

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan menjadi acuan dalam melakukan penelitian ini. Berikut beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini:

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahmat Gunawan, Tomi Hendri, Prastyawan, Yudin Wahyudin yang berjudul “Rancang Bangun *Game* Edukasi Perhitungan Dasar Matematika Sekolah Dasar Kelas 3, 4 dan 5 Menggunakan Construct 2” pada tahun 2021. Penelitian ini membuat sebuah *game* edukasi matematika dasar untuk anak-anak khususnya kelas 3, 4 dan 5 sekolah dasar sebagai sarana edukasi dan hiburan [5].

Penelitian berikutnya yaitu dilakukan oleh Desi Indah Permata Sari dan Anggia Dasa Putri yang berjudul “Rancang Bangun *Game* Edukasi Puzzle dan Kuis Arab Melayu” pada tahun 2020. Penelitian ini membuat sebuah *game* edukasi di mana peneliti setelah melakukan implementasi kepada siswa sekolah dasar dengan aplikasi *game* edukasi dapat membantu dalam proses belajar dan dapat menambah keterampilan belajar siswa khususnya pada pembelajaran Arab Melayu dalam permainan *game* edukasi *puzzle* dan kuis [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Hardi Prasetyo, Ida Widianingrum dan Indah Puji Astuti yang berjudul “*Game* Edukasi *Math & Trash* Berbasis Android dengan Menggunakan Scirra Construct 2 dan Adobe Phonegap” pada tahun 2020. Penelitian ini menghasilkan sebuah *game* dengan aspek *portability* pada *game* tersebut berada pada kategori sangat baik yang mampu berjalan diberbagai versi android dan berbagai ukuran layar yang berbeda. Pengujian yang digunakan peneliti yaitu *whitebox* dan *blackbox* di mana

mendapatkan hasil presentase sebesar 100%, serta rata-rata skor yang di dapatkan sebesar 4.7 dengan termasuk kriteria sangat baik [7].

Penelitian berikutnya yaitu dilakukan oleh Ahmad Chusyairi, Jevitha Setia Luchia Wibowo dan Alam Kumia Winata yang berjudul “*Game Gandrung Stories Untuk Edukasi Kebudayaan Menggunakan Metode GDLC*” pada tahun 2020. Penelitian ini menghasilkan *game* yang menjelaskan mengenai pengguna yang ingin belajar menari gandrung di mana sebelum mempelajari tari gandrung pengguna ditujukan untuk mencari perlengkapan tari gandrung dan mempelajari filosofi yang ada dalam tari gandrung tersebut. *Game* ini bertujuan untuk memberikan pendidikan kepada generasi muda dalam melestarikan kebudayaan tari gandrung yang berada di Kabupaten Banyuwangi [8].

Penelitian yang dilakukan oleh Aris Kurniawan, Andi Nur Rachman dan Aldy Putra Aldya yang berjudul “Rancang Bangun *Game* Interaktif Petualangan “Kloro” Berbasis Android” pada tahun 2018. Penelitian ini menghasilkan sebuah *game* edukasi berbasis android yang berjudul “Kloro” di mana *game* ini bertujuan sebagai media hiburan dan juga media pembelajaran atau edukasi tentang Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA yang dapat melatih imajinasi, logika serta daya nalar pengguna. *Game* 2D ini menghasilkan tampilan yang sederhana serta memiliki konten permainan dan tampilan visual yang menarik [9].

Penelitian berikutnya yaitu dilakukan oleh Mei Roselina Siregar dan Nelmiawati, B.CS., M.Comp.Sc yang berjudul “*Game* 3D “Lawan Narkoba” Menggunakan Metode *Game Development Life Cycle* (GDLC)” pada tahun 2020. Penelitian ini membuat sebuah *game* edukasi dengan nama “Lawan Narkoba” yang bertujuan untuk memberikan informasi seputar narkoba. Pengujian terhadap kelayakan pada *game* untuk dimainkan masyarakat yaitu dengan memberikan 10 soal dengan materi yang terdapat pada menu info. Presentase keseluruhan materi yang dapat dipahami 30 responden adalah 97,3% dan hasil presentase akhir pengujian beta yaitu 93% [10].

