

PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK MATA PELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI KELAS X (STUDI KASUS MA DARUSSALAM)

Ahmad Fathur Rojib & Dwi Ratnawati

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Bisnis Dan Humaniora
Universitas Teknologi Yogyakarta
ahmadfathurrojib22@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sendiri telah berkembang pesat di segala bidang salah satunya adalah *augmented reality* (AR). *Augmented Reality* adalah teknologi yang dapat menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk 3D serta bersifat interaktif menurut waktu nyata. Aplikasi *augmented reality* (AR) merupakan aplikasi yang unik karena membubuhi sesuatu atau menambah realitas pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Teknologi Informasi berbasis *augmented reality* kelas X. Dengan media pembelajaran tersebut diharapkan dapat membantu baik guru terlebih siswa dalam mempelajari atau mengenal komponen perangkat keras komputer. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu; *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery* dan *Evaluations*). Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) ini mendapatkan kategori sangat layak dengan skor 87% dari ahli media dan mendapatkan kategori sangat layak dari ahli materi dengan skor 82% serta mendapatkan skor 83% kategori layak dari siswa sehingga dapat dipergunakan dalam pembelajaran. Pengembangan hasil keseluruhan dari Ahli media, Ahli materi dan siswa maka media ini layak digunakan.

Kata kunci : *Android, Augmented Reality, Efektivitas, Media Pembelajaran*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sendiri telah berkembang pesat di segala bidang salah satunya adalah *augmented reality* (AR). *Augmented Reality* adalah teknologi yang dapat menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk 3D serta bersifat interaktif menurut waktu nyata [1]. Aplikasi *augmented reality* (AR) merupakan aplikasi yang unik karena membubuhi sesuatu atau menambah realitas pengguna. Hal tersebut biasanya dilakukan secara visual dengan cara menampilkan sensasi digital disertai tampilan yang sebenarnya dari dunia nyata namun dengan bantuan grafik komputer.

Augmented reality (AR) menjadi solusi dalam menyajikan berbagai media belajar yang menarik. Selama ini teknologi yang lebih banyak digunakan di sekolah adalah metode (2D) buku teks atau proyeksi dari zoom ataupun google meet yang mana dianggap hal yang sudah biasa. Sementara perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan di berbagai negara maju bersifat dinamis untuk tetap memberikan motivasi belajar yang tinggi terutama dalam masa pandemi tiga tahun terakhir ini.

MA Darussalam adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang MA atau dalam arahan kemenag Sleman, Sekolah MA Darussalam sudah Berakreditasi B dengan jurusan IPS dan Bahasa yang di pimpin oleh ibu Choiratun Chisaan, S.Ag, M.Hum, MA Darussalam didirikan pada tahun 2013 berada di bawah naungan Pondok Pesantren Sunni Darussalam yang ber alamat di jalan PP. Sunni Darussalam, Tempelsari, Banjeng, Maguwoharjo, Kec. Depok,

Kab. Sleman, Di Yogyakarta. Sekolah MA Darussalam menggunakan bahan ajar LKS dan masih menggunakan proyektor untuk menampilkan materi, hal ini dirasa sangat monoton dan membosankan apa bila di lakukan dengan terus menerus tanpa ada model ajar baru yang di buat guru. Pada kasus yang dihadapi dalam MA Darussalam sebagaimana hasil wawancara pada Jumat, 25 Februari 2023 dengan salah satu guru Mata Pelajaran Teknologi Informasi MA Darussalam, Ibu Gista Widyastuti menjelaskan bahwa terjadi penurunan efektivitas sistem belajar terutama dalam Mata Pelajaran Teknologi Informasi.

Penurunan ini disebabkan beberapa faktor seperti pembelajaran yang terbatas akibat adanya covid-19 yaitu hanya sebatas guru memberikan tugas yang dikirim melalui platform Whatsapp lalu siswa mengerjakannya dari rumah masing-masing dan juga metode pembelajaran yang digunakan yaitu guru hanya menggunakan metode pembelajaran demonstrasi dengan bantuan berupa buku dan proyeksi dari zoom ataupun google meet sehingga dirasa sangat monoton dan membosankan. Hal ini mengakibatkan hasil pembelajaran siswa tidak mencapai maksimal sesuai dengan standar kompetensi yang diinginkan. Hal ini dibuktikan dengan adanya data nilai keseluruhan siswa dalam mata pelajaran teknologi informasi mengalami penurunan yang tadinya hanya 5 siswa menjadi 13 siswa menurun dari jumlah 28 siswa yang ada.

