

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI DASAR DESAIN GRAFIS UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Nurani Kolopita¹, Herry Sumual², Charnila Desria Heydemans³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado
e-mail : ¹nuranikolopita99@gmail.com, ²herrysumual@unima.ac.id,
³charnila.heydemans@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu game edukasi sebagai media pembelajaran tambahan berbasis android yang sesuai dengan kebutuhan untuk digunakan pada mata pelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Tompasobaru. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Multimedia Development Life Cycle (MDLC), dimana terdiri dari enam tahapan yang diantaranya concept, design, material collection, assembly, testing, dan distribution. Pengujian game edukasi ini dilakukan menggunakan standar ISO 25010 yang dalam pengujiannya meliputi aspek materi, aspek media yang terdiri dari functional suitability, compatibility dan usability. Hasil pengujian yang diperoleh disemua aspek telah memenuhi standar kualitas materi serta kualitas media, dengan pengujian pada aspek materi memperoleh nilai rata-rata keseluruhan 4,65 termasuk kategori sangat layak, pada pengujian aspek functional suitability yang memperoleh nilai 100% dengan kategori sangat layak, pada pengujian aspek compatibility yang diuji pada berbagai tipe system operasi android mendapatkan presentase 100% dengan kategori sangat layak, dan pada aspek usability mendapatkan rata-rata skor 84,2 yang dalam hal ini termasuk pada kategori sangat layak. Dari hasil yang didapat maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa aplikasi game edukasi dasar desain grafis sebagai media pembelajaran tambahan di SMK Negeri 1 Tompasobaru yang dibuat menggunakan Unity 3D berbasis android telah layak dan sesuai untuk digunakan dalam menunjang proses pembelajaran.

Kata Kunci : Game Edukasi, MDLC, Unity 3D

PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan teknologi yang cepat pada era sekarang ini, tidak terlepas dari bidang pendidikan yang telah memberikan kemudahan untuk berbagai macam aktivitas baik para pendidik maupun peserta didik. Dalam bidang pendidikan, *computer* dan *smartphone* merupakan alat yang sudah tidak asing lagi ketika digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap pendidikan anak usia yang sudah masuk sekolah menengah atas, siswa cenderung lebih tertarik pada suatu permainan yang didalamnya terdapat tantangan yang sulit sehingga bisa membuat strategi untuk dapat memenangkan permainan tersebut. Dan pada tahap ini siswa akan lebih mudah untuk berpikir cepat tentang memecakan permainan yang komunikatif dan menyenangkan. Putri (2017)

menyatakan bahwasanya media fisik dapat digunakan dalam menerima pesan serta mendorong siswa untuk belajar. Melalui media fisik maka akan mudah bagi anak untuk memahami materi yang disampaikan. Media merupakan berbagai komponen yang dalam lingkungannya mendukung siswa untuk belajar menurut (Putri, 2017).

Peneliti menemukan beberapa masalah di SMK Negeri 1 Tompasobaru, diantaranya ketika guru memberikan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran dasar desain grafis dengan menggunakan modul dalam bentuk *power point*, siswa kerap masih merasa bingung dan kurang memahami materi yang diajarkan, ini terjadi karena media yang digunakan oleh guru kurang menarik sehingga menyebabkan kurangnya ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Peneliti juga menemukan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang digunakan ketika guru melakukan pembelajaran padahal sarana dan prasarana yang ada di sekolah tersebut cukup memadai serta banyak dari siswa-siswi yang ada, belum bisa memanfaatkan teknologi atau *smartphone* dengan baik dimana kebanyakan dari mereka lebih memainkan *game online*.

Tingkat pemahaman setiap siswa yang berbeda menuntut seorang pendidik untuk lebih efektif dalam menyampaikan materi. Dengan adanya media pembelajaran dapat membantu pendidik untuk menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik, serta dapat meningkatkan pemahaman materi yang disampaikan (Pratasik dan Ahyar, 2022).

