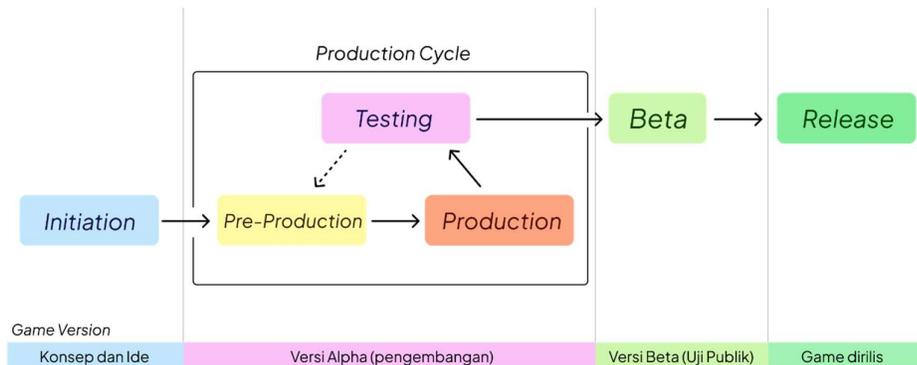


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan metode *Game Development Life Cycle* yang merujuk kepada *GDLC Guideline* yang dirancang oleh Ramadan & Widyani (2013). Di dalam tulisannya, Ramadan & Widyani menjelaskan bahwa *GDLC* dirancang karena metode *SDLC (Software Development Life Cycle)* dianggap kurang cocok untuk digunakan sebagai metode pengembangan *game*. Berdasarkan *GDLC Guideline* (Ramadan & Widyani, 2013), tahapan penelitian atau pengembangan dibagi menjadi 6 tahapan yang terdiri dari *Initiation, Pre-Production, Production, Testing, Beta, dan Release*. Tahapan Pre-Production hingga testing merupakan sebuah proses pengembangan yang bersifat iteratif, yang berarti proses tersebut dapat diulang sampai hasil yang memuaskan tercapai. Tahapan *GDLC* dapat digambarkan seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan GDLC (Ramadan & Widyani, 2013)

#### 3.1.1 Initiation

Pada tahap *Initiation*, ide-ide dan konsep kasar terkait *game* yang akan dirancang dikumpulkan dan disusun. Sebuah deskripsi yang singkat dan sederhana untuk *game* juga dibuat. Pada penelitian ini, sebuah studi pendahuluan berupa angket dan wawancara dilakukan untuk memperoleh data pendukung untuk menyusun konsep *game* yang akan dibuat. Sebuah dokumen OKR (*Object and Key*

*Result*) juga dibuat untuk memastikan proses pengembangan *game* dapat berjalan secara sistematis.

### 3.1.2 *Pre-Production*

Di dalam tahap *Pre-Production*, ide yang sudah disusun dikembangkan dan dibuat menjadi sebuah *Game Design Document* (GDD). GDD berisi nama, konsep, genre, mekanik, konsep visual, bahkan narasi di dalam *game* (Salazar dkk., 2012). Bersamaan dengan disusunnya GDD, prototipe *game* juga dibuat dengan menekankan aspek *fun* sebagai aspek yang harus bisa dicapai pada tahap ini. Setelah aspek *fun* tercapai maka prototipe bisa dikembangkan kembali untuk mencapai aspek *functional* (Ramadan & Widyani, 2013)

### 3.1.3 *Production*

Tahap produksi berkaitan dengan pembuatan aset-aset yang digunakan di dalam *game* serta proses pemrograman di dalam *game engine*. Di dalam penelitian ini, *game engine* yang digunakan adalah Unity dengan versi Unity Editor 2022.3.25f1. Sementara untuk *source code* editor yang digunakan adalah Visual Studio 2022.

Prototipe *game* kembali dikembangkan dengan menggunakan aset-aset visual yang dibuat pada tahap ini dan menambahkan beberapa mekanik *game* yang lebih kompleks. Di tahap ini prototipe harus mulai memenuhi kriteria *balance* atau seimbang dengan fitur yang lebih beragam, performa yang baik, dan perbaikan *bug* yang ditemukan selama proses perancangan. *Game* yang seimbang juga berarti tidak terlalu sulit ataupun tidak terlalu mudah ketika dimainkan (Ramadan & Widyani, 2013)

