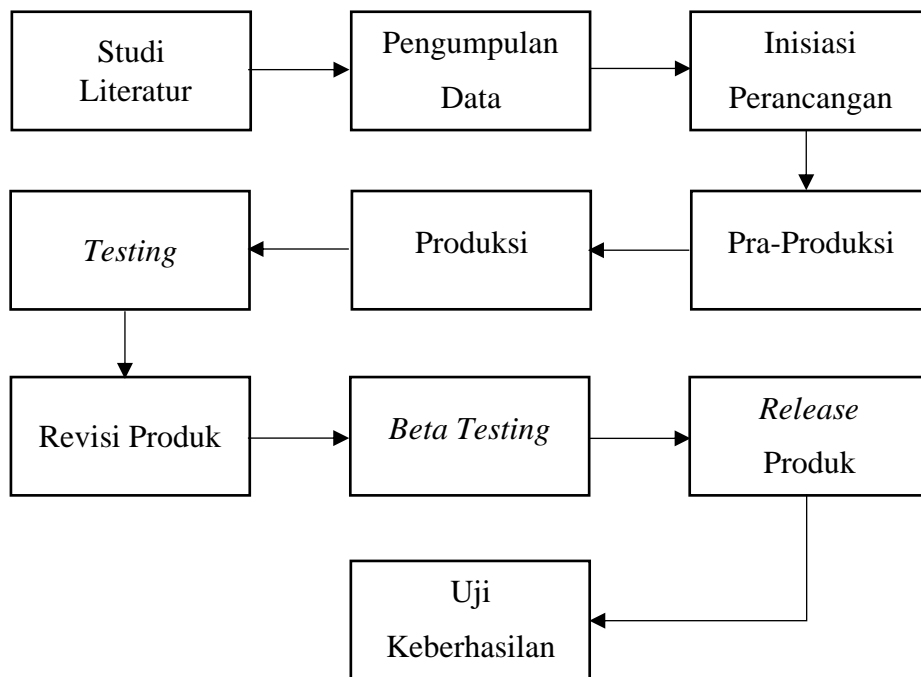


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang ditujukan untuk mengembangkan dan menguji produk (Sukmadinata, 2012:57). Dan untuk memperjelas hasil dalam pengembangan, maka penelitian ini akan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif.

Peneliti menggunakan langkah-langkah penelitian Borg dan Gall yang telah dimodifikasi menjadi lebih sederhana untuk menyesuaikan kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2015). Berikut rancangan desain penelitian yang dibuat dalam penelitian ini:



Gambar 3.1 Rancangan Desain Penelitian.

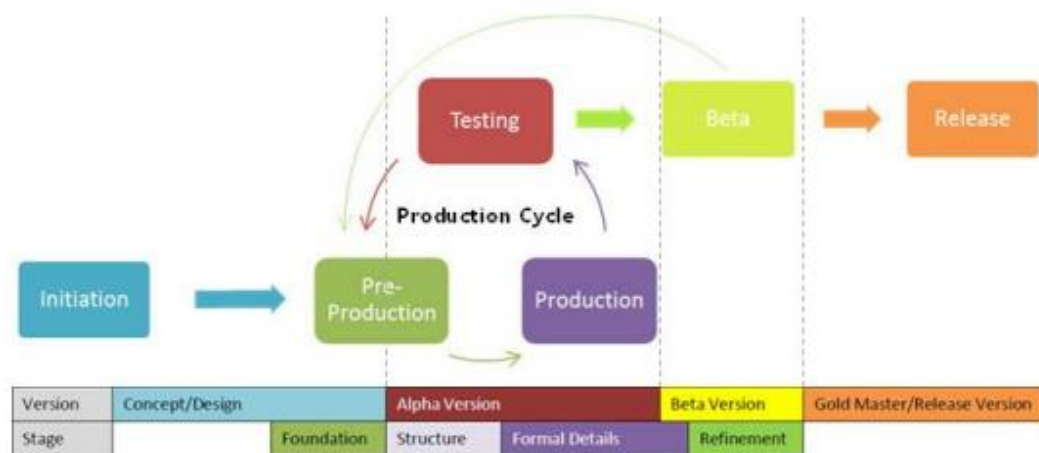
Sumber: Sugiyono (2015)

Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni untuk dapat mengembangkan suatu produk *game* edukasi *cybersecurity* dengan genre RPG yang diharapkan mampu membangun resistensi terhadap *cybercrime* dan mengurangi angka kejahatan siber

di Indonesia dengan fokus kejahatan *phising* dan *malware*. *Game* edukasi ini dikemas dalam bentuk paket *installer* android (APK).