Berdasarkan uraian di atas penulis akan membuat *game* edukasi yang berbasis android sebagai media pembelajaran tambahan dengan menggabungkan visual 2D dan 3D yang bergenre *game* petualangan dan *game* kuis yang lebih menarik guna untuk dalam meningkatkan minat belajar siswa.

KAJIAN TEORI

Game Edukasi

Game edukasi adalah suatu istilah yang berasal dari Bahasa Inggris, yaitu *game* (Permainan) dan *education* (Pendidikan). Gabungan dari kedua kata itu diharapkan dapat memberikan pengetahuan melalui sebuah *game* yang interaktif. Menurut Husanah dkk (2021), *game* edukasi yaitu sebuah *game* yang di desain atau dirancang untuk belajar, tetapi bisa memberikan atau menawarkan bermain dan bersenang-senang. *Game* edukasi yaitu gabungan dari suatu konten edukasi serta prinsip pembelajaran, dan *game computer*.

Desain Grafis

Menurut Maimunah dkk (2008), desain grafis diartikan sebagai aplikasi keterampilan seni serta komunikasi untuk kebutuhan industri dan bisnis, yang meliputi berbagai penjualan produk dan periklanan, yang menciptakan identitas visual untuk institusi, lingkungan grafis, produk dan perusahaan, yang secara visual menyempurnakan sebuah pesan dalam publikasi.

Android

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux yang di kembangkan untuk perangkat mobile. Google membangun android menjadi terbuka dan bebas, Sebagian

besar kode android dirilis dibawah lisensi open source, yang berarti siapapun bisa menggunakan android dengan cara mendownload (Aprianto, 2019). Android merupakan sebuah sistem operasi untuk smartphone serta tablet (Putra dkk, 2016).

Unity 3D

Aplikasi Unity 3D merupakan sebuah *software* pengolah gambar, suara, grafik, input dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu *game*. Kelebihan dari unity adalah bisa membuat *game* berbasis 2D maupun 3D, dan sangat mudah digunakan. Unity adalah *game engine* yang bermultiplatform. Unity juga mampu di publish menjadi *Standalone* (.exe), berbasis android, IOS Iphone, XBOX, dan PS3.

METODE PENELITIAN

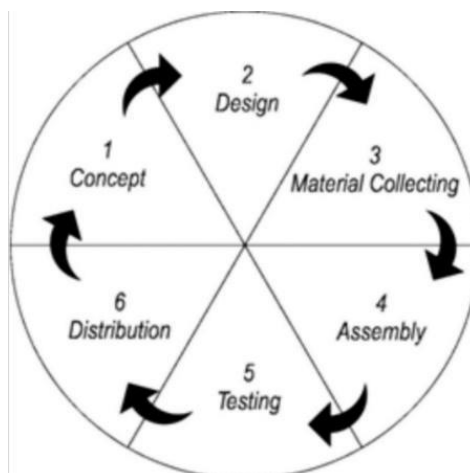
Alat dan Bahan

Untuk alat serta bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Unity 3D
2. Adobe Photoshop CS6
3. Android Studio
4. PowerPoint
5. NoteBook Asus
6. Processor AMD A4
7. RAM 4GB
8. Windows 10

Jalannya Penelitian

Metode yang digunakan pada pengembangan *game* edukasi dasar desain grafis adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), dimana terdiri dari enam tahapan yang diantaranya *concept*, *design*, *material collection*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* (Luther, 1994) seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan Sistem MDLC