### 3.1.4 *Testing*

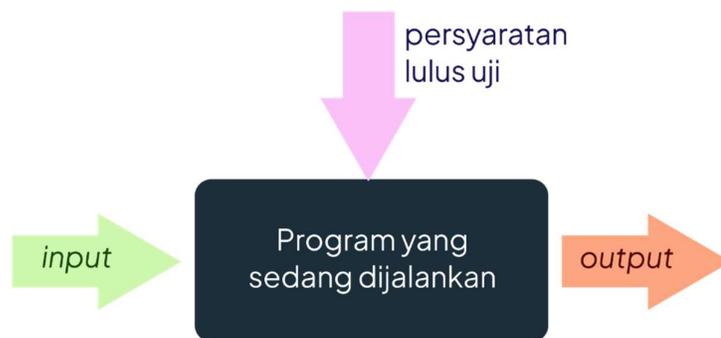
*Game* merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak yang mengharuskan adanya kualitas produk yang bagus sebelum dapat dirilis. Oleh karena itu developer memerlukan sebuah tahapan penilaian untuk menguji atau menilai *game* yang dirancang (Ramadan & Hendradjaya, 2014).

Produksi pada *game* dianggap rampung ketika prototipe memenuhi kriteria *balance* dan fungsional secara mekanik pada *game* dan juga sudah menggunakan aset-aset yang telah dibuat di tahap produksi. Untuk menguji apakah hal tersebut sudah tercapai atau belum, dilakukan beberapa tes internal untuk menguji *usability* dan *playability* dari prototipe yang telah dikembangkan. Tahapan ini dapat disebut juga tahap *alpha testing* (Ramadan & Widyani, 2013).

Tahap *testing* dibagi menjadi dua tahap, tahap pertama prototipe diuji menggunakan metode *black box* untuk menguji *usability* dan *playability* dari prototipe. Kemudian setelah pengujian *black box* selesai dan dinyatakan lolos uji, prototipe kembali diujikan kepada ahli media untuk mengetahui apakah prototipe *game* sudah memenuhi kriteria untuk dapat berlanjut ke tahap berikutnya atau diperlukan revisi dan perubahan pada beberapa aspek *game* yang mengharuskan penelitian kembali ke tahap produksi untuk memperbaiki aspek pada prototipe yang dinyatakan tidak lolos uji.

#### 3.1.4.1 Black Box Testing

Pengujian *black box* digunakan untuk menguji sebuah *software* dapat berfungsi dengan baik atau tidak dengan menguji *input* yang tersedia dan melihat hasil *output* yang diterima, apakah sesuai dengan seperti yang diharapkan atau tidak (Verma dkk., 2017).



Gambar 3.2 Ilustrasi proses pengujian *black box* (Verma dkk., 2017)

Kelebihan dari penggunaan *black box* yaitu dapat dilakukan oleh non-*technical* person karena pengetahuan terkait media tidak diperlukan dalam melakukan tes (Verma dkk., 2017). Pengujian *black box* juga dilakukan berdasarkan perspektif konsumen sehingga pengembang dapat mengetahui *input* apa saja yang berjalan sesuai yang diharapkan dan yang tidak (Nidhra, 2012).

Tabel 3.1  
Pratinjau format lembar pengujian *black box*

ID	Nama Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<b>1</b>	<b>Main Menu</b>		
1.1	<i>Start Button</i>	Berganti <i>scene</i> ke “Loading Screen” saat ditekan	
1.2	<i>Exit Button</i>	Menampilkan panel <i>exit</i> saat ditekan	
1.3	<i>Redirect Website Button</i>	Membuka browser pada <i>smartphone</i> yang mengarahkan pada <i>website</i> pendidikan multimedia	
1.4	<i>Credit Button</i>	Menampilkan <i>scene</i> “Credit”	
1.5	<i>Exit Confirmation Button</i>	Keluar dari <i>game</i>	
1.6	<i>Exit Cancel Button</i>	Kembali ke tampilan <i>main menu</i> dan menyembunyikan panel <i>exit</i> .	
..	...	...	

Sumber : Hidayat dkk. (2023), Supriyanto dkk. (2022) disertai modifikasi

### 3.1.5 *Beta*

Berbeda dengan testing atau *alpha testing*, pada tahap *beta*, pengujian dilakukan secara eksternal dan dilakukan kepada calon pemain dari *game* yang sedang dikembangkan. Uji coba yang dilakukan sama seperti pada proses *testing* dengan tujuan menguji *functionality*, *fun*, dan *accessibility* pada *game*. Tahap *beta* ini dilakukan untuk mendapatkan *feedback* dari calon pemain yang nantinya mengonsumsi media *game* yang dikembangkan ini. Hasil dari *beta testing* dapat

menunjukkan ketertarikan pemain terhadap *game* dan dapat memberikan masukan kepada pengembang *game* terkait hal apa saja yang dapat dikembangkan sebelum *game* akan dirilis ataupun dikembangkan setelah *game* dirilis.