Wawancara yang dilakukan terhadap salah satu siswa kelas X pada Selasa, 08 Maret 2023, terjadi beberapa kendala yang dapat menghambat masuknya pemahaman terkait dengan proses pembelajaran di Mata Pelajaran Teknologi Informasi. Siswa

menjelaskan bahwa dalam memahami Mata Pelajaran Teknologi Informasi dengan sulit dikarenakan tidak tersedianya fasilitas yang mumpuni belajar hanya dengan buku menjadi susah untuk dicerna tanpa adanya imajinasi dalam otaknya. Hasil observasi pada Rabu, Sabtu Tgl 1 dan 4 Maret 2023, proses pembelajaran Mata Pelajaran Teknologi Informasi yang dilakukan oleh siswa kelas X MA Darussalam, guru memberikan buku atau LKS dan model ceramah dengan bantuan proyektor terkait dengan materi yang diberikan.

Namun dalam waktu kurang lebih 30 menit beberapa anak terlihat bosan bahkan ngantuk dikarenakan dalam hal ini guru lebih aktif menjelaskan namun siswa kurang dapat memahami dengan materi yang disampaikan.

Berdasarkan permasalahan diatas, sekolah perlu menyediakan media pembelajaran yang dapat digunakan secara mudah dan menarik untuk dipraktikan oleh siswa kelas X Mata Pelajaran Teknologi Informasi di MA Darussalam. Media pembelajaran yang nantinya akan di terapkan yaitu aplikasi Android yang di dalamnya menggunakan model Augmented Reality (AR), Media Android dengan model Augmented Reality (AR) ini dapat dikembangkan untuk media pembelajaran yang efektif dan efisien yang tentunya akan menambah cara proses belajar mengajar siswa dan dapat digunakan dimanapun pada waktu kapanpun. Senada dengan teori revolusi pendidikan yang dibutuhkan saat ini, yaitu pembelajaran yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun [2].

Media pembelajaran berbasis Augmented Reality ini diharapkan dapat membantu guru lebih mudah dalam penyampaian materi dan membantu siswa untuk lebih mudah memahami materi serta termotivasi pada pembelajaran tersebut. Selain itu, media pembelajaran berbasis Augmented Reality juga diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa kelas X Mata Pelajaran Teknologi Informasi di MA Darussalam Yogyakarta sehingga menjadi lebih interaktif dan juga menarik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Media pembelajaran

Pembelajaran berasal dari kata “belajar”, hubungan timbal balik antara diri siswa dengan lingkungan sekelilingnya merupakan bagian dari proses belajar [3]. Media pembelajaran sebagai “segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber [4]. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu guru kepada penerima informasi atau siswa yang bertujuan untuk menstimulus para siswa agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna [5]. Ketiga, sebagai alat bantu untuk untuk menstimulus motivasi siswa dalam belajar. Keempat, sebagai alat bantu yang efektif untuk mencapai hasil

pembelajaran yang utuh dan bermakna. Kelima, alat untuk memperoleh dan meningkatkan *skill*.

2.2. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga, pertama, membantu guru dalam bidang tugasnya. penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu guru dalam mengatasi kekurangan dan kelemahan dalam proses mengajar [6]. Analisis teknologi pendidikan menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat secara efektif menyampaikan pesan-pesan pembelajaran yang disajikan, sehingga efisien dalam penggunaan waktu dan meringankan beban guru yang bersangkutan. Kedua, membantu para pembelajar. Dengan menggunakan berbagai media pembelajaran yang dipilih secara tepat dan berdaya guna dapat membantu para pembelajar untuk mempercepat pemahaman siswa dalam penerimaan pesan-pesan pembelajaran yang disajikan, dan aspek-aspek kejiwaan seperti pengamatan, tanggapan, daya ingatan, emosi, berpikir, fantasi, intelegensia dan sebagainya dapat dibangun karena media pembelajaran memiliki stimulus yang lebih kuat. Ketiga, memperbaiki proses belajar mengajar.