1. Konsep (*Concept*): Konsep adalah tahapan awal dalam siklus MDLC, dan pada tahap ini ada 3 konsep untuk pengembangan *game* edukasi yang di antaranya pertama menentukan tujuan dari pengembangan *game* edukasi, menentukan materi dari pengembangan *game* edukasi dan menentukan isi dari pengembangan *game* edukasi.
2. Perancangan (*Design*): Untuk tahap dalam perancangan Game Edukasi ini, peneliti memulai pada tahapan dengan merancang materi, serta mendesain dalam *storyboard*.
3. Pengumpulan Materi (*Material Collecting*): Tahap ini peneliti mengumpulkan materi, bahan-bahan yang diperlukan dalam aplikasi Game Edukasi seperti musik, gambar, dan video yang sebagiannya dibuat sendiri dan ada yang di ambil dari internet.
4. Pembuatan (*Assembly*): Pada tahap pembuatan merupakan tahap dimana seluruh objek yang ada pada *game* edukasi ini seperti gambar, teks, video, audio serta material lain yang dikumpulkan sebelumnya dan dibuat menjadi sebuah media pembelajaran yang sudah tersusun sesuai dengan *storyboard* yang telah di rancang.
5. Pengujian (*Testing*): Pada tahapan ini dilakukan dengan menggunakan standar ISO/IEC 25010 (ISO, 2011) yang mencakup pada pengujian aspek *Usability*, aspek *Compatibility*, dan aspek *Functional Suitability*. Tujuannya adalah untuk memastikan aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta meliputi fungsionalitas yang didasarkan oleh faktor dalam kualitas kesesuaian aplikasi.
6. Distribusi (*Distribution*): Tahapan ini yaitu tahap akhir dari siklus perancangan multimedia. Pada tahap ini dapat dilakukan setelah aplikasi *game* edukasi dinyatakan layak digunakan. Aplikasi ini yang berformat .apk akan disimpan dalam media penyimpanan seperti flashdisk dan siap di distribusikan.

Subjek Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek dimana mempunyai kualitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti agar dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Susanti, 2005), dan populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X Multimedia di SMK Negeri 1 Tompasobaru yang berjumlah 29 siswa.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data-data, ada beberapa metode untuk pengumpulan data yang dapat digunakan, namun pada penelitian ini peneliti menggunakan metode observasi atau berpartisipasi secara langsung dalam memberikan pembelajaran serta memberikan kuisisioner kepada guru dan siswa.

Teknik Analisis Data

1. Analisis Uji Materi

Data yang didapat dalam pengujian materi terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan pada saat wawancara dengan guru mata pelajaran sedangkan data kuantitatif diperoleh dari kuisisioner yang diberikan kepada ahli materi dan kemudian dihitung skor rata-ratanya. Jumlah data kuantitatif dihitung rata-ratanya kemudian rubah menjadi nilai kualitatif berskala 5, yang menggunakan skala likert pada acuan tabel konversi nilai yang dikutip pada (Dewi, 2012), seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif skala 1-5

Interval Skor	Interpretasi
4,21 – 5,00	Sangat Layak
3,41 – 4,20	Layak
2,61 – 3,40	Cukup Layak
1,81 – 2,60	Kurang Layak
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Layak

2. Analisis Aspek *Functional Suitability* dan Aspek *Compatibility*

Teknik analisis yang digunakan pada aspek *Functional Suitability* dan *Compatibility* menggunakan analisis deskriptif kemudian, presentase dikonversikan ke pernyataan yang sesuai dengan tabel 2 (Ghaffur, 2017).

Tabel 2. Interpretasi presentase kelayakan

No	Presentase Pencapaian (%)	Interpretasi
1	81% - 100%	Sangat Layak
2	61% - 80%	Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	21% - 40%	Kurang Layak
5	0% - 20%	Sangat Tidak Layak

3. Analisis Aspek *Usability*

Dalam hal ini pengujian aspek *usability* menggunakan kuesioner SUS yang diberikan pada responden yaitu siswa kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Tompasobaru, dengan menggunakan skala likert 5 poin, seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Interval Skala Likert

Presentase	Interpretasi
Sangat Layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Kurang Layak	2
Sangat Tidak Layak	1

Cara menghitung hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) dengan cara sebagai berikut (Ependi dkk, 2019):

