

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Pengenalan Perangkat Keras Komputer

Luthfinadya Damayanti¹, Wayan Suana², Afif Rahman Riyanda³

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng-Bandar Lampung
E-mail: luthfinadyadmh@gmail.com¹, wsuane@gmail.com²,
afif.rahman@fkip.unila.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk (1) mengetahui validitas media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* pengenalan perangkat keras (2) mengetahui kemudahan dan kemenarikan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* pengenalan perangkat keras. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode *Reaserch and Development*. Penelitian pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* terdiri dari empat tahap yaitu (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan. Hasil uji kevalidan ahli media yang diujikan kepada 2 ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* dinyatakan sangat valid dengan nilai Aiken's V 0,857 dan kevalidan ahli materi yang diujikan kepada 2 ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* dinyatakan sangat valid dengan nilai Aiken's V 0,968. Selanjutnya hasil uji kemenarikan dan kemudahan yang diujikan kepada 30 peserta didik kelas X program keahlian Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 7 Bandarlampung didapatkan hasil skor kemenarikan 3,26 dengan kategori sangat menarik dan hasil kemudahan didapatkan hasil skor 3,3 dengan kategori sangat menarik. Media pembelajaran *Augmented Reality* yang dikembangkan perlu ada tindakan lebih lanjut untuk mengetahui kelayakan yang di uji cobakan ke peserta didik untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Augmented Reality, Perakitan Komputer

ABSTRACT

This development research aims to (1) determine the validity of Augmented Reality-based interactive learning media for hardware introduction (2) find out the convenience and attractiveness of Augmented Reality-based interactive learning media for hardware introduction. This development research uses the Research and Development method. Research on the development of Augmented Reality learning media consists of four stages, namely (1) analysis, (2) design, (3) development. The results of the validity test of media experts who were tested on 2 experts showed that Augmented Reality learning media was declared very valid with Aiken's V value of 0.857 and the validity of material experts tested on 2 experts showed that Augmented Reality learning media was declared very valid with Aiken's V value of 0.968. Furthermore, the results of the attractiveness and convenience test that were tested on 30 students of class X of the Computer Network Engineering expertise program at SMK Negeri 7 Bandarlampung obtained an attractiveness score of 3.26 with a very attractive category and the results of convenience obtained a score of 3.3 with a very attractive category. Augmented Reality learning media that has been developed

requires further action to determine the feasibility of being tested on students to determine the feasibility of learning media.

Keywords: Learning Media, Augmented Reality, Computer Assembly

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia abad 21 diidentifikasi dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala bidang di kehidupan (Daryanto & Karim, 2017:2). Dalam kaitannya dengan bidang pendidikan pembelajaran abad 21 memiliki ciri khas yakni peserta didik terlibat dalam dunia digital dengan begitu aktivitas belajar, diskusi, berbagi tautan, dan kegiatan lainnya dilakukan melalui teknologi digital (Jan, 2017). Perkembangan zaman menuntut sistem pendidikan harus berkembang. Revolusi industri 4.0 mengakibatkan keterlibatan teknologi disegala aspek, termasuk pendidikan. Pengembangan media pembelajaran membantu guru dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran (Adzan, *et.al*, 2021).

Teknologi informasi dan komunikasi adalah sistem yang dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran dalam proses pembelajaran dikelas. Menurut Benny (2017:13) Media pembelajaran adalah sarana pembelajaran yang menyediakan pengetahuan dan informasi, sehingga proses belajar mengajar berlangsung akan menjadi lebih efektif dan efisien. Melalui media pembelajaran dapat membantu pendidik untuk menjelaskan suatu materi berbentuk abstrak. Sehingga penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menjelaskan materi yang rumit dan mempunyai daya abstraksi tinggi dikarenakan media pembelajaran interaktif bersifat dinamis (Suyitno, 2016).

Dalam memanfaatkan perkembangan teknologi media pembelajaran yang menggunakan komputer atau *smartphone* maka peserta didik akan lebih tertarik pada bahan ajar dibandingkan menggunakan bahan ajar yang berbentuk lembar kerja cetak (Ilanah & Raharjo, 2014).

Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan dengan cara menyebarkan angket di SMK Negeri 7 Bandarlampung pada tanggal 25 Januari 2021, diketahui bahwa 80% peserta didik Teknik Komputer Jaringan Kelas X merasakan materi perakitan komputer sulit dipelajari karena kurang menarik. Hal ini mungkin disebabkan karena kurang beragamnya media pembelajaran yang digunakan peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pendidik mengenai penggunaan media pembelajaran pada materi perakitan komputer menyatakan bahwa media pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional, seperti modul dan *Power Point*. Pendidik belum memanfaatkan teknologi didalam proses belajar dan mengajar menjadi sebuah media pembelajaran interaktif. Sedangkan menurut (Tambunan, 2013) media pembelajaran interaktif yang memiliki beberapa unsur seperti teks, audio, video, dan gambar akan lebih menarik perhatian peserta didik dan peserta didik akan merasa senang dalam proses belajar dibandingkan menggunakan dengan cara yang masih konvensional.

Dengan adanya potensi dan kondisi berdasarkan permasalahan di atas maka pembelajaran pada materi

perakitan komputer perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran yang menggunakan teknologi yang lebih menarik, interaktif, dan tujuan pembelajaran tercapai. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* adalah teknologi dengan konsep melengkapi dunia nyata dengan dunia maya (Kim & Kim, 2014). Teknologi AR memungkinkan pengguna melakukan interaksi dengan aplikasi secara *real time*.

Menurut Mustaqim (2016) Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dapat membuat peserta didik memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran sebagai media pembelajaran yang lebih menarik sehingga materi perakitan komputer dapat dipahami oleh peserta didik yang baru saja mengenal perangkat keras komputer. Selain itu, media pembelajaran *Augmented Reality* dapat memvisualisasikan sebuah konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objeknya memungkinkan

2. METODELOGI

Dalam pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* pada perakitan komputer model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan menurut Branch (2009:2) yang memiliki 5 langkah yaitu, analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Namun penelitian media pembelajaran *Augmented Reality* dibatasi hanya sampai tahapan pengembangan (*development*).

Tahap analisis merupakan kegiatan pengumpulan data berdasarkan kebutuhan pendidik dan peserta didik, berkenaan dengan media pembelajaran pada materi perakitan komputer. Pada analisis kebutuhan materi dilakukan

Augmented Reality sebagai media pembelajaran yang lebih efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai, peserta didik dapat melakukan pembelajaran secara mandiri di manapun dan kapan pun.

Media pembelajaran *Augmented Reality* dapat digunakan peserta didik menjadi bahan ajar pengenalan awal pada materi perakitan komputer bagi peserta didik Teknik Komputer Jaringan (TKJ) pada kelas X. Untuk itu peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran melalui penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Perakitan Komputer”. Berdasarkan pada permasalahan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengkaji: Bagaimana validitas media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* pada pengenalan perangkat keras komputer dan Bagaimana kemenarikan serta kemudahan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* pada perangkat keras komputer

analisis terhadap silabus mata pelajaran Komputer Jaringan Dasar pada Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI) yang berkaitan dengan pengenalan perangkat keras komputer. Berdasarkan KD dan KI pada materi perakitan komputer di SMK Negeri 7 Bandarlampung dirumuskan pokok materi yang akan disajikan pada media pembelajaran. Pokok materi yaitu: 1) Menjelaskan bagan-bagan perangkat keras komputer, 2) Menentukan spesifikasi komputer sesuai kebutuhan pekerjaan, 3) Menentukan langkah-langkah perakitan komputer.

Tahap desain merupakan tahapan yang digunakan pengembang untuk mempermudah membuat produk sesuai dengan spesifikasi produk dan

analisis kebutuhan yang telah dihasilkan ke tahap selanjutnya. Tahapan desain produk dalam penelitian ini meliputi *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. *Use Case Diagram* menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan pengguna. *Activity diagram* adalah alur sebuah program yang terjadi pada aplikasi media pembelajaran *Augmented Reality* dari awal penginstalan aplikasi sampai aplikasi ditutup

Tahap Pengembangan adalah tahapan merealisasikan hasil rancangan produk. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual direalisasikan menjadi sebuah produk media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Pada tahap ini juga dilakukan validasi ahli materi dan validasi media. Setelah media pembelajaran dinyatakan valid oleh ke dua ahli, tahap selanjutnya adalah uji satu-satu, tahap ini dilakukan oleh peserta didik di SMK 7 Bandarlampung untuk mendapatkan data kemenarikan dan data kemudahan

Analisis data uji ahli dilakukan untuk menilai sebuah media yang telah dikembangkan sesuai atau tidak sebagai media pembelajaran. Peneliti akan melakukan revisi jika para ahli memberikan jawaban tidak setuju. Pada pengujian produk dilakukan berdasarkan pendapat para ahli di bidang tertentu sesuai dengan keahlian yang dibutuhkan pada instrumen. Para ahli akan memberikan keputusan berupa aplikasi dapat digunakan tanpa perbaikan atau ada perbaikan.