2.3. Prinsip dan Penggunaan Media Pembelajaran

Prinsip-prinsip pemilihan media pembelajaran merujuk pada pertimbangan seorang guru dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran untuk digunakan atau dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar [7]. Hal ini disebabkan adanya beraneka ragam media yang dapat digunakan atau dimanfaatkan dalam kegiatan belajar-mengajar. Hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media yang baik yaitu tujuan pembelajaran, keefektifan, peserta didik, ketersediaan, kualitas teknis, biaya pengadaan, fleksibilitas (lentur) dan kenyamanan media, kemampuan orang yang menggunakannya dan alokasi waktu [5].

2.4. Augmented Reality

Augmented reality (AR) adalah objek yang dihasilkan computer meningkatkan lingkungan dunia nyata, menawarkan informasi peka konteks tentang lingkungan sekitar pengguna dalam kombinasi dari gambar, model 3D, dan fitur imersif menggunakan alat teknologi, yaitu kacamata, desktop, tablet dan smartphone [8]. *Augmented reality* (AR) merupakan salah satu teknologi visualisasi yang menggabungkan data atau obyek virtual dengan obyek real [9]. Teknologi ini memungkinkan pengguna melihat obyek virtual dalam bentuk 2D dan 3D bahkan memberikan pengalaman baru dalam menggunakan aplikasi yaitu pengguna dapat berinteraksi dengan obyek virtual tersebut. Melalui teknologi *Augmented Reality* (AR) dan ketersediaan konstan dari perangkat seluler yang kuat, konten berbasis 3D dapat dihubungkan secara *virtual* ke lingkungan nyata. Ini memungkinkan pengajaran konten yang kompleks secara efisien, yang

sebaliknya sulit dicapai dengan menggunakan metode konvensional.

Augmented Reality (AR) dapat dianggap sebagai teknologi sumber daya yang dapat berkontribusi untuk memfasilitasi transisi dari masyarakat informasi kepada masyarakat pengetahuan. Augmented Reality (AR) terdiri dari dalam melapisi citra virtual ke adegan dunia fisik. Oleh karena itu, Augmented Reality memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata, dengan objek virtual yang ditumpangkan atau digabungkan dengan dunia nyata. Karena itu, Augmented Reality (AR) melengkapi realitas, bukan sepenuhnya menggantikannya [10].

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa Augmented Reality (AR) dapat didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya atau memproyeksikannya secara real time. AR dapat digunakan untuk membantu memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek. Beberapa aplikasi AR dirancang untuk memberikan informasi yang lebih detail pada pengguna dari objek nyata.

2.5. Karakteristik Augmented Reality

Augmented Reality (AR) yaitu benda maya 2 dimensi maupun 3 dimensi yang dibangun oleh sebuah teknologi untuk kemudian di proyeksikan dalam waktu nyata, namun sistem tersebut lebih dekat dengan lingkungan sebenarnya [11]. Karakter Augmented Reality memiliki 3 karakteristik yaitu (1) menggabungkan dunia nyata dan virtual, (2) interaktif secara real time, (3) memungkinkan untuk ditampilkan dalam bentuk 3D. Salah satu keefektifan dalam pembelajaran bisa dilaksanakan menggunakan pengembangan media pembelajaran melalui teknologi Augmented Reality. Teknologi inilah yang mensimulasikan hal-hal abstrak secara 3D atau 2D sehingga terlihat nyata. Dengan menggunakan media pembelajaran ini, penyampaian materi mengenai berbagai macam alat berat dalam dunia konstruksi bisa terbantu. Augmented Reality digunakan dengan tujuan untuk menambah keinginan belajar siswa dan pemahamannya sehingga bisa meningkatkan nilai hasil belajar peserta didik saat mengikuti mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah secara teori maupun praktik.

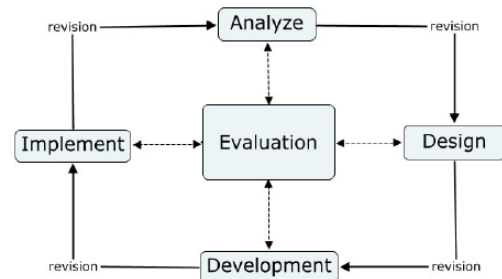
Augmented Reality tidak jauh beda dengan sistem yang lain, Augmented Reality juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Augmented Reality memiliki kelebihan diantaranya: 1) Lebih interaktif, 2) Penggunaannya lebih efektif, 3) Bisa diterapkan pada beragam media, 4) obyek yang ditampilkan sederhana, 5) Biaya dalam pembuatannya murah, 6) Mudah dalam penggunaan [12]. Selain memiliki kelebihan Augmented Reality juga memiliki kekurangan diantaranya sebagai berikut: 1) Mudah berubah bentuk disudut tertentu, 2) Masih sedikit yang menggunakan, 3) memori yang dibutuhkan untuk pemasangan tidak

sedikit. Teknologi augmented reality melengkapi, atau menyempurnakan realitas yang ada dengan menambahkan elemen-elemen komputasi yang berasal dari input data berupa audio, video, grafik, data GPS [13].