- Pernyataan instrumen nomor ganjil, skala jawaban dikurangi 1
- Pernyataan instrumen nomor genap, 5 dikurangi skala jawaban instrument
- Hasil penilaian skala 0-4 (4 merupakan skala jawaban terbaik)
- Melakukan penjumlahan jawaban kemudian dikali dengan 2,5
- Dan selanjutnya menentukan rata-rata dari semua jawaban responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep (*Concept*)

Dalam pengembangan aplikasi *game* edukasi untuk proses yang dilakukan pada tahap konsep ini yaitu :

1. Tujuan Pengembangan *Game* Edukasi

Game edukasi ini ditujukan untuk siswa kelas X Multimedia di SMK Negeri 1 Tompasbaru, tujuannya untuk membantu dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran dasar desain grafis

2. Konsep Materi

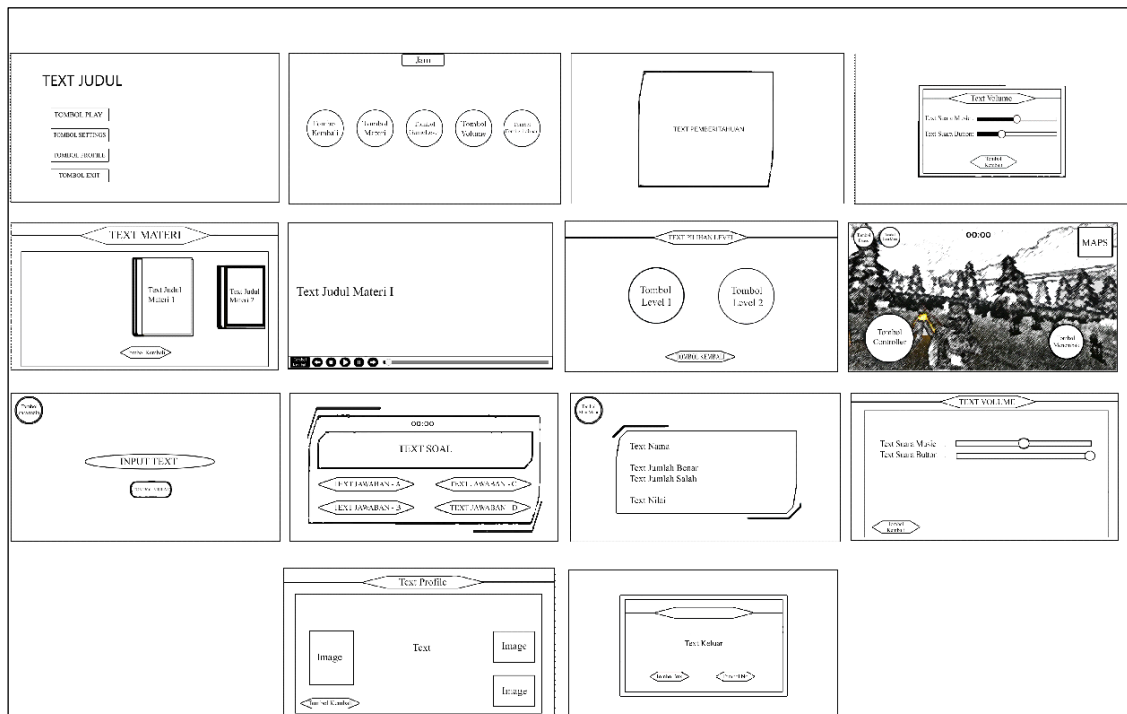
Materi pembelajaran yang terdapat pada *game* edukasi ini mengacu pada silabus dan RPP kurikulum 2013 (K13).

3. Isi Pengembangan *Game* Edukasi

Pengembangan Aplikasi *Game* edukasi sebagai media pembelajaran tambahan, ini terdiri dari menu, sub menu, video pembelajaran, *game* petualangan, level *game*, *quis*, pengaturan, profil pengembang dan keluar.