### 3.2 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) terdapat beberapa metode pengembangan yang dapat digunakan. Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan metode pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC). GDLC merupakan metode pengembangan *game* yang terdiri dari 6 tahapan yaitu *Initiation*, *Pre-Production*, *Production*, *Testing*, *Beta Version*, dan *Release Version* (Sari, Fadillah, Jonathan, dan Prabowo, 2019).



Gambar 3.2 Tahapan pengembangan GDLC.

Sumber: Sari, Fadillah, Jonathan, dan Prabowo (2019)

#### 1. *Initiation*

Tahapan inisiasi merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam proses pembuatan *game*, yaitu dengan menentukan konsep kasar *game* yang akan dibuat. Keluaran dari langkah pertama ini adalah konsep awal dan deskripsi *game* yang dijabarkan dengan sederhana.

#### 2. *Pre-Production*

Tahapan pra-produksi merupakan salah satu fase utama dan terpenting dalam siklus produksi. Pra-produksi melibatkan pembuatan dan revisi desain permainan. Fokus pada desain permainan yaitu dengan menentukan genre *game*, *gameplay*, alur cerita, karakter, tantangan, faktor kesenangan, aspek teknis, dan dokumentasi aset desain. Setelah dokumen aset desain *game* dibuat, maka selanjutnya akan dibuat *prototype* untuk menilai keseluruhan ide dari *game* yang akan

dikembangkan. Pada putaran pertama siklus produksi yang harus dibuat adalah *prototype* sebagai pondasi dan struktur dari *game* yang akan dikembangkan, kemudian pada putaran berikutnya *prototype* akan disempurnakan. Pra-produksi berakhir saat revisi atau perubahan desain *game* telah disetujui dan didokumentasikan.

### 3. *Production*

Tahapan produksi merupakan proses inti, dimana pada tahapan ini akan di buat aset *game*, proses pembuatan program, dan proses integrasi aset dan program. Terkait dengan *prototype*, tahap ini melibatkan peningkatan detail formal. Detail formal melibatkan struktur yang lebih matang dengan mekanik dan aset yang lebih lengkap. Produksi melibatkan pembuatan dan penyempurnaan detail formal, termasuk keseimbangan permainan, penambahan fitur baru, peningkatan kinerja, dan perbaikan *bug* yang terkait dengan fungsionalitas dan pemenuhan kriteria kualitas internal. Penyeimbangan permainan dilakukan untuk memastikan tingkat kesulitan yang sesuai. Kriteria kualitas pada tahap ini melibatkan keberhasilan permainan dalam memberikan kesenangan dan kemudahan akses. Kegiatan selama penyempurnaan bertujuan untuk membuat permainan lebih menyenangkan, menantang, dan mudah dipahami. Perubahan yang signifikan jarang dilakukan pada tahap ini.

### 4. *Testing*

Tahap pengujian melibatkan pengujian internal untuk memeriksa fungsi operasional dan kemampuan bermain permainan. Setiap tahap *prototype* memerlukan metode pengujian khusus. Pengujian Detail Formal dilakukan melalui *playtest* untuk mengevaluasi fungsionalitas fitur dan tingkat kesulitan (keseimbangan) permainan. Pengujian kualitas fungsional melibatkan *playtesting* untuk menguji kualitas keseluruhan secara internal dan dapat dilakukan bersamaan dengan pengujian fungsional. Jika *bug*, celah, atau jalan buntu ditemukan selama *playtesting*, penyebab dan skenario reproduksi kesalahan tersebut didokumentasikan dan dianalisis. Pengujian keseimbangan kualitas melibatkan *playtesting* dengan variasi perbaikan untuk menentukan apakah perbaikan tersebut terlalu sulit, terlalu mudah, atau tidak diperlukan. *Output* dari pengujian ini berupa laporan *bug*, permintaan perubahan, dan keputusan pengembangan. Hasil pengujian

ini akan menentukan apakah sudah saatnya melanjutkan ke fase berikutnya (*Beta*) atau mengulangi siklus produksi.

#### 5. *Beta Testing*

Tahap pengujian *beta* adalah fase di mana pihak ketiga atau pengujian eksternal dilakukan, yang dikenal sebagai pengujian *beta* atau *beta testing*. Pengujian *beta* menggunakan metode pengujian yang sama dengan tahap sebelumnya, karena *prototype* yang terkait dalam pengujian *beta* adalah detail formal dan penyempurnaan. Kriteria kualitas dalam versi *beta* terkait erat dengan tahap *prototype* saat ini. Dalam pengujian detail formal, penguji diminta untuk menemukan *bug* terkait dengan kriteria kualitas fungsional dan keseluruhan secara internal. Dalam pengujian perbaikan, penguji diberikan kebebasan untuk menikmati permainan dengan tujuan mendapatkan umpan balik terkait kriteria kualitas kesenangan dan aksesibilitas. Hasil dari pengujian *beta* adalah laporan *bug* dan umpan balik dari pengguna.

