



Perancangan Media Pembelajaran Dasar Desain Grafis Menggunakan Teknologi Augmented Reality

Muhammad Siddiq Al Hafizh ¹, dan Vivianti ²

¹ Universitas Teknologi Yogyakarta, ptimuhammadsiddiqalhafizh@gmail.com

² Universitas Teknologi Yogyakarta, vivianti@uty.ac.id

* Korespondensi: ptimuhammadsiddiqalhafizh@gmail.com

Sitasi: Hafizh, M.S.A.; Vivianti, V (2024). Perancangan Media Pembelajaran Dasar Desain Grafis Menggunakan Teknologi Augmented Reality. JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia, 6(3), 307-321. <https://doi.org/10.35746/jtim.v6i3.556>

Diterima: 06-07-2024

Direvisi: 17-09-2024

Disetujui: 30-10-2024



Copyright: © 2024 oleh para penulis. Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Abstract: Learning basic graphic design materials at SMK Negeri 1 Godean is carried out with less conducive classroom conditions because the media used in learning is not appropriate so that students are not motivated to learn and there are some abstract materials that are difficult for students to understand. This research aims to design a learning media for basic graphic design materials using augmented reality technology. The method used in this research is the development method or research and development with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The tools used in this research are Corel Draw X7, Blender 3D, Unity, Vuforia, and Visual Studio Code. The data analysis technique used in this research is quantitative descriptive analysis technique. This research produces a learning media for graphic design materials using augmented reality technology applied to SMK Negeri 1 Godean with the results of feasibility testing, namely the media expert test obtained a score of 92% which was classified in the very feasible category, the material expert test obtained a score of 80% which was classified as feasible, and the small group test obtained a score of 81.52% which was classified as very feasible. The effectiveness test obtained an N-Gain value of 0.8005 with a high category, the percentage value of increasing learning outcomes obtained a value of 80% with a moderate category, and the effectiveness value obtained a value of 80 with an effective category. Thus, it can be concluded that learning media for basic graphic design materials using augmented reality technology is feasible and effective for use in learning so that learning basic graphic design materials at SMK Negeri 1 Godean runs more effectively and can improve student learning outcomes.

Keywords: learning media; augmented reality; basic graphic design

Abstrak: Pembelajaran materi dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Godean terlaksana dengan kondisi kelas yang kurang kondusif dikarenakan media yang dipakai pada pembelajaran kurang tepat sehingga siswa tidak termotivasi untuk belajar dan ada beberapa materi abstrak yang sulit dipahami oleh siswa. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam desain grafis telah berkembang, namun kebanyakan media yang ada hanya berfokus pada visualisasi 2D, tanpa melibatkan interaksi mendalam yang dapat meningkatkan pemahaman siswa. Teknologi augmented reality (AR) terbukti mampu meningkatkan interaksi dan visualisasi abstrak dalam beberapa bidang pembelajaran, namun penerapannya dalam pembelajaran desain grafis di SMK masih jarang ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah media pembelajaran untuk materi dasar desain grafis menggunakan teknologi *augmented reality* yang mampu mengatasi kendala-kendala tersebut. Metode yang dipakai pada penelitian ini yaitu metode pengembangan atau *research and development* dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). *Tools* yang digunakan pada penelitian ini adalah Corel Draw X7, Blender 3D, Unity, Vuforia, dan Visual Studio Code. Teknik analisis data yang dipakai pada penelitian ini yaitu

teknik analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran untuk materi dasar desain grafis menggunakan teknologi *augmented reality* yang diterapkan pada SMK Negeri 1 Godean dengan hasil pengujian kelayakan yaitu uji ahli media memperoleh nilai 92% yang tergolong dalam kategori sangat layak, uji ahli materi memperoleh nilai 80% yang tergolong dalam kategori layak, dan uji kelompok kecil memperoleh nilai 81,52% yang tergolong dalam kategori sangat layak. Uji efektivitas memperoleh nilai N-Gain 0,8005 dengan kategori tinggi, nilai persentase peningkatan hasil belajar memperoleh nilai 80% dengan kategori sedang, dan nilai efektivitas memperoleh nilai 80 dengan kategori efektif. Dengan demikian dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa media pembelajaran untuk materi dasar desain grafis menggunakan teknologi *augmented reality* layak dan efektif untuk dipakai dalam pembelajaran sehingga pembelajaran materi dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Godean berjalan dengan lebih efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci: media pembelajaran; augmented reality; dasar desain grafis

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu usaha seorang manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Pendidikan dapat diperoleh melalui berbagai jalur, salah satunya jalur untuk mendapatkan sebuah pendidikan yaitu jalur pendidikan formal. Pendidikan formal adalah sebuah pendidikan yang dilaksanakan melalui pendidikan di sekolah[1]. Sekolah Menengah Kejuruan adalah salah satu jenjang pendidikan formal. Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK merupakan sebuah lembaga pendidikan formal yang mengadakan pendidikan kejuruan untuk jenjang pendidikan menengah sebagai jenjang selanjutnya yang akan ditempuh oleh siswa setelah menyelesaikan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama[2]. SMK Negeri 1 Godean adalah instansi pendidikan negeri yang menyelenggarakan pendidikan tingkat sekolah menengah kejuruan dengan penjurusan bisnis, manajemen, seni dan kreatif. Salah satu jurusan yang diselenggarakan oleh SMK Negeri 1 Godean adalah jurusan Desain Komunikasi Visual atau DKV.

DKV merupakan salah satu ilmu yang mendalami mengenai teknik penyaluran pesan atau informasi melalui media visual yang dapat ditangkap melalui indra pengelihatan[3]. Salah satu prospek kerja dari lulusan jurusan DKV adalah Desainer Grafis. Desainer Grafis merupakan profesi yang membuat sebuah karya desain grafis yang akan digunakan pada media tertentu yang dapat diaplikasikan pada bentuk promosi yang berhubungan dengan produk dan publikasi [4]. Seorang desainer grafis akan banyak bersentuhan dengan desain grafis pada pekerjaannya, oleh karena itu jurusan DKV akan membekali siswanya dengan materi desain grafis. Dalam desain grafis terdapat materi penting yang mendasari sebuah desain grafis yaitu materi dasar desain grafis. Dasar desain grafis merupakan materi yang harus dikuasai oleh siswa DKV sebagai pengantar desain grafis, materi ini meliputi definisi, jenis, manfaat, unsur, dan prinsip tata letak desain grafis.

