

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Luar Biasa bagian B (SLB-B) Cicendo Bandung adalah sekolah untuk penyandang disabilitas tunarungu. Tunarungu (*hearing impairment*) merupakan suatu istilah umum yang menunjukkan ketidakmampuan mendengar dari yang ringan sampai yang berat sekali yang digolongkan kepada tuli (*deaf*) dan kurang dengar (*hard of hearing*) [1].

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bu Dini selaku guru kelas X SMALB di Sekolah Luar Biasa bagian B (SLB-B) Cicendo, menyatakan bahwa belum ada pembelajaran tentang mitigasi bencana untuk anak SLB khususnya tunarungu dan sering terjadinya banjir di kawasan sekolah menjadikan pelatihan tentang mitigasi bencana sangat diperlukan untuk keselamatan siswa. Mitigasi bencana adalah upaya berkelanjutan untuk mengurangi dampak bencana terhadap manusia dan harta benda [27]. Melihat responden siswa kelas X SMALB dengan sampel 1 kelas sebanyak 9 orang dari 38 siswa SMALB, 8 orang siswa tidak mengetahui bagaimana cara menyelamatkan diri ketika terjadi bencana banjir. Dan siswa juga tidak mengetahui tentang bagaimana terjadinya banjir. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan tentang mitigasi bencana pada anak penyandang tunarungu masih kurang. Pada keadaan seperti ini, sekolah harus melakukan sedikit perubahan metode dalam belajar agar murid didik mereka khususnya tunarungu memahami apa yang dijelaskan oleh para pengajar, khususnya pada kasus tentang mitigasi bencana. Diharapkan murid khususnya tunarungu di sekolah dasar luar biasa (SDLB) ini memahami tentang mitigasi bencana dengan bantuan *virtual reality*.

Virtual Reality (VR) dapat dipahami sebagai simulasi komputer yang interaktif kemudian dapat mempengaruhi indra penggunanya, bahkan menggantikan satu atau lebih indra manusia, sehingga penggunaanya terbawa arus kedalam lingkungan simulasi (*virtual environment*) [2]. Penggunaan teknologi

Virtual Reality (VR) dalam dunia pendidikan dan pelatihan merupakan salah satu contoh pemanfaatan ICT dan merupakan evolusi dari *Computer-Assisted Instruction* (CAI) atau *Computer-based Training* (CBT) yang menawarkan interaksi yang lebih alami, atraktif dan *immersive* [3]. Penggunaan teknologi VR ini bisa dikatakan responden menerima dengan baik teknologi ini yaitu 84,6% mengatakan baik jika digunakan dalam pembelajaran [4]. Dan penggunaan *Virtual Reality* sebagai media pembelajaran terbukti memiliki responden baik dengan persentase 60% efektif mempermudah pembelajaran terkait sistem tata surya, pada penelitian Aplikasi *Virtual Reality* Media Pembelajaran Sistem Tata Surya [5]. GIS dan Web-GIS sudah digunakan untuk peta penggunaan lahan, geologi, dan peta bahaya digunakan untuk simulasi bencana dan penelitian tentang sistem manajemen dinamis dari situs ekstraksi sumber daya [6].

Berdasarkan data yang diambil dari BNPB bahwa bencana terbanyak yang terjadi di Jawa Barat dalam 5 tahun terakhir adalah tanah longsor sebanyak 190 kejadian, angin puting beliung sebanyak 139 kejadian, dan banjir sebanyak 85 kejadian dari total keseluruhan bencana sebanyak 422 kejadian. Maka materi bencana alam yang akan dibahas dalam media pendukung pembelajaran ini antara lain angin puting beliung, banjir, dan tanah longsor [25]. Aplikasi ini berbasis *smartphone* android karena *smartphone* dengan sistem operasi Android masih mengendalikan pasar ponsel pintar di Indonesia dengan pangsa pasar 94% [7].

Berdasarkan permasalahan yang ada sebagai solusi dalam penelitian ini diusulkan sebuah aplikasi yang menerapkan teknologi *Virtual Reality* berbasis Android untuk media pendukung pembelajaran tentang mitigasi bencana sebagai salah satu solusi yang dapat dimanfaatkan siswa dalam ketertarikan belajar dan pemahaman siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalahnya adalah bagaimana membuat media pendukung pembelajaran mitigasi bencana untuk anak SLB tunarungu menggunakan *Virtual Reality*.

1.3 Maksud Dan Tujuan

Berdasarkan uraian permasalahan, maka maksud dari penelitian ini adalah Membangun Aplikasi Pembelajaran Mitigasi Bencana Menggunakan Teknologi *Virtual Reality* Berbasis Android. Sedangkan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu siswa dalam memahami jenis-jenis bencana dan langkah-langkah dalam antisipasi cara menyelamatkan diri ketika ada bencana dengan menerapkan teknologi *Virtual Reality*.
2. Membuat aplikasi simulasi mitigasi bencana yang mampu membantu pembelajaran siswa baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan untuk penelitian ini diambil dari siswa kelas X SMALB.
2. Berdasarkan latar belakang masalah bencana alam yang akan dibahas terdiri dari angin puting beliung, banjir, dan tanah longsor.
3. Pembelajaran dilakukan dengan bimbingan dari guru dan anak penyandang tunarungu minimal sudah dapat membaca.
4. Pembuatan Aplikasi pembelajaran menggunakan pemodelan OOP (*Object Oriented Programming*).
5. Alat bantu dalam merancang perangkat lunak adalah UML (*Unified Modelling Language*).
6. Aplikasi yang akan dibangun menggunakan teknologi *Virtual Reality* pada perangkat Android dan versi minimal *Lollipop*.
7. Aplikasi ini dibangun menggunakan Unity 3D, dan Blender.
8. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C#.