Dikarenakan partisipan penelitian dan target pemain *game* dari penelitian ini adalah siswa SMA/SMK, maka pada penelitian ini beta testing akan dilakukan kepada beberapa siswa di jenjang SMA maupun SMK dengan menggunakan metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang mengacu kepada Schrepp (2023).

### 3.1.6 Release

Apabila perancangan *game* sudah berada di tahap ini, berarti *game* sudah siap dipublikasikan secara umum. Ada beberapa hal yang masih harus dikerjakan selain dari publikasi *game* seperti dibuatnya *file* dokumentasi proyek, rencana *maintenance*, dan juga rencana untuk pengembangan *game* ke depannya.

## 3.2 Partisipan Penelitian

Partisipan di dalam penelitian merupakan siswa SMA/SMK yang berencana untuk melanjutkan studinya ke jenjang S1. Diambilnya partisipan siswa SMA/SMK ini bertujuan untuk menguji kelayakan dari penggunaan *advergame* “Kenal PEDIA” sebagai media promosi program studi Pendidikan Multimedia. Siswa SMA/SMK juga merupakan target dari *brand* Pendidikan Multimedia karena siswa-siswa tersebut yang nantinya akan menjadi calon mahasiswa di program studi Pendidikan Multimedia.

Berdasarkan data jumlah siswa SMA tingkat provinsi Kota Bandung 2023 (Pusat Data dan Teknologi Informasi, 2023a) dan data jumlah siswa SMK tingkat provinsi Kota Bandung 2023 (Pusat Data dan Teknologi Informasi, 2023b) yang diambil dari Portal Data Kemendikbudristek, tercatat sebanyak 37.281 siswa SMA/SMK kelas 12 di Kota Bandung per November 2023. Jumlah tersebut menjadi jumlah populasi pada penelitian ini. Sementara jumlah sampel responden untuk menguji kelayakan media yang didapatkan pada penelitian ini berjumlah 30 orang.

Sementara untuk studi pendahuluan yang telah dilakukan untuk mengetahui urgensi dan data-data awal sebelum penelitian ini dilakukan, mahasiswa Pendidikan Multimedia angkatan 2019 sampai dengan 2024 menjadi partisipan di dalam pengisian angket.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Hasil Penelitian sangat ditentukan oleh mutu instrumen penelitian karena instrumen penelitian sendiri merupakan alat ukur dan pemberi informasi mengenai apa yang sedang diteliti. Instrumen yang baik memiliki kriteria atau indikator tertentu dalam suatu penelitian sehingga menghasilkan kualitas data yang baik (Sukendra & Atmaja, 2020).

#### 3.3.1 Angket Validasi Media

Validasi media dilakukan setelah testing *black box* yang dilakukan secara internal selesai dilakukan. Validasi media dilakukan oleh profesional di bidang yang berhubungan dengan media yang sedang dirancang. Kisi-kisi instrumen pada penelitian ini mengacu pada instrumen yang dirancang oleh Shchiglik dkk. (2016).

Tabel 3.2  
Kisi-kisi angket validasi ahli media

No.	Dimensi Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	<i>Responsiveness</i>	Game dapat berjalan secara konsisten tanpa ada hambatan	1, 2, 3
2.	<i>Ease of Use</i>	Pemain mudah untuk mengoperasikan karakter dan berinteraksi dengan objek di dalam <i>game</i> .	4, 5, 6
		Pemain mudah untuk mengeksplorasi konten di dalam <i>game</i> .	7, 8
3.	<i>Gaming Experience</i>	Pemain merasa senang ketika atau setelah bermain <i>game</i>	9, 10

No.	Dimensi Aspek	Indikator	Nomor Butir
4.	<i>Content Quality</i>	Konten di dalam <i>game</i> menarik dan mudah dipahami	11
		Konten di dalam <i>game</i> membuat pemain mendapat informasi baru ketika atau setelah bermain	12
5.	<i>Aesthetic Appeal</i>	Grafis dan tampilan visual di dalam <i>game</i> menarik dan sesuai dengan isi konten.	13, 14, 15, 16

Sumber: (Shchiglik dkk., 2016) dengan penyesuaian

### 3.3.2 *User Experience Questionnaire*

*User Experience Questionnaire* (Laugwitz dkk., 2008) merupakan sebuah instrumen penelitian yang dikembangkan oleh Dr. Martin Schrepp sejak 2005 (Schrepp, 2023). UEQ menggunakan 7 tingkat skala untuk tiap indikator yang direpresentasikan dengan kata yang berlawanan di dua ujung skalanya. Dengan -3 sebagai skala dengan respons paling negatif dan +3 sebagai skala dengan respons paling positif. Di dalam pengembangannya UEQ sudah diuji *usability* sebanyak 11 kali dalam penelitian yang berbeda. Terdapat 6 skala dimensi dengan 26 indikator di dalam instrumen UEQ yang disesuaikan ke dalam konteks penelitian ini seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3  
Kisi-kisi *User Experience Questionnaire*