Ada banyak hal yang mempengaruhi kualitas pendidikan, salah satunya adalah kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi memiliki pengaruh dalam kualitas pendidikan, bentuk contoh pengaruh kemajuan teknologi dalam pengaruh kualitas pendidikan adalah banyaknya variasi media pembelajaran yang dapat digunakan pada sebuah pembelajaran. Media pembelajaran adalah sebuah seperangkat alat yang dipakai untuk menunjang jalannya kegiatan belajar mengajar agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan optimal[5]. Manfaat media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran yaitu menjelaskan informasi dan pesan dengan lebih jelas [6]. Seiring kemajuan teknologi media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran mengalami banyak perubahan dalam pemakaiannya.

Media pembelajaran yang memakai teknologi *augmented reality* adalah bagian dari salah satu media pembelajaran yang muncul karena kemajuan teknologi. *Augmented reality* adalah sebuah teknologi yang mengkombinasikan objek nyata dengan maya pada lingkungan nyata [7]. *Augmented reality* akan menampilkan objek 3D kedalam layar gadget menggunakan *marker*. *Marker* adalah gambar yang memiliki pola khusus yang menyimpan informasi yang akan digunakan untuk untuk memunculkan objek 3D setelah kamera berhasil untuk mendeteksi gambar tersebut[8]. *Augmented reality* mempunyai manfaat yang besar pada pembelajaran untuk menciptakan pengalaman pengguna terasa lebih nyata [9].

Berdasarkan wawancara guru mata pelajaran desain grafis dan beberapa siswa XI DKV 2 di SMK Negeri 1 Godean, materi dasar desain grafis disampaikan menggunakan power point. Media pembelajaran tersebut dinilai tidak cocok oleh siswa dikarenakan media pembelajaran yang digunakan membuat siswa tidak termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan optimal serta membuat siswa merasa bosan dan siswa sulit memahami beberapa materi abstrak pada materi dasar desain grafis khususnya materi prinsip tata letak desain grafis jika disampaikan menggunakan media pembelajaran power point. Hal tersebut membuat kondisi pembelajaran materi dasar desain grafis berjalan dengan tidak kondusif yang di mana tidak sedikit siswa yang tidak memperhatikan materi dan membuat kelas menjadi ramai. Masalah tersebut berfokus pada penggunaan media pembelajaran yang kurang tepat. Diperlukan sebuah solusi agar dapat menyelesaikan masalah tersebut.

Media pembelajaran *augmented reality* menjadi sebuah solusi untuk menuntaskan permasalahan tersebut karena media pembelajaran yang memakai *augmented reality* mampu menaikkan minat belajar siswa dengan cara membuat pembelajaran lebih menghibur dan menarik bagi siswa serta mampu memvisualisasikan materi abstrak yang sulit dipahami oleh siswa khususnya materi prinsip tata letak desain grafis dengan menggunakan objek 3D. *Augmented reality* dapat dimanfaatkan dalam media pembelajaran agar informasi yang bawakan dapat dengan mudah ditangkap oleh siswa dan pembelajar dapat lebih menarik [10].

Alternatif solusi pemanfaatan media pembelajaran dengan memakai teknologi *augmented reality* tersebut relevan dengan penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh Selfia [11]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah media pembelajaran dengan memakai teknologi *augmented reality* untuk materi dasar desain grafis dengan memakai metode penelitian pengembangan yang memakai model pengembangan ADDIE yang menghasilkan sebuah media pembelajaran pada materi dasar desain grafis menggunakan teknologi *augmented reality* dengan hasil uji kelayakan yang menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut layak digunakan. Penelitian yang dilaksanakan oleh Wibowo dan Loren [12] juga relevan dengan pemanfaatan media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality*. Dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang sebuah media pembelajaran dengan memakai teknologi *augmented reality* pada materi ilmu dasar perangkat lunak pengelola desain grafis memakai metode penelitian pengembangan dengan model MDLC yang menghasilkan sebuah media pembelajaran pengenalan perangkat lunak pengelola desain grafis.

Mengacu pada masalah dan alternatif solusi dari penelitian terdahulu maka penelitian ini akan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* untuk menghadirkan visualisasi yang nyata dari materi abstrak yang sulit dipahami oleh siswa dan menambahkan fitur game edukasi sebagai alternatif belajar agar siswa dapat lebih termotivasi dan tertarik untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar.

Aplikasi *augmented reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki keunggulan signifikan dibandingkan media pembelajaran yang telah dikembangkan di

penelitian terdahulu karena *augmented reality* dalam penelitian ini tidak hanya sebagai sarana visualisasi materi dalam objek 3D, namun objek 3D tersebut dapat dijadikan sebuah game edukasi yang bernama ARGame yang dapat dimainkan oleh siswa sebagai alternatif belajar sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

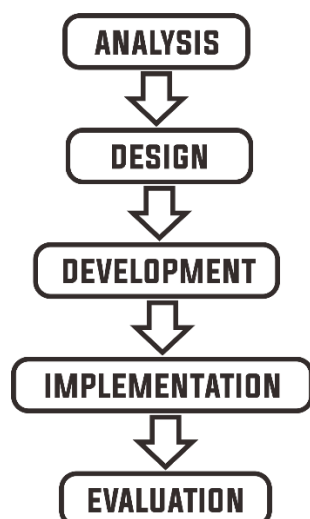
Penelitian ini memberikan kontribusi baru bagi pembelajaran desain grafis untuk siswa SMK yang belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya. Berdasarkan referensi yang ada, teknologi *augmented reality* banyak digunakan hanya sebatas sarana visualisasi objek tertentu, namun dalam penelitian ini objek 3D tersebut dijadikan sarana sebagai game edukasi. Penelitian ini menawarkan cara belajar baru dan menyenangkan dengan memanfaatkan *augmented reality* sebagai game edukasi yang dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Teknologi *augmented reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan metode *marker based* dimana objek 3D membutuhkan *marker* sebagai sarana untuk menampilkan objek 3D.