Formula yang digunakan untuk validasi adalah indeks Aiken's V. Aiken (1985) merumuskan rumus Aiken's V, yang menghitung koefisien validitas isi berdasarkan hasil evaluasi item oleh kelompok ahli n-orang dan sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Analisis data uji ahli dilakukan dengan rumus aiken-V sesuai penjelasan (Retnawati, 2016:18).

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

V = Indeks kesepakatan responden mengenaivaliditas butir
s = skor yang ditetapkan responden dikurangi skor terendah (s = r-1)
r = skor kategori pilihan pada responden
n = jumlah responden
c = jumlah kategori pilihan yang diisi responden

Tabel 1 Kriteria Validitas Uji Ahli

No	Rerata Skor	Tingkat Validitas
1	$0,8 < V \leq 1,0$	Sangat Valid
2	$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup Valid
3	$0 < V \leq 0,4$	Kurang Valid

Sumber: (Retnawati, Heri. 2016: 19)

Analisis data uji satu-satu berfungsi untuk mengetahui mengenai tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan, meliputi kemenarikan dan kemudahan. Uji satu-satu melibatkan 30 peserta didik kelas sebagai subjek data. Pada angket memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilain total dapat diketahui dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor pada instrumen}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 4$$

Setelah mendapatkan skor penilain selanjutnya menacari rata-rata dari sejumlah sampel uji satu-satu, yang kemudian dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kemenarikan dan kemudahan aplikasi yang dihasilkan. Berikut Tabel 2 yang merupakan pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian:

Tabel 2 Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

Skor	Rerata Skor	Klasifikasi	
4	3,26-4,00	Sangat menarik	Sangat mudah
3	2,51-3,25	Menarik	Mudah
2	1,76-2,50	Cukup menarik	Cukup Mudah
1	1,01-1,75	Kurang Menarik	Kurang Mudah

Sumber: Suyanto & Sartinem (2009)

3. LANDASAN TEORI

Salah satu penunjang keefektifan saat proses belajar mengajar merupakan penggunaan media pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab media berarti perantara (وسائل) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2013:3). Dalam proses belajar mengajar, peserta didik dapat dimaksud sebagai penerima pesan sedangkan, pendidik sebagai pengirim pesan. Penyampaian pesan adalah tugas utama seorang pendidik agar mencapai sebuah tujuan pembelajaran sehingga diperlukan media pembelajaran yang tepat.

Menurut Munadi (2013:7-8) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam menyalurkan pesan dan menyampaikan pesan dari sumber secara sistematis sehingga tercipta suasana belajar yang kondusif sehingga penerima pesan mampu melaksanakan proses belajar secara efisien. Menurut Azhar Arsyad (dalam Sukiman, 2012:28) media dalam proses pembelajaran lebih dipahami sebagai grafis, fotografis atau alat elektronik yang digunakan untuk menerima, mengelola, dan menyusun kembali informasi verbal yang diucapkan atau gambar yang diperoleh.

Berdasarkan beberapa definisi yang dikemukakan maka dapat disimpulkan media pembelajaran merupakan alat dan bahan berbentuk fisik yang digunakan

oleh pendidik untuk menerapkan materi dan memfasilitasi peserta didik sehingga sasaran dan tujuan pembelajaran tercapai. Media pembelajaran dapat menginspirasi peserta didik untuk belajar dengan baik dan menciptakan proses belajar mengajar yang kondusif, efektif, dan efisien.

