PEMBANGUNAN GAME BANDUNG LAUTAN API SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF PEMBELAJARAN PERISTIWA BERSEJARAH BANDUNG LAUTAN API

Muhammad Juniar Nur Firdaus[1] , Richi Dwi Agustia, S.Kom., M.Kom[2]
[1,2]Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail: muhammadjuniar77@gmail.com[1], richi@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

Bandung merupakan daerah dari Indonesia yang memiliki sejarahnya tersendiri. Sejarah besar yang dimiliki Bandung adalah Bandung Lautan Api. Namun seiring waktu berjalan sejarah mulai pudar dan dilupakan. Penyebabnya, pembelajaran sejarah yang ada pada saat ini hanya sebagai tempat menghafal tanggal-tanggal bersejarah. Sehingga ketertarikan masyarakat untuk belajar sejarah lebih jauh lagi menjadi berkurang. *Game* merupakan sebuah alat yang efektif untuk digunakan sebagai suatu media belajar karena *game* mampu menawarkan lingkungan hipotesis bagi penggunanya, dimana mereka dapat mengeksplorasi berbagai keputusan alternatif yang telah disediakan di dalamnya. *Game* yang dibangun bergenre *first person shooter* (FPS), FPS *game* memerlukan kecepatan refleks, koordinasi mata dan tangan, juga *timing* yang akan memberikan kesan menantang pada saat dimainkan serta platform yang digunakan adalah desktop. Oleh karena itu, dibangunlah *game* FPS bertemakan sejarah yaitu Bandung Lautan Api berbasis desktop dan dibangun menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) meliputi *pitch*, *pre-production*, *main production*, *alpha*, *beta*, *master*. Pemodelan sistem yang digunakan dalam pembangunan *game* yaitu *Object Oriented Programming* (OOP). Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi *game* alternatif pembelajaran sejarah Bandung Lautan Api sebagai media pembelajaran tambahan selain dari buku paket dapat mempermudah kegiatan pembelajaran sejarah terutama sejarah Bandung Lautan Api.

Kata Kunci : *Game*, Pembelajaran, Bandung Lautan Api, *Game Development Life Cycle* (GDLC), *First Person Shooter* (FPS).

1. PENDAHULUAN

Bandung merupakan daerah bagian dari Indonesia yang memiliki sejarahnya tersendiri. Salah satu sejarah besar yang dimiliki Bandung adalah peristiwa Bandung Lautan Api. Sejarah Bandung Lautan Api ini mengisahkan tentang perjuangan para rakyat Bandung dalam menghalau para Sekutu dan Belanda agar tidak menduduki Bandung yang ingin dijajah kembali untuk dijadikan markas mereka. Rakyat Bandung lebih memilih membumi hanguskan Bandung dari pada dijadikan markas oleh Sekutu dan Belanda, sehingga kebakaran hebat terjadi di daerah Bandung.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan secara lisan dengan 3 guru mata pelajaran Sejarah SMA dan SMP yang berlokasi di Bandung, didapatkan hasil wawancara sebagai berikut. Menurut pendapat yang disampaikan guru Sejarah di SMAN 9 Bandung yang bernama Ibeth Agustina Dewi, untuk sejarah pada masa sekarang, banyak anak-anak remaja yang tidak ingat peristiwa bersejarah apa saja yang dimiliki Indonesia, bahkan banyak juga yang tidak ingat tanggal-tanggal penting bersejarah. Menurut pendapat yang disampaikan guru IPS di SMPN 1 Padalarang yang bernama Yeti Purnamawati, banyak orang mengetahui Bandung memiliki Peristiwa Bersejarah yaitu Bandung Lutan Api. Tapi jarang yang ingat peristiwa tersebut terjadi tanggal berapa di tahun berapa dan kejadian apa saja yang terjadi disana. Hal ini mencerminkan bahwa sejarah bukanlah sesuatu hal yang penting bagi mereka, padahal dengan mengenal sejarah, kita sadar bahwa apa yang dirasakan oleh bangsa Indonesia saat ini merupakan hasil perjuangan dari mereka yang pada masa lampau mengorbankan jiwa dan raganya untuk dapat

melindungi negara Indonesia dari penjajah. Ke tidak seriusan anak-anak untuk mengenal sejarah ini kemungkinan disebabkan oleh pelajaran sejarah yang diajarkan hanyalah semata-mata untuk menghafal tanggal bersejarah agar dapat mengisi soal-soal yang diberikan pada saat ulangan. Sehingga ketertarikan anak untuk mengenal sejarah lebih jauh lagi dirasakan kurang.