Ringkasan penelitian terdahulu terdapat pada tabel 2.1:

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya

No.	Judul Penelitian	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
1	Rancang Bangun <i>Game</i> Edukasi Perhitungan Dasar Matematika Sekolah Dasar Kelas 3, 4 dan 5 Menggunakan Construct 2 [5]	Melakukan penelitian terkait perancangan sebuah <i>game</i> yang bersifat edukatif bagi anak-anak terutama pada sekolah dasar menggunakan metode <i>game</i> <i>development life</i> <i>cycle</i>	Membahas mengenai perancangan <i>game</i> edukasi menggunakan metode <i>game</i> <i>development life</i> <i>cycle</i> dan merancang <i>game</i> menggunakan <i>game engine</i> Construct 2	Pada penelitian ini tidak dilakukan testing secara langsung dengan anak- anak kelas 3,4 dan 5 sekolah dasar	Penulis mengambil data dengan mengumpulkan data primer dari kegiatan survei, observasi, eksperimen, kuesioner, wawancara pribadi dan media lain	Hasil dari penelitian yang dilakukan bahwa perancangan <i>game</i> menggunakan <i>game</i> <i>engine</i> Construct 2 dapat membuat <i>game</i> dengan lebih mudah dibaca secara visual karena tidak perlu menggunakan bahasa pemograman yang rumit

No.	Judul Penelitian	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
2	Rancang Bangun <i>Game</i> Edukasi <i>Puzzle</i> dan Kuis Arab Melayu [6]	Melakukan penelitian untuk membuat <i>game puzzle</i> dan kuis dengan materi Arab Melayu sebagai alat bantu siswa sekolah dasar dalam memahami bahasa Arab Melayu dengan menggunakan metode <i>game development life cycle</i>	Membahas mengenai perancangan <i>game</i> edukasi dalam bentuk <i>puzzle</i> dan kuis materi bahasa Arab Melayu dengan menggunakan metode <i>game development life cycle</i>	Pada penelitian ini tidak ditampilkan presentase pengujian terhadap game yang telah di bangun	Penulis mengambil data dengan melakukan riset buku dan jurnal serta melakukan wawancara terhadap salah satu guru yang mengajar di SD Negeri 005 Sei Beduk terkait dengan pembelajaran, kesulitan serta materi Arab Melayu yang diajarkan	Hasil dari penelitian yang dilakukan <i>game</i> yang telah jadi di implementasi kepada siswa sekolah dasar agar dapat membantu dalam proses belajar dan dapat menambah keterampilan belajar siswa khususnya materi Arab Melayu

No.	Judul Penelitian	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
3	<i>Game Edukasi Math & Trash</i> Berbasis Android dengan Menggunakan Scirra Construct 2 dan Adobe Phonegap [7]	Melakukan penelitian untuk merancang <i>game</i> menggunakan metode <i>game development life cycle</i> yang mampu berjalan diberbagai versi android	Membahas mengenai pembuatan aplikasi <i>Math & Trash</i> ini dengan penelitian riset dan pengembangan	Pada penelitian ini tidak dijelaskan mengenai darimana penulis mengambil data dan aplikasi diujikan pada siapa saja	Penulis mengambil data dengan riset dan pengembangan lalu data yang terkumpul akan di analisis menggunakan skala pengukuran Likert	Hasil dari penelitian ini aplikasi permainan yang dapat berjalan pada versi android berbeda dan <i>platform</i> android dengan ukuran layer yang berbeda. Serta hasil uji dengan <i>whitebox</i> dan <i>blackbox</i> memiliki presentase sebesar 100% dan hasil uji kelompok kecil dengan rata-rata skor sebesar 4.7
4	<i>Game Gandrung Stories</i> Untuk Edukasi Kebudayaan	Melakukan penelitian membuat sebuah <i>game</i>	Membahas mengenai pembuatan <i>game</i> pembelajaran	<i>Game</i> hanya bergenre RPG (<i>Role Playing Games</i>)	Penulis mengambil data dengan melakukan riset pada penelitian	Hasil dari penelitian ini ialah <i>game</i> gandrung <i>stories</i> yang berisikan mengenai pembelajaran