Perancangan (*Design*)

Pada tahapan perancangan *game* edukasi ini, dengan memulai tahapan dalam bentuk perancangan *storyboard*, berfungsi untuk menggambarkan deskripsi pada setiap *scene*, serta mencantumkan semua objek yang serta tautan ke *scene* yang lain. Perancangan *storyboard* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rancangan *Storyboard*

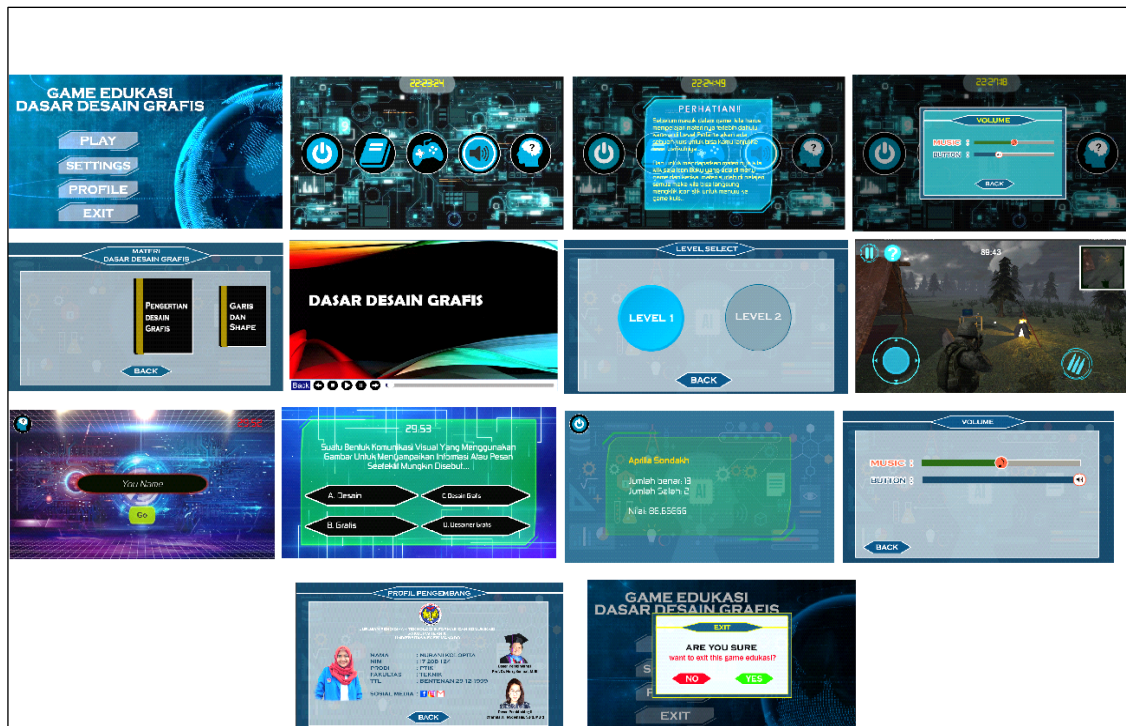
Pengumpulan Materi (*Material Collecting*)

Untuk tahap ini dilakukan pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan yang terdapat pada *game* edukasi. Hasil yang didapat pada tahap ini adalah materi, gambar video serta audio sebagai musik untuk latar belakang pada *game* edukasi.

Pembuatan (*Assembly*)

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan *game* edukasi sebagai media pembelajaran yang sesuai dengan *storyboard* sebelumnya telah dibuat. Secara garis besar *game* edukasi ini terdiri dari materi, *game* petualangan, kuis dan profil pengembang.

