

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Teori yang dibahas merupakan beberapa topik yang penting dan yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu pengertian *game*, *game* edukasi, *RPG*, *bahasa Inggris* dan sistem operasi *android*.

2.1.2 Game

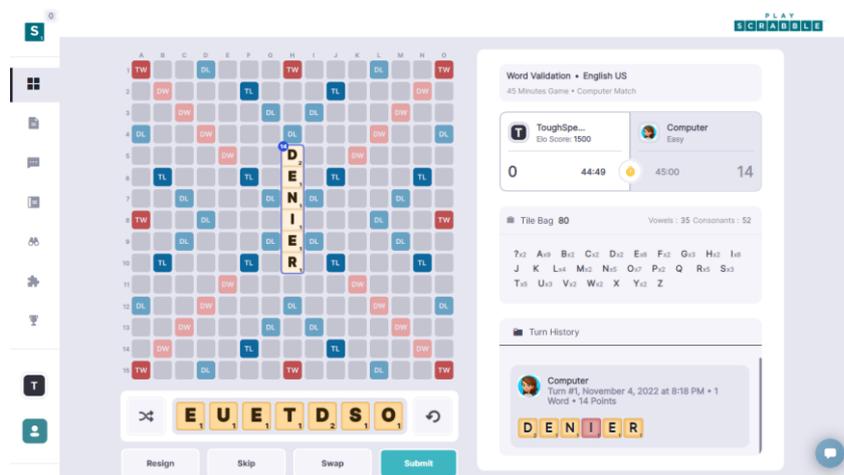
Menurut (Nurul et al, 2022), Permainan merupakan suatu kompetisi antar pemain yang berinteraksi dengan menggunakan aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu, dalam permainan pasti ada persaingan agar para pemainnya termotivasi untuk menang, pemain harus bisa menemukan strategi atau cara memecahkan masalah untuk memenangkan permainan.

Game merupakan permainan yang menggunakan media elektronik, yaitu hiburan multimedia yang dibuat semenarik mungkin agar pemainnya dapat menemukan sesuatu yang memberikan kesenangan, bermain *game* adalah salah satu cara untuk belajar, anak-anak sering bermain *game*, namun saat ini orang dewasa juga suka bermain *game* dan mengikuti perkembangan *game* saat ini, gaya permainannya sangat bergantung pada perkembangan jaman, jika dilihat dari grafis yang digunakan pada permainan, permainan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu grafis *2D* (dua dimensi) dan *3D* (tiga dimensi). Dilihat dari sudut pandang permainan, mereka memiliki jenis yang berbeda-beda, antara lain:

1. *First-person shooter* (permainan petualangan dengan sudut pandang orang pertama),
2. *Role Play Games* (memainkan suatu karakter),
3. *Arcade* (ketangkasan),
4. *Adventure* (petualangan),
5. *Simulation* (simulasi)

Game arcade merupakan salah satu jenis permainan yang mengandalkan ketangkasan tangan pemain dalam mengendalikannya, ciri umum dari *game arcade* adalah biasanya memiliki konsep dan desain yang sederhana serta tingkat kesulitannya semakin meningkat di setiap level.

2.1.3 Game Edukasi



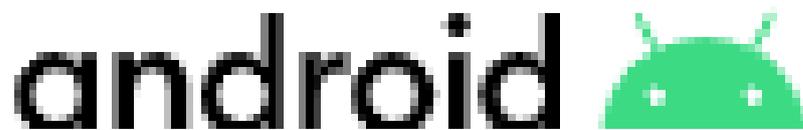
Gambar 2.1 Edu English Game

Sumber: playscrabble.com

Menurut penelitian (Rahmawati et al., 2022), Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan wafiq, beliau menyampaikan bahwa siswa sering kali

tidak memperhatikan guru dan bermain dengan ponselnya sendiri saat jam belajar, oleh karena itu, materi edukasi yang disampaikan harus dengan menggunakan teknologi *smartphone* menjadi permainan edukatif, *game* edukasi merupakan salah satu jenis permainan yang digunakan untuk memberikan pembelajaran kepada penggunanya melalui media permainan yang mudah dipahami, pemanfaatan teknologi dan permainan edukatif dalam proses belajar mengajar merupakan salah satu cara yang terbaik, karena permainan edukatif sebagai alat peraga mempunyai kelebihan pada bagian visual dibandingkan dengan menggunakan media visual lainnya. Keunggulan permainan edukatif adalah dapat mengembangkan daya pikir, penalaran, minat dan motivasi belajar siswa, karena permainan mempunyai hambatan, tantangan, keputusan, kecepatan dan berpikir serta penyelesaian masalah berupa soal dan teka-teki.

2.1.4 Sistem Operasi *Android*



Gambar 2.2 Sistem Operasi *Android*

Sumber: android.com

Menurut penelitian (Nurul Arifah & Fernando, 2022), *android* adalah sistem operasi untuk perangkat seluler yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi, *android SDK* menyediakan fitur dan *API* yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasinya sendiri untuk digunakan pada berbagai perangkat seluler. Pertama, *google Inc* membeli *android Inc*, pendatang baru yang mengembangkan perangkat lunak untuk ponsel. Kemudian, untuk mengembangkan *android*, dibentuklah *open handset alliance*, sebuah koalisi dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan media, termasuk *google*, *HTC*, *intel*, *motorola*, *qualcomm*, *t-mobile*, dan *nvidia*. Ketika *android* pertama dirilis pada tanggal 5 November 2007, *android* dan *open handset alliance* mengatakan mereka mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di sisi lain, *google* menerbitkan kode *android* di bawah lisensi *apache*. Di dunia ini ada dua jenis sistem distribusi *android*. Yang pertama didukung penuh oleh *google* atau *google mail services (GMS)* dan yang kedua bebas didistribusikan tanpa dukungan langsung dari *google* atau dikenal dengan *open handset ristribution (OHD)*.

2.1.5 English Vocabulary (Kosa kata bahasa Inggris)

Menurut (Nur Ikhsan et al., 2023), Bagian penting dari belajar dan berbicara bahasa Inggris adalah kosakata. Pengetahuan tentang kata-kata merupakan landasan utama yang jika kita mengetahuinya akan memudahkan pekerjaan kita pada langkah selanjutnya. Ada banyak cara, strategi dan media untuk belajar bahasa Inggris. Ini bukan satu-satunya cara untuk mempelajari kata-kata, tetapi meningkatkan motivasi belajar melalui internet, film, musik, buku, media sosial, dan pembelajaran sekolah sehari-hari. Salah satunya adalah media digital, Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki kesulitan dan strategi yang digunakan siswa dalam belajar kosakata bahasa Inggris.