Keterkaitan antara penelitian di atas dan penelitian ini terletak pada merancang media pembelajaran dengan memakai teknologi *augmented reality* untuk materi desain grafis. Perbedaan serta kelebihan penelitian ini dengan penelitian terdahulu di atas adalah adanya penambahan fitur game edukasi berupa ARGame yang memanfaatkan objek 3D untuk digunakan dalam sebuah game yang bertujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Penelitian ini memiliki sebuah tujuan yaitu merancang sebuah media yang digunakan pada pembelajaran dasar desain grafis dengan memakai teknologi *augmented reality* yang dapat digunakan pada pembelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Godean agar dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa. Objek 3D yang akan dihadirkan di dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan berupa objek contoh prinsip tata letak desain grafis yang memuat contoh objek proporsi, irama, kesatuan, pusat perhatian, kontras, dan keseimbangan.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini memakai metode pengembangan *Research and Development (RnD)* yang memakai model pengembangan ADDIE. ADDIE mempunyai 5 tahap pengembangan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* [13]. Model ADDIE adalah model rancangan pengembangan berbasis pada sistem yang tepat guna dengan tahapan yang adaptif yaitu hasil pengukuran per tahapan mampu menghadirkan pengembangan ke tahap berikutnya [14]. Gambaran alur tahap model ADDIE tersajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahap model ADDIE

2.1. Analysis

Tahap *analysis* adalah fase pengumpulan data mengenai karakteristik media pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan data masalah yang terjadi di lapangan. Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan data analisis melalui wawancara untuk mendapatkan data analisis sebagai berikut:

2.1.1. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan data mengenai kurikulum yang sedang dipakai di SMK Negeri 1 Godean. Data ini digunakan sebagai acuan pengembangan media agar media pembelajaran relevan dengan kurikulum yang sedang digunakan.

2.1.2. Analisis Media

Analisis media merupakan data mengenai media pembelajaran yang sedang digunakan. Data ini digunakan sebagai acuan pengembangan media untuk menentukan bentuk media pembelajaran seperti apa yang akan dikembangkan.

2.1.3. Analisis Materi

Analisis materi adalah data mengenai materi yang akan dipakai pada media pembelajaran.

2.2. Design

Tahap *design* adalah fase merancang alur aplikasi dan kebutuhan dalam mengembangkan media pembelajaran. Pada tahap ini peneliti akan menggunakan *tools* Corel Draw X7 dan Blender 3D untuk merancang *flowchart*, *storyboard*, dan objek 3D yang akan digunakan pada tahap selanjutnya.

2.3. Development

Tahap *development* adalah fase mengembangkan media pembelajaran media pembelajaran. Dalam fase ini peneliti menggunakan *tools* Unity, Vuforia, dan Visual Studio Code untuk mengembangkan media pembelajaran.

2.4. Implementation

Tahap *implementation* merupakan fase penerapan media pembelajaran. Pada fase ini peneliti mengimplementasikan media pembelajaran di SMK Negeri 1 Godean agar dapat mengetahui respon pengguna terhadap media pembelajaran agar dapat dilaksanakan sebuah evaluasi sebagai bentuk perbaikan atas kekurangan media pembelajaran.

2.5. Evaluation

Tahap *evaluation* adalah fase pengujian secara langsung media pembelajaran. Pada fase ini pengujian dibagi menjadi 2 tahap yaitu:

2.5.1. Uji Kelayakan

Uji kelayakan adalah pengujian yang dilaksanakan untuk memperoleh nilai kelayakan media pembelajaran. Uji kelayakan dilakukan melalui pengujian ahli materi, pengujian ahli media, dan pengujian kelompok kecil. Deskriptif kuantitatif adalah teknik analisis data yang dipakai pada pengujian ini. Deskriptif kuantitatif merupakan metode untuk menjelaskan, menunjukkan, menyederhanakan data melalui tahap konstruktif dengan berpatokan pada deskripsi angka yang dapat mempermudah untuk menangkap detail informasi dengan ringkas dan menentukan pola dari sampel data tertentu [15]. Pengujian ini menggunakan kuesioner yang akan dinilai oleh penguji. Pengujian ahli media akan diuji oleh dosen ahli media dengan jumlah penguji sejumlah 1 dosen. Pengujian ahli materi akan diuji oleh guru mata pelajaran desain grafis dengan jumlah penguji sejumlah 1 guru. Pengujian kelompok kecil akan diuji oleh siswa XI DKV 1 dengan jumlah penguji sejumlah 9 siswa. Kuesioner pada penelitian ini memuat nilai yang diukur memakai skala likert. Skala likert adalah ukuran yang digunakan dalam menilai pandangan, opini,

pemikiran individu atau sekelompok orang dalam menanggapi sebuah fenomena. Setiap jawaban mewakili sebuah bobot dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju [16]. Kriteria skala likert disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria skala likert

Nilai	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Netral
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Hasil data tersebut akan dihitung persentase kelayakannya menggunakan rumus persentase[17]. Rumus persentase sebagai berikut:

$$Hasil = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 100\% \quad (1)$$

Hasil dari nilai uji kelayakan akan dicocokkan dengan kriteria analisa kelayakan. Kriteria analisa kelayakan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria analisa kelayakan

Hasil Persentase	Kategori
81 – 100%	Sangat Setuju
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Cukup Layak
21 – 40%	Tidak Layak
Kurang dari 21%	Sangat Tidak Layak

Aspek penilaian yang akan digunakan dalam kuesioner disajikan pada Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 3. Aspek penilaian uji ahli media

No	Aspek	Jumlah Butir
1	Kualitas Media	6
2	Audio Visual	8
3	Feedback	3
4	Augmented Reality	3

Tabel 4. Aspek penilaian uji ahli materi

No	Aspek	Jumlah Butir
1	Materi	8
2	Evaluasi	4
3	Penggunaan Bahasa	2
4	Audio Visual	7