Augmented Reality adalah sebuah teknologi dengan konsep pengintegrasian dunia nyata dengan dunia virtual (Kim & Kim, 2014:386). Menurut Grubert, (2013:5) *Augmented Reality* dapat menghasilkan versi modifikasi dari lingkungan nyata, dengan menambahkan informasi digital yang ditampilkan pada komputer atau *smartphone*. Gabungan antara nyata dan virtual memungkinkan untuk memperluas jangkauan pengalaman penggunaan melalui fungsionalitas aplikasi. Menurut Azuma *et al.*, (2001:34) *Augmented Reality* memiliki prinsip sebagai berikut: 1) Bekerja secara interaktif dan *real time*, 2) Gabungan dari bentuk nyata dan bentuk virtual pada lingkungan nyata, 3) Selaras antara objek virtual dan objek nyata.

Berdasarkan pendapat diatas *Augmented Reality* merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan sebuah objek virtual dengan objek nyata di dalam suatu lingkungan nyata secara *real time*. Sehingga pengguna akan mendapatkan pengalaman menarik karena objek virtual berupa video, teks, dan gambar 3 Dimensi seolah-olah akan berada di lingkungan nyata.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* yang dibuat menggunakan *photoshop* yang digunakan mendesain gambar awal yang digunakan sebagai menu, tombol, dan *background*. *SketchUp* digunakan untuk membuat gambar 3D pada media pembelajaran *Augmented Reality*.

Vuforia digunakan mengenali dan melacak gambar planar (Gambar Target) dan objek 3D. *Unity* digunakan untuk mengembangkan *Augmented Reality*. Berikut merupakan tampilan dari media pembelajaran *Augmented Reality*. Media pembelajaran *Augmented Reality* memiliki tampilan sebagai berikut:

Halaman *loading screen* adalah menu yang muncul pertama kali jika

pengguna membuka aplikasi media pembelajaran. Halaman *loading screen* akan ditampilkan dalam 5 detik sebelum masuk ke menu utama. *Loading screen* ditampilkan dalam Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1 *Loading Screen* Media Pembelajaran

Menu Utama merupakan menu awal setelah *loading screen*. Pada menu ini terdapat beberapa tombol-tombol yang dapat digunakan oleh pengguna yaitu menu *scan marker*, menu KI & KD, menu informasi, menu bantuan, menu instruksi, tombol keluar dari media pembelajaran. Menu Utama ditampilkan dalam Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2 Menu Utama Media Pembelajaran

Ketika menu *scan marker* dibuka maka sistem akan mengarahkan langsung ke kamera pada perangkat *smartphone*. Kamera ini berfungsi untuk memindai *marker* yang telah disediakan di *Augmented Reality Book*. Apabila kamera berhasil memindai *marker* maka objek berupa gambar 3D akan ditampilkan pada layar *smartphone* sesuai dengan *database* yang tersimpan. Menu *scan marker* ditampilkan dalam Gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3 Menu *Scan Marker* Media Pembelajaran

Menu informasi merupakan menu yang berisikan profil singkat mengenai pengembang aplikasi dan dosen pembimbing. Menu Informasi ditampilkan dalam Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4 Menu Informasi Pengembang

Pada menu KI & KD memuat kompetensi dasar dan kompetensi inti pada materi perakitan komputer. KI & KD yang disampaikan sesuai dengan silabus SMK Negeri 7 Bandar Lampung. Menu KI & KD ditampilkan dalam Gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5 Menu KI & KD Media Pembelajaran

Menu bantuan, menu yang berisikan gambar beserta keterangan petunjuk dari tombol yang ada di dalam

aplikasi media pembelajaran *Augmented Reality*. Didalam menu ini terdapat tombol kembali digunakan untuk kembali ke menu utama. Berikut Menu bantuan ditampilkan pada Gambar 6



Gambar 6 Menu Bantuan Media Pembelajaran

Menu instruksi merupakan menu yang berisikan tentang penjelasan cara menginstal dan cara memindai objek 3D. Menu instruksi ditampilkan dalam Gambar 7 sebagai berikut:



Gambar 7 Menu Instruksi

Validasi materi pembelajaran *Augmented Reality* diperoleh dari validasi oleh validator. Validator materi media pembelajaran *Augmented Reality* dilakukan oleh dua ahli. Berdasarkan hasil analisis penilaian materi pada media pembelajaran *Augmented Reality*, untuk validator pertama memberikan nilai Aiken's V sebesar 0,979 termasuk dalam kategori sangat valid. Validator kedua memberikan nilai Aiken's V sebesar 0,958 termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian secara keseluruhan adalah sangat valid dengan nilai Aiken's V sebesar 0,968. Berikut ini adalah penilaian validator tentang materi pada media pembelajaran pada tabel 3