2.1.6 Unified Modelling Language (UML)



Gambar 2.3 Model Unified Modelling Language

Sumber: lucidchart.com

Menurut (Voutama, 2022) *Unified Modeling Language (UML)* adalah alat atau model yang ampuh dalam dunia pengembangan sistem berorientasi objek. *UML* adalah bahasa terpadu yang dikembangkan oleh Booch, *Technical Modeling Technique (OMT)* dan *Object Oriented Software Engineering (OOSE)*. Metode ini digunakan untuk menganalisis dan merancang proses secara iteratif, yaitu: identifikasi kelas dan objek, penemuan semantik hubungan antara objek dan kelas, definisi antarmuka dan implementasinya. Berikut *UML* dengan 13 jenis diagram yang dikelompokkan menjadi tiga jenis.

1. *Use Case Diagram*

Diagram objek digunakan untuk memperoleh persyaratan dalam sistem. Tindakan menunjukkan aktor-aktor dalam proses atau peristiwa-peristiwa yang terjadi dalam proses tersebut (Nur Ikhsan et al., 2023).

Tabel 2.1 Seluruh Notasi Pada *Use case diagram*

SIMBOL DIAGRAM <i>USECASE</i>	KETERANGAN
<p><i>Actor</i></p> 	Merupakan orang atau apapun yang terhubung pada sistem yang terbangun, dan merupakan seluruh ruang lingkup sistem yang telah di rancang.
<p><i>usecase</i></p> 	<i>Use Case</i> merupakan tingkatan tinggi dari fungsi yang ada oleh sistem, merupakan gambaran orang sedang memakai dan menggunakan.
<p>association</p> 	Merupakan relasi actor dengan <i>usecase</i> , pada <i>uml</i> relasi tersebut digambarkan dengan panah sebagai berikut.
<p><deponson></p> 	Merupakan 1 <i>usecase</i> dan opsional memakai fungsi yang sudah ada dan sudah disediakan dengan <i>usecase</i> lainnya.
<p><include></p> 	Relasi yang dimungkinkan jika 1 <i>usecase</i> memakai fungsionalitas yang telah disediakan <i>usecase</i> yang lain.
<p>generalisasi</p> 	Berfungsi untuk memberikan petunjuk bahwa <i>actor</i> maupun <i>usecase</i> memiliki banyak persamaan.

Sumber : repository.atmaluhur.ac.id

2. Class Diagram

Tabel 2.2 Seluruh Simbol Pada *class diagram*

SIMBOL	KETERANGAN	FUNGSI
	<i>Generalization</i>	Hubungan yang adalah objek anak memiliki perilaku juga struktur yang berasal dari objek yang ada di atas objek utama atau induk
	<i>Nary Association</i>	Usaha yang menghindarkan asosiasi yang lebih daripada dua objek
	<i>Class</i>	Memiliki hubungan kesatuan dari objek yang berbagi atribut juga operasi yang tidak berbeda

	<i>Collaboration</i>	Urutan aksi yang dihasilkan oleh sistem dan tentu aja memiliki hasil yang terukur bagi aktor
	<i>Realization</i>	Operasi yang dilakukan oleh objek
	<i>Dependency</i>	Hubungan yang perubahan tentunya terjadi pada elemen dan akan mempengaruhi elemen yang digantung
	<i>Association</i>	Apa yang terhubung dari objek satu dan juga objek yang berbeda.

Sumber : web.if.unila.ac.id

Diagram kelas atau diagram kelas adalah Diagram *UML* menggambarkan kelas-kelas sistem dan hubungannya satu sama lain dan juga mencakup fitur dan fungsionalitas (Prasetya et al., 2022).

3. Activity Diagram

Tabel 2.3 Seluruh Simbol pada *activity diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
 Notasi State	Menggambar sebuah aktivitas pada aliran pekerjaan
 Transisi	Menunjukkan bagaimana cara kerja dari aliran dari aktifitas yang kesatu dan aktifitas yang lainnya
 Notasi <i>Decision</i>	Keputusan yang harus dibuat pada aliran kerja
 Notasi <i>Start State</i>	Memberikan petunjuk dimana aliran kerja

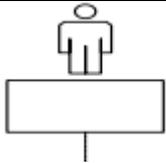
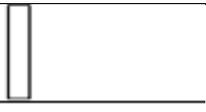
	dimulai
 Notasi <i>End State</i>	Memberikan petunjuk dimana aliran kerja berakhir

Sumber : repository.atmaluhur.ac.id

Grafik program adalah representasi grafis semua langkah kerja mempunyai kegiatan, pilihan tindakan, umpan balik dan hasil dari kegiatan tersebut (Prasetya et al., 2022).

4. *Sequence Diagram*

Tabel 2.4 Seluruh Notasi Pada *sequence diagram*

NOTASI	PENJELASAN
	Objek yang didalamnya berinteraksi dengan nama objek, kelas maupun keduanya
	Merupakan seseorang yang terhubung dengan sistem, dan merupakan semua yang ada diluar lingkup sistem.
	Dengan pesan, objek dan kelas yang dapat meminta objek lain dan juga dijalankan fungsi yang detail
	Dinyatakan objek dalam keadaan yang aktif dan dapat berinteraksi dengan pesan

Sumber : repository.atmaluhur.ac.id

Sequence diagram adalah Suatu proses menggambarkan tingkah laku/perilaku objek dan proses dengan mendefinisikan siklus hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Oleh karena itu, untuk menggambar diagram proses, Anda perlu mengetahui elemen-elemen yang terlibat dalam proses dan metode kelas secara langsung sebagai objek (Prasetya et al., 2022).

2.2 Teori Khusus

Pembahasan suatu teori tertentu disebut teori spesifik dan dipilih oleh peneliti untuk membantu mendukung kesimpulan penelitian yang dilakukan.

2.2.1 RPG (*Role Playing Game*)

Role Playing Game (RPG) adalah salah satu *genre* yang paling menarik dan berkembang pesat. Karakter yang dikontrol oleh pemain, kini menjadi bagian penting dari *game*, dan membantu menyempurnakan cerita didalam *game genre RPG*. Pemain dapat meningkatkan keterlibatan *Game* dan meningkatkan semangat pemain. Menciptakan karakter dalam *Game* sangatlah penting, agar tercipta *Game* yang menarik (Baru et al., 2022).