#### 6. *Release Version*

Tahap rilis merupakan fase di mana pengembangan *game* mencapai tahap akhir dan siap untuk dirilis ke publik. Rilis melibatkan peluncuran produk, dokumentasi proyek, berbagi pengetahuan, dan perencanaan pemeliharaan dan perluasan permainan.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah kelompok besar atau wilayah yang menjadi lingkup penelitian (Sukmadinata, 2007). Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 3 Purwakarta.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* untuk mengambil sampel sesuai dengan tujuan penelitian (Sukmadinata, 2007). Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu 34 siswa kelas X-10 SMA Negeri 3 Purwakarta. Pada penelitian ini penentuan kriteria responden adalah sebagai berikut:

1. Remaja berusia 15-18 tahun;
2. Remaja yang memiliki *smartphone*, dan;
3. Remaja yang aktif berselancar di internet.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek dari variable penelitian (Syamsuryadin dan Wahyuniati, 2017). Instrumen didapatkan melalui buku panduan resmi dari BSSN 2022.

#### 3.4.1 Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung pada objek penelitian. Observasi memiliki tujuan untuk mendapatkan permasalahan dan kebutuhan siswa dalam proses perancangan *game* edukasi terkait kejahatan siber.

#### 3.4.2 Angket

Angket merupakan salah satu teknik pengumpulan data secara tidak langsung, dan peneliti tidak bertanya jawab dengan responden (Sukmadinata, 2007). Pengumpulan data dengan menggunakan angket bertujuan untuk mengetahui tingkat *functional suitability game* yang diuji dengan memberikannya kepada ahli media dan ahli materi. Serta angket yang diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengumpulkan data terkait pembangunan resistensi terhadap kejahatan siber setelah mencoba *game* edukasi yang dibuat. Berikut beberapa indikator resistensi terhadap *cybercrime* yang dimuat dalam angket dan sudah divalidasi oleh ahli materi:

Tabel 3.1 Indikator Resistensi Terhadap *Cybercrime*.

No.	Indikator
1.	Menggunakan <i>password</i> yang sulit ditebak pada perangkat
2.	Rutin mencadangkan <i>file-file</i> penting
3.	Tidak memberikan akun kepada siapapun melalui <i>e-mail</i>
4.	Tidak menerima pesan dari orang lain yang mengaku keluarga
5.	Hanya <i>download</i> aplikasi melalui <i>playstore</i> dan <i>app store</i>
6.	Tidak menggunakan aplikasi modifikasi
7.	Tidak mengakses <i>website</i> bajakan
8.	Melakukan <i>update security patch</i> pada perangkat
9.	Menggunakan <i>Antivirus</i>
10.	Tidak menggunakan <i>wifi</i> umum untuk hal penting

### 3.5 Teknik Analisis Data

#### 3.5.1 Validasi Ahli Media

Teknik analisis data pada lembar validasi dilakukan dengan mempresentasikan skor media pembelajaran berdasarkan nilai yang diberikan oleh ahli media menjadi skor kelayakan. Analisis data yang digunakan pada data yang diperoleh dari lembar validasi ahli adalah metode analisis presentasi dengan rumus untuk mengolah data diadaptasi dari Akbar (2013). Skor kelayakan merupakan skor mentah yang diperoleh dari lembar validasi ahli yang kemudian dikonversikan ke dalam presentase dengan rumus:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan (X)}}{\text{Skor Maksimum (Xi)}} \times 100\%$$

Kemudian data yang telah diolah, ditentukan dalam skala berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Skala Nilai Validasi Ahli.

Kriteria Persentase	Tingkat Validasi
81,26% – 100%	Sangat Layak
62,51% – 81,25%	Layak
43,76% – 62,5 %	Tidak Layak
25% – 43,75%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Akbar (2013)

#### 3.5.2 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan dalam kegiatan analisis data dengan menguraikan garis besar informasi dari data yang diperoleh. Data yang akan dianalisis merupakan hasil angket resistensi terhadap serangan siber berdasarkan skor pada tiap item. Data tersebut akan dimasukkan dalam tabel tingkat pemahaman karena terdapat hubungan antara tingkat pemahaman keamanan siber dengan resistensi terhadap serangan siber (Rahmadi, 2020). Analisis ini menghitung persentase tingkat pemahaman siswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase Jawaban Benar (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor Tiap Indikator (X)}}{\text{Banyak siswa (n)}} \times 100\%$$

Tabel 3.3 Skala Tingkat Pemahaman Siswa.

<b>Presentase Jawaban Benar</b>	<b>Tingkat Pemahaman</b>
76% - 100%	Tinggi
60% - 75%	Sedang
0% - 69 %	Rendah

Sumber: Uliyandari (2014)