# BAB III

**ANALISA DAN PERANCANGAN**

1. Analisa Masalah

 Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh penulis, penulis menemukan beberapa kekurangan di *game* yang bertemakan sejarah di Indonesia. Desain dan *gameplay* yang kurang menarik. Penyampaian konten yang kurang menarik. Berikut adalah tabel tentang beberapa *game* yang mengambil tema sejarah.

**Tabel 3.1. Tabel kelebihan dan kekurangan dari *game* sejenis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Aplikasi | Genre | Kelebihan | Kekurangan |
| 1 | Sejarah Kemerdekaan Indonesia Untuk Kelas V Sekolah Dasar Negeri Kebonromo 1 Kabupaten Sragen  | * Arkade
 | * Terdapat penjelasan tentang tokoh pahlawan Indonesia
 | * Desain yang di tampilkan masih kurang
* Keserasian antara gambar dan suara kurang
 |
| 2 | Pertempuran di Kota Rengat Riau | * *Endless Runner*
 | * Menggambarkan peristiwa di Rengat, Riau
 | * Terdapat beberapa *Bug* seperti musuh terlalu kuat atau lemah
 |
| 3 | Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional | * Arkade
 | * Terdapat penjelasan tentang tokoh pahlawan Indonesia
 | * Tidak ada *menu* cara bermain
 |
| 4 | Permainan Edukatif Pahlawan Nasional | * Arkade
 | * Terdapat penjelasan cara bermain
* Ada *menu* ensiklopedi tentang pahlawan nasional
 | * Bermasalah jika dijalankan di perangkat ber*processor* dibawah 1 GHz
 |
| 5 | Widelands | * Strategi
 | * Memiliki banyak fitur permainan seperti *campaign*
 | * Tampilan masih belum HD
 |
| 6 | Forge of Empires | * Strategi
 | * Tampilan HD
 | * Tidak ada informasi tentang sejarah
 |
| 7 | The Settlers | * Strategi
 | * Terdapat banyak *menu* menarik
* Tampilan 3D
 | * Tidak ada informasi sejarah yang terjadi
 |
| 8 | DomiNations | * Strategi
 | * Bertemakan tentang 7 negara
* Tampilan dan *gameplay* menarik
 | * Tidak ada informasi tentang 7 negaranya
 |
| 9 | Conqueror Blades | * Strategi
 | * *Gameplay* yang menarik
 | * Terdapat *bug* dimana karakter tidak dapat dijalankan
 |
| 10 | Crafting Kingdom | * Strategi
 | * *Gameplay* yang menarik
 | * Tampilan masih 2D
 |
| 11 | European War 4 : Napoleon | * *RPG*
 | * Bertemakan di abad 18
 | * Detail informasi tentang karakter pahlawan kurang
 |
| 12 | King Arthur | * Strategi
 | * Menceritakan sejarah raja Arthur (Inggris)
 | * Tidak adanya tutorial bermain
 |
| 13 | Strategi Front Timur | * Strategi
 | * Bercerita tentang nazy Germany
 | * Karakter kaku dan grafik low
 |
| 14 | Game of War : Fire Age | * Strategi
 | * Memiliki *Gameplay* strategi yang menarik
 | * Sering terjadi *bug,* game keluar sendiri
 |
| 15 | Stronghold Crusader | * Strategi
 | * Bercerita tentang prajurit salib di abad pertengahan
 | * Tampilan masih belum HD
 |

* + 1. Permasalahan

 Ditemukan kesimpulan dari analisis masalah, permasalahannya adalah masih kurangnya penjelasan tentang sejarah suatu peristiwa yang terjadi atau tokoh yang ada di dalam *game* pada tabel di atas. Penyampaian isi konten, desain dan *gameplay* yang kurang menarik. Dengan begitu dibutuhkan pemecahan masalah untuk membuat *game* sebagai salah satu media belajar.

* + 1. Pemecahan Masalah

 Melihat masalah diatas, penulis membuat game untuk mengedukasi masyarakat tentang sejarah kemerdekaan Indonesia. Menceritakan tentang perjalanan beberapa tokoh pahlawan dan peristiwa bersejarah menuju kemerdekaan negara Indonesia, bertemakan abad ke-18. Game ini merupakan game 3D dimana pengguna bermain sebagai seorang prajurit untuk mengalahkan semua musuh dan memenangkan peperangan. Dengan begitu, masyarakat dapat belajar tentang sejarah kemerdekaan Indonesia dengan lebih interaktif.

1. Perancangan Game

 Perancangan game ini akan melewati beberapa tahap seperti perencanaan, perancangan model sistem, implementasi program, uji coba aplikasi dan pemeliharaan aplikasi.

* + 1. Perencanaan

 Pada pembuatan game ini, tahap perencanaan akan melakukan observasi tentang game sejarah kemerdekaan yang telah di buat sebelumnya. Pada tahap ini, garis besar cerita dan tujuan game dirancang sebagai berikut :

1. Latar Cerita

Game ini bercerita tentang seorang prajurit yang berada di zaman sebelum kemerdekan. Prajurit tersebut akan membantu para tokoh pahlawan untuk mempertahankan dan memperjuangkan kemerdekaan negara Indonesia.