Menurut penelitian (Yusnarti et al 2021) Kelebihan umum dari *game RPG (Role-Playing Game)* melibatkan berbagai aspek yang membuat *genre* ini menarik bagi pemain. Berikut adalah beberapa kelebihan umum dari *game RPG*:

1. Kustomisasi Karakter:

Dalam permainan *RPG*, karakter bisa dimodifikasi sesuai keinginan pemain. Ini memberi pengalaman yang unik, di mana pemain bisa merancang

penampilan dan kemampuan karakter mereka. Pilihan pakaian, senjata, dan jalur perkembangan membuka peluang kreatif dan menambah keunikan pada setiap sesi permainan. Dengan tingkat kustomisasi yang tinggi, setiap pemain bisa membuat karakter yang membedakan diri mereka dari yang lain, menambahkan elemen eksplorasi dan kreativitas dalam permainan. Kebebasan ini tidak hanya menarik lewat alur cerita menarik, tetapi juga memberikan ruang ekstra bagi ekspresi diri dan eksplorasi karakter.

2. Cerita Mendalam dan Kompleks:

RPG terkenal karena mampu menyajikan cerita mendalam dan kompleks dengan elemen fantasy atau fiksi ilmiah. Pengalaman naratifnya memikat pemain melalui alur cerita seru, karakter-karakter kompleks, dan kebebasan untuk menjelajahi dunia dengan aturan yang unik. Cerita dalam *RPG* tidak hanya menjadi latar belakang, tetapi juga memengaruhi motivasi dan perkembangan karakter, menciptakan pengalaman bermain yang berkesan dan bermakna. Inilah yang membuat *RPG* tetap diminati oleh pemain yang mencari pengalaman bermain yang lebih dalam.

3. Pengambilan Keputusan yang Signifikan:

Dalam *game RPG*, pengambilan keputusan memiliki peran krusial. Pemain diberi kebebasan untuk memengaruhi perkembangan cerita dan karakter melalui pilihan-pilihan yang mereka buat. Ini memberikan kendali kepada pemain atas arah naratif dan hasil dalam permainan. Dengan setiap keputusan yang diambil, pemain membentuk jalannya sendiri dalam cerita, menciptakan pengalaman

bermain yang unik dan personal. Elemen ini tidak hanya meningkatkan daya tarik game, tetapi juga meningkatkan rasa kepemilikan pemain terhadap perjalanan cerita dan peran karakter yang mereka mainkan.

4. Progresi Karakter dan *Leveling Up*:

Dalam permainan *RPG*, pemain memiliki kesempatan untuk mengembangkan karakter mereka seiring berjalannya waktu. Ini dapat dicapai dengan meningkatkan keterampilan, kekuatan, dan kemampuan melalui sistem *leveling up*. Proses ini memberikan pemain rasa pencapaian dan motivasi, karena mereka dapat melihat pertumbuhan dan perkembangan karakter mereka dari awal permainan hingga tahap lebih tinggi. Sistem *leveling up* menciptakan pengalaman yang memuaskan dan memotivasi pemain untuk terus menjelajahi dunia game, menghadapi tantangan baru, dan mencapai tingkat keahlian yang lebih tinggi dalam permainan tersebut.

5. Dunia Terbuka dan Eksplorasi:

Mayoritas *game RPG* menyajikan dunia terbuka yang luas untuk dieksplorasi, memberikan pemain kebebasan penuh untuk menjelajahi lingkungan game. Pemain dapat menemukan rahasia, berinteraksi dengan karakter dan objek, serta mengeksplorasi berbagai elemen dalam permainan. Konsep dunia terbuka ini memberikan pengalaman yang immersif, di mana pemain dapat menentukan sendiri arah permainan, mengejar quest, atau sekadar menikmati keindahan dan keanekaragaman lingkungan virtual. Kebebasan ini menciptakan pengalaman

bermain yang dinamis dan personal, memungkinkan setiap pemain untuk menciptakan cerita mereka sendiri dalam dunia yang luas dan seru.

6. Interaksi Karakter dan *NPC*:

Dalam *game RPG*, pemain memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan karakter non-pemain (*NPC*) dan karakter lainnya dalam permainan. Ini memungkinkan pemain untuk membangun hubungan dengan karakter-karakter ini dan mempengaruhi dinamika cerita. Interaksi dengan *NPC* dapat melibatkan berbagai pilihan dialog, tindakan, atau keputusan yang memengaruhi cara cerita berkembang. Pemain dapat membentuk aliansi, menjalin persahabatan, atau bahkan membuat musuh, menciptakan pengalaman bermain yang lebih kompleks dan personal. Kemampuan untuk memengaruhi dunia sekitar melalui interaksi dengan karakter lain memberikan dimensi tambahan pada naratif *game RPG*, menjadikannya lebih dinamis dan responsif terhadap keputusan pemain.

7. Kemajuan dan Prestasi:

Game RPG sering kali dilengkapi dengan sistem prestasi dan kemajuan, memberikan pemain tujuan yang dapat dicapai dan meningkatkan daya tarik jangka panjang. Sistem ini menciptakan rasa pencapaian dan motivasi, karena pemain dapat melihat perkembangan karakter mereka, mencapai level tertinggi, atau menyelesaikan pencapaian tertentu. Prestasi ini dapat melibatkan berbagai aspek, seperti menyelesaikan misi khusus, mengumpulkan barang langka, atau mengatasi tantangan sulit. Dengan adanya sistem prestasi dan kemajuan, *game RPG* memberikan pemain rangsangan untuk terus menjelajahi dunia *game*,

mengasah keterampilan karakter, dan mencapai target-target yang telah ditetapkan, memberikan pengalaman bermain yang lebih memuaskan dan mendalam.

2.2.2 *RPG Maker MV*



Gambar 2.4 *Engine RPG Maker MV*

Sumber: RPGMakerweb.com

Menurut (Jiwo & Aini, 2023), *RPG Maker* adalah program pembuatan *RPG* yang dibuat oleh tim Jepang *ASCII* yang digantikan oleh *Entrerbrain*. Seri *RPG Maker* pertama kali dirilis di Jepang, tetapi banyak pengguna mulai membajaknya dan menerbitkan program tersebut secara ilegal. *RPG Maker MV* dirilis oleh *Degica* pada tanggal 23 Oktober 2015. *RPG Maker* memiliki banyak perubahan dan pembaruan dibandingkan dengan versi sebelumnya. Versi ini mendukung lintas platform, tampilan lebih baik, dan fitur resolusi tinggi.