No.	Judul Penelitian	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
	Menggunakan Metode GDLC [8]	pembelajaran tari gandrung yang berasal dari Kabupaten Banyuwangi dengan menggunakan metode <i>game development life cycle</i> .	tarian tradisional gandrung dengan konsep permainan berupa cerita atau adanya tahapan cerita sejarah tari gandrung.	dengan memberikan informasi-informasi seputar tari gandrung yang berada di Kabupaten Banyuwangi	sebelumnya serta melakukan wawancara secara langsung.	tarian gandrung dan sejarah pada tari gandrung yang berasal dari Kabupaten Banyuwangi.
5	Rancang Bangun Game Interaktif Petualangan “Kloro” Berbasis Android [9]	Melakukan penelitian rancang bangun <i>game</i> interaktif petualangan berbasis android dengan menggunakan	Membahas mengenai perancangan <i>game</i> edukasi berbasis android yang berjudul “Kloro” di mana <i>game</i> yang	Pada penelitian ini, <i>game</i> yang dihasilkan hanya berupa rangkuman dan tidak mendetail secara	Pada penelitian ini penulis mengambil data dengan melakukan observasi sampai studi pustaka setelah itu melakukan identifikasi dan	Hasil dari penelitian ini telah dihasilkan sebuah game edukasi berbasis android yang berjudul “Kloro” yang bertujuan sebagai media hiburan sekaligus media pembelajaran tentang

No.	Judul Penelitian	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
		metode <i>game development life cycle</i>	dihasilkan memiliki tampilan 2D mengenai materi Ilmu Pengetahuan Alam berupa soal-soal Latihan atau kuis	keseluruhan	membuat alur perancangan	Ilmu Pengetahuan Alam yang dapat melatih imajinasi, logika dan daya nalar penggunanya
6	<i>Game</i> 3D “Lawan Narkoba” Menggunakan Metode <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC) [10]	Melakukan penelitian rancang bangun sebuah <i>game</i> 3D mengenai seputar melawan narkoba dengan menggunakan metode <i>game development life</i>	Membahas mengenai rancang bangun <i>game</i> edukasi untuk memberikan informasi bahaya narkoba, jenis-jenis narkoba dan memberikan informasi cara	Pada penelitian ini tidak memberikan informasi jenis-jenis narkoba secara keseluruhan hanya beberapa saja	Pada penelitian ini dibuat berdasarkan perbandingan dan kajian sebagai referensi pembuatan <i>game</i> terdahulu yang dibuat oleh R Irvan Nur Firdaus bersama Angga Setiyadi yang mana pada <i>game</i>	Hasil dari penelitian ini adalah sebuah <i>game</i> 3D “Lawan Narkoba” yang dibuat sebagai <i>game</i> edukasi untuk memberikan informasi seputar narkoba. Pengujian kelayakan terhadap <i>game</i> ini memiliki jumlah

No.	Judul Penelitian	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
		<i>cycle</i>	untuk menghindari narkoba		diberi nama “Drug Fighter” dan <i>game</i> karya Aziz Mufa’adhi yang berjudul “Anti Narkoba”	presentase 97,3% oleh 30 orang responden

2.2. Dasar Teori

Dalam penelitian ini akan dikaji dalam beberapa teori yang menunjang uraian terhadap istilah-istilah yang ada. Berikut ini merupakan penjelasan dari teori yang digunakan di penelitian ini, antara lain:

2.2.1. *Game*

Permainan atau sering disebut dengan istilah *game* dalam bahasa Inggris adalah suatu kegiatan yang dilakukan manusia untuk mendapatkan sebuah hiburan. *Game* dapat dijadikan sebagai perlombaan fisik atau psikis menurut aturannya dengan tujuan agar memberi efek kesenangan bagi pemain. Dari segi teknik, *game* adalah suatu sistem tertutup yang menggambarkan kehidupan nyata, disebut sistem karena *game* secara langsung merupakan replikasi dari kehidupan nyata [11].

Permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang dapat membangun situasi untuk dapat bersaing dari dua atau beberapa orang dengan memiliki strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri atau pun untuk meminimalkan kemenangan lawan [12].

2.2.2. Bahasa Jawa

Bahasa Jawa merupakan suatu bahasa daerah yang termasuk bagian dari kebudayaan Indonesia. Bahasa Jawa digunakan oleh masyarakat Jawa khususnya di daerah Jawa Tengah, Yogyakarta dan Jawa Timur. Bahasa Jawa memiliki suatu fungsi dari kedudukan penting bagi masyarakat penuturnya, bahkan keberadaan Bahasa Jawa juga turut memberikan dukungan kepada Bahasa Indonesia. Fungsi Bahasa Jawa yang tadinya lebih luas sampai pada kalangan resmi di kalangan pemerintahan dan ilmu pengetahuan di sekolah sekarang menjadi lebih singkat [13].

2.2.3. Aksara Jawa

ᮘᮞ ᮒᮓ ᮘᮓ ᮒᮓ ᮘᮞ ᮒᮓ ᮘᮞ ᮒᮓ ᮘᮞ ᮒᮓ
 ha na ca ra ka da ta sa wa la
 ᮘᮞ ᮒᮓ ᮘᮞ ᮒᮓ ᮘᮞ ᮒᮓ ᮘᮞ ᮒᮓ ᮘᮞ ᮒᮓ
 pa dha ja ya nya ma ga ba tha nga

Gambar 2. 1 Aksara jawa [14]

Salah satu bahasa yang terkandung dalam Bahasa Jawa adalah aksara jawa, dan salah satu peninggalan budaya yang harus kita lestarikan adalah aksara jawa. Maka dari itu budaya ini dilestarikan dengan menambahkan muatan lokal pada sekolah ditingkatan sekolah dasar di daerah Jawa Tengah, Yogyakarta dan Jawa Timur. Aksara jawa juga biasa disebut hanacaraka atau aksara cakaran yang biasa digunakan oleh suku Jawa [13].

2.2.4. Construct 2

Construct 2 adalah sebuah *game engine* 2 dimensi untuk bahasa pemrograman HTML5, yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. Construct 2 dikembangkan dengan konsep *behaviour* serta *event attachment*. Construct 2 juga dapat diartikan sebagai alat untuk membuat *game* yang berbasis HTML5. Construct 2 memiliki antar muka *ribbon* yang cepat dan mudah dipahami. *Layout* editor menyediakan antar muka untuk dapat mempercepat perancangan *game*. Apapun yang dilihat pada desain *layout* Construct 2 adalah sebuah tampilan yang dapat dilihat di dalam desain *layout* merupakan tampilan yang di dapatkan ketika *game* dijalankan [5].

2.2.5. HTML5

HTML5 adalah *script* pemrograman yang mengatur bagaimana kita dalam menyajikan sebuah informasi di dunia *internet* dan bagaimana informasi tersebut dapat membawa kita melompat dari satu tempat ke tempat lain. Salah satu *engine* yang mendukung untuk membuat *game* berbasis HTML 5 adalah Scirra Construct 2 [15].

2.2.6. Gamifikasi

Gamifikasi adalah penggunaan permainan yang mempunyai suatu unsur – unsur reka bentuk dalam bentuk konteks bukan permainan. Pada konteks pendidikan, pendekatan gamifikasi menggunakan elemen permainan yang dapat merangsang dan memberikan suatu motivasi kepada penggunanya agar pengajaran dapat diintegrasikan dalam bentuk permainan [16]. Pendekatan yang menggunakan suatu permainan dalam proses pembelajarannya dapat menjadikan suatu proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, selain menjadikan aktivitas yang pada dasarnya bukan hanya permainan sebagai satu aktivitas bermain yang formal dan serius.