Tabel 5. Aspek penilaian uji kelompok kecil

No	Aspek	Jumlah Butir
1	Audio Visual	8
2	Materi dan Evaluasi	4
3	Media	4

2.5.2. Uji Efektivitas

Uji efektivitas merupakan pengujian yang dilaksanakan untuk memperoleh nilai efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji efektivitas dilaksanakan melalui *pretest* dan *posttest*. Uji *pretest* merupakan pengujian sebelum siswa diberikan media pembelajaran dan uji *posttest* merupakan pengujian setelah siswa mencoba media pembelajaran. Hasil uji *pretest* dan uji *posttest* akan dianalisa memakai rumus *N-Gain* untuk memperoleh nilai efektivitas media pembelajaran. *N-Gain* merupakan analisis data yang digunakan dalam menentukan nilai efektifnya suatu model pembelajaran atau metode penelitian *quasi eksperimen one gorup pretest posttetst desain* [18]. Rumus *N-Gain* sebagai berikut [19]:

$$N = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{nilai pretest}} \quad (2)$$

Setelah mendapatkan nilai *N-Gain* maka nilai *N-Gain* tersebut akan diklasifikasikan kedalam sebuah bentuk kategori klasifikasi nilai *N-Gain* yang disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Klasifikasi nilai *NGain*

Nilai <i>NGain</i>	Kategori
> 0,7	Tinggi
$0,3 \leq 0,7$	Sedang
< 0,3	Rendah

Agar dapat mengetahui persentase peningkatan hasil belajar digunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{nilai pretest}} \times 100\% \quad (3)$$

Kategori persentase peningkatan hasil belajar disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Klasifikasi persentase *N-Gain*

Nilai Persentase <i>N-Gain</i>	Kategori
81 - 100%	Tinggi
61 - 80%	Sedang
41 - 60%	Cukup
21 - 40%	Sangat Rendah
10 - 20%	Tidak Ada Peningkatan

Untuk mendapatkan nilai efektivitas maka digunakan kriteria yang disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Kategori nilai efektivitas

Nilai Persen	Kategori
> 76	Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
< 40	Tidak Efektif

3. Hasil

3.1. Analysis

Berdasarkan wawancara guru dan 4 siswa XI DKV 2 di SMK Negeri 1 Godean, didapatkan data analisa sebagai berikut:

3.1.1. Analisis kurikulum

Data analisis kurikulum didapatkan melalui wawancara guru mata pelajaran desain grafis. Hasil wawancara didapatkan data berupa kurikulum yang digunakan pada SMK Negeri 1 Godean adalah kurikulum merdeka.

3.1.2. Analisis Media

Data analisis media didapatkan melalui wawancara 4 siswa XI DKV 2 dan guru mata pelajaran. Berdasarkan data hasil wawancara dengan guru didapatkan informasi bahwa media pembelajaran yang sedang digunakan pada materi dasar desain grafis memakai media pembelajaran berbasis Power Point, dalam wawancara tersebut guru mata pelajaran desain grafis menyampaikan perlu adanya pembaruan media pembelajaran yang sejalan dengan kemajuan teknologi. Hasil wawancara 4 siswa XI DKV 2 didapatkan data berupa penggunaan Power Point untuk materi dasar desain grafis dinilai kurang cocok, dalam wawancara tersebut para siswa menyampaikan pendapat mereka mengenai penggunaan Power Point untuk materi dasar desain grafis, menurut mereka penggunaan Power Point untuk materi dasar desain grafis membuat mereka menjadi tidak termotivasi untuk belajar dan ada beberapa materi abstrak yang sulit mereka pahami jika materi tersebut disampaikan dengan media pembelajaran Power Point. Dengan hasil demikian dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa penggunaan Power Point untuk materi dasar desain grafis kurang cocok untuk dipakai dan perlu ada pembaruan dalam pemakaian media pembelajaran yang sejalan dengan keperluan siswa, maka media yang dirancang akan menggunakan teknologi *augmented reality* agar dapat memvisualisasikan materi abstrak agar siswa dapat mudah memahami materi tersebut dan menambahkan fitur game edukasi berupa ARGame untuk meningkatkan minat belajar siswa.

3.1.3. Analisis Materi

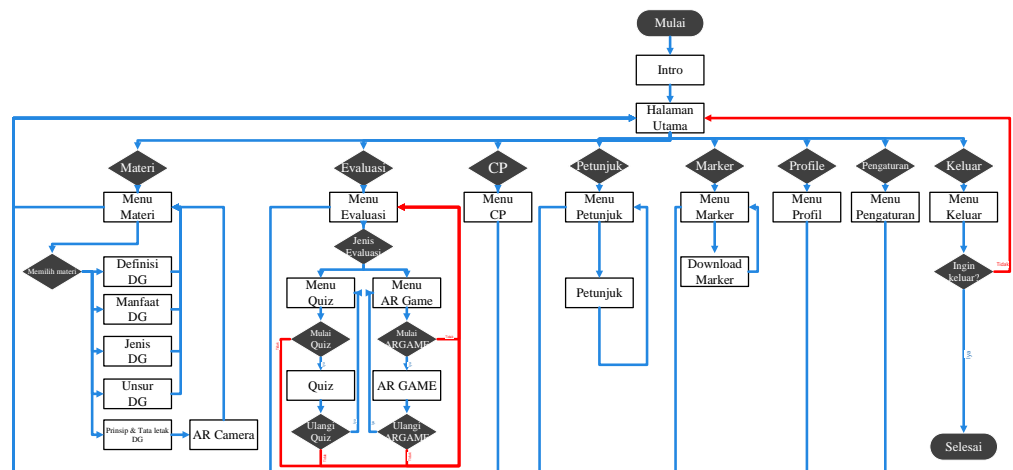
Data analisis materi didapatkan melalui wawancara guru mata pelajaran Hasil wawancara tersebut diperoleh sebuah data berupa materi yang digunakan dalam materi dasar desain grafis adalah materi definisi, jenis, manfaat, unsur, dan prinsip tata letak desain grafis.