Tabel 3 Penilaian Validator Tentang Materi pada Media Pembelajaran

No	Validator	Aiken V	Kategori
1	Validator 1	0,979	Sangat Valid
2	Validator 2	0,958	Sangat Valid
Jumlah		0,968	
Kategori validasi materi			Sangat Valid

Validasi media pembelajaran *Augmented Reality* diperoleh dari validasi oleh validator. Validator media pembelajaran *Augmented Reality* dilakukan oleh dua ahli Berdasarkan hasil analisis penilaian media pada media pembelajaran *Augmented Reality*, untuk validator pertama memberikan nilai Aiken's V sebesar 0,821 termasuk dalam kategori sangat valid. Validator kedua memberikan nilai Aiken's V sebesar 0,892 termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian secara keseluruhan adalah sangat valid dengan nilai Aiken's V sebesar 0,857. Berikut ini adalah penilaian validator tentang media pembelajaran pada tabel 4

Tabel 4 Penilaian Validator Tentang Media pada Media Pembelajaran

No	Validator	Aiken V	Kategori
1	Validator 1	0,821	Sangat Valid
2	Validator 2	0,892	Sangat Valid
Jumlah		0,857	
Kategori validasi materi			Sangat Valid

Selain penilaian dari validator, media pembelajaran *Augmented Reality* dinilai berdasarkan penilaian dari peserta didik SMK Negeri 7 Bandarlampung mengenai kemudahan dan kemenarikan media pembelajaran. Data diperoleh dari penyebaran angket yang di bantu oleh *google* formulir Berdasarkan hasil analisis penilaian peserta didik

didapatkan rata-rata penilaian kemenarikan dari peserta didik sebesar 3,26 dengan kategori sangat menarik dan rata-rata penilaian kemudahan dari peserta didik sebesar 3,3 dengan kategori sangat mudah. Berikut ini adalah penilaian peserta didik tentang kemenarikan dan kemudahan media pembelajaran pada tabel 5

Tabel 5 Data uji kemenarikan dan kemudahan.

No.	Aspek Penilaian	Nilai	Keterangan
1	Kemenarikan	3,26	Sangat Menarik
2	Kemudahan	3,3	Sangat Mudah

Hasil analisis penilaian media pembelajaran interaktif *Augmented Reality* masuk dalam katagori Sangat Valid. Media pembelajaran layak ditinjau dari segi tampilan dan pemilihan warna sudah tepat dan rapih, selanjutnya dari aspek pemograman tidak adanya *hang*, *crash* saat digunakan, objek 3D mampu bekerja secara responsif, dan dari aspek penyampaian gambar 3D sudah menampilkan objek aslinya, penggunaan gambar *marker* sudah sesuai dengan pembelajaran sehingga penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* menarik dipelajari. Hal ini juga didukung penelitian yang dilakukan oleh (Gede *et al.*, 2015) penggunaan *marker* yang bergambar dan dicetak akan memuat peserta didik merasa lebih tertarik dalam menggunakan media pembelajaran. Selain itu menurut (Mustaqim & Kurniawan, 2017) Dengan menggunakan *Augmented Reality*, pembelajaran di kelas akan menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan. *Augmented Reality* dapat menggantikan modul yang belum tersedia di kelas dalam bentuk virtual. *Augmented Reality* dapat menjadi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran di sekolah, khususnya di

SMK yang membutuhkan modul pembelajaran praktikum

Hasil analisis penilaian materi media pembelajaran interaktif *Augmented Reality* masuk dalam katagori Sangat Valid. Media pembelajaran *Augmented Reality* dinyatakan sebagai salah satu media pembelajaran yang telah sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Sehingga, pemetaan indikator dan tujuan pembelajaran sudah jelas dan sesuai dengan kurikulum 2013. Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran konsep dan istilah dalam menjelaskan materi yang tersedia di dalam modul. Dalam aspek kebermanfaatan materi disajikan dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri dan Penyajian materi sistematis dan logis, sehingga peserta didik dapat termotivasi dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Hal ini juga didukung penelitian yang dilakukan oleh (Karisman, 2019) dalam penelitiannya *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi perakitan komputer dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan di kelas sehingga pembelajaran lebih interaktif.