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa karakteristik Augmented Reality (AR) adalah benda maya 2 dimensi maupun 3 dimensi yang dibangun oleh sebuah teknologi untuk kemudian di proyeksikan dalam waktu nyata, namun sistem tersebut lebih dekat dengan lingkungan sebenarnya dan memiliki 3 karakteristik yaitu (1) menggabungkan dunia nyata dan virtual, (2) interaktif secara real time, (3) memungkinkan untuk ditampilkan dalam bentuk 3D.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini adalah model perencanaan pembelajaran yang efektif dan efisien serta prosesnya bersifat interaktif, di mana memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui, sehingga yang dihasilkan menjadi produk yang valid dan reliabel. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap pengembangan yaitu: Analisis (*Analysis*), Disain (*Design*), Pengembangan (*development*), Implementasi (*Impelementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*) yang digambarkan pada gambar 1

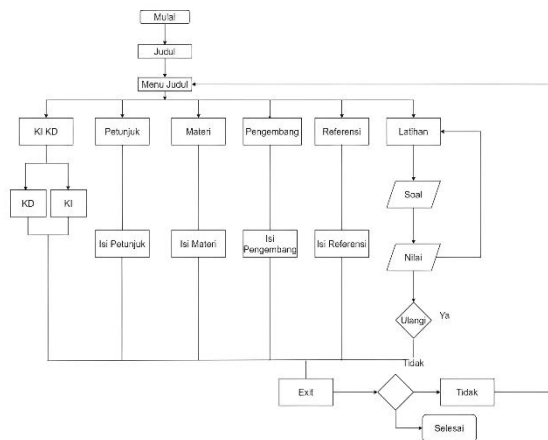


Gambar 1 Tahapan model pengembangan ADDIE

Subjek dalam penelitian ini adalah Siswa Siswi kelas X MA Darussalam Yogyakarta. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran Android berbasis *Augmented Reality* (AR). Teknik pengambilan data menggunakan tiga metode yaitu observasi, wawancara, dan kuisioner. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif yaitu memaparkan produk media pembelajaran hasil rancangan setelah di implementasikan ke dalam bentuk produk jadi berupa aplikasi atau software dan menguji tingkat kelayakan produk. Kelayakan didapatkan dari Ahli Media, Ahli Materi, dan Siswa Data kualitatif yang diperoleh selanjutnya akan dihitung menggunakan skala Likert. Skala Likert digunakan untuk menilai sikap atau tingkah laku, pendapat dan persepsi seseorang yang diinginkan peneliti dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden. Kemudian responden

diminta memberikan pilihan jawaban dalam skala ukur yang telah disediakan [14].

Berikut adalah gambar 2, yang menggambarkan flowchart pengembangan aplikasi.



Gambar 2. Flowchart

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan dengan skala likert positif, dengan 4 tingkatan agar mengurangi kemungkinan responden menjawab pilihan jawaban pada kategori tengah jika diberikan skala likert dengan tingkatan ganjil berlaku untuk semua penilaian dari ahli dan siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Data akan dikonversikan menjadi beberapa skala nilai yang dijelaskan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Skor Interval Jawaban

Interval Skor	Nilai
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak setuju	1

Proses selanjutnya adalah penjabaran mengenai kelayakan produk dengan melihat bobot masing-masing tanggapan dan menghitung skor rata-ratanya yaitu dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$\pi = \frac{\sum x}{n}$$

Π = Sekor Rata-Rata

$\sum x$ = Sekor Total Masing-Masing

n = Jumlah Penilaian

$$\text{Rumus} = \frac{\text{skor yang di observasi}}{\text{skor yang di harapkan}} \times 100\%$$

