

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Virtual Reality

Virtual Reality merupakan pemunculan gambar-gambar 3 ukuran yang dibuat komputer sehingga tampak nyata dengan dukungan beberapa perlengkapan tertentu, yang menjadikan penggunaanya seolah-olah ikut serta langsung secara raga dalam lingkungan tersebut. Virtual Reality memerlukan fitur yang dirancang buat tujuan tertentu dalam teknologi ini, Kelebihan utama dari virtual reality yaitu pengalaman yang membuat pengguna merasakan sensasi dunia nyata di dalam dunia maya [8].

2.2 Permainan Edukasi

Permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada menang dan ada kalah. Permainan adalah salah satu jenis kegiatan bermain dimana pemainnya berusaha meraih tujuan dari permainan tersebut dengan melakukan aksi sesuai dengan aturan pada permainan [9]. Game edukasi merupakan permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Game edukasi menjadi salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunaanya melalui suatu media unik dan menarik. Oleh karena itu tantangan dan kesesuaian antara materi dengan kemampuan menjadi faktor yang sangat penting dalam merancang sebuah permainan edukasi [10].

2.3 Matematika

Matematika adalah ilmu tentang keteraturan pola atau ide, pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian logis, dan bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat. Matematika juga adalah ilmu pengetahuan struktur yang terorganisasi, dengan sifat teori yang dibuat secara deduktif berdasarkan elemen yang tidak didefinisikan. Yang pada utamanya adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep

yang tepat dan lambang yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak dalam matematika murni atau terapan [11].

2.4 Rhythm Game

Rhythm game adalah jenis permainan di mana ritme dan musik adalah kuncinya. Dalam permainan jenis ini, pemain biasanya diminta untuk berinteraksi dengan elemen permainan sesuai dengan irama atau beat musik. Tujuannya adalah untuk mendapatkan skor tertinggi dengan melakukan gerakan, menekan tombol, atau tindakan lain yang sesuai dengan ritme music [12].

2.5 Unity 3D

Unity adalah sebuah game engine yang memungkinkan seseorang untuk membuat sebuah Games 3D dengan mudah. Berbasis cross-platform, Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, smartpone Android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX. Unity 3D merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multi platform dan dapat juga digunakan untuk membuat animasi 3 dimensi yang didesain untuk mudah digunakan. Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat video game 3D real time animasi 3D dan visualisasi arsitektur dan isi serupa yang interaktif lainnya [13].

2.6 C Sharp

C# atau disebut juga C Sharp merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari inisiatif kerangka NET Framework. Bahasa pemrograman ini dibuat berbasiskan bahasa C++ yang telah dipengaruhi oleh aspek-aspek ataupun fitur bahasa yang terdapat pada bahasa-bahasa pemrograman lainnya seperti Java, Delphi, Visual Basic, dan lain-lain dengan beberapa penyederhanaan. C# juga dapat di jalankan ke dalam komputer dan dapat di proses dalam mode offline. C# merupakan bahasa pemrograman untuk pengembangan game dan juga bisa dapat dipakai dalam unity untuk pembuatan game model 2D dan 3D oleh karena itu C# dapat terintegrasi dengan unity untuk membuat game

arsitektur bangunan dan simulasi yang di rancang untuk modeling dan rendering dalam aplikasi unity [14].

2.7 3 Dimensi

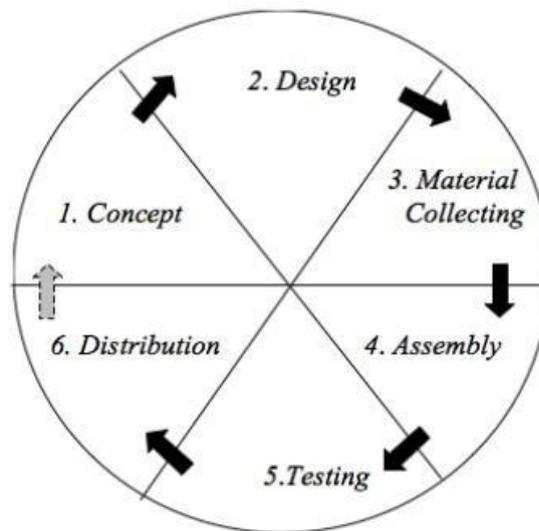
3D atau 3 Dimensi adalah sebuah objek atau ruang yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang memiliki bentuk. Konsep tiga dimensi menunjukkan sebuah objek atau ruang yang memiliki tiga dimensi geometris terdiri dari; kedalaman, lebar, dan tinggi. Konsep tiga dimensi atau 3D menunjukkan sebuah objek atau ruang memiliki tiga dimensi geometris yang terdiri dari: kedalaman, lebar dan tinggi. Contoh tiga dimensi suatu objek /benda adalah bola, piramida atau benda spasial seperti kotak sepatu. Karakteristik 3D mengacu pada tiga dimensi spasial, bahwa 3D menunjukkan suatu titik koordinat Cartesian X, Y dan Z [15].