Penggunaan gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan merupakan suatu pengembangan yang penting dalam suatu pembelajaran. Gamifikasi dapat meningkatkan pendekatan pembelajaran elemen-elemen pada *game* atau *video game* dengan tujuan untuk memotivasi para siswa dalam memproses pembelajaran dan memaksimalkan perasaan nyaman dan ketertarikan terhadap proses pembelajaran tersebut untuk menarik minat siswa dan menginspirasinya untuk terus melakukan pembelajaran [17]. Gamifikasi merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk memberikan efek *positif* terhadap produk agar banyak pengguna menggunakan produk dan bisa juga mempengaruhi kebiasaan dari pengguna.

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan pendekatan gamifikasi yaitu di antaranya adalah:

1. Memahami kumpulan sasaran dan konteks
2. Mengenal pasti objektif pembelajaran
3. Menstruktur pengalaman
4. Mengenal pasti sumber
5. Melaksanakan elemen gamifikasi

Selain langkah-langkah dalam pelaksanaannya adapun beberapa hal mengenai elemen-elemen yang ada pada gamifikasi yaitu:

1. Poin

Pada *game* elemen yang penting yaitu poin. Hampir semua *game* menggunakan elemen poin ini. Dengan adanya elemen poin dapat menunjukkan bagaimana tingkatan seseorang dalam memainkannya apakah adanya kemajuan yang telah dicapai. Dengan bantuan elemen ini juga seseorang dapat termotivasi untuk terus menggunakan sebuah produk, misalnya termotivasi untuk meningkatkan statusnya pada sebuah *leaderboard*, bersaing dengan orang lain untuk bisa mendapatkan nilai *point* yang lebih tinggi.

2. Lencana

Lencana pada sebuah *game* sederhana tidak begitu kelihatan dalam penggunaannya, tetapi dengan *game* saat ini elemen lencana sangat banyak dijumpai. Lencana mempresentasikan status yang unik dan tidak semua orang bisa mendapatkannya.

3. *Leaderboard*

Leaderboard berfungsi untuk memotivasi pengguna agar tetap memainkan *game* agar bisa mendapatkan status dalam sebuah *game*. Tetapi, untuk menggunakan elemen ini harus hati-hati, sebab bisa menjadi hal yang tidak terlalu memotivasi seorang pemula dalam memainkan sebuah *game*.

4. Tingkat atau *level*

Tingkat atau *level* sukar ditemui pada beberapa *game*. Dengan adanya elemen tingkat atau *level* ini bertujuan untuk memotivasi pengguna untuk terus meningkatkan tingkatannya untuk dapat mencapai tingkat tertinggi serta mengasah kemampuan yang dipunya. Dengan adanya elemen ini pengguna lebih terstruktur dalam memainkan *game* sesuai dengan alur dari pembuat *game*.

5. Kemajuan atau Progress

Kemajuan yang digunakan sebagai menyatakan status kemajuan dari suatu hal. Misalkan yang sering kali dipakai dalam

game adalah kemajuan poin *experience* untuk dapat naik ke *level* berikutnya. Kemajuan sangat berguna untuk memotivasi seseorang agar dapat naik ke tingkatan atau *level* selanjutnya.

6. Narasi

Narasi merupakan sebuah cerita yang disusun pembuat *game* untuk menuntun emosi seseorang. Dengan adanya narasi pengguna menjadi terarah ke pemikiran pembuat *game* sehingga tersusun dan termotivasi dalam memainkan *game*. Narasi juga bisa digunakan untuk menarik rasa penasaran seseorang sehingga terus ingin menyelesaikan atau memainkan permainan.