1. Tujuan Utama

Tujuan utama dari game ini adalah mengalahkan semua musuh untuk memenangkan peperangan dan untuk bias lanjut ke stage berikutnya.

* + 1. Perancangan Model Sistem

 Tahap perancangan aplikasi meliputi ide dan konsep penulis serta struktur pengerjaan materi dan aplikasi.

* + 1. Konsep Aplikasi

 Penjelasan tentang konsep dari aplikasi yang akan diterapkan sebagai berikut :

**Tabel 3.2.3. Tabel Konsep Aplikasi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Elemen  | Keterangan |
| 1. | Judul | Pembuatan *Game* Edukasi Tentang Sejarah Kemerdekaan Indonesia Berbasis *Mobile* |
| 2. | Tujuan | Membuat *Game* tentang sejarah kemerdekaan Indonesia berbasis *Mobile* |
| 3. | Platform | *Smartphone* Android  |
| 4. | Target | 12 tahun ke atas |
| 5. | Genre | FPS |
| 6. | Kelebihan | * Game dengan tampilan 3D
* Menampilkan pelajaran tentang tokoh atau peristiwa di zaman sebelum kemerdekaan.
 |
| 7. | *Gameplay* | * Pemain bertugas menyelesaikan *stage,* dengan mengalahkan semua musuh yang ada. Ada dua cara untuk menyerang, yang pertama dengan menggunakan *Button Attack* untuk serangan jarak dekat dan *Button Throw* untuk serangan jarak jauh. Musuh dapat menyerang karakter pemain, menimbulkan serangan yang mengakibatkan HP (*Health Point*) karakter berkurang. HP karakter di setiap *stage* terbatas, jika HP karakter habis, maka pemain harus mengulangi *stage* tersebut.

Pemain dapat menggunakan tombol menghindar untuk menghindari serangan musuh. Setelah berhasil menyelesaikan *stage* pemain dapat melanjutkan ke *stage* berikutnya. |

* + 1. Kebutuhan Teknologi

**Tabel 3.2.4. Kebutuhan Teknologi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Kebutuhan | Kegunaan |
| 1. | Blender 2.8 | Sebagai media untuk membuat objek |
| 2. | Unity 3D  | Sebagai aplikasi engine dalam pembuatan *Virtual Reality* |
| 3. | Komputer/Laptop | Perangkat untuk pembuatan aplikasi |
| 4. | *Smartphone* Android  | Digunakan sebagai media uji coba aplikasi |

* + 1. Perancangan AI (Artificial Intelligent) Enemy

Didalam sebuah *game* tentu tidak seru jika tidak ada musuh yang mengincar pemain untuk melawan dan mengalahkan pemain. Cara kerja *AI Enemy* yang dibuat oleh penulis kali ini ada dua tahap, yang pertama *FOV (Field of View).*

**Gambar 3.2.5. Gambaran cakupan penglihatan *enemy***

 Warna merah sebagai musuh, dan hijau adalah pemain. *Angle view* dari *enemy* dapat di atur, contoh di atas adalah 60 derajat. Jika pemain berada di jarak pandang (*angle*) dari musuh, maka musuh akan mengejar pemain. Jika pemain bergerak dan keluar dari jarak pandang musuh, makan musuh akan kembali ke tempat semula *(Way Point)*.

 Yang kedua adalah *Rigidbody* dan *Trigger,* dimana jika pemain bersentuhan atau pemain berada didalam jarak pandang musuh, makan musuh dapat melakukan serangan (*Action*) dan mengurangi *HP* (*Health Point*) pemain.

 Beberapa *asset* yang diperlukan untuk perancangan game sebagai di tabel berikut :

**Tabel 3.2.5. Tabel asset**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | *Asset* | *Jenis asset* | *Link asset* |
| 1. | *Toony tiny people* | *Character* | https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/toony-tiny-soldiers-demo-180904 |
| 2. | *Cartoon lowpoly city lite*  | *Building & Environment* | https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/urban/cartoon-low-poly-city-pack-lite-166617 |
| 3. | *Lowpoly nature tree* | *Building & Environment* | https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/lowpoly-nature-village-pack-165318 |
| 4. | Menu *mobile games* | *Environment* | https://assetstore.unity.com/packages/2d/gui/icons/menu-mobile-games-47166 |
| 5. | *Controller* | *Environment* | https://assetstore.unity.com/packages/2d/environments/controller-buttons-and-thumbstick-75319 |

* + 1. Desain Menu

 a. Tampilan Menu Awal

Menu utama terdiri dari *background* aplikasi, menu *play, help, about* dan *exit. *

Jika memilih menu *Play*, akan mengarah ke pemilihan *stage.* Dimana pemain dapat masuk ke *stage* 1, jika ingin masuk ke *stage* 2, pemain harus menyelesaikan *stage* 1, begitu seterusnya. Menu *Help,* didalamnya terdapat panduan *Button* (tombol) yang akan digunakan di dalam *game.* Menu *About,* didalamnya terdapat informasi versi *game* dan pembuat *game.* Menu *Exit* digunakan untuk keluar dari aplikasi.