Setelah nilai persentase rerata didapat, maka dilanjutkan dengan penunjukan predikat kualitas dari produk yang dibuat berdasarkan skala pengukuran Rating Scale. Dengan rating scale data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif, kategori kelayakan produk digolongkan menggunakan rating scale seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Katagori Kelayakan Media

Sekor Dalam Persen %	Katagori Kelayakan
1-25%	Sangat Tidak layak
26-50%	Tidak Layak
51-75%	Cukup Layak
76-100%	Sangat Layak

Penilaian kelayakan pad tabel 2 di atas akan dijadikan acuan terhadap hasil penilaian yang digunakan untuk menentukan kelayakan produk yang akan dibuat. Produk media pembelajaran interaktif pengambilan gambar bergerak kompetensi dasar memahami ukuran dan sudut pandang pengambilan gambar bergerak di MA Darussalam dikatakan sudah layak atau belum sebagai media pembelajaran interaktif apabila hasil penilaian uji pengguna minimal termasuk dalam kategori baik atau layak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Tahap Implementasi merupakan tahap terakhir dalam proses pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk mata pelajaran Teknologi Informasi kelas X, tahapan ini dilakukan setelah selesai melakukan analisis data dan perancangan sistem, implementasinya terdiri dari 3 bagian yaitu perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan program.

- Tahap Implementasi merupakan tahap terakhir dalam proses pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk mata pelajaran Teknologi Informasi kelas X, tahapan ini dilakukan setelah selesai melakukan analisis data dan perancangan sistem, implementasinya terdiri dari 3 bagian yaitu perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan program.
- Implementasi perangkat lunak Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi andorid media pembelajaran adalah UNITY 3D
- Implementasi program Desain template dan rancangan yang sudah dilakukan pada storyboard kemudian diaplikasikan kedalamnya seperti gambar dibawah ini:
- Implementasi program Desain template dan rancangan yang sudah dilakukan pada storyboard kemudian diaplikasikan kedalamnya seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3. Tampilan Awal



Gambar 4. Tampilan Menu

Tampilan Menu pada gambar 4 terdapat 6 menu yang terdiri dari KD&SK, petunjuk, materi, latihan, pengembangan, referensi, serta tombol Home.



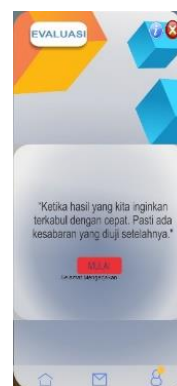
Gambar 7. Tampilan Materi

Gambar 7 adalah tampilan materi berisi materi 1 dan materi 2, terdapat tombol home, tombol kembali dan tombol profil.



Gambar 5. Tampilan SK&KD

Pada Gambar 5 menampilkan isi SK dan KD yang digunakan dalam media pembelajaran, dan juga tombol kembali ke tampilan menu, tombol Home untuk Kembali ke tampilan awal dan tombol profil.



Gambar 8. Tampilan Evaluasi

Gambar 8 menunjukkan tampilan evaluasi, berisi petunjuk latihan sebelum mengerjakan soal latihan, terdapat tombol home, tombol kembali dan tombol profil.



Gambar 6. Tampilan Petunjuk

Pada gambar 6. menunjukkan tampilan petunjuk, berisi petunjuk penggunaan aplikasi, dan kegunaan dari masing-masing tombol navigasi.



Gambar 9. Tampilan Soal

Gambar 9 menunjukkan tampilan yang berisi soal latihan pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan jawaban a, b, c, d, terdapat juga tombol Kembali, home dan profil.



Gambar 10. Tampilan Profil

Gambar 10 menunjukkan tampilan yang berisi identitas dari pengembang media pembelajaran berbasis Andorid, terdapat juga tombol kembali ke halaman menu dan tombol Home.



Gambar 11. Tampilan Reverensi

Gambar 11. menunjukkan tampilan Referensi Tampilan ini berisi sumber-sumber dari materi maupun background dan ada tombil Kembali, Home dan profil.

