

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan menggunakan beberapa metode, antara lain yaitu :

1. Observasi

Penggunaan metode ini yaitu peneliti mencari informasi seputaran sejarah perjuangan Raden Inten II secara langsung ke lokasi objek penelitian yang akan diteliti. Objek penelitian ini dilakukan di beberapa tempat yaitu:

- a) Makam Pahlawan Raden Inten II, berlokasi di Desa Gedungharta, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.
- b) Rumah Peninggalan Raden Inten II berlokasi di Desa Kuripan, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung.
- c) SD Negeri 30 Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

2. Studi Pustaka

Metode ini digunakan dalam mencari data beserta informasi terkait penelitian Sejarah Perjuangan Raden Inten II, adapun studi pustaka yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

- a) Buku Raden Inten II Pemimpin Gerilya dan Siasat dari Lampung, karya M.Frikasari.
- b) E-Modul Biografi Raden Inten II (Menilik Sejarah Sang Putra Daerah Lampung), karya Nur Indah Lestari, M.Pd, Muhammad Basri, M.Pd, Aprilia Triaristina, M.Pd.

- c) Radin Intan II, dari situs website Wikipedia, https://id.wikipedia.org/wiki/Radin_Intan_II.

3.2 Waktu Penelitian

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi pada Jumat, 9 Agustus 2024, di dua lokasi:

- Makam Pahlawan Raden Inten II yang terletak di Desa Gedungharta, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung, dan Rumah Peninggalan Raden Inten II yang berada di Desa Kuripan, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.
- Selanjutnya, kegiatan pengambilan sampel dan uji coba aplikasi dilaksanakan pada Senin, 25 November 2024.

3.3 Objek Penelitian

Pada penelitian ini, objek yang dikaji adalah penggunaan game edukasi yang dikembangkan menggunakan *Unity Engine*. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana anak-anak Sekolah Dasar memahami sejarah perjuangan Raden Inten II melalui media pembelajaran berbasis permainan edukasi.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV dan guru di SD Negeri 30 Gedong Tataan, sementara sampel yang digunakan terdiri dari 10 siswa kelas IV dan 1 guru dari sekolah yang sama. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk mengukur pemahaman siswa sebelum dan sesudah bermain game edukasi ini. Tahapan yang dilakukan meliputi :

- ***Pre-test***

Pada tahap ini, siswa diberikan soal terkait sejarah Raden Inten II untuk mengukur pemahaman awal mereka sebelum mencoba game edukasi.

- **Intervensi**

Siswa memainkan game edukasi *Lampung Defense – Sejarah Perjuangan Raden Inten II*. Game ini berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif tentang sejarah perjuangan Raden Inten II.

- **Post-test**

Setelah memainkan game, siswa diberikan soal kembali untuk mengukur perubahan pemahaman mereka terhadap materi sejarah yang disampaikan melalui game.

3.5 Metode Perancangan Aplikasi

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk melakukan pengembangan permainan adalah metode *GDLC (Game Development Life Cycle)*. Metode *GDLC* dalam pengembangan perangkat lunak ini diharapkan setiap tahapan pembuatan permainan edukatif ini dapat menciptakan permainan yang menarik dan interaktif. Adapun tahapan yang digunakan pada metode *GDLC (Game Development Life Cycle)*. Berikut merupakan langkah-langkahnya:

3.5.1 Tahap Inisiasi (*Initiation*)

Tahap inisiasi bertujuan untuk merancang konsep dasar dari *game* yang akan dibuat, sehingga menghasilkan gambaran awal mengenai konsep permainan. Tahap inisiasi ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

3.5.1.1 Konsepsi

Tahap konsepsi adalah langkah awal di mana ide dan konsep dasar *game* mulai dirancang. Pada tahap ini, peneliti berfokus pada pengembangan *game* yang bertujuan melestarikan cerita sejarah perjuangan Raden Inten II agar tetap dikenang, khususnya oleh anak-anak dan masyarakat umum. Konsep yang dihasilkan dalam pengembangan *game* ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Tabel Konsep Rancangan Permainan

No.	Penjelasan	
1.	Judul	<i>Lampung Defense</i> – Sejarah Raden Inten II.
2.	Tema Game	<i>Medieval</i> (mengambil setting abad pertengahan dengan benteng, pasukan dan prajurit).
3.	Platform	<i>Android</i> .
4.	<i>Genre</i>	Strategi (mengelola sumber daya untuk meningkatkan pertahanan seefektif mungkin).
5.	Target Pengguna	Anak – anak dan masyarakat umum.
6.	Tujuan Utama	Pendidikan Sejarah, Inspirasi dan Keberanian, dan Penghargaan terhadap Nilai-Nilai Nasionalisme.
7.	Interaktif	Semua tombol di masing-masing scene pada game ini memiliki link untuk meng-akses ke scene selanjutnya.
8.	Efek <i>Music</i> dan Suara	Efek <i>music</i> dan suara didapat dari website <i>pixabay.com</i>
9.	Aset Map World	Untuk asset background map pada game ini didapat dari website <i>craftpix.net</i>

