

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan digunakan lima tinjauan pustaka yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut merupakan tinjauan studi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Adiwijaya, dkk (2015), dalam penelitian berjudul “Perancangan *Game* Edukasi *Platform* Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan *Construct 2*”, membahas tentang permainan yang edukatif dan menarik sehingga menambah minat belajar dan memudahkan untuk belajar matematika. Dalam penelitian ini berbasis android dan menggunakan *Construct 2* dalam pembuatan *game*.
2. Afrianto dan Furqon (2018), dalam penelitian yang berjudul “*Game* Edukasi Pengobatan Herbal Berbasis Android”, membahas tentang mengembangkan *game* edukasi yang dapat mengajarkan pengguna untuk dapat mengetahui bahan-bahan herbal serta cara mengolahnya menjadi suatu obat untuk menyembuhkan suatu penyakit. Dalam penelitian ini berbasis android dan menggunakan *Construct 2* dalam pembuatan *game*, Metode yang digunakan dalam pengembangan *game* edukasi ini adalah *multimedia development life cycle* (MDLC).
3. Zulkarnais, dkk (2018), dalam penelitian yang berjudul “*Game* Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Lampung Pada *Platform* Android”, membahas tentang merancang dan membangun aplikasi *game* edukasi pengenalan cerita rakyat Lampung untuk meningkatkan minat anak-anak maupun

masyarakat agar mengenal dan membaca cerita rakyat Lampung yang merupakan warisan budaya yang harus dilestarikan. Pengembangan aplikasi *game* edukasi pengenalan cerita rakyat Lampung menggunakan software Construct 2 yang akan dijalankan pada platform Android.

4. Naimah, dkk (2019), dalam penelitian berjudul “Pengembangan *Game* Edukasi Science Adventure Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa”, membahas tentang mengembangkan *game* science adventure untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Metode yang digunakan research and development (R&D) yang mengadaptasi model 4D-Thiagarajan yakni *define, design, and develop*, menggunakan Construct 2 dalam pembuatan *game*.
5. Renavitasari, dkk (2017), dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan *Game* Edukasi Pengenalan Budaya Indonesia “Jelajah” Berbasis Android”, membahas tentang membuat *game* pengenalan budaya Indonesia dengan memanfaatkan teknologi saat ini yaitu smartphone android. *Game* ini dirancang dalam bentuk gambar dan menerapkan Algoritma Fisher Yates Shuffle untuk pengacakan posisi rintangan dan alat musik. Hasil dari pengujian *Game* Jelajah ini adalah membuat pengenalan budaya Indonesia khususnya alat musik dan pakaian adat menjadi menyenangkan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengembangan Kepribadian

Pengembangan Kepribadian adalah sebuah wawasan pengetahuan dan ketrampilan manusia yang bersifat sangat luas, dikaitkan dengan Ilmu Pengetahuan. Pengembangan Kepribadian itu merupakan Perpaduan dari gabungan beberapa disiplin ilmu, yang diantaranya ; Ilmu phsykologi, Ilmu komunikasi, Sosial, Filsafat, Seni, Antropologi, Budaya dasar, Sumber Daya Manusia, Manajemen, Arkeologi, Antropologi, Kesusastraan, Pedagogi, Ilmu ketrampilan khusus dan lain sebagainya yang terkait dengan Diri Pribadi manusia sesuai dengan kebutuhan dan perubahan gaya hidup serta kemajuan jaman.

Yang dimaksud dengan Kepribadian adalah “Segala sesuatu yang mendasari Kebiasaan, Sikap, Pola Reaksi (pengenalan diri, cara berpikir dan bertingkah laku, cara merasa, cara mengendalikan diri, cara mengungkapkan dirinya, cara menggali potensi dirinya, memupuk kepercayaan pada dirinya, membentuk citra dirinya, cara berkomunikasi dan lainnya), bahkan juga cara menghadapi situasi kritis, bisa diajarkan”. Ada pembawaan – pembawaan khusus yang dapat diarahkan, diajarkan dan diterapkan oleh setiap individu yang mana bisa ditempuh melalui pelatihan – pelatihan atau pendidikan, kursus – kursus yang melatih dan mengajarkan Pengembangan Kepribadian, baik secara “luar” (menyangkut Penampilan, Etiket, Sikap Tubuh, Ketrampilan, Kecantikan, dan lain – lain secara lahiriah), maupun “dalam” (menyangkut Sikap Hidup, Cara Berpikir, dan lain – lain).

2.2.2 *Game*

Menurut Arief S. Sadiman (2010) *game* adalah kompetisi antara para pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu pula. Dalam sebuah permainan harus ada kompetisi agar pemain terangsang untuk terus bermain, kompetisi tersebut dapat berwujud menang dan kalah. Pemain harus bisa menemukan strategi atau cara untuk memecahkan masalah sehingga dapat memenangkan *game* tersebut.