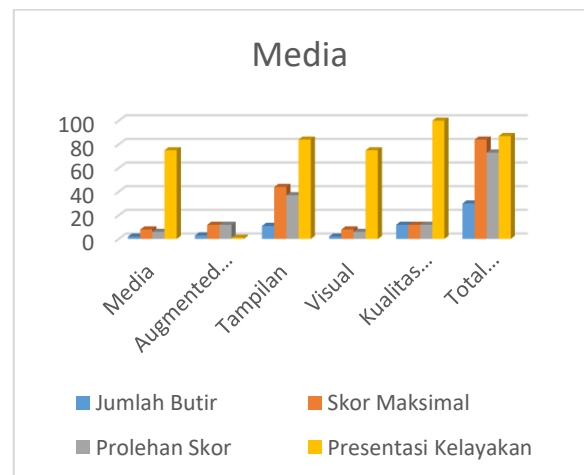
4.2. Pembahasan

Media pembelajaran berbasis Andorid untuk mata pelajaran Desain Grafis kelas X dikembangkan menggunakan Unity dengan beberapa tahapan mulai dari analysis, design, development, implementation dan evaluation. Setelah media pembelajaran berhasil dibuat langkah selanjutnya dilakukan uji kepada ahli media, ahli materi, dan siswa untuk menilai apakah media pembelajaran yang dibuat layak untuk digunakan. Tabel 1 dibawah ini menunjukkan hasil pengujian ahli media

Tabel 3. Hasil pengujian ahli media

No	Aspek Penilaian	Presentase Kelayakan	Kategori
1	Media	75%	Cukup layak
2	Augmented reality (AR)	100%	Sangat layak
3	Tampilan	84%	Sangat layak
4	Visual	75%	Cukup layak
5	Kualitas Teknis	100%	Sangat layak
	Total	87%	Sangat layak

Uji ahli media dilakukan pada tanggal 21 Juni 2023 dengan mendapatkan beberapa saran seperti warna background dan teks disesuaikan agar lebih terbaca, materi dibuat page saja, dan ukuran gambar disesuaikan agar lebih jelas. Aspek media mendapatkan skor 75% kategori Cukup layak, untuk aspek Augmented Reality mendapatkan skor 100% kategori Sangat layak, untuk aspek tampilan mendapatkan skor 84% kategori Sangat layak, untuk aspek visual mendapatkan skor 75% kategori Cukup layak, dan untuk aspek Kualitas Teknis mendapatkan 100% katagori sangat layak. Secara keseluruhan aspek mendapatkan skor 87% dengan kategori Sangat layak. Berikut adalah tabel dan grafik hasil penilaian ahli media yang terdiri dari 5 aspek yaitu media, augmented reality, tampilan, visual, dan kualitas teknis. Grafik capaian bisa dilihat pada gambar 12 dibawah ini:



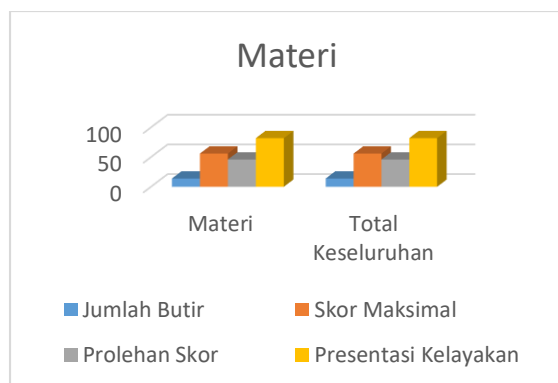
Gambar 12. Grafik kelayakan ahli media

Uji ahli materi dilakukan pada tanggal 24 Juni 2023 dengan mendapatkan beberapa saran seperti penyampaian materi terlalu banyak, kurang diringkas, dan pemberian video pembelajarannya kurang dengan saran yang sudah di berikan maka peneliti akan memperbaiki dengan saran yang sudah diberikan. Aspek Materi mendapatkan skor 82% kategori Sangat layak. Berikut adalah tabel dan grafik hasil penilaian ahli media yang terdiri dari 1 aspek yaitu materi

Tabel 4. Hasil pengujian ahli materi

No	Aspek Penilaian	Presentase Kelayakan	Kategori
1	Materi	82%	Sangat Layak

Beikut adalah grafik hasil pengujian ahli materi bisa dilihat pada gambar 13 dibawah ini