7. *Feedback*

Feedback berguna untuk mengetahui respon atas sebuah produk atau *game* setelah dipakai. Dengan adanya elemen *feedback* pembuat akan mengetahui apa yang baik atau kurang baik dari produk yang telah dihasilkannya. *Feedback* juga menjadi sebuah alat agar orang dapat berinteraksi dengan pembuat program.

8. Daftar Tugas

Daftar tugas merupakan sebuah komponen yang digunakan untuk pengguna dapat melakukan hal yang diinginkan oleh pembuat. Dalam *game* daftar tugas sering dikenal dengan istilah *Quest*. Biasanya berupa mencari sesuatu, atau menyelesaikan sesuatu sehingga mendapatkan poin dari daftar tugas tersebut.

Daftar tugas juga berhubungan dengan kemajuan yang biasanya untuk menyelesaikan permainan pengguna harus berjalan sesuai dengan daftar tugas yang ada.

9. Avatar

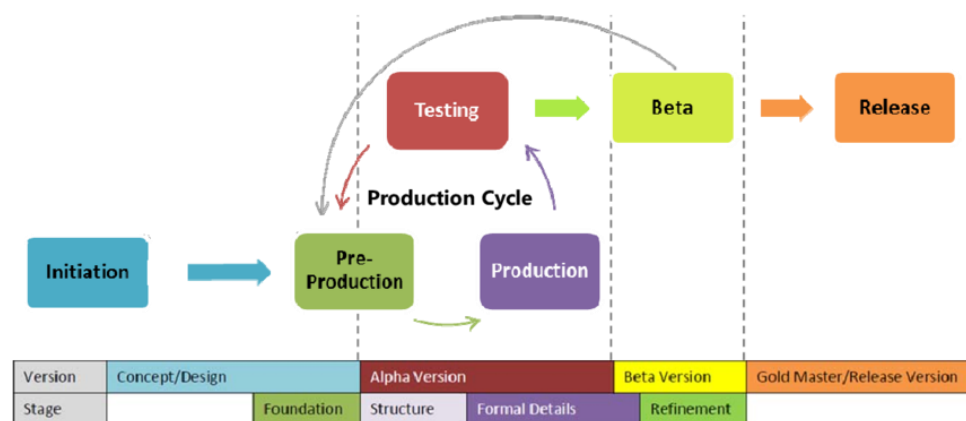
Avatar merupakan salah satu elemen yang saat ini banyak digunakan oleh seorang pembuat *game*. Avatar merupakan sebuah gambar yang dipilih atau dibuat oleh pembuat profil untuk ditampilkan sebagai foto profil dari sebuah akun, memrepresentasi pemilik akun tentang dirinya ataupun emosi pemilik akun.

10. Sosial *graph*

Sosial *graph* adalah relasi dari sebuah pemilik akun kepada pemilik akun lainnya pada sebuah jaringan sosial. Dengan adanya sosial *graph* ini pengguna dapat bermain bersama pengguna lainnya secara online.

2.2.7. Game Development Life Cycle

Game Development Life Cycle atau GDLC merupakan sebuah metode pengembangan *game* yang menangani pengembangan *game* dimulai dari titik awal hingga paling akhir [18]. Dimulai dari tahap pembuatan ide dan konsep mengenai *game* yang akan dibuat, sedangkan pada tahap akhir *game development* adalah pada saat diterbitkan.



Gambar 2. 2 Alur *Game Development* [8]

Terdapat fase dan proses dari *Game Development Life Cycle* yang ditunjukkan seperti pada gambar 2.2, penjelasannya sebagai berikut [18]:

1. *Initiation* (Inisiasi)

Inisiasi merupakan sebuah proses awal yang berupa pembuatan konsep kasar dari suatu *game*, mulai dari menentukan *game* yang ingin dibuat seperti apa, mengidentifikasi dari trending, topik dan juga target *user* dari *game* yang akan dibuat.

