangan media ini telah diuji kelayakan dengan hasil skor validator ahli media sebesar 81% dan hasil skor validator ahli materi sebesar 92%. Hasil skor uji coba pengguna sebesar 80%. Berdasarkan uji yang telah dilakukan oleh ahli diperoleh hasil bahwa media pembelajaran AR menggunakan digital *Assemblr Edu* pada mata pelajaran informatika ini memperoleh kategori sangat layak oleh semua validator sehingga memenuhi kriteria sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran di SMK 23 Maret Kotamobagu.

Media pembelajaran AR menggunakan digital *Assemblr Edu* ini dirancang untuk membantu guru dalam membuat materi pembelajaran dengan penyajian materi yang lebih ringkas dengan menampilkan gambar 3D yang menarik dapat meningkatkan pemahaman belajar siswa dan keterlibatan siswa pada kegiatan pembelajaran, selain itu media pembelajaran ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja sehingga tidak terbatas waktu belajar hanya di sekolah. Bagi peneliti selanjutnya dapat menjadi salah satu referensi dalam mengembangkan atau menerapkan media berbasis 3D dan *Augmented Reality* yang mudah digunakan tanpa melakukan pemrograman, sehingga dapat dikembangkan kembali dengan pembahasan yang lain, tampilan yang lebih menarik sesuai dengan perubahan kebutuhan pendidikan dan kemajuan teknologi

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Borich, G.D. (1994) *Observative Skill for Effective Teaching*. New York: Mc Millan Publishing Company.
- Hafizhah, A. A., Ika P. D, Hanesman & Agariadne D. S, (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran K3LH Menggunakan Aplikasi Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality (AR) Di SMK Negeri 1 Padang* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik).
- Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:Alfabeta, cv.
- Rofi'ah, Inayatur (2023) *Penggunaan media Assemblr Edu berbasis Augmented Reality untuk meningkatkan hasil belajar kelas V-A pada materi organ gerak manusia di MIN 2 Kota Surabaya*. Undergraduate theis, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Rasta Oktaviona & I. R. J. (2023). *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika Rasta Oktaviona 1**, Ilmiyati Rahmy Jasril 2. <https://Ejournal.Unp.Ac.Id/Index.Php/Voteknika/Index>, Vol. 11, No. 2(P-ISSN: 2302-3295, E-ISSN: 2716-3989), 179–186. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Yogyakarta: Parama publishing.
- Trianto. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu: Cet. VII*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Woodill, G (2010). *The Mobile Learning Edge: Tools and Technologies for Developing Your Teams*. New York: McGraw Hill Professional.

Yustisia, A. (2020). Buku Panduan Guru : Assemblr Edu. 1-28.
edu.assemblrword.com