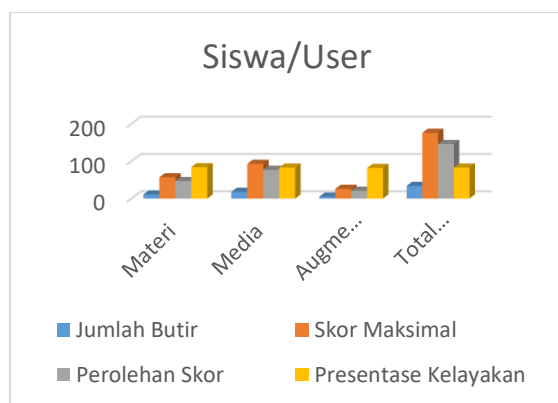
Gambar 13. Grafik pengujian ahli materi

Uji siswa atau user dilakukan pada tanggal 24 Juni 2023 aspek Materi mendapatkan skor 84% kategori Sangat layak, Media mendapatkan skor 83% kategori Sangat layak, dan Augmented reality mendapatkan skor 82% kategori Sangat layak. Secara keseluruhan aspek mendapatkan skor 83% dengan kategori Sangat layak. Berikut adalah tabel dan grafik hasil penilaian ahli media yang terdiri dari 3 aspek yaitu materi, media, dan augmented reality. Tabel 5 berikut adalah hasil pengujian siswa.

Tabel 5. Hasil pengujian siswa

No	Aspek Penilaian	Presentase Kelayakan	Kategori
1	Materi	84%	Sangat Layak
2	Media	83%	Sangat Layak
3	Augmented Reality	82%	Sangat Layak
	Total	83%	Sangat Layak

Berikut adalah grafik hasil pengujian siswa yang bisa dilihat pada gambar 14 dibawah ini



Gambar 14. Hasil pengujian siswa

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah: Pengembangan Media Pembelajaran ini menggunakan ADDIE yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) ini dibuat dengan UNITY 3D dengan bantuan Corel Draw, Android Studio dan Menghasilkan berupa

media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk kelas X mata pelajaran Teknologi Informasi, Media pembelajaran yang dibuat terdapat 7 menu yang terdiri dari KD KI, petunjuk, materi, profil, evaluasi, cetak AR dan referensi. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) ini mendapatkan kategori sangat layak dengan skor 87% dari ahli media dan mendapatkan kategori sangat layak dari ahli materi dengan skor 82% serta mendapatkan skor 83% kategori layak dari siswa sehingga dapat dipergunakan dalam pembelajaran.

Saran yang bisa digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah: Perlu menambah animasi AR, Perlu menambahkan audio visual. Perlu menambah tampilan atau menghaluskan agar lebih menarik. Penyajian materi perlu diperluas lagi dan menambahkan contoh-contoh hasil karya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lusa, S., Rahmanto, Y., & Priyopradono, B. (2020). The Development Of Web 3d Application For Virtual Museum Of Lampung Culture. *Psychology and Education Journal*, 57(9), 188-193Pakpahan & Fitriani, 2020
- [2] Rusman. (2011). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Rajawali Pers/PT Raja Grafindo Persada.
- [3] Munadi, Y. (2019). Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan.
- [4] Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., ... & Indra, I. (2021). Media pembelajaran.
- [5] Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal komunikasi pendidikan*, 2(2), 103-114.
- [6] Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. *Yogyakarta: Samudra Biru*
- [7] Wiguna, R. D. Y. (2019). Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Menggunakan Augmented Reality. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 3(1), 396-402.
- [8] Yung, R., Khoo-Lattimore, C., Prayag, G., & Surovaya, E. (2021). Around the world in less than a day: virtual reality, destination image and perceived destination choice risk in family tourism. *Tourism Recreation Research*, 46(1), 3-18.
- [9] Bravo, A., & Maier, A. M. (2020, May). Immersive visualisations in design: Using augmented reality (AR) for information presentation. In *Proceedings of the Design Society: DESIGN Conference* (Vol. 1, pp. 1215-1224). Cambridge University Press.

- [10] Ariso, J. M. (2017). Negative certainty. *Educational Philosophy and Theory*, 49(1), 7-16.
- [11] Widodo, A., & Sari, I. P. (2021). Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android pada Mata Kuliah Rencana Anggaran dan Biaya Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 4, No. 1, pp. 216-220).
- [12] Mustaqim, I. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1).
- [13] Sudarmayana, I. G. A., Kesiman, M. W. A., & Sugihartini, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Book Simulasi Perkembangbiakan Hewan Pada Mata Pelajaran IPA Studi Kasus Kelas VI-SD Negeri 4 Suwug. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 10(1), 38-49.
- [14] Saluky, S. (2017). Development of enterprise architecture model for smart city. *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, 2(2), 12-18.