Game adalah permainan yang menggunakan media elektronik, merupakan sebuah hiburan berbentuk multimedia yang di buat semenarik mungkin agar pemain bisa mendapatkan sesuatu sehingga adanya kepuasan batin. Bermain *game* merupakan salah satu sarana pembelajaran. *Game* lebih sering dimainkan oleh anak-anak, akan tetapi pada zaman sekarang orang dewasa juga suka bermain *game* dan mengikuti perkembangan *game-game* yang ada sekarang. Jenis *game* sangatlah tergantung dari perkembangan zaman. Jika dilihat dari grafis yang digunakan dalam aplikasi permainan, maka aplikasi permainan dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu aplikasi permainan 2D (dua dimensi) dan 3D (tiga dimensi).

Game jika dilihat dari cara memainkannya memiliki berbagai genre atau aliran diantaranya: *First Person Shooter* (permainan aksi dengan sudut pandang orang pertama), *Role Play Games* (memerankan tokoh), *Arcade* (ketangkasan), *Adventure* (pertualangan), *Simulation* (simulasi) dan lain sebagainya. Salah satu genre yang sedang menjadi tren adalah *game arcade*. *Game arcade* adalah jenis permainan yang mengandalkan ketangkasan tangan pemainnya dalam melakukan kontrol. Ciri *game arcade* yang umum yakni biasanya memiliki konsep dan desain yang simpel dan tingkat kesulitan yang bertambah di setiap level.

2.2.3 *Game* Edukasi

Game Edukasi adalah permainan yang dirancang dan dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Definisi lain menyebutkan *game* edukasi adalah salah satu genre *game* yang digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan dan keterampilan melalui suatu media unik dan menarik. *Game* menawarkan bentuk pembelajaran langsung dengan pola *learning by doing*. Pembelajaran yang dilakukan merupakan suatu konsekuensi dari sang pengguna *game* untuk dapat melalui tantangan yang ada dalam suatu permainan edukasi tersebut. Pembelajaran diperoleh dari faktor kegagalan yang telah dialami pengguna, sehingga mendorong pengguna untuk tidak mengulangi kegagalan di tahapan selanjutnya. (Handriyantini, 2009).

Guna menghasilkan *game* edukasi yang berkualitas, diperlukan beberapa faktor yang digunakan untuk dapat menunjangnya. Beberapa faktor tersebut meliputi: kenyamanan yang dihasilkan dari audio dan visualnya, kemenarikan alur cerita yang ada, kepuasan dalam bermain *game*, kendali *game* yang nyaman/mudah, ukuran dari layar perangkat, serta rasa candu dari permainan tersebut (*addictive*) (Trisnadoli et al., 2016).

2.2.4 Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile yang mencakup aplikasi sistem operasi, middlewere dan aplikasi. Android SDK menyediakan fitur dan API yang diperlukan untukmulai mengembangkan aplikasi pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (Purwanti, 2013)

Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri dan digunakan oleh berbagai macam perangkat mobile. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk telepon seluler. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset alliance, konsorsium dari 34 perusahaan hardware, software, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD) (Nazrudin, 2012).

2.2.5 Construct 2

Construct 2 adalah *game* editor berbasis HTML 5 yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, perusahaan yang berasal dari kota London, Inggris.

Dengan menggunakan *Construct 2*, pengembang permainan dapat mempublisahnya ke beberapa platform seperti HTML 5 website, Google Chrome Webstore, Facebook, Phonegap (Android), Windows Phone, Windows 8. Pada *Construct 2* telah disediakan 70 visual effect yang menggunakan engine WebGL. Selain itu juga dilengkapi dengan 20 built-in plugin dan behavior (perilaku objek) sehingga kita bisa membuat sprite, objek teks, mengkoneksikan dengan facebook, menambah musik, memanipulasi penyimpanan data *game* dan lain sebagainya.

Pemanggilan fungsi-fungsi di Construct 2 dilakukan dengan menggunakan pengaturan Events yang telah disediakan. Events merupakan pilihan-pilihan action dan kondisi yang akan menjadi nyawa dalam *game*, sehingga *game* akan berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Karena berbasis HTML 5, maka preview saat running ketika ingin mencoba *game* dapat dilakukan pada browser (localhost). Yustin dkk (2016).

2.2.6 Blender

Blender merupakan perangkat lunak bebas bayar yang digunakan untuk membuat animasi tiga dimensi. Blender ditemukan oleh Ton Roosendaal, pendiri *Not a Number Technologies* (NaN). Kemudian dikembangkan bersama, oleh NeoGeo, rumah produksi studio animasi Belanda. Affandi (2015).