Dalam pembuatan *game* edukasi ini dimulai dengan mendesain tampilan demi tampilan di Unity 3D. dan setelah semua tampilan desain selesai dibuat, selanjutnya diberikan *action script* agar *game* edukasi berjalan sesuai dengan yang diinginkan serta dapat menunjang fungsionalitas dan interaktifitas media. Hasil dari pembuatan *game* edukasi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Hasil *Game* Edukasi

Pengujian (*Testing*)

Setelah semua tahapan penyelesaian dalam pembuatan aplikasi *game* edukasi sebagai media pembelajaran selesai, selanjutnya yaitu tahap pengujian yang dilakukan dengan menggunakan standar ISO/IEC 25010 (ISO 2011) yang dalam hal ini meliputi pengujian aspek functional suitability, Compatibility dan Usability. Tujuannya agar dapat memastikan hasil dari aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna serta meliputi fungsionalitas yang didasarkan oleh faktor dalam kualitas kesesuaian aplikasi.

Distribusi (*Distribution*)

Pada tahapan ini, ketika aplikasi sudah selesai diuji cobakan maka proses yang dilakukan adalah dengan menyimpan aplikasi game edukasi ke media penyimpanan yang berupa Flash Disk. Setelah selesai melakukan penyimpanan maka aplikasi game edukasi akan didistribusikan ke guru mata pelajaran dasar desain grafis sebagai media pembelajaran tambahan dalam proses belajar mengajar.

Analisis Data

1. Analisis Pengujian Ahli Materi

Dalam memvalidasi *game* edukasi oleh ahli materi dilakukan oleh 1 orang ahli, yaitu seorang guru SMK Negeri 1 Tompasobaru Ibu Cheylisa P. Langi, S.Pd, Gr, selaku guru mata pelajaran Multimedia. Peneliti memberikan kuesioner kepada ahli materi agar dapat memberikan penilaian yang dimulai dari Sangat Layak sampai Tidak Layak. Berikut hasil dari penilaian yang dilakukan oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Produk oleh Ahli Materi

Ahli Materi	ASPEK															
	Subject Matters										Pembelajaran					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P1	P1	P1	P1	P1	P1
Skor	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4
Jumlah	48/10										27/6					
Rata-rata	4,8										4,5					
Rata-rata Keseluruhan	9,3/2 = 4,65															
	SANGAT LAYAK															

2. Analisis Pengujian Ahli Media

a. Pengujian Aspek *Functional Suitability*

Tahapan pengujian ini menggunakan *black box* testing yang berupa kuesioner fungsionalitas dari aplikasi *game* edukasi. Dalam hal ini, pengujian *functional suitability* dilakukan oleh Trudi Komansilan, S.T., M.Sc Sebagai dosen Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Negeri Manado.

Dan berdasarkan hasil dari pengujian ahli media, diketahui bahwa jumlah fungsionalitas *game* edukasi yang tidak berfungsi berjumlah 0, sedangkan semua fungsi yang di evaluasi berjumlah 22. Untuk perhitungan dalam pengujian aspek *functional suitability* pada ahli media seperti pada rumus.

$$\begin{aligned} \text{Presentasi Kelayakan} &= \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{22}{22} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan kelayakan mendapatkan 100%, sehingga aplikasi *game* edukasi dasar desain grafis sebagai media pembelajaran “**Sangat Layak**” digunakan karena memenuhi standar dari aspek *functional suitability*.

b. Pengujian Aspek *Compatibilty*

Pada pengujian ini dilakukan pada beberapa tipe perangkat yang berbasis android, dimana diuji cobakan langsung pada perangkat dengan sistem operasi minimal Android Marshmallow 6.0.1. Adapun hasil dari uji *compatibility* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Berbagai Tipe Perangkat