Versi ini menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript*, sedangkan versi sebelumnya menggunakan *Ruby*. Dalam *RPG*, pemain mengontrol karakter utama dan sekelompok karakter pendukung atau karakter biasa. mengundang kelompok untuk melakukan suatu pekerjaan. Pemain menjelajahi dunia *Game* sambil

menyelesaikan misi dan bertarung. Hal utama dalam *RPG* adalah karakter dapat mengembangkan kekuatan dan kemampuannya. *RPG* sering kali didasarkan pada alur cerita yang dibagi menjadi beberapa level yang menantang.

2.2.3 Algoritma *Rule based*

Menurut (MZ & Indrianta, 2022) *Algoritma Rule Base* atau sistem berbasis aturan dikembangkan untuk memecahkan masalah dan aturan yang dibuat berdasarkan keahlian profesional, aturan-aturan ini akan dimasukkan ke dalam aplikasi. Mesin akan sesuai dengan parameternya yang ditentukan oleh sistem. Sistem berbasis aturan mudah digunakan dan dipahami, namun berbasis aturan.

Hal ini juga membuat tidak bisa membuat aturan baru yang digunakan untuk mengubah nilai saat ini yang berdiri sendiri karena belum ada sistem yang ditetapkan untuk itu, tentunya tergantung pada teknik yang digunakan dalam pengembangan aplikasi sistem pakar atau sistem pendukung keputusan, menggunakan informasi yang tersedia atau lebih tepatnya, pengembang aplikasi memasukkan informasi ke dalam mesin aplikasi, supaya nanti datanya yang akan diperbarui informasinya saat masuk dan menyaring dalam menggunakan informasi yang menjadi referensi yang didasarkan pada aturan, dari hal yang telah dijabarkan diatas tentunya akan diberikan 2 contoh penerapan *rule base* yaitu

1. Penerapan *rule base* menurut penelitian (Yusnarti and Suryaningsih 2021)

Terdapat tiga kategori tanaman herbal yang dapat diidentifikasi, yaitu:

- a. Tanaman Herbal Berbunga: Termasuk melati, kecombrang, turi, kembang sepatu, mawar, matahari, lavender, anggrek, tulip, begonia.
- b. Tanaman Herbal Berbuah: Meliputi alpukat, anggur, apel, asam, belimbing, bengkuang, blueberry, cermai, coklat, delima.
- c. Tanaman Herbal Rempah-Rempah: Terdiri dari jahe, cengkeh, ketumbar, lengkuas, pala, kunyit, kayu manis, kencur, jintan hitam, daun salam.

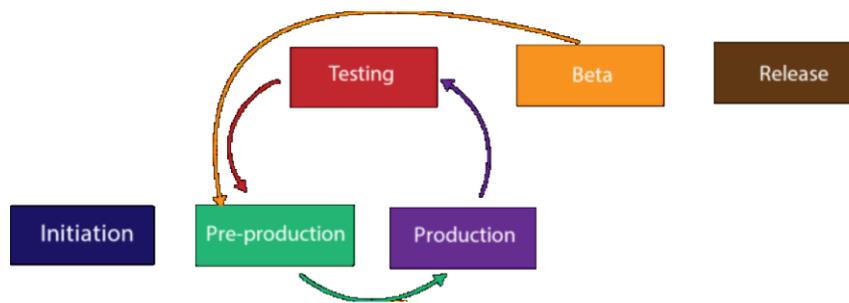
Penerapan Algoritma *Depth First Search* pada *Rule Based Reasoning* ini memungkinkan pengelompokan tanaman obat berdasarkan ciri-ciri tertentu, memberikan struktur yang lebih terorganisir dan mempermudah pengguna dalam mengakses informasi seputar tanaman obat berbasis *Android*.

2. Sedangkan menurut penelitian (Aranta et al 2020) Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa *algoritma string replacement*, yang dioptimalkan dengan metode tersebut, mampu melakukan proses transliterasi Aksara Bima ke huruf Latin dengan akurasi sebesar 90.64%. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan bilangan heksadesimal pada proses *string replacement* dapat dikolaborasikan dengan proses penerapan aturan baku penulisan Aksara Bima.

Penelitian menyarankan tiga hal. Pertama, untuk mengatasi permasalahan pada karakter sengau, direkomendasikan penambahan proses penambangan kata bahasa Bima guna meningkatkan keakuratan pencocokan *string* melalui satu proses pencocokan kalimat bahasa Bima. Kedua, penelitian ini belum mengimplementasikan penggunaan tanda baca awalan kata titik koma spasi dalam paragraf, sehingga diperlukan pengkajian lebih mendalam terkait data

sampel pada topik ini. Ketiga, penulis merekomendasikan pembuatan aplikasi berbasis smartphone sebagai implementasi metode transliterasi Aksara Bima menggunakan algoritma string replacement, yang dapat diuji dan digunakan oleh masyarakat untuk keperluan pendidikan, pelestarian budaya, penelitian, dan bisnis.

2.2.4 Game Development Life Cycle (GDLC)



Gambar 2.5 *Game Development Life Cycle (GDLC)*

Sumber: (Siregar et al. 2020)

Menurut penelitian (Saputra et al., 2022) Dalam proses pengembangan *game*, penulis menggunakan proses *GDLC* (*Game Development Life Cycle*), yaitu pengembangan *Game* yang terdiri dari enam tahap pengembangan, dimulai dari tahap *initiation*, *pra-production*, *production*, *testing*, *beta* dan *rilis*. Dalam 6 tahapan tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga tahapan utama yaitu inisiasi, produksi, dan proses produksi. Gambar menunjukkan beberapa langkah yang dilakukan sesuai siklus pengembangan *Game* yang meliputi:

1. *Initiation*

Memuat gagasan membuat dan mengajarkan permainan *puzzle* yang disertai dengan pertanyaan-pertanyaan kecil, serta berisi menu ensiklopedis sebagai media pembelajaran tentang budaya Indonesia.

2. *Pra-production*

Meliputi pembuatan prototype *Game* dan ide dasar dalam perancangan *game*. Data dikumpulkan selama praproduksi melalui analisis referensi dari permainan yang akan diprogram.

3. *Production*

Merupakan proses utama setelah proses produksi, proses pembuatan aset dan source code. Proses produksi berfokus pada pengumpulan data, desain *game*, pembuatan aset, pemrograman, dan pembuatan kode sumber.