Blender tidak hanya dapat digunakan untuk membuat animasi tiga dimensi namun juga dapat membuat *game* tiga dimensi. Blender dibangun menggunakan bahasa pemrograman C, C++ dan Python. Bahasa utama yang digunakan adalah bahasa pemrograman python.

Seperti pada perangkat lunak tiga dimensi lainnya, dalam Blender pembentukan objek dibuat dari objek-objek primitif. Objek-objek primitive adalah kubus, plane, kerucut, lingkaran dan tabung dengan objek-objek tersebut kita dapat membuat berbagai bentuk objek tiga dimensi yang kita inginkan.

Dalam Blender terdapat istilah vertices, edge dan face. Vertices merupakan objek berupa titik. Edge merupakan garis yang terbentuk dari dua vertice.

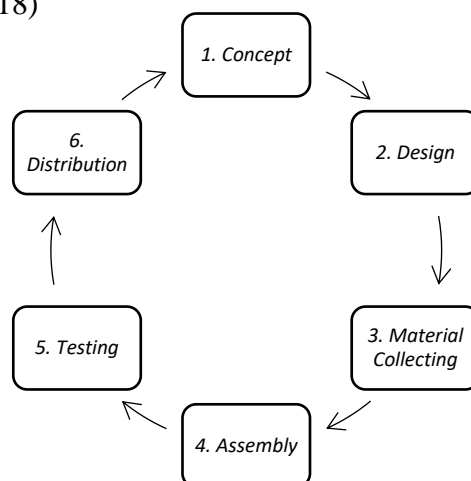
Sedangkan face merupakan bidang yang terbentuk minimal dari tiga vertice yang saling terhubung. Manipulasi ketiga dasar itulah yang membentuk sebuah objek tiga dimensi baru yang diinginkan.

2.2.6.1. Blander *Game Engine*

Blender *Game Engine* merupakan salah satu *engine* dalam Blender yang dapat membuat aplikasi 3D atau simulasi 3D interaktif, perbedaan dengan sistem Blender biasa terdapat pada proses rendering-nya. Blender *Game* ditulis dalam bahasa C++ sebagai pengontrol loop *game engine* terintegrasi dengan basis kode yang ada dalam Blender, yang memungkinkan transisi cepat antara kumpulan fitur modeling tradisional dengan fungsionalitas *game* tertentu melalui program. Affandi (2015).

2.2.7 *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. (Mustika, Sugara, & Pratiwi,2018)



Gambar 2.1 Tahapan MDLC
Sumber: (Mustika, Sugara, & Pratiwi,2018)

1. *Concept* (Pengonsepan) Tahap ini adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audiens*). Tujuan dan penggunaan akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengonsepan antara lain untuk:
 - a. Menentukan tujuan dan manfaat aplikasi media pembelajaran metodologi manajemen proyek.
 - b. Menentukan siapa saja pengguna aplikasi media pembelajaran metodologi manajemen proyek
 - c. Mendeskripsikan konsep aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Manajemen Proyek IT yang akan dibangun.
2. *Design* (Perancangan) Pada tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material / bahan untuk program. Desain yang akan dibuat menggunakan desain *interface* dari tampilan menu aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang interface adalah Photoshop.
3. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan) Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara parallel dengan tahap *assembly*. Namun, pada

beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak parallel.

4. *Assembly* (Pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti *storyboard*, bagan alir, dan/atau struktur navigasi.
5. *Testing* (Pengujian) Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan penggunaan akhir akan dilakukan.
6. *Distribution* (Pendistribusian) Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

2.2.8 Black-Box Testing

Menurut (Maturidi, 2014) *Black-box testing* bertujuan untuk menunjukkan fungsi software tentang cara beroperasinya. Input dan output data telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemutakhirannya. Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem

memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program.

1. Teknik *Equivalence Partitioning*

Salah satu teknik pengujian *Black-box Testing* adalah dengan menggunakan teknik *Equivalence Partitioning* yang digunakan untuk menguji masukan serta membagi masukan kedalam kelompok-kelompok berdasarkan fungsinya. Sehingga didapatkan sebuah *Test Case* yang akurat. Dalam teknik ini akan dilakukan beberapa tahapan. Pada tahapan pertama diawali dengan menentukan *Test Case* perangkat lunak yang akan diuji dengan metode *Equivalence Partitions* kemudian menginisialisasi standar *grade partition* masukan dan keluaran.

2. Kriteria Range Perhitungan Pengujian

Tabel 2.1. Kriteria *Range* Perhitungan Pengujian

Jumlah Skor	Kriteria
0.00 – 36.00	Tidak baik/Tidak Layak
36.01 – 52.00	Kurang Baik/Kurang Layak
52.01 – 68.00	Cukup Baik/Cukup Layak
68.01 – 84.00	Baik/Layak
84.01 – 100	Sangat Baik/Sangat Layak

Sumber: (Maturidi, 2014)