Penilaian kemenarikan didapatkan dari penggunaan peserta didik terhadap produk media pembelajaran dan modul interaktif. Aspek kemenarikan pada media pembelajaran dan modul interaktif memiliki kemenarikan variasi penggunaan huruf (warna,jenis,ukuran), desain *layout* (tata letak teks dan gambar), gambar 3 Dimensi, dan modul interaktif *Augmented Reality*. Hasil penilaian data respon peserta didik mengenai kemenarikan media pembelajaran *Augmented Reality* didapatkan katagori sangat menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian relevan menurut Murfi & Rukun (2020) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* menarik untuk digunakan siswa dalam proses belajar.

Kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* ditinjau dari aspek isi, tampilan, dan bahasa. Hasil penilaian data respon peserta didik mengenai kemudahan media pembelajaran *Augmented Reality* didapatkan kategori sangat mudah digunakan oleh peserta didik sebagai media pembelajaran yang memanfaatkan *smartphone* pada saat jam

5. KESIMPULAN

Media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer yang dikembangkan telah tervalidasi oleh dua ahli, dengan nilai Aiken's V sebesar 0,857. termasuk dalam kategori (sangat valid), dan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan telah tervalidasi oleh dua ahli dengan nilai Aiken's V sebesar 0,968 termasuk dalam kategori (sangat valid). Media

pelajaran maupun saat peserta didik ingin belajar mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian Mustaqim & Kurniawan (2017) dengan memanfaatkan *Augmented Reality* pendidik dapat membuat media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan sehingga peserta didik dapat belajar mandiri tanpa atau dengan pendidik

pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer dihasilkan dengan cara menyebarkan angket melalui *google* formulir, memiliki skor kemenarikan 3,26 (sangat menarik) dan kemudahan 3,3 (sangat mudah), tetapi perlu ada tindakan lebih lanjut yaitu uji coba pemakaian di kelas untuk mengetahui tingakat keefektifan dari media pembelajaran *Augmented Reality* pada materi perakitan komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzan, N. K., Pamungkas, B., Juwita, D., & Riyanda, A. R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Tari Bedana Berbasis Android. *Jurnal IKRA-ITH Humaniora*, 5(1), 93–102.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34–47. <https://doi.org/10.1109/38.963459>
- Benny, P. (2017). *Media Dan Teknologi Dalam Pembelajaran*. Kencana.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design The ADDIE Approach*. Springer.
- Daryanto & Karim Syaiful. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Gava Media.
- Gede, I. D., Dhiyatmika, W., Gede, I. K., Putra, D., Made, N., & Marini, I. (2015). Aplikasi Augmented Reality Magic Book Pengenalan Binatang Untuk Siswa TK. *Aplikasi Augmented Reality Magic Book Pengenalan Binatang Untuk Siswa Tk*, 6(2), 120–127. <https://doi.org/10.24843/LKJITI.6.2.16708>
- Grubert, J. (2013). *Augmented reality for android application development*. Packt Publishing.
- Ianah, I., & Raharjo, H. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.59>

- Jan, H. (2017). (PDF) Teacher of 21 st Century: Characteristics and Development. *Research on Humanities and Social Sciences*, 7(9), 1–6.
https://www.researchgate.net/publication/318468323_Teacher_of_21_st_Century_Characteristics_and_Development
- Karisman, A. (2019). Aplikasi Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Perangkat Keras Komputer Berbasis Android. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 6(1), 18–30.
<https://doi.org/10.35957/jatisi.v6i1.166>
- Kim, Y. G., & Kim, W. J. (2014). Implementation of augmented reality system for smartphone advertisements. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 9(2), 385–392.
<https://doi.org/10.14257/ijmue.2014.9.2.39>
- Munadi, Y. (2013). *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Referensi.
- Mustaqim & Kurniawan. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 1(1), 59–72.
<https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n1i6>
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 728–732.
<https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Parama Publishing.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran, Pedagogia*. Pustaka Intan Madani.
- Suyitno, S. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 23(1), 101.
<https://doi.org/10.21831/jptk.v23i1.9359>
- Tambunan, H. (2013). Interactive Learning media based Visual Basic and Smoothboard. *The International Journal's Research Journal of Science & IT Management*, 2(6), 18–23.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.735.2084&rep=rep1&type=pdf>