Selain pengumpulan data dengan wawancara, telah dilakukan penyebaran kuesioner ke 45 responden yang merupakan pelajar sekolah menengah pertama (SMP) serta anak-anak remaja yang berdomisili di daerah Bandung. Berdasarkan data kuesioner yang telah dihitung secara statistik, hasil presentasenya yakni, sebanyak 40 responden tertarik dengan sejarah Bandung Lautan Api. Sebanyak 39 responden merasa pernah mendapatkan pelajaran sejarah Bandung Lautan Api, namun sebanyak 16 responden dan 24 responden berpendapat bahwa pelajaran sejarah Bandung Lautan Api yang mereka pelajari tidak jelas dan kurang jelas, dan lagi sebanyak 36 responden sulit mencari sumber mengenai sejarah Bandung Lautan Api, sebanyak 38 responden berpendapat penjelasan dari buku pelajaran kurang mendetail, serta 36 responden menyatakan media yang ada saat ini (buku, TV, Internet) kurang menarik untuk dijadikan sumber.

Berdasarkan paparan di atas, penulis tertarik untuk membuat suatu media yang dapat dijadikan sumber untuk mempelajari sejarah Bandung Lautan Api yang diharapkan dapat memvisualisasikan peristiwa bersejarah tersebut dengan detail agar dapat memberikan informasi lebih dari media yang sudah ada saat ini. Menurut penelitian sebelumnya yang berjudul Palagan Ambarawa, media pembelajaran berupa game lebih dapat memunculkan ketertarikan masyarakat dalam mempelajari sejarah. Karena hal tersebut penulis tertarik untuk menggunakan media yang sama yaitu game sebagai sarana alternatif pembelajaran sejarah. Diharapkan dengan dikemas ke dalam sebuah game, dapat membuat sejarah jadi lebih menarik untuk dipelajari.

1. TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Sejarah

Sejarah merupakan disiplin ilmu yang menjanjikan etika, moral, kebijaksanaan, nilai-nilai spiritual, dan kultural karena kajiannya yang bersifat memberikan pedoman kepada keseimbangan hidup, harmoni dalam nilai-nilai, keteladanan dalam keberhasilan dan kegagalan, dan cerminan pengalaman kolektif yang dapat menjadi kompas untuk kehidupan masa depan (Rochiati Wiriatmadja).

1.2 *Game*

Game atau dalam bahasa Indonesia dapat diartikan permainan merupakan sesuatu yang dapat dimainkan dimana didalamnya terdapat berbagai macam aturan yang dapat mengantarkan pemain ke suatu kemenangan atau kekalahan.

Sebuah kamus mendefinisikan game adalah sebuah bentuk universal dari hiburan yang umumnya meliputi bermacam aktifitas yang dilakukan untuk pengalih perhatian atau hiburan dan sering membangun sebuah situasi dimana melibatkan suatu kontes atau persaingan. Game melibatkan tiga komponen:

1. Pemain yang bermain,
2. Aturan yang menentukan batasan dari permainan, dan
3. Tujuan yang menimbulkan konflik dan persaingan antara pemain. [1]

1.3 *Game Edukasi*

Game edukasi merupakan sebuah permainan dibuat dan dirancang khusus untuk dijadikan sebuah media yang digunakan untuk mengajar orang melalui materi yang berisikan suara, teks, gambar, video, dan animasi, yang pokok materinya membahas suatu subjek tertentu, yang memiliki tujuan untuk dapat memperluas konsep, memberikan pemahaman yang lebih baik dari materi yang mengajarkan sebuah peristiwa sejarah maupun budaya, dan dapat pula mengajarkan pengguna dari game edukasi ini dengan baik, karena mereka dapat bermain sambil belajar dengan mudah. [2]

1.4 Multimedia Interaktif

Multimedia yaitu media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, animasi, audio. Multimedia terbagi menjadi dua kategori yaitu multimedia yang berjalan sekuensial (linier) serta multimedia yang interaktif. Pada kategori multimedia linier, multimedia ini tidak dilengkapi alat pengontrol yang bisa digunakan oleh pengguna. Jadi multimedia ini berjalan sekuensial atau terurut, dimulai dari satu posisi awal menuju posisi akhir dengan sedikit atau tanpa interaksi pengguna sama sekali, contohnya televisi, film. Sedangkan multimedia interaktif yaitu multimedia yang dilengkapi

dengan alat pengontrol untuk mengoperasikannya, contohnya menggunakan *mouse*. Salah satu contoh multimedia dalam konteks komputer yaitu multimedia pembelajaran interaktif dan aplikasi game. [3]