2.8 Algoritma Random Number Generator

Random Number Generator adalah sebuah program atau alat yang digunakan untuk menghasilkan nilai acak yang tidak tetap pada sebuah sistem. Sistem ini banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti sampel statistika, simulasi komputer, kriptografi, bahkan untuk membuat game yang memiliki perhitungan random yang berbeda untuk setiap gerakan dan tantangan yang akan dihadapi oleh user [16].

2.9 MDLC (multimedia development life cycle)

Metode MDLC ini adalah metode yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. Metode MDLC ini memiliki enam tahapan sebagai berikut: concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution [17].



1. Concept

Tahap pengonsepan, atau konsep, adalah tahap di mana tujuan dan kepada siapa multimedia ditujukan. Selain itu, menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dll.) dan tujuan (hiburan, pembelajaran, dll.) Tahap ini juga menetapkan dasar perancangan, seperti ukuran dan target. Output dari tahap ini biasanya berupa dokumen naratif yang mengungkapkan tujuan proyek [18].

2. Design

Perancangan (design) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur proyek, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi pada tahap berikutnya, yaitu mengumpulkan dan menyusun material. Biasanya, deskripsi tiap scene digambarkan menggunakan storyboard, yang mencantumkan semua elemen multimedia [19].

3. Material Collecting

Tahap pengumpulan bahan adalah tahap di mana bahan dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Klip art, ilustrasi, animasi, video, dan audio adalah beberapa contoh bahan tersebut. Tahap pengumpulan material dan tahap penyusunan mungkin dilakukan secara paralel dengan tahap penyusunan, tetapi mungkin juga dilakukan secara linear daripada paralel [20].

4. Assembly

Tahap assembling adalah tahap di mana semua komponen atau bahan multimedia telah dibuat. Tahap ini berdasarkan tahap desain, seperti pembuatan storyboard, bagan alir, atau struktur navigasi [21].

5. Testing

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly), menguji proyek untuk mengetahui apakah ada kesalahan. Tahap ini dikenal sebagai tahap pengujian alfa, dan dilakukan oleh pembuat, Fungsi dari tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah hasil pembuatan proyek sesuai dengan harapan. Setelah itu, tabel pengujian akan dibuat untuk menguji kriteria proyek [22].

6. Distribution

Pada tahap ini, proyek akan disimpan dalam media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak menampung proyek, maka proyek akan dikompresi. Tahap ini juga dapat disebut sebagai tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai input untuk tahap konsep produk berikutnya [23].

2.10 Penelitian Terkait

Berikut ini merupakan penelitian yang digunakan oleh peneliti sebagai bahan referensi adalah sebagai berikut:

| No | Nama | Judul | Keterangan | Sumber |
|----|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1 | Musril, Hari Antoni | Implementasi Teknologi | Penelitian ini bertujuan | Jurnal Nasional Pendidikan |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| | Jasmienti, Jasmienti Hurrahman, Mifta | Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer | penggunaan teknologi Virtual Reality sebagai media pembelajaran. | Teknik Informatika (JANAPATI) |
| 2 | Sulistyowati Rachman, Andy | Pemanfaatan Teknologi 3D Virtual Reality Pada Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar | Pada penelitian ini dibahas penggunaan teknologi 3D <i>virtual reality</i> guna mempermudah pembelajaran matematika pada tingkat Sekolah Dasar | Jurnal Ilmiah NERO |
| 3 | Winda Nursita, Ayub Prasetyo, Fortunata Tyasrinestu | Rhythm game sebagai model pembelajaran Kreativitas dalam bermain musik di kelompok bermain bahrul ilmi gumelar banyumas | Pada penelitian ini dibahas penggunaan metode rhythm game pada media pembelajaran | Jurnal institut Seni Indonesia Yogyakarta |

| | | | | |
|---|---|--|---|-------------------------|
| 4 | Fransiscus Stephen, Dennis Gunawan, Seng Hansun | Rancang Bangun Aplikasi Permainan Edukasi Berbasis Virtual Reality Menggunakan Google Cardboard | Pada penelitian ini membahas tentang permainan edukasi yang menggunakan teknologi virtual reality | Jurnal Sistem Informasi |
| 5 | Dayat, I Made Widiarta, Fahri | Rancang Bangun Simulasi Edukasi Tata Cara Sholat 5 Waktu Dan Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Virtual Reality (Vr) | Pada penelitian ini membahas tentang penggunaan teknologi virtual reality dalam merancang permainan edukasi | Jurnal JINTEKS |
| 6 | Sulistyowati, Andy Rachman | Pemanfaatan Teknologi 3d Virtual Reality Pada Pembelajaran Matematika | Pada penelitian ini membahas tentang penggunaan teknologi | Jurnal Ilmiah NERO |

| | | | | |
|--|--|-----------------------|---|--|
| | | Tingkat Sekolah Dasar | virtual reality pada permainan edukasi matematika dengan konsep labirin | |
|--|--|-----------------------|---|--|