3.2. Design

Hasil dari tahap ini berupa rancangan flowchart, storyboard dan objek 3D. Berikut adalah flowchart, storyboard, dan objek 3D yang telah dirancang:

3.2.1. Flowchart

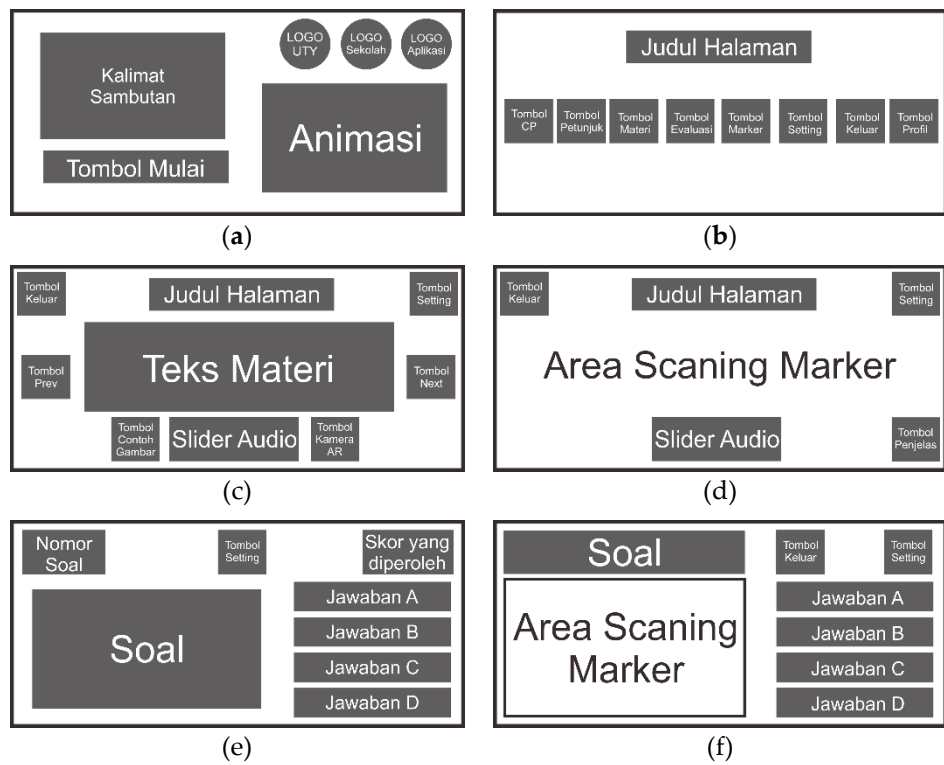
Flowchart yang telah dirancang disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart

3.2.2. Storyboard

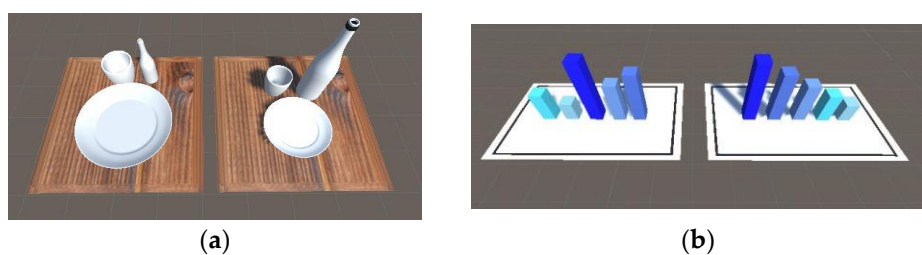
Storyboard yang telah dirancang disajikan pada Gambar 3.

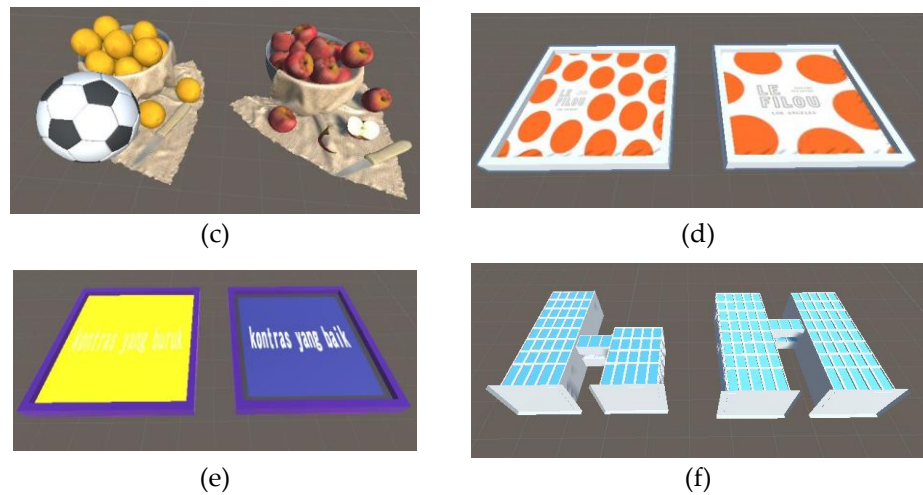


Gambar 3. Storyboard: (a) Scene intro, (b) Scene Halaman Utama, (c) Scene materi, (d) Scene Kamera AR, (e) Scene Quiz, (f) Scene ARGame

3.2.3. Objek 3D

Objek 3D yang telah dirancang disajikan pada gambar 4.