1.5 Metode *Game Development Life Cycle (GDLC)*

Metode penelitian yang dilakukan merupakan metode yang menggunakan konsep dari metode Game Development Life Cycle (GDLC). Menurut Blitz Game Studio, metode pengembangan game dibagi menjadi 6 tahapan, yaitu pitch, pre-production, main production, alpha, beta, dan master. Keenam tahapan ini harus berurutan dalam praktiknya. GDLC yang ditunjung bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Game Development Life Cycle (GDLC)

Berikut adalah penjelasan GDLC pada Gambar 1:

1. Pitch
   Tahap pitch adalah tahap persiapan/konsep dasar dari game yang akan dibangun.
2. Pre-Production
   Tahap pre-production adalah tahap perancangan desain game.
3. Main Production
   Tahap main production adalah tahap pembuatan aset dan implementasi.
4. Alpha
   Tahap alpha adalah tahap pengujian dimana pengecekan berupa aset yang masih belum selesai tetapi game yang dimainkan sudah bisa dimainkan sampai akhir.
5. Beta
   Tahap beta adalah tahap pengujian dimana semua aset sudah ada dan sudah selesai, namun masih ada kesalahan (bugs).
6. Master
   Tahap masater adalah tahap pendistribusian game. [4]

1.6 *Object Oriented Program* (OOP)

Object Oriented Program (OOP) merupakan paradigma baru dalam rekayasa software yang didasarkan pada obyek dan kelas .Dalam pembuatan program, konsep ini berorientasi pada objek-objek yang terpisah-pisah. Dalam memecahkan masalah, OOP melihat dari bagaimana objek-objek tersebut menyelesaikan masalah. Berbeda dengan terstruktur yang menggunakan prosedur secara teratur.

Ada empat prinsip dasar dari pemrograman berorientasi objek yang menjadi dasar kemunculan UML, yaitu abstraksi, enkapsulasi, modularitas dan hirarki. Berikut dijelaskan satu persatu secara singkat.

1. Abstraksi yaitu fokus pada perilaku objek. Karena setiap objek bisa berbeda perilaku.
2. Enkapsulasi yaitu pembungkusan suatu atribut atau method guna melindungi dari pihak luar.
3. Modularitas yaitu sistem dibagi menjadi bagian-bagian kecil, jika sistem sebelumnya dirasa rumit.
4. Hirarki yaitu pembagian kelompok, misalnya berdasarkan kategori tertentu. [5]

1.7 *Unity 3D*

Unity 3D merupakan sebuah game engine yang dibuat oleh Unity Technology. Kelebihan unity dengan game engine lainnya adalah kemampuan membuat game cross platform. Dengan Unity 3D, game yang dibuat dapat dimainkan di berbagai perangkat seperti, smartphone dan game console. Unity sendiri dapat membuat berbagai macam game, seperti RPG, shooter, racing, dan lain sebagainya. [6]

1.8 *Blender 3D*

Blender 3D adalah sebuah software 3D suite yang boleh dikata salah satu yang terlengkap diantara software – software open source. Tool – tool yang disediakan sederhana, namun sudah mencakup seluruh kebutuhan untuk pembuatan film animasi. Untuk animasi karakter contohnya, Blender menyediakan fasilitas bone walau tidak secanggih software – software kelas komersial seperti Maya atau 3ds Max. [7]

1.9 *Adobe Audition*

Adobe audition adalah aplikasi audio profesional yang menggabungkan pengeditan digital audio yang maju dan rakaman multitrack dalam program yang sama. Pendekatan unik ini mengintegrasikan dua elemen sehingga, misalnya, audio digunakan dalam proyek mutlitrack dapat diedit dengan sangat rinci dalam digital audio editor, lalu ditransfer kembali ke sesi multitrack. *Mixdown* (*mono*, *stereo*, atau *surround*) yang diekspor dari sesi

multitrack tersedia secara otomatis didalam digital audio editor, dimana berbagai alat pengajar tersedia untuk memoles dan mempermanis campuran. [8]