Skala Dimensi	Indikator Penilaian	Nomor Butir
<i>Attractiveness</i>	Menyusahkan atau menyenangkan	1
	Baik atau buruk	12

Skala Dimensi	Indikator Penilaian	Nomor Butir
	Tidak disukai atau menggembirakan	14
	Tidak nyaman atau nyaman	16
	Atraktif atau tidak atraktif	24
	Ramah pengguna atau tidak ramah pengguna	25
<i>Efficiency</i>	Cepat atau lambat	9
	Tidak efisien atau efisien	20
	Tidak praktis atau praktis	22
	Terorganisasi atau berantakan	23
<i>Perspicuity</i>	Tak dapat dipahami atau dapat dipahami	2
	Mudah dipelajari atau sulit dipelajari	4
	Rumit atau sederhana	13
	Jelas atau membingungkan	21
<i>Dependability</i>	Tidak dapat diprediksi atau dapat diprediksi	8
	Menghalangi atau mendukung	11
	Aman atau tidak aman	17
	Memenuhi ekspektasi atau tidak memenuhi ekspektasi	19
<i>Stimulation</i>	Bermanfaat atau kurang bermanfaat	5
	Membosankan atau mengasyikkan	6
	Tidak menarik atau menarik	7

Skala Dimensi	Indikator Penilaian	Nomor Butir
	Memotivasi atau tidak memotivasi	18
<i>Novelty</i>	Kreatif atau monoton	3
	Berdaya cipta atau konvensional	10
	Lazim atau terdepan	15
	Konservatif atau inovatif	26

Sumber: (Schrepp, 2023) dengan penyesuaian

### 3.4 Analisis Data

Data yang telah didapatkan dari hasil pengujian di tahap *testing* dan *beta* harus diolah dan dianalisis untuk mengetahui hasil yang diperoleh. Data-data tersebut dianalisis dengan ketentuan sebagai berikut:

#### 3.4.1 Analisis Hasil Validasi Ahli Media

Pengolahan dan analisis data hasil validasi ahli media merujuk kepada Shchiglik dkk. (2016). Dalam *Mobile Game Quality Index (MGQI)* skor awal merupakan skala angka dengan keterangan seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3.4  
Keterangan Skor Angket Validasi Ahli Media

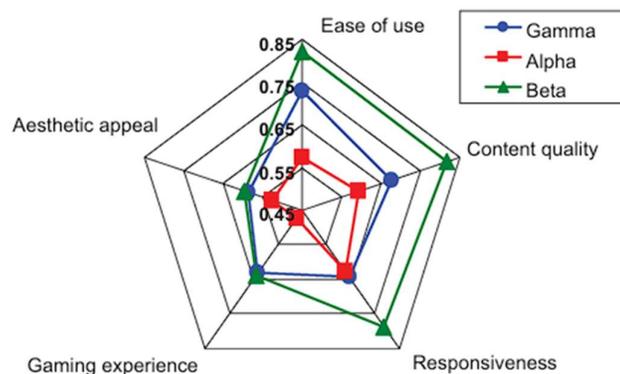
Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Hasil skor dari tiap indikator penilaian dikalikan dengan *importance rating* yang berhubungan dengan poin indikator tersebut lalu dibagi dengan *importance rating* yang telah dikalikan dengan skor maksimal yang bisa didapatkan (Shchiglik dkk., 2016). Dari rumus tersebut didapatkan skor kelayakan MGQI untuk satu indikator. Persamaan untuk mencari skor MGQI dapat dilihat pada persamaan 1.

$$MGQI \text{ score} = \frac{\text{Skor awal} \times \text{importance rating}}{\text{importance rating} \times \text{skor maksimal}} \quad (1)$$

Selanjutnya untuk mengetahui skor MGQI pada tiap dimensi dihitung dengan mencari rata-rata dari skor indikator tiap dimensinya seperti pada persamaan 2. Hasil MGQI tiap dimensi ini dapat dijadikan sebuah diagram radar yang menampilkan bagaimana kelayakan *game* dari tiap aspek dimensinya seperti pada gambar 3.3.

$$Dimension \text{ MGQI score} = \frac{(MGQI \text{ indikator } 1 + \dots + MGQI \text{ indikator } n)}{n} \quad (2)$$



Gambar 3.3. Diagram radar yang digunakan Shchiglik dkk. untuk membandingkan skor MGQI dari 3 *game* yang berbeda (sumber: Shchiglik dkk. (2016))

Untuk mengetahui skor kelayakan secara keseluruhan, skor MGQI tiap dimensi dirata-ratakan seperti pada persamaan 3. Skor ini yang dijadikan tolak ukur kelayakan media pada penelitian dan dikategorikan ke dalam skala persentase yang tercantum pada Tabel 3.5.