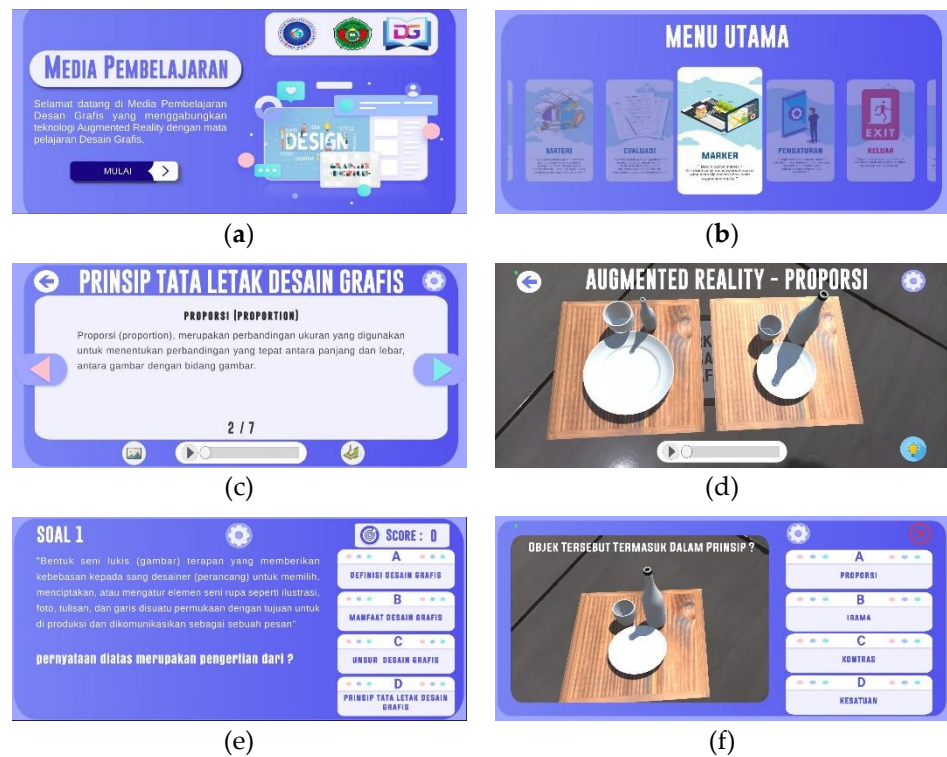




Gambar 4. Objek 3D: (a) Proporsi, (b) Irama, (c) Kesatuan, (d) Fokus, (e) Kontras, (f) Keseimbangan

3.3. Development

Hasil dari tahap ini adalah media pembelajaran untuk materi dasar desain grafis menggunakan teknologi *augmented reality* menggunakan tools Unity, Vuforia, dan Visual Studio Code. Media pembelajaran yang telah dikembangkan disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Antarmuka media pembelajaran: (a) Scene Intro, (b) Scene Halaman Utama, (c) Scene Materi, (d) Scene Kamera AR, (e) Scene Quiz, (f) Scene ARGame

3.4. Implementation

Media pembelajaran yang telah dikembangkan selanjutnya diimplementasikan pada pengguna. Hasil dari implementasi media pembelajaran tersebut berupa respon pengguna dan pengguna akan menilai media tersebut pada tahap Evaluation.

3.5. Evaluation

Media pembelajaran akan diuji melalui uji kelayakan dan uji efektivitas, berikut adalah hasil pengujian media pembelajaran:

3.5.1. Uji Kelayakan

Berikut adalah hasil uji kelayakan:

a. Pengujian Ahli Media

Pengujian ahli media merupakan pengujian media pembelajaran yang telah dikembangkan yang diuji oleh dosen ahli media. Hasil pengujian ahli media disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil pengujian ahli media

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Nilai Maksimal	Nilai yang Diperoleh
1	Kualitas Media	6	30	26
2	Audio Visual	8	40	38
3	Feedback	3	15	14
4	Augmented Reality	3	15	14
Total		20	100	92

b. Pengujian Ahli Materi

Pengujian ahli materi merupakan pengujian media pembelajaran yang diuji oleh guru mata pelajaran desain grafis. Hasil dari pengujian ahli materi disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil pengujian ahli materi

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Nilai Maksimal	Nilai yang Diperoleh
1	Materi	8	40	32
2	Evaluasi	4	20	16
3	Penggunaan Bahasa	2	10	8
4	Audio Visual	7	35	28
Total		21	105	84

c. Pengujian Kelompok Kecil

Pengujian kelompok kecil merupakan pengujian media yang diuji oleh siswa. Jumlah subjek pengujian kelompok kecil berjumlah 4 – 14 siswa[20]. Berdasarkan pernyataan tersebut maka jumlah subyek pengujian kelompok kecil pada penelitian ini adalah 9 siswa. Responden pada pengujian kelompok kecil adalah siswa XI DKV 1 di SMK Negeri 1 Godean. Hasil pengujian kelompok kecil disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil pengujian kelompok kecil

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Nilai Maksimal	Nilai yang Diperoleh
1	Materi	8	360	288
2	Evaluasi	4	180	145
3	Penggunaan Bahasa	4	180	154
Total		16	720	587

3.5.2. Uji Efektivitas

Uji Efektivitas dilaksanakan melalui tahap pengujian *pretest* dan pengujian *posttest*. Pengujian efektivitas akan diterapkan pada kelas XI DKV 2. Jumlah responden uji *pretest* dan uji *posttest* berjumlah 28 siswa. Hasil uji tahap uji *pretest* dan uji *posttest* disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil pengujian pretest dan pengujian posttest

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest
1	Agustinus Deca Braga Ardi Putra	64	92
2	Ahmad Fatir H	92	100
3	Akbar Putra P	88	100
4	Alifia Lutfi Akmalina	76	96
5	Anisa Nur Rahmawati	56	92
6	Aprilia N.R	60	96
7	Ayatullah Gusti Fikri H.A.Q	68	84
8	Azallea Jonea M	84	100
9	Azhar Affan A	68	92
10	Azzahra Sareefa Putri	80	96
11	Dian Astuti	84	100
12	Dina Luvita	88	100
13	Dinda Devi Amanda Putri	72	92
14	Elisabeth Triandarini	76	96
15	Fania Mar'atus Sholikhah	80	96
16	Fitriana Dwi Lestari	80	88
17	Gabriella Magnifica Sandra Rosaline	76	76
18	Ghalang Maula P	88	100
19	Gusti Septia A	64	92
20	Ismiati Khusnaini	68	88
21	Mahardika Arkadia Rojib	84	100
22	Muh Ridwan	60	92
23	Naillatul Hajma Rahmadhani	80	100
24	Prastiwi Eka Safitri	88	92
25	Rajendra Rakha F	84	100
26	Rizqy Pratama	96	100
27	Valentinus Rizkita	64	100
28	Yolanda Priscilla	84	96

4. Pembahasan

Hasil dari pengujian pada tahap Evaluation perlu dianalisa untuk mendapatkan nilai uji kelayakan dan uji efektivitas. Berikut adalah analisa hasil uji kelayakan dan uji efektivitas:

4.1. Uji Kelayakan

Analisa uji kelayakan dilakukan menggunakan rumus persentase yang dimana hasil dari nilai persentase akan dicocokkan pada kriteria kelayakan untuk mendapatkan kategori kelayakan.