4. *Testing*

Dilakukan peneliti untuk menguji fungsionalitas permainan *puzzle* yang dikembangkan. Langkah ini menggunakan metode pengujian *black box* untuk menguji seberapa baik permainan bekerja.

5. *Beta*

Dilakukan setelah pengujian awal. Terakhir, versi beta mencakup pengujian aplikasi dan pengguna langsung dari banyak pengguna. Jika penguji yakin aplikasi masih memiliki lubang, dia akan melakukan penyesuaian hingga waktu produksi.

6. Release

Jika aplikasi dianggap memenuhi persyaratan dan layak digunakan, saat ini *puzzle* akan tersedia untuk pengguna.

2.2.5 Software

Menurut penelitian (Gede Endra Bratha, 2022), Perangkat lunak adalah program komputer yang bila dijalankan oleh pengguna, akan memberikan fungsionalitas dan kinerja yang diharapkan oleh pengguna. Dari pengertian tersebut, perangkat lunak mempunyai fungsi untuk memberikan perintah kepada komputer, agar komputer dapat bekerja dengan baik, sesuai dengan keinginan pengguna atau *user* yang memberikan perintah tersebut. Perangkat lunak merupakan suatu perangkat yang mempunyai fungsi mengendalikan pengoperasian komputer dan segala instruksi yang mengarah pada sistem komputer.

2.2.5.1 Android Studio



Gambar 2.6 Software android studio

Sumber : developer.android.com

Menurut (Chan et al., 2022), *android studio* adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (*IDE*) yang digunakan untuk membuat aplikasi. *IDE* adalah alat yang membantu pengembang menulis, menguji, dan menerbitkan aplikasi. *Android Studio* dirilis oleh *Google* pada 16 Mei 2013 dan dirilis secara gratis di bawah lisensi *Apache*. Aplikasi ini menggantikan alat pengembangan aplikasi *Android* sebelumnya yang bernama *Eclipse*. *Android Studio* membantu pengembang membuat aplikasi *android* yang menarik dan berguna dengan menyediakan alat yang diperlukan.

2.2.5.2 Draw.io



Gambar 2.7 Draw.io

Sumber: draw.io

Menurut penelitian (Harahap, 2019), *draw.io* adalah aplikasi untuk membuat atau merancang sebuah *flowchart* atau *UML* seperti *use case*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan sebagainya, dalam hal ini juga *draw.io* berfungsi untuk membuat gambaran visual lebih menarik dan lebih mudah digunakan untuk membuat *UML* atau *flowchart*.

2.2.5.3 Photoshop



Gambar 2.8 *Photoshop*

Sumber : softlay.com

Adobe Photoshop atau biasa disebut dengan *Photoshop* merupakan sebuah *software* pengedit gambar yang dikembangkan oleh *Adobe Systems* yang ditujukan untuk mengedit foto/gambar dan membuat efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer *digital* dan perusahaan media. Oleh karena itu, ia dianggap sebagai pemimpin pasar dalam perangkat lunak pengedit gambar dan foto dan, bersama dengan *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang diproduksi oleh *Adobe Systems*. Versi kedelapan dari aplikasi ini adalah *Photoshop CS (Creative Suite)*, yang kesembilan adalah *Adobe Photoshop CS2*, yang kesepuluh disebut *Adobe Photoshop CS3*, yang kesebelas adalah *Adobe Photoshop CS4*, yang kedua belas adalah *Adobe Photoshop CS5*, yang kesebelas adalah *Adobe Photoshop CS5*. Versi ke-13 adalah *CS6* dan versi terbaru adalah *Adobe Photoshop CC (Creative Cloud)* (Ramos & Gunawan Sudarsono, 2022).

2.2.6 Metode *Black box Testing*

Menurut (Praniffa et al., 2023), Metode *black box testing* atau disebut pengujian *black box testing* adalah pengujian yang tidak memerlukan para ahli

didalamnya, Selain itu, pengujian *black box* mempunyai kelebihan dan kekurangan dalam penerapannya. Salah satu kelebihannya adalah membantu menemukan bagian-bagian seperti *error* atau *bug* yang tidak memenuhi harapan yang diinginkan selama pengembangan perangkat lunak. Kelemahan dari pengujian *black box* adalah pengujian tidak dapat dilakukan secara lengkap karena penguji tidak melibatkan para ahli pada lunak yang diuji. Pengujian *black box* berfokus pada pendefinisian fungsi pada perangkat lunak, yaitu suatu proses evaluasi yang berupaya menentukan kenyamanan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak. Di sisi lain, seperti sumber lainnya, pengujian sangatlah penting karena tujuan pengujian adalah untuk memastikan kualitas perangkat lunak dan juga dapat menjadi pemeriksaan akhir terhadap program yang dibuat.

2.3 Penelitian Terdahulu

Untuk memberikan gambaran singkat mengenai penelitian, beberapa yang terkait dan diterapkan peneliti lain dimasukkan pada penelitian terdahulu. Tujuh penelitian terdahulu, mempunyai keterkaitan pada permasalahan yang diteliti akan diuraikan dalam penelitian ini yaitu PENGEMBANGAN PERMAINAN ROLE PLAYING GAME EDUKATIF SEBAGAI ALAT PEMBELAJARAN PENGENALAN KOSAKATA BAHASA INGGRIS.

1. Menurut penelitian (Song & Lee, 2020) berjudul “*Age group differences on perception of autoplay in mobile game playing among Korean gamers*” *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science Vol. 19, No. 3, September 2020*, Terakreditasi SINTA 1 dengan ISSN 2502-4752 Baru-baru ini, muncul suatu jenis permainan yang disebut

'permainan mengganggu,' yang dapat dianggap sangat santai. Dalam permainan ini, pemain hampir tidak perlu banyak berinteraksi, dan baru-baru ini telah dilakukan penelitian untuk memahami lebih lanjut tentang permainan ini. Meskipun masih ada sedikit interaksi dalam permainan ini, namun definisi interaktif bisa berbeda-beda di antara pemain. Beberapa mungkin hanya ingin menonton, sementara yang lain lebih suka berpartisipasi aktif. Sejumlah upaya telah dilakukan untuk mengelompokkan dan mengkarakterisasi jenis permainan mengganggu ini, dan hasil penelitian baru-baru ini bahkan menunjukkan nilai permainan mengganggu dalam melatih keterampilan sosial. meskipun demikian, survei yang dibahas dalam tulisan ini hanya mempertimbangkan penggunaan fitur otomatisasi dalam jenis permainan tertentu, seperti permainan peran atau pertarungan daring. Metode penelitian atau Survei dilaksanakan pada bulan Mei dan Juni 2017 menggunakan kuesioner berbasis formulir *GoogleDocs*, memudahkan para responden dalam memberikan jawaban. Partisipan survei berasal dari berbagai komunitas pengguna *game RPG/MOBA* seluler dan terdiri dari 235 laki-laki dan 69 perempuan, mencakup rentang usia dari remaja hingga di atas 40 tahun. Sebaran kelompok usia subjek dapat dilihat pada Tabel 1, yang merangkum pandangan mereka terhadap penggunaan fungsi putar otomatis. Demikian pula, Tabel ini juga memuat informasi tentang distribusi gender subjek yang terkait dengan penggunaan fitur putar otomatis. Kesimpulan yang diambil merupakan hasil sintesis interpretasi