NO	Perangkat	Spesifikasi Perangkat	Hasil Pengujian
1	Samsung J2 Pro	<ul style="list-style-type: none">• Android 6.0.1 (Marshmallow)• Layar: 5 inci Super AMOLED, 720 x 1280 pixels• RAM 1,5GB / 2GB	Berhasil
2	Redmi 9	<ul style="list-style-type: none">• Android 10, MIUI 11• Layar : 6,53 inci Resolusi FHD 2340 x 1080• RAM 3GB / 4GB	Berhasil
3	Vivo y12	<ul style="list-style-type: none">• Android 9.0, (Funtouch OS 9)• Layar : 6,35 inch Resolusi 720 x 1544 (HD+)• RAM 3GB	Berhasil
4	Realme 5i	<ul style="list-style-type: none">• Android 9.0, (Pie ColorOS 6.1)• Layar : 6,52 inch Resolusi 720 x 1600 pixels• RAM 3GB/4GB	Berhasil
5	Oppo A3S	<ul style="list-style-type: none">• Android 8.1, (Custom UI ColorOS 5.1)• Layar : 6,2 inch Resolusi 720 x 1520 pixels• RAM 3GB	Berhasil

c. Pengujian Aspek *Usability*

Pada pengujian ini dilakukan kepada siswa kelas X Multimedia di SMK Negeri 1 Tompasobaru yang berjumlah 29 siswa. Dalam pengujian ini menggunakan standar angket *System Usability Scale* (SUS) yang dikembangkan Brooke (1996). SUS memiliki 10 komponen pertanyaan serta 5 jawaban, mulai dari sangat tidak layak hingga sangat layak.

Pada hasil perhitungan presentase kelayakan adalah 84,22%, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi Dasar Dasar Desain memenuhi standar *usability* dalam pengujian *System Usability Scale* dengan mendapatkan kategori “Sangat Layak”. Uji *usability* merupakan tahap terakhir pada proses pengembangan. Dengan berbagai masukan serta saran, aplikasi ini akan terus dikembangkan berdasarkan evaluasi dari pengguna, sehingga dapat mencapai pada tingkat kelayakan maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengambil sebuah kesimpulan bahwa telah dikembangkan sebuah *game* edukasi sebagai media pembelajaran tambahan pada mata pelajaran dasar desain grafis di SMK Negeri 1 Tompasobaru dengan tujuannya untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, A. (2019). *Pembangunan Aplikasi Pemesanan Dan Pemasangan Wallpaper Dengan Teknologi Arcore Berbasis Android* (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- Brooke, J. (1996). SUS: a retrospective. *Journal of usability studies*, 8(2), 29-40.
- Dewi, G. P. F. (2012). Pengembangan game edukasi pengenalan nama hewan dalam bahasa inggris sebagai media pembelajaran siswa sd berbasis macromedia flash. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 1-169.
- Ependi, U., Kurniawan, T. B., & Panjaitan, F. (2019). System usability scale vs heuristic evaluation: a review. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 10(1), 65-74.
- Ghaffur, T. A. (2017). Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Sekolah Berbasis Mobile Web Di Smk Negeri 2 Yogyakarta. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(1), 94-101.
- Hasanah, U., Safitri, I., Rukiah, R., & Nasution, M. (2021). Menganalisis perkembangan media pembelajaran matematika terhadap hasil belajar berbasis game. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 204-211.
- ISO/IEC. (2011). *Systems And Software Engineering – Systems And Software Quality Requirements And Evaluation (Square) – Systems And Software Quality Models, 1. (I. J. 7, Editor)*
- Luther, A. C. (1994). *Authoring Interactive Multimedia*. AP Professional. Boston
- Maimunah, M., Irsan, M., & Viditya, V. C. (2008). Desain Grafis Menunjang Karya Seni Dalam Komputer Melalui Aplikasi Software. *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, 1(3), 249-270.
- Pratasik, S., & Ahyar, B. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Informatika MTS. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(3), 359-373.
- Putra, D. W., Nugroho, A. P., & Puspitarini, E. W. (2016). Game Edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini. *JIMP (Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan)*, 1(1).
- Putri, W. N. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Bahasa Arab Siswa Madrasah Tsanawiyah. *LISANIA: Journal of Arabic Education and Literature*, 1(1), 1-16.
- Susanti, R. (2005). Sampling Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 187-208.