4.1.1. Analisa Pengujian Ahli Media

Berdasarkan hasil pengujian dengan ahli media memperoleh total nilai 92 dengan maksimal nilai 100. Berikut adalah hasil analisa data uji ahli media menggunakan rumus persentase:

$$\text{Hasil} = \frac{92}{100} \times 100\% = 92\% \quad (4)$$

Hasil dari persentase nilai pengujian melalui ahli media diperoleh nilai 92% yang tergolong dalam kategori sangat layak.

4.1.2. Analisa Pengujian Ahli Materi

Berdasarkan hasil pengujian dengan ahli materi memperoleh total nilai 84 dengan maksimal nilai 105. Berikut adalah hasil analisa data uji ahli media menggunakan rumus persentase:

$$\text{Hasil} = \frac{84}{105} \times 100\% = 80\% \quad (5)$$

Hasil dari persentase nilai pengujian melalui ahli materi diperoleh nilai 80% yang tergolong dalam kategori layak.

4.1.3. Analisa Pengujian Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil pengujian pada kelompok kecil memperoleh total nilai 587 dengan maksimal nilai 720. Berikut adalah hasil analisa data uji kelompok menggunakan rumus persentase:

$$\text{Hasil} = \frac{587}{720} \times 100\% = 81,52\% \quad (6)$$

Hasil dari persentase nilai pengujian dengan kelompok kecil diperoleh nilai 81,52% yang tergolong dalam kategori sangat layak.

4.2. Uji Efektivitas

Analisa uji efektivitas adalah analisa data hasil uji *pretest* dan uji *posttest* yang dilakukan memakai rumus *N-Gain* untuk memperoleh nilai *N-Gain*, persentase peningkatan hasil belajar, dan nilai efektivitas. Pada penelitian ini untuk menghitung rumus *N-Gain* akan dibantu menggunakan perangkat lunak pengolah data yaitu SPSS. Hasil analisa uji efektivitas menggunakan rumus *N-Gain* menggunakan perangkat lunak SPSS disajikan pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil N-Gain

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ngain	28	.00	1.00	.8005	.24376
ngain_persen	28	.00	100.00	80.0465	24.37579
Valid N(listwise)	28				

Hasil analisa uji efektivitas menggunakan rumus *N-Gain* dengan bantuan SPSS diperoleh nilai *N-Gain* sejumlah 0,8005 dengan kategori tinggi, nilai persentase peningkatan hasil belajar sejumlah 80% dengan kategori sedang, dan nilai efektivitas sejumlah 80 dengan kategori efektif.

Berdasarkan hasil pengujian kelayakan dan pengujian efektivitas dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa media pembelajaran dengan memakai teknologi *augmented reality* layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Kesimpulan tersebut serupa dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Pratama dkk, [21] yang menyatakan bahwa media yang dipakai dalam pembelajaran dengan menggunakan teknologi *augmented reality* sangat tepat dan efektif untuk dipakai dalam kegiatan belajar.

5. Kesimpulan

Perancangan media pembelajaran dasar desain grafis menggunakan teknologi *augmented reality* dikembangkan memakai metode pengembangan atau *Research and Development (RnD)* dengan memakai model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, implementation, dan Evaluation*). Penelitian ini menghasilkan sebuah media yang digunakan untuk pembelajaran dasar desain grafis dengan memakai teknologi *augmented reality*. Hasil pengujian kelayakan melalui uji ahli media memperoleh nilai 92% yang tergolong dalam kategori sangat layak, uji ahli materi memperoleh nilai 80% yang tergolong dalam kategori layak, dan uji kelompok kecil memperoleh nilai 81,52% yang tergolong dalam kategori sangat layak. Uji efektivitas memperoleh nilai *N-Gain* 0,8005 dengan kategori tinggi, nilai persentase peningkatan hasil belajar memperoleh nilai 80% dengan

kategori sedang, dan nilai efektivitas memperoleh nilai 80 dengan kategori efektif. Dengan demikian dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa media pembelajaran untuk materi dasar desain grafis menggunakan teknologi *augmented reality* layak dan efektif untuk dipakai dalam pembelajaran. Media pembelajaran desain grafis ini menitik beratkan pada materi prinsip dan tata letak desain grafis sehingga visualisasi aspek tersebut harus disajikan serealistik mungkin. Penggunaan AR dalam pembelajaran dasar desain grafis sangat penting karena AR mampu memvisualisasikan elemen-elemen abstrak seperti perspektif, pencahayaan, dan bayangan secara lebih realistis dan interaktif dibandingkan media tradisional seperti PowerPoint serta dengan adanya fitur game edukasi membuat siswa lebih termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran ini mampu menjadi alternatif yang efektif, khususnya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep visual yang kompleks. Dengan demikian, metode ini memberikan solusi inovatif dalam menjawab kebutuhan pembelajaran yang lebih efektif di bidang desain grafis. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah pemanfaatan teknologi *augmented reality* (AR) yang lebih maju daripada sistem berbasis marker. Misalnya, menggunakan AR berbasis SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) yang memungkinkan tampilan yang lebih dinamis dan interaktif seperti adanya teknologi *dynamic shadow rendering*, yang bisa menampilkan bayangan secara real-time dengan sangat realistis.