2 ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Aplikasi yang Dibangun

Aplikasi yang dibangun merupakan sebuah game yang diberi judul Bandung Lautan Api yang memiliki genre permainan *first person shoter* (FPS). Game ini dibangun untuk memberikan sebuah alternatif untuk mengenal dan memberikan pendidikan sejarah kepada penggunanya. Berikut ini fitur-fitur yang dimiliki oleh game yang akan dibuat:

1. Merupakan single player game (Hanya dapat dimainkan oleh 1 orang pemain).
2. Tampilan grafis 3D berbasis Desktop yang standalone (seluruh data permainan sudah tersedia).
3. Game memiliki genre Action FPS yang disajikan secara interaktif dan edukatif.
4. Target pengguna adalah masyarakat umum dengan umur kisaran 12 tahun (SMP) ke atas.
5. Tema yang diangkat merupakan salah satu peristiwa sejarah yaitu Bandung Lautan Api.

2.2 *Storyline*

Berikut ini adalah *Storyline* dari *game* Bandung Lautan Api:

Tabel 1. Storyline Game Bandung Lautan Api

***Scene* 1**	"Peristiwa yang Mendahului"
Aksi	Pada scene 1 pemuda Bandung berencana untuk menyerang markas Jepang di gedung Kompetai. Namun sebelum itu Jepang mengadakan siasat untuk mengadakan perundingan di dalam gedung dengan pemuda Bandung. Sabotase dilakukan oleh Jepang dengan menembakkan tembakan kea rah tentaranya sendiri sehingga memancing baku tembak antara tentara Jepang dan pemuda Bandung. Tokoh utama bertugas untuk menyelamatkan diri dengan kabur dari gedung Kompetai dan pergi ke wilayan aman di luar jangkauaan markas Jepang.
Misi	Level 1 = 1. Mengambil Senjata, 2. Menembak Musuh, 3. Membuka Pintu Keluar. Level 2 = Menyelamatkan diri dengan pergi ke lokasi aman yang ditentukan di dalam permainan.
Rintangan	Tentara musuh yaitu tentara Jepang.
Outro	Setelah misi di setiap level diselesaikan akan mendapatkan pemberitahuan sudah menyelesaikan *chapter*. Lalu dapat melanjutkan ke *chapter* permainan selanjutnya.
***Scene* 2**	"Ultimatum"
Aksi	Tokoh utama menyaksikan *subscene* Ultimatum dari sekutu yang ditujukan untuk masyarakat Bandung.
Misi	Menyaksikan *subscene* sampai selesai
Rintangan	-
Outro	Setelah selesai menyaksikan *subscene* akan melanjutkan ke *chapter* permainan selanjutnya.
***Scene* 3**	"Pertempuran Di Kota Bandung"
Aksi	Tepat pukul 00.00 tanggal 24 November 1945, meletus pertempuran kota di kota Bandung. Sekutu melakukan perlawanan, markas para pejuang TKR di gedung Isolla (UPI, Jalan Sethiabudi) ditembaki sekutu dengan *Howitzer*, yang saat itu sedang ditempati oleh pasukan TKR Sukanda Brata Bratamenggala. Tokoh utama harus mempertahankan markas dari serangan yang dilancarkan oleh tentara Sekutu.
Misi	Bertahan di markas sesuai dengan waktu yang ditentukan di dalam permainan.
Rintangan	Mempertahankan markas dari serangan tentara Sekutu selama 5 menit
Outro	Setelah menyelesaikan misi yang diberikan akan mendapatkan pemberitahuan sudah menyelesaikan *chapter*. Lalu dapat melanjutkan ke *chapter*

	permainan selanjutnya.

2.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi dari sitem yang sedang berjalan agar mempermudah tahap pengembangan sistem. Spesifikasi kebutuhan non-fungsional adalah spesifikasi yang detail mengenai hal – hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Analisis non-fungsional pada penelitian dibagi menjadi tiga yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan pengguna.