Pada tahap ini peneliti akan membuat sebuah konsep *game* yang akan dibangun, berupa analisis *game* tersebut dibangun, inisiasi akan menghasilkan konsep dan deskripsi sederhana dari *game* yang akan dibuat. Pada tahap ini akan menjabarkan tentang skenario *game*,

karakter yang ada di dalam *game*, cerita atau alur di dalam *game*, target pemain *game*, *platform* yang akan digunakan dan *game engine*.

2. *Pre-Production*

Pre-production atau pra-produksi merupakan salah satu fase penting dalam siklus produksi. Pada tahapan pra-produksi peneliti akan melakukan suatu pengumpulan data dengan cara mencari referensi yang berkaitan dengan *game* yang akan dibuat. Pra-produksi melibatkan penciptaan dan revisi pada desain *game* dan pembuatan *prototype game*. Pra-produksi selesai ketika perubahan pada desain *game* telah disetujui dan didokumentasikan pada *Document Design Game* (GDD).

3. *Production*

Produksi merupakan suatu proses inti yang berputar di sekitar penciptaan *asset*, pembuatan kode sumber dan integrasi kedua elemen. *Prototype* terkait dalam fase ini adalah perincian dan penyempurnaan formal. *Game design* dan *prototype* serta poin lainnya. Artinya pada tahapan produksi memiliki fokus pada menerjemahkan rancangan pengumpulan data, desain *game*, membuat skenario *game*, membuat *asset* untuk karakter pemain maupun lawan dan aspek-aspek lainnya menjadi unsur penyusunan *game*. Tahap ini mencakup *asset creation*, *programming* dan *integration* antara *asset* dan *source code*.

4. Pengujian

Pengujian dalam proses ini berarti pengujian secara *internal* dan *eksternal* dilakukan untuk menguji kegunaan dari *game*. Metode pengujian khusus pada setiap tahap *prototype*.

5. *Release*

Jika *game* yang sudah selesai dibuat dan lulus pada tahap pengujian maka menandakan bahwa *game* tersebut sudah siap untuk diterbitkan dan dimainkan.

2.2.8. *Blackbox Testing*

Blackbox testing adalah suatu pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan *testing* pada spesifikasi fungsional aplikasi. Berikut merupakan tahapan pada pengujian *blackbox* [19]:

1. Memeriksa spesifikasi dan persyaratan pada sistem.
2. Memasukkan *input* yang benar dan apakah proses sesuai yang terjadi sudah sesuai.
3. Melihat *output* apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.
4. Membuat kasus uji dengan *input* yang dipilih
5. Kasus uji dijalankan.

2.2.9. *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale atau SUS adalah salah satu alat yang sering digunakan untuk menilai kegunaan pada suatu sistem ataupun produk. John Brooke mengembangkan *System Usability Scale* pada tahun 1986 sebagai metode yang praktis yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai jenis produk termasuk di dalamnya perangkat *website* dan aplikasi [20]. *System Usability Scale* digunakan untuk mengukur suatu *usability* dikarenakan memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

1. Dapat dikalkulasikan secara sederhana dan keluaran hasilnya berupa skor 0-100 sehingga lebih mudah di pahami
2. Tidak membutuhkan biaya dalam penggunaanya
3. Menggunakan ukuran sampel yang relatif kecil namun tetap terbukti *valid* dan *reliable*.

Metode penelitian ini mengharuskan para peserta untuk memberikan tanggapan terhadap semua pernyataan yang diberikan. Jika karena alasan tertentu, peserta yang tidak dapat menanggapi suatu item diharuskan memilih titik pusat skala. Langkah awal pada penilaian *system usability scale* adalah untuk menentukan kontribusi nilai pada setiap pernyataan yang berkisar dari 0-4.

Penilaian akhir pada *system usability scale* berupa rentang penilaian dari 0 hingga 100. Rentang nilai 0-100 dapat setara dibandingkan dengan skala penilaian lain seperti *Adjective Rating*, *Scale Grade* dan *Acceptability Range* [21].