**MGQI Overall Score =**

$$\frac{MGQI \text{ Dimensi 1} + MGQI \text{ Dimensi 2} + MGQI \text{ Dimensi 3} + MGQI \text{ Dimensi 4} + MGQI \text{ Dimensi 5}}{5}$$

(3)

Tabel 3.5  
Kategori kelayakan media

Skor	Kriteria
0,81 – 1	Sangat Tinggi / Sangat Baik
0,61 – 0,80	Tinggi / Baik
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah / Kurang
0,1 – 0,20	Sangat Rendah / Sangat Kurang

Sumber: Windawati & Koeswanti (2021) dengan penyesuaian

### 3.4.2 Analisis Hasil *User Experience Questionnaire*

Pengolahan data UEQ pada penelitian ini menggunakan *spreadsheet* yang sudah disediakan pada *website* resmi dari UEQ (Hinderks dkk., 2018). Di dalam *spreadsheet* peneliti dapat memasukkan data hingga 1000 data responden dan secara otomatis dilakukan penghitungan atau pengolahan data untuk mengetahui hasil UEQ dari tiap aspeknya. Angka yang didapatkan dari responden merupakan data yang perlu diubah skalanya dari penggunaan skala 1 sampai dengan 7 menjadi skala -3 sampai +3. Setelah skala diubah data dikelompokkan berdasarkan aspek dari tiap indikator (ditampilkan pada Tabel 3.3) dan dirata-ratakan untuk mengetahui hasil UEQ per orang/responden dari tiap aspek seperti pada persamaan 4 sampai 9.

$$\text{Attractiveness } \mu = \frac{\text{item1} + \text{item12} + \text{item14} + \text{item16} + \text{item24} + \text{item25}}{6} \quad (4)$$

$$\text{Perspicuity } \mu = \frac{\text{item2} + \text{item4} + \text{item13} + \text{item21}}{4} \quad (5)$$

$$\text{Efficiency } \mu = \frac{\text{item9} + \text{item20} + \text{item22} + \text{item23}}{4} \quad (6)$$

$$\text{Dependability } \mu = \frac{\text{item8} + \text{item11} + \text{item17} + \text{item19}}{4} \quad (7)$$

$$\text{Stimulation } \mu = \frac{\text{item5} + \text{item6} + \text{item7} + \text{item18}}{4} \quad (8)$$

$$\text{Novelty } \mu = \frac{\text{item3} + \text{item10} + \text{item15} + \text{item26}}{4} \quad (9)$$

Untuk mendapat hasil akhirnya, data yang telah didapatkan kembali dirata-ratakan untuk mengetahui nilai UEQ keseluruhan pada tiap aspeknya. Tiap aspek memiliki nilai yang berbeda untuk menentukan kategori kualitasnya. Nominal nilai-nilai tersebut diatur berdasarkan pengolahan *data set* dari 468 studi yang digunakan sebagai *benchmark*. Nilai batas *benchmark* dan kategori kelayakan UEQ dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6  
Kategori kelayakan UEQ

Aspek	Kategori				
	Tidak layak	Di bawah rata-rata	Di atas rata-rata	Layak	Sangat Layak
<i>Attractiveness</i>	$\leq 0,69$	0,7 – 1,18	1,19 – 1,58	1,59 – 1,84	$> 1,84$
<i>Perspiciuity</i>	$\leq 0,72$	0,73 – 1,2	1,21 – 1,73	1,74 – 1,99	$> 2$
<i>Efficiency</i>	$\leq 0,6$	0,61 – 1,05	1,06 – 1,5	1,51 – 1,88	$> 1,88$
<i>Dependability</i>	$\leq 0,78$	0,79 – 1,14	1,15 – 1,48	1,49 – 1,7	$> 1,7$
<i>Stimulation</i>	$\leq 0,5$	0,51 – 1	1,01 – 1,35	1,36 – 1,7	$> 1,7$
<i>Novelty</i>	$\leq 0,16$	0,17 – 0,7	0,71 – 1,12	1,13 – 1,6	$> 1,6$

Sumber: (Schrepp, 2023)