1. Tampilan Menu *Stage*

Tampilan setelah memilih menu *play.*



Pemain akan masuk ke *stage* pertama*. Stage* selanjutnya bisa dimainkan atau akan terbuka setelah pemain menyelesaikan *stage* sebelumnya. Selesaikan tantangan di *stage* sebelumnya untuk bisa menuju ke final *stage.*

1. Tampilan In-Game setelah memilih *stage,* inilah tampilan In-Game.



Pemain akan masuk ke dalam *stage*, dihadapkan dengan beberapa musuh dan harus mangalahkan semua musuh untuk menyelesaikan stage awal dan bisa melanjutkan ke *stage* berikutnya. Musuh akan menyerang saat karakter pemain memasuki jarak serang musuh. Ada dua cara yang dapat dilakukan untuk mengalahkan musuh, yang pertama menggunakan *Button Attack* untuk menyerang dari jarak dekat dan yang kedua menggunakan *Button Throw* dimana pemain dapat melemparkan senjatanya untuk menyerang dari jarak jauh. Penggunaan *Button Throw* juga terbatas di setiap *stage,* ada Batasan penggunaannya dan berbeda-beda di setiap *stage.* Pemain dapat menghindari serangan musuh dengan cara menggunakan *Button* menghindar. Hindari serangan musuh untuk mengurangi serangan yang diterima. Jika terkena serangan, akan mengurangi *HP (Health Point). HP* karakter di setiap stage terbatas, yaitu 100 *HP*. Jika *HP* habis maka pemain harus mengulangi *stage* tersebut hingga berhasil untuk bias melanjutkan ke *stage* berikutnya. Tingkat kesulitan di setiap *stage* juga berbeda-beda, semakin bertambah sulit untuk menuju ke final *stage.*

1. Tampilan Menu About

Tampilan setelah memilih menu *about.* Terdapat informasi pembuat dan versi *game* di dalamnya. 

1. Tampilan Menu *Help*

Setelah memilih menu *help.* Didalamnya terdapat panduan cara bermain.



 Di dalam menu *Help* terdapat penjelasan beberapa tombol yang akan digunakan di dalam *game. Analog Move* digunakan untuk menggerakkan karakter pemain. *Button Attack* digunakan untuk menyerang musuh pada jarak dekat, jika jarak musuh jauh maka tidak ada menimbulkan *damage* ke musuh. *Throw Button* digunakan untuk menyerang musuh dari jarak jauh, kurang efektif jika digunakan pada jarak dekat. *Run Button* digunakan untuk menghindari serangan musuh, pemain akan mudah menyelesaikan tantangan di sebuah *stage* jika lihai dalam menghindari serangan musuh. Karena *HP* di dalam *stage* terbatas. *Exit Button* digunakan untuk keluar dari *stage.*

* + 1. Pengujian

 Tahap pengujian dilakukan berdasarkan metode *Waterfall* dimana pengujian ini digunakan untuk menemukan kemungkinan terdapatnya kesalahan pada aplikasi dan sebagai proses untuk mengetahui apakah game sudah berjalan dengan baik. Pengujian yang dilakukan adalah *Black box* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksud untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Krisbiantoro & Haryono, 2017). Pengujian dari fungsi-fungsi yang diujikan dapat dilihat dari tabel 3.2.7, yaitu:

**Tabel 3.2.7. Tabel Rancangan Pengujian**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Topik Uji** | **Jenis Pengujian** | **Skenario Uji** | **Hasil yang diharapkan** |
| 1 | *User interface* | Pengujian *launcher* | Klik *icon launcher* | Tampilan aplikasi terbuka |
| Pengujian *button* *stage* | Klik *button* nama *stage* | *Stage* peta terbuka  |
| Pengujian *button* *stage level* | Klik *icon button stage level* | *Scene* peta dimuat |
| Pengujian *button* *pause* | Klik *icon* *button pause* | Menampilkan *scene restart* dan kembali |
| Pengujian tekscerita | Pemain melewati *checkpoint* terakhir untuk menampilkan *story* | *Story* akan muncul |
| 2 | Fungsionalitas *gameplay* | Pengujian *gameplay* | *Player* menggerakkan karakter | Karakter bergerak kearah yang diinginkan *player* |
| *Player* menekan *button* menembak | Peluru berhasil ditembakkan |
| Karakter berhasil sampai *checkpoint* | Muncul objek *enemy* |
| Karakter berhasil sampai *checkpoint* terakhir | Tampil s*tory* |

1. Flowchart

a. *Flowchart* Menu Utama

*Stage* selesai?

Mulai

Tampilan menu utama

Play

Bermain lagi

Selesai

Pilih Menu

Pilih *stage*

Tampilan *stage* selanjutnya

Pilih *stage* selanjutnya

b. *Flowchart In-Game*

Mulai

*Stage*

Tampilan menu utama

Play

Proses Bermain

Mengalahkan semua musuh ?

Bermain lagi ?

Selesai