dari temuan survei terhadap 304 *gamer* dengan kelompok usia beragam, yang melibatkan 235 partisipan pria dan 69 partisipan wanita. Temuan tersebut menggambarkan pandangan kompleks gamer Korea terhadap fungsi putar otomatis. Dalam analisis ini, penekanan diberikan pada perbedaan pandangan antara kelompok usia, terutama pada titik batas usia 25 tahun. Penulisan ini bertujuan menyajikan interpretasi analisis data yang orisinal dan unik, mencerminkan kompleksitas perspektif gamer Korea terhadap fitur *autoplay*. Referensi kepada pandangan tradisional tentang permainan dan efektivitas fitur *autoplay* diperlakukan secara kritis, dengan penekanan pada keragaman opini di antara partisipan, Penting untuk dicatat bahwa sintesis ini adalah interpretasi tulisan asli dan bukan pengulangan langsung dari sumbernya. Penggunaan bahasa dan penekanan pada aspek-aspek tertentu dari temuan survei dirancang untuk memberikan pandangan yang spesifik dan orisinal dalam mengkomunikasikan hasil penelitian ini.

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Octaviano et al., 2023) berjudul ***“Game Edukasi “Adventure of English” sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Siswa Sekolah Dasar”*** dengan ISSN : 2986-8343 Masalah saat ini adalah bahasa Inggris tidak diajarkan di sebagian besar sekolah dasar di Indonesia karena bukan merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa sekolah dasar, sehingga minat terhadap bahasa Inggris sejak kecil masih rendah. Bahasa Inggris adalah bahasa internasional yang memudahkan komunikasi di berbagai belahan negara.

Dengan mengajarkan bahasa Inggris sejak dini, anak-anak akan merasa lebih nyaman untuk mendalami bahasa tersebut pada tingkat yang lebih tinggi. Dalam dunia kerja, bahasa Inggris menjadi kunci agar pandai bekerja dan melamar pekerjaan. Seringkali pencari kerja kesulitan mengekspresikan diri dalam bahasa Inggris yang baik, akurat dan efisien. Metode Pengujian *Blackbox Testing* digunakan untuk menguji fungsi perangkat lunak tertentu itu dirancang. Keakuratan pengujian dilihat dari keluaran dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk operasi yang sedang berlangsung tanpa memeriksa cara memperoleh keluaran tersebut. Dari hasil yang diperoleh dapat diukur kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat dideteksi kesalahannya. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, kita dapat menyimpulkan bahwa Telah dikembangkan sebuah *game* bernama *Adventure of English* yang memiliki beberapa menu antara lain *Play*, *Material* dan *Quiz*. Berdasarkan uji *black box* yang dilakukan diperoleh hasil bahwa *game Adventure of the English* sesuai dengan harapan pengembang aplikasi, sedangkan berdasarkan hasil penerimaan pengguna diperoleh nilai persepsi pengguna sebesar 67,09. yang bentuknya bagus, jadi *game* ini cocok untuk belajar bahasa inggris.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Setya Dewi & Ganing, 2022) berjudul “ ***Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi DUA Dimensi Pada Muatan Bahasa Inggris Materi Pengenalan Kosa Kata***” dengan ISSN: 2986-8343 Penggunaan teknologi juga dapat menimbulkan

dampak negatif jika digunakan secara tidak benar, terutama pada anak-anak. Mudahnya mengakses dunia maya melalui telepon seluler memberikan dampak positif antara lain membantu anak dalam mengatur kecepatan permainan, membuat rencana permainan, dan meningkatkan kemampuan otak kanan anak dengan pengawasan yang tepat. Namun, dampak penggunaan telepon seluler sebagian besar bersifat negatif. berdampak pada tumbuh kembang anak, misalnya anak mengalami gangguan kesehatan, kecanduan berat, atau paparan negatif seperti pornografi dan kekerasan. Tanpa pengawasan orang tua, anak dapat dengan mudah mengakses informasi atau hiburan melalui ponselnya. dan anak-anak tidak boleh mengetahuinya, meskipun mereka masih kecil. Seperti yang kita lihat sekarang, anak-anak sudah memahami cara menggunakan media sosial untuk bermain *game online* yang jika tidak dicegah dapat menimbulkan kecanduan, terutama pada *game online* seperti. Hal inilah yang banyak terjadi di masyarakat saat ini yaitu bermain *game online*. Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan *ADDIE* (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi). Model *ADDIE* dikembangkan secara sistematis berdasarkan konsep desain pembelajaran yang disusun dalam kegiatan dan kegiatan rutin untuk memecahkan masalah pembelajaran. Model *ADDIE* terdiri dari lima tahap, meliputi proses penelitian, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subyek uji penelitian ini antara lain seorang ahli isi pembelajaran yang mengajar mata

pelajaran bahasa Inggris, seorang ahli desain pembelajaran dan media pembelajaran yang berkualifikasi di bidang teknologi pendidikan, dan 12 siswa Kelas VI SD No. 1 Mekar Bhuana, terdiri dari 3 orang santri. Untuk membuat setiap esai dan 9 siswa untuk membuat esai pendek. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan wawancara. Metode penilaian digunakan untuk menilai lingkungan siswa dan fasilitas pendukung di sekolah serta proses belajar siswa. Metode wawancara digunakan untuk mengetahui kebutuhan guru dan siswa Kelas VI, dan metode angket/angket digunakan untuk menguji produk dan subjek uji. Hasil Dalam kesimpulan penelitian, Berdasarkan hasil analisis produk yang dilakukan ahli konten, pembelajaran tercapai Skor 100% merupakan kualifikasi yang baik. Tenaga profesional di bidang desain pendidikan memperoleh persentase nilai 88,88% dengan kualifikasi baik. Jurusan studi media memperoleh nilai 97,50% dengan kualifikasi sangat baik. Tes individual memperoleh persentase skor 92,42% dengan kualifikasi sangat baik, dan subtes memperoleh persentase skor 90,40% dengan kualifikasi sangat baik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa permainan pembelajaran dua bagian dengan pengenalan kosakata bahasa Inggris untuk siswa VI cocok untuk proses pembelajaran.

4. Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh (Ulfa et al., 2023) Berjudul ***“Sosialisasi Penggunaan Media Pembelajaran Role Play Sebagai Media Belajar Berbicara Dan Kosakata Dalam Bahasa Inggris Guru PKBM Harmonis”*** dengan ISSN: 2615-4749. Bahasa merupakan alat komunikasi

yang memudahkan penggunaannya untuk memahami satu sama lain. Bahasa sebagai alat komunikasi antar manusia menuntut kita sebagai makhluk sosial untuk menggunakannya dalam berkomunikasi. Setiap daerah mempunyai bahasa komunikasi yang disepakati oleh masyarakat yang tinggal di daerah tersebut. sehingga mereka dapat memahami satu per satu apa yang dibicarakan dan apa yang ingin mereka lakukan serta pesan yang ingin disampaikan oleh penutur. Bahasa adalah fondasi atau sistem tanda yang kita gunakan untuk berkomunikasi. Oleh karena itu, orang-orang menggunakan bahasa yang sama untuk berkomunikasi sehingga mereka dapat memahami maksud satu sama lain. Salah satu bahasa terpopuler dan menjadi bahasa kedua bagi masyarakat adat Bahasa Indonesia tidak lain adalah bahasa Inggris. Sebagai bahasa yang sudah menjadi bahasa universal, masyarakat mulai memahaminya dan memaksakan diri untuk mempelajari bahasa tersebut. Lembaga pendidikan, mulai dari kelompok belajar hingga universitas, menawarkan bahasa Inggris sebagai alat komunikasi yang wajib dipelajari. Metode penelitian Informasi tersebut diperoleh dari wawancara pribadi dan observasi pertama, terlihat bahwa guru PKBM tertarik mempelajari metode menari untuk mengajar siswa dasar bahasa Inggris melalui permainan dengan memberikan lagu, gambar, dan lain-lain. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Metode pembelajaran *work-play* merupakan salah satu dari sekian banyak metode pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan dan kata-kata bahasa Inggris yang

cocok untuk mengajarkan bahasa Inggris kepada siswa atau pelajar agar dapat belajar dengan baik, cepat dan sangat mudah.

5. Berdasarkan penelitian dari (Pratama et al., 2023) dengan judul “***Aplikasi Game Edukasi Matematika Dan Bahasa Inggris Bagi Anak Sekolah Dasar***” dengan ISSN: 2614-574X. Permasalahannya adalah siswa kurang memahami beberapa hal yang disampaikan, siswa tidak fokus dalam pembelajaran di sekolah karena memikirkan permainan yang akan mereka mainkan setelah lulus. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan lebih banyak data dari buku, surat kabar, artikel dan informasi lain yang berkaitan dengan game edukasi yang ingin dikembangkan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengetahuan dasar tentang belajar mengajar permainan. Penelitian dilakukan melalui observasi, peneliti melakukan penelitian dan bertanya kepada banyak anak kelas 1 sampai kelas 3 SD dimana waktu membaca hanya 30 sampai 40 menit sedangkan waktunya dihabiskan untuk bermain *game* khususnya *smartphone*. hingga 2-3 jam/hari atau lebih. Di sekolah, anak juga bercerita tentang permainan yang ia mainkan bersama teman-temannya. Teknik yang digunakan dalam mengembangkan permainan edukatif antara lain: *finite state machine*, *cascade*, proses linear *kongruen* dan lain-lain. *Finite State Machine* merupakan salah satu teknik yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi *game*. Karena metode ini memiliki kemampuan untuk menciptakan perilaku pengguna yang cerdas dalam *game*, maka metode ini memiliki keuntungan berupa pengumpulan yang mudah, pemahaman dan

implementasi yang mudah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Penelitian ini mengembangkan aplikasi permainan edukasi matematika dan bahasa Inggris untuk siswa kelas 1-3, menggunakan teknologi limited state machine berbasis Android. Kebutuhan pemain telah terpenuhi dengan adanya permainan edukatif yang berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang memudahkan siswa sekolah dasar kelas 1 sampai kelas 3 dalam memahami mata pelajaran matematika dan bahasa Inggris serta menjadi sumber motivasi untuk tidak berhenti belajar.

6. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Maulana & Junianto, 2022) ***“Penerapan Model Addie Dalam Pembuatan Permainan Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Android”*** dengan ISSN: 2614-574X. Di masa Covid 19 ini, semua sistem berjalan lancar khususnya sistem pendidikan yang harus ada pembelajaran daring, sehingga memaksa seluruh lapisan masyarakat menghadapi era produksi 4.0. Bahasa sebagai kemampuan manusia untuk berkomunikasi satu sama lain sangatlah penting dalam pembelajaran. Bahasa Inggris harus dipelajari sejak masa kanak-kanak, terutama sebagai bahasa internasional yang menghubungkan orang-orang di seluruh dunia, berkomunikasi dan berbagi informasi. Bahasa Inggris harus dipelajari sejak masa kanak-kanak, terutama sebagai bahasa internasional yang menghubungkan orang-orang di seluruh dunia, berkomunikasi dan berbagi informasi, Metode Proses penelitian menggunakan pengembangan model *ADDIE* yang diterapkan pada *game* edukasi bahasa Inggris berbasis *android*. Versi *ADDIE* dipilih karena