SKPL kebutuhan non-fungsional dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. SKPL Kebuthan Non-Fungsional

Kode	Deskripsi Kebutuhan
SKPL-NF-01	Pengguna aplikasi adalah masyarakat umum dengan rentang usia 12 tahun ke atas.
SKPL-NF-02	Sistem dapat berjalan pada spesifikasi perangkat keras
SKPL-NF-03	Sistem dapat berjalan pada spesifikasi perangkat lunak

Analisis kebutuhan perangkat keras menjelaskan spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun dan menjalankan aplikasi. Berdasakan spesifikasi dan kapabilitas aplikasi yang dibangun, perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3. Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Kecepatan 2.9 Ghz
2	Monitor	Resolusi 1024 x 768
3	VGA	Graphics card dengan DX9 (Shader Model 3.0) atau DX11 dengan kemampuan feature level 9.3.
4	Harddisk	Free space 160GB
5	Memori	2GB
6	Keyboard & Mouse	Keyboard & Mouse standar

Analisis kebutuhan perangkat lunak menjelaskan tentang spesifikasi dari perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan aplikasi dan spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan aplikasi yang akan dibangun. Berdasarkan spesifikasi dan kababilitas aplikasi yang dibangun, perangkat lunak yang dibutuhkan digambarkan sebagai berikut.

Tabel 4. Kebuthan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	APIs	DirectX 11
3	Tool Utama	Unity 3D
4	Tool Pendukung	Blender
5	Tool Pendukung	Adobe Audition

Analisis kebutuhan pengguna memiliki tujuan untuk mengidentifikasi pengguna – pengguna yang akan menggunakan aplikasi. Dalam penelitian ini dikelompokan menjadi *User Knowledge and Experience* dan *User Physical Characteristic*.

Tabel 5. User Knowledge and Experience

Knowledge and Experience	
Pengetahuan Komputer	Dapat mengoperasikan dasar-dasar komputer.
Pengalaman Sistem	Dapat melakukan instalasi aplikasi
Pengalaman Aplikasi	Dapat mengoperasikan aplikasi-aplikasi umum yang ada di komputer.
Pengalaman Bermain Game	Pernah memainkan game yang ada di komputer.
Pendidikan	SMP (Sekolah Menengah Pertama)
Kemampuan Membaca	Dapat membaca tulisan dengan baik
Kemampuan Bahasa	Inggris dan Indonesia

Tabel 6. User Physical Characteristic

User Physical Characteristic	
Usia	12 Tahun ke atas
Gender	Laki – laki & Wanita
Penggunaan Tangan	Keduanya berfungsi dengan baik
Disabilitas	Tidak

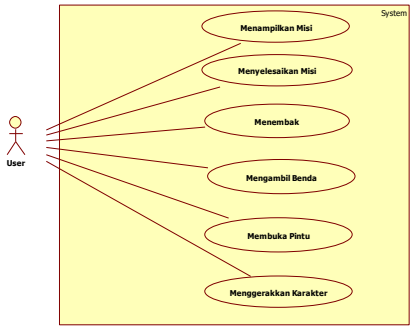
2.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menyangkut analisis sistem yang dilakukan, yaitu dengan menggunakan tools salah satunya UML. Adapun tahapan analisis sistem menggunakan UML adalah melalui *use case*

diagram, activity diagram, sequence diagram, dan *class diagram.* Berikut ini adalah kebutuhan fungsional.

A. Usecase Diagram

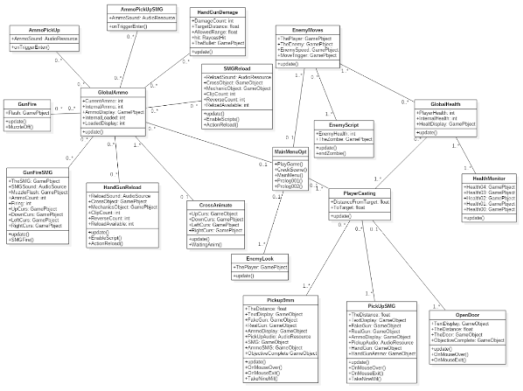
Usecase diagram menggambarkan apa saja aktifitaas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar. Pada *usecase diagram* ini akan mendeskripsikan hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Brikut *usecase diagram* aplikasi *game* Bandung Lautan Api.



Gambar 2. Usecase Diagram

B. Class Diagram

Class Diagram digunakan sebagai gambaran atribut dari sistem dan menawarkan layanan dari suatu kondisi. Brikut *class diagram* aplikasi *game* Bandung Lautan Api.

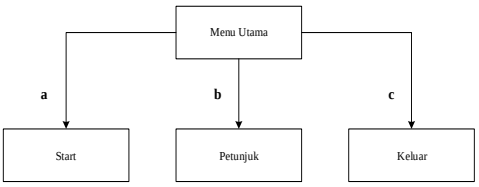


Gambar 3. Class Diagram

2.5 Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan usatu perangkat lunak yang dilakukan untuk memberikan gambaran secara terperinci. Dalam tahap ini digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman.