Ucapan Terima Kasih: Rasa hormat dan terima kasih peneliti sampaikan kepada dosen pembimbing, program studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Yogyakarta, SMK Negeri 1 Godean, guru mata pelajaran desain grafis di SMK Negeri 1 Godean, dan siswa XI DKV yang dengan sepenuh hati mendukung dan memberikan bantuan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Referensi

- [1] R. Syaadah, M. H. A. A. Ary, N. Silitonga, and S. F. Rangkuty, "Pendidikan Formal, Pendidikan Non Formal Dan Pendidikan Informal," *Pema (Jurnal Pendidik. Dan Pengabd. Kpd. Masyarakat)*, vol. 2, no. 2, pp. 125–131, 2023, doi: 10.56832/pema.v2i2.298.
- [2] M. G. An'ars, A. D. Wahyudi, N. Hendrastuty, D. Damayanti, S. Hutagalung, and A. Mahendra, "Pelatihan Jaringan Mikrotik Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa Di Smk Negeri 2 Bandar Lampung," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, p. 218, 2022, doi: 10.33365/jsstcs.v3i2.2147.
- [3] A. A. G. Iskandar, D. M. Warouw, and Y. Pasoreh, "Pengaruh Desain Komunikasi Visual Instagram Manado Post Terhadap Perilaku Membaca Mahasiswa Ilmu Komunikasi Universitas Sam Ratulangi," *Acta Diurna Komun.*, vol. 5, no. 1, pp. 4–4, 2023, <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/actadiurnakomunikasi/article/view/49050>
- [4] L. A. D. Widya and A. J. Darmawan, "Pengantar desain grafis," pp. 1–75, 2019, doi: 10.52829/pw.v20i1.212.
- [5] A. Fadilah, K. R. Nurzakayah, N. A. Kanya, S. P. Hidayat, and U. Setiawan, "Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran," *J. Student Res.*, vol. 1, no. 2, p. 4, 2023, doi: 10.55606/jsr.v1i2.938
- [6] S. Shobariyah, F. C. Permana, and I. P. Sari, "Rancang bangun aplikasi android 'Kasanima' sebagai media pembelajaran teknik animasi 2 dimensi kelas XI Multimedia SMK Pasundan 3 Bandung," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 4, no. 2, pp. 109–121, 2022, doi: 10.35746/jtim.v4i2.219
- [7] B. O. Tafakkur, L. P. I. Kharisma, A. A. Rizal, and A. Abdurahim, "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Pada Lesehan Kalisari Dengan Metode Based Marker Tracker," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 5, no. 1, pp. 10–21, 2023, doi: 10.35746/jtim.v5i1.331.
- [8] A. H. Pujabaladika and L. Anifah, "Marker Based Tracking Augmented Reality pada Brosur Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya," *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 1, no. 03, pp. 150–156, 2020, doi: 10.26740/jinacs.v1n03.
- [9] M. Madani, H. Hamzanwadi, M. Rosanensi, and D. T. Kumoro, "Media Pembelajaran Hewan Penghasil Listrik dengan Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality untuk Siswa SMP," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 6, no. 1, pp. 50–61, 2024, doi: 10.35746/jtim.v6i1.510.
- [10] A. Syahdan and S. Wulandari, "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Edukasi Tanaman Hias Berbasis Marked Based," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 5, no. 3, pp. 262–273, 2023, doi: 10.35746/jtim.v5i3.410.
- [11] K. D. Selfia, "Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Desain Grafis Berbasis Augmented Reality Bagi Siswa Smk Kelas X," *J. Visi Ilmu Pendidik.*, vol. 14, no. 2, p. 164, 2022, doi: 10.26418/jvip.v14i2.52915.
- [12] T. Wibowo and S. Loren, "Perancangan dan Implementasi Media Pembelajaran Aplikasi Desain Grafis dengan Menggunakan Augmented Reality," *Comb. - Conf. Manag. Business, Innov. Educ. Soc. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 728–736, 2021, <https://journal.uib.ac.id/index.php/combines/article/view/4498>

-
- [13] I. M. S. A. Pande, I. G. B. A. Budaya, and P. N. Crisnapati, "WebGL 3D Virtual Exhibition as a Media to Increase the Visibility of Digital Artwork," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 5, no. 3, pp. 186–195, 2023, doi: 10.35746/jtim.v5i3.376.
- [14] Sumiati and S. Nafitupulu, "Pengembangan Media Komik Menggunakan Model ADDIe Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Negeri 101950 Lidah Tanah Tahun 2021/2022," *J. Educ. Res. Sos. Stud.*, vol. 3, no. januari, pp. 1–10, 2022, doi: 10.51178/cjerss.v3i1.406
- [15] Sudirman, M.L. Kondolayuk, A. Sriwahyuningrum, I.M.E. Cahaya, N.L.S. Astuti, J. Setiawan, W.Y. Tandirerung, S. Rahmi, D.O. Nusantari, F. Indrawati, N.L. Fitriya, N. Aziza. N. Kurniawati, A. Wardhana, and T. Hasanah., *Metodologi Penelitian 1*, no. July. MEDIA SAINS INDONESIA, 2023, <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/24719>
- [16] K. Abdullah, M. Jannah, U. Aiman, S. Hasda, Z. Fadilla, N.S. Tqwin, Masita, K.N. Ardiawan, and M.E.Sari., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. 2022, <https://ecampus.sttif.ac.id/pustaka/main/item/28493>
- [17] U. Rahmatin, M. R. Katili, L. Hadjaratie, and S. Suhada, "Pengembangan Media Komik Untuk Pembelajaran Materi Logika dan Algoritma Komputer," *Jambura J. Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 11–19, Apr. 2021, doi: 10.37905/JJI.V3I1.10367.
- [18] H. Nisha, "Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMA Negeri 5 Barru," *Uin Alauddin Makasar*, pp. 1–86, 2021. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/20418>
- [19] G. Supriadi, "Statistik penelitian pendidikan." UNY press, 2021, <https://unypress.uny.ac.id/buku/statistik-penelitian-pendidikan>
- [20] L.I. Ulwawiyah, "Pengembangan Bahan Ajar Dan Implementasi Online Assessment Pada Kelas Xi Mm Di Smkn 1 Sooko Mojokerto," *J. Mhs. Teknol. Pendidik.*, vol. 9, no. 2, 2019. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/27544>
- [21] A. J. Pratama, D. Irfan, and H. Effendi, "Studi Literature Penggunaan Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Augmented reality Pada Sekolah Kejuruan," *J. Vokasi Inform.*, pp. 47–55, 2023, doi: 10.24036/javit.v3i1.135