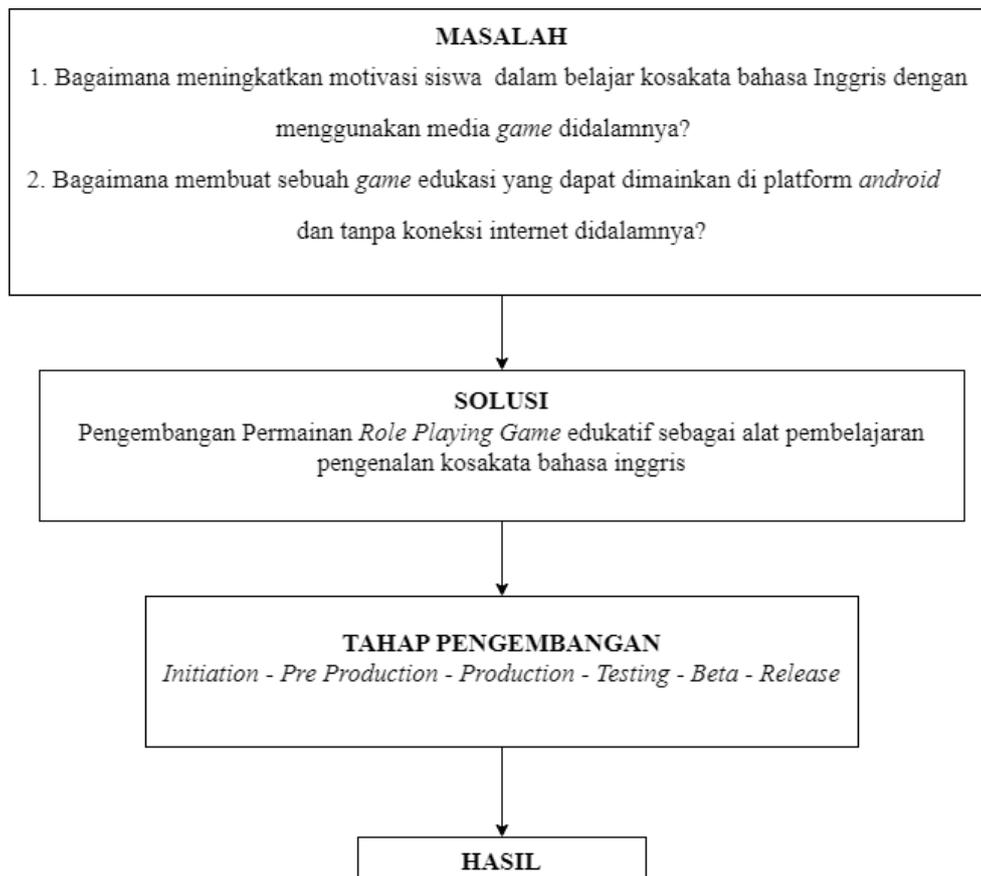
penting untuk desain pengajaran atau pengembangan pelatihan yang digunakan untuk membuat *game* pengajaran bahasa Inggris berbasis *Android*, Kesimpulan atau hasil dari penelitian ini adalah, setelah menyelesaikan proses ini hasilnya akan ditampilkan berdasarkan pengujian permainan pembelajaran bahasa Inggris dapat disimpulkan bahwa permainan pengajaran bahasa Inggris telah mencapai tujuan yang digunakan sebagai alternatif metode pengajaran mata pelajaran bahasa Inggris.

7. Menurut penelitian dari (Laksono et al., 2022) yang berjudul ***“Implementasi SDLC Waterfall dalam pembuatan game edukasi heroes of harmony “HOH” menggunakan RPG Maker MV”*** dengan ISSN: 2808-8190. *Heroes Of Harmony (HOH)* adalah permainan multipemain karakter dalam tim permainan yang diberikan oleh walikota. Salah satu *game* yang dimainkan di laptop atau komputer, memiliki *script game plan* untuk mendukung permainan tersebut. Ada banyak layanan yang bisa ditemukan pemain saat bermain di *game HOH*. Ada 3 level dalam *game HOH* yaitu: mengalahkan makhluk jahat, menghuni pekerja, mencari teman. Mengalahkan makhluk jahat berarti setiap pemain membuka kartu/kartu, akan muncul kejahatan yang berbeda-beda dan setiap kartu/kartu mempunyai level yang berbeda-beda. Tugas warga adalah warga harus memberikan informasi pada setiap kartu agar dapat memasuki desa dan permainan *HOH*. Metode yang digunakan adalah *SDLC Waterfall*, yang merupakan salah satu dari banyak proses pengembangan

proses populer di kalangan banyak orang yang menggunakan proses pengembangan sebagai sistem informasi, aplikasi desktop berbasis *Android*, tetapi ada berbagai kaskade *SDLC* lainnya. perangkat lunak. Salah satunya adalah mengembangkan permainan untuk anak karena proses implementasi fluida *SDLC* bersifat fleksibel. Dalam penelitian ini, penulis mengembangkan *SDLC* cair untuk mengembangkan game edukasi pertarungan. Kesimpulan berdasarkan pembahasan permainan *HOH* di atas, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut. Penelitian ini mengembangkan permainan komputer komunitas *HOH* yang dapat digunakan sebagai sarana rekreasi dan edukasi di kawasan Mojoroto. Hasil pengujian perangkat lunak permainan komputer *HOH* menunjukkan bahwa permainan dapat berjalan dengan baik. Hal ini dapat ditunjukkan dengan angka tertinggi dari hasil pengujian. Hasilnya 50% penjelasan detail permainan menjawab positif, 52% artikel pemahaman permainan menjawab cepat, 48% keindahan permainan menjawab sebagai motivasi, dan 62% keindahan permainan menjawab positif, permainan dijawab sebagai referensi. Kami biasanya menerima efisiensi 50%.

2.4 Kerangka Pemikiran

Menurut (Yulianto et al., 2019) menjelaskan bahwa struktur keseluruhan proses penelitian adalah kerangka berpikir, dimulai dengan mendefinisikan permasalahannya, lanjut ke solusi yang disarankan, lalu mulai tahap pengembangan, lalu mendapatkan hasil diskusi, dan tarik kesimpulan tersebut. Gambar di bawah ini dapat digunakan untuk mewakili kerangka penelitian.



Gambar 2.9 Struktur Kerangka Pemikiran

Sumber: Data Penelitian 2024

Pada gambar diatas, terlihat jelas metode dan peneliti melihat subjek dalam suatu proses pembelajaran khusus yaitu permainan edukatif, dimana pembelajaran diberikan dalam permainan tersebut. Kemudian, ketika peneliti mulai mengembangkan penelitian, dibuatlah sebuah *game* berbasis *Android* untuk diujikan kepada responden. Desain *game* pembelajaran diintegrasikan ke dalam *game RPG* yang dibuat menggunakan *RPG MAKER MV*, dan pengujian ketahanan produk dilakukan dengan metode pengujian *black box*. Hasil yang diperoleh ketika responden melakukan pengumpulan data akan disimpulkan

dengan melakukan penelitian berdasarkan hasil penelitian tersebut, dengan asumsi bahwa pembelajaran *game RPG* di *Android* yang dikembangkan telah dilakukan dengan baik sehingga menaruh hati pada pembelajaran yang ada di dalamnya.