Struktur menu dibuat dengan harapan agar pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan mudah tanpa kesulitan, sehingga memudahkan pengguna dalam memilih menu aplikasi yang sedang berjalan. Struktur menu dapat dilihat pada gambar berikut.

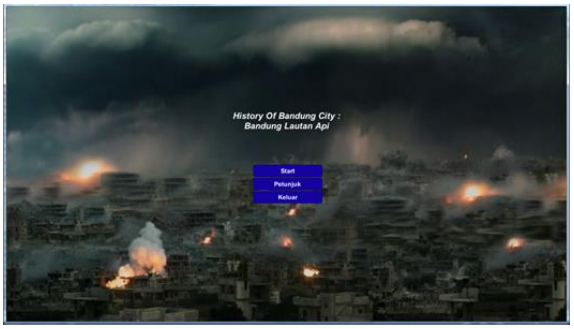


Gambar 4. Struktur Menu

2.6 Implementasi Antar Muka

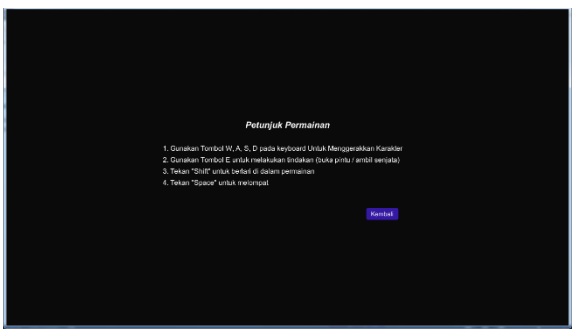
Implementasi antar muka merupakan tampilan-tampilan pada Aplikasi *Game* Bandung Lautan Api Sebagai Media Alternatif Pembelajaran Peristiwa Bersejarah Bandung Lautan Api. Imlementasi antar muka dapat dilihat pada gambar berikut.

2.6.1 Tampilan Antar Muka Main Menu



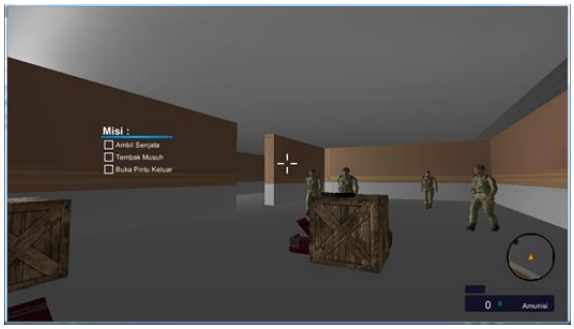
Gambar 5. Tampilan Antar Muka Main Menu

2.6.2 Tampilan Antar Muka Petunjuk



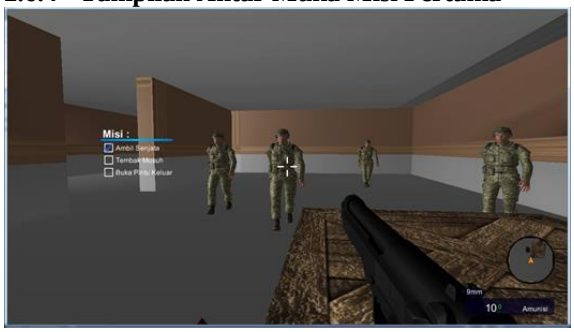
Gambar 6. Tampilan Antar Muka Petunjuk

2.6.3 Tampilan Antar Muka Permainan



Gambar 7 Tampilan Antar Muka Permainan

2.6.4 Tampilan Antar Muka Misi Pertama



Gambar 8 Tampilan Antar Muka Misi Pertama

2.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah hal terpenting yang dilakukan agar menemukan kekurangan atau kesalahan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang diuji. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kriteria yang sesuai. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian *Black Box* dan pengujian *Beta*.

2.7.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah pengujian *black box.* Pengujian *Black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdiri dari rencana pengujian dan kasus hasil pengujian. Hasil dari pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel berikut.

2.7.2 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Berdasarkan pengujian *black box,* dapat diambil kesimpulan bahwa sebagian besar fungsionalitas yang ada pada aplikasi *game* Bandung Lautan Api ini dapat dijalankan, hanya pada fungsionalitas memberhentikan permainan terdapat kesalahan proses yang mengakibatkan tidak berfungsinya tombol jeda pada permainan.