1.5 Metode Penelitian

Pada penelitian kali ini penulis akan menggunakan metode analisis deskriptif. Metodologi analisis deskriptif merupakan metode yang

menggambarkan setiap fakta dan informasi dalam situasi dan kondisi atau peristiwa secara sistematis, faktual dan akurat [8] [9]. Metode penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Adapun penelitian yang akan dilakukan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur ini, telah didapatkan data yang berkaitan dengan tunarungu dan SLB yang akan digunakan untuk pengembangan aplikasi, kemudian dikumpulkan beberapa e-book dan browsing dari internet untuk keperluan studi literatur yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi pembelajaran mitigasi bencana ini. Studi literatur berupa pemahaman lebih mendalam mengenai kebiasaan yang dilakukan dan karakteristik penyandang tunarungu dan cara menyampaikan materi pembelajaran.

2. Teknik Wawancara

Wawancara dengan guru pengajar tunarungu di SLB B Negeri Cicendo Bandung, bisa dijadikan sumber informasi yang akurat. Survei ini dilakukan agar data mengenai penyandang tunarungu yang sebelumnya sudah ada bisa dipastikan lagi dan dapat diketahui bersama solusi dari permasalahan yang ada di sekolah mengenai proses belajar mengajar.

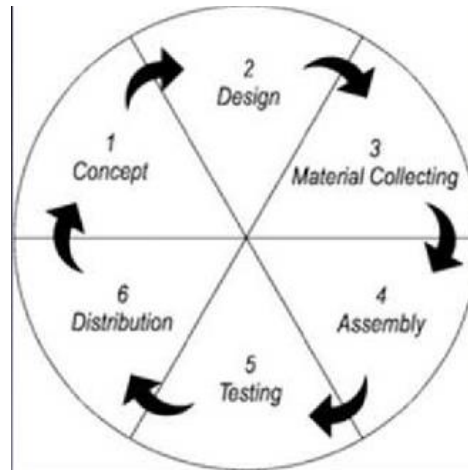
3. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan sebuah daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Responden penelitian ini adalah siswa kelas X SMALB Negeri Cicendo Bandung sebanyak 1 kelas terdiri dari 9 orang dari 38 orang siswa.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi tersebut merupakan metode *Multimedia development life cycle* versi Luther-Sutopo[10].

Alur dari metode *Multimedia development life cycle* dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Metode *Multimedia development life cycle* [10].

Tahapan tahapan tersebut harus dijalankan secara berurutan.

1. Konsep (*Concept*)

Tahap ini adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Pada tahap ini sasaran yang menggunakan aplikasi pembelajaran ini adalah guru dengan siswa. Bertujuan untuk mempermudah guru dalam memvisualisasikan jenis-jenis bencana serta meningkatkan pemahaman siswa.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*. Tahap perancangan yang dibuat meliputi *Unified Modelling Language (UML) diagram*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan perancangan desain tampilan layar (*Screen layouts*)

3. Pengumpulan bahan (*Material Collecting*)

Tahap ini untuk mengumpulkan bahan yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi, dimulai dari fungsi yang dibutuhkan aplikasi,

dilanjut dengan modeling objek serta teksturing objek, serta mengumpulkan audio dan narasi teks yang dibutuhkan.

4. Pembuatan (*Assembly*)

Tahap ini adalah tahap pembuatan dan penggabungan dari apa yang sudah dikumpulkan dari 3 tahap sebelumnya, dimulai penggabungan objek dan tekstur, kemudian import objek 3D ke unity game engine, kemudian memberikan peletakan kamera serta memasukkan pengkodean untuk pergerakan, audio, dan narasi serta bagian simulasi.

5. Pengujian (*Testing*)

Tahap ini dilakukan ketika tahap pembuatan sudah selesai dengan menjalankan aplikasi dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak pada aplikasi. Tahapan pengujian dilakukan dengan pengujian *Alpha* dan *Beta*.

6. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasi, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap konsep pada produk selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah mengikuti penelitian dan format penulisan, maka terdiri dari beberapa tahap kegiatan sesuai dengan ruang lingkup yang dijelaskan sebelumnya secara garis besar, yang dibagi menjadi beberapa bab yang secara ringkas dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, analisa permasalahan, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori para ahli yang berkaitan dengan penelitian ini. Meninjau kembali permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian-penelitian dan menggunakannya sebagai acuan maupun pedoman dalam pemecahan masalah yang terdapat pada penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan bahwa mengenai analisis masalah yang memaparkan proses-proses rumusan masalah pada aplikasi simulasi virtual reality yang akan dibangun, dimulai dari analisis kebutuhan nonfungsional, analisis kebutuhan fungsional dan perancangan antar muka yang menggambarkan rancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat sebelumnya dan disertai dengan pengujian aplikasi, serta data kuisisioner dari pengguna simulasi mitigasi bencana secara virtual pada siswa kelas X SMALB Cicendo Bandung.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian aplikasi simulasi virtual reality yang telah dibuat, serta saran untuk pengembangankedepannya.