2.8 Pengujian Beta

Pengujian beta yaitu pengujian dimana Aplikasi *Game* Bandung Lautan Api Sebagai Media Alternatif Pembelajaran Peristiwa Bersejarah Bandung Lautan Api ini diuji berdasarkan respon dari koresponden pengujian beta yaitu anak remaja dengan umur minimal 12 tahun di daerah bandung. Pengujian beta dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap responden yang menggunakan aplikasi. Pengujian beta telah dilakukan dengan menyebarkan *post* kuesioner kepada 20 anak remaja yang berdomisili di daerah Bandung dan Bandung Barat.

2.8.1 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta yang telah dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Responden setuju bahwa sejarah Bandung Lautan Api perlu untuk dipelajari dan diketahui.
2. Responden setuju bahwa materi yang diberikan jadi mudah dimengerti dengan dikemas ke dalam aplikasi game.
3. Responden setuju bahwa belajar sejarah Bandung Lautan Api menjadi mudah karena adanya kombinasi dari unsur teks, gambar, suara, serta animasi.
4. Responden setuju petunjuk yang diberikan pada aplikasi mudah dimengerti.
5. Responden setuju bahwa tampilan pada aplikasi menarik dan interaktif.
6. Responden setuju bahwa menu dan tombol pada aplikasi mudah digunakan.
7. Responden setuju bahwa setelah memainkan game ini dapat lebih mengetahui kejadian apa saja yang terjadi pada saat peristiwa Bandung Lautan Api Terjadi.
8. Responden setuju bahwa materi pembelajaran sejarah yang dikemas ke dalam game menambah ketertarikan untuk mempelajarinya..
9. Responden setuju bahwa mereka senang belajar menggunakan aplikasi ini..
10. Responden setuju bahwa belajar menggunakan aplikasi ini membantu memahami sejarah Bandung Lautan Api.

3 PENUTUP

Berdasarkan hasil dari implementasi serta pengujian yang telah dilakukan pada tugas akhir dengan judul “Pembangunan *Game*

Bandung Lautan Api Sebagai Media Alternatif Pembelajaran Peristiwa Bersejarah Bandung Lautan Api" maka dapat diambil kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Dengan dibuatnya aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk lebih mengenal dan memahami sejarah terutama sejarah Bandung Lautan Api.
2. Dengan dibuatnya aplikasi ini dapat meningkatkan ketertarikan anak remaja di Bandung untuk mempelajari sejarah salah satunya Bandung Lautan Api.
3. Dengan adanya aplikasi ini dapat menambah media alternatif untuk dapat mempelajari sejarah Bandung Lautan Api selain dari media yang telah ada sebelumnya.

Saran untuk aplikasi ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur save point agar jika mati dalam permainan tidak mengulang permainan dari awal level.
2. Senjata yang digunakan lebih bervariasi lagi agar membuat permainan menjadi lebih menarik.
3. Tokoh karakter yang dibuat dalam permainan lebih diperhalus lagi agar lebih mirip dengan tokoh aslinya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Smed J., Kakonen H., *Toward a Definition of a Computer Game*, Finland : University of Turku, Department of Information and Technology, 2003.

[2] Wijaya, Rian Farta. (2015, May). *Pengertian Edukasi dan Pengertian Game Edukasi* [Online]. Available : http://www.rianfartawijaya.com/2015/02/pengertian-edukasi-dan-pengertian-game.html. [di akses pada tanggal 25 Mei 2017]

[3] Green, Timothy.D. & Brown, Abbie, *Multimedia Projects in The Classroom*, California : Corwin Press, 2002.

[4] Blitz Game Studio, *Game Development: Project Life Cycle*, http://www.blitzgamesstudios.com/blitz_academy/game_dev/project_lifecycle, [di akses pada tanggal 17 Juli 2018]

[5] Ronald J.N, *Object Oriented System Analysis And Design*, Prentice Hall, 1996.

[6] Wahana Komputer, *Mudah Membuat Game 3 Dimensi menggunakan Unity 3D*, Semarang. 2014.

[7] Josaphat J., Fidelis, *Open Source Animation: Blender Publisher Unleashed v0.25*, Jakarta. 2004.

[8] The Official Training workbook from Adobe Systems, Adobe Audition CS6 CLASSROOM IN A BOOK.