3.5.1.2 Analisis

Analisis merupakan tahapan untuk mengidentifikasi kebutuhan pada permainan edukatif yang akan dirancang. Maka untuk membangun sebuah permainan edukatif ini memerlukan perangkat lunak dan juga perangkat keras. Perangkat lunak (*Software*) yang dibutuhkan antara lain yaitu:

1. *System Operasi Microsoft Windows 11 Pro*
2. *CorelDraw X7*
3. *Unity 2D*.
4. *Visual Studio Code*

5. *Capcut PC*

6. *Krita*

Selain itu perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam pembuatan game ini sebagai berikut:

a) *PC (Personal Computer)*

RAM: 8 Gb x 2

Processor: AMD Ryzen 7 5800 X 8-Core Processor

SSD: 1.5 TB

VGA: GeForce RTX 3060

Keyboard dan Mouse

b) *Smartphone Vivo V29*

Qualcomm Snapdragon 778G

RAM&ROM 8GB+256GB

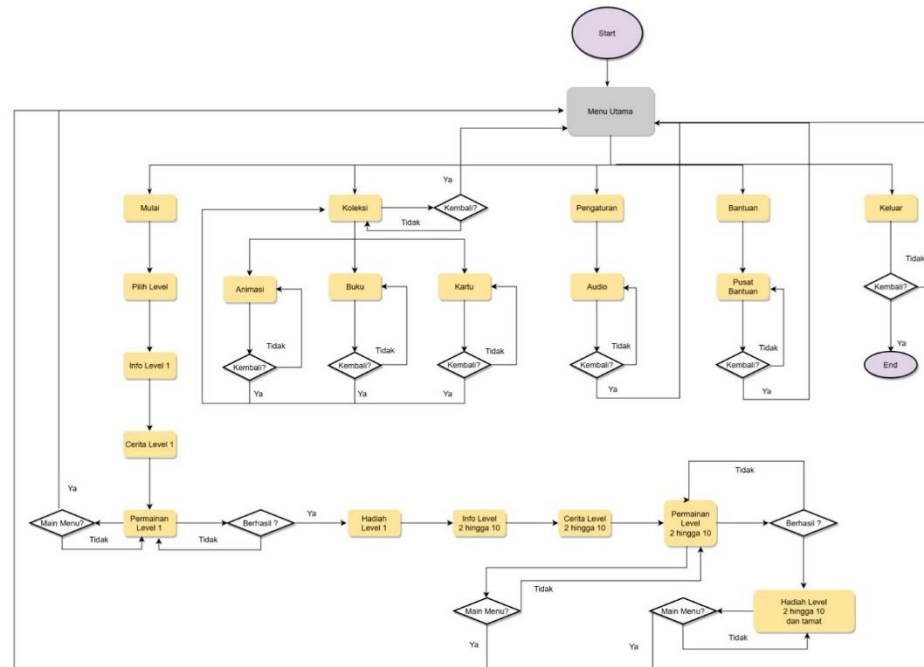
3.5.2 Tahap Pra-Produksi

Pada tahap pra-produksi, langkah awal dalam perancangan dan pengembangan *game* melibatkan penyusunan gambaran umum sistem *permainan* yang akan dibuat. Tahap ini mencakup elemen-elemen seperti *storyboard*, *flowchart*, *usecase*, *activity diagram*, *gameplay*, musuh, dan tantangan yang akan dihadapi oleh pemain.

3.5.2.1 Rancangan Sistem

Pada tahap ini menjelaskan perancangan sistem untuk *game edukasi* ini dalam bentuk *flowchart* dan diagram *UML* yaitu *Use Case diagram* dan *Activity Diagram*. Berikut adalah penjelasan dari *flowchart* dan diagram-diagram *UML* yang digunakan :

1. Flowchart



Gambar 3. 1 Flowchart Aplikasi

Adapun *Flowchart* aplikasi Lampung Defense – Sejarah Perjuangan Raden Inten II menggambarkan alur proses secara terperinci, dengan setiap bagiannya dijelaskan sebagai berikut:

1) Start

Alur dimulai dengan tampilan Menu Utama.

2) Menu Utama

Pemain dapat memilih salah satu dari beberapa menu berikut:

- **Mulai:** Masuk ke gameplay dengan tahapan berikut:
 - Pemilihan level.
 - Cerita yang relevan dengan level yang dipilih.
 - Informasi tentang tujuan atau tantangan pada level tersebut.
 - Bermain di level tersebut.
 - Jika berhasil, pemain akan mendapatkan hadiah dan melanjutkan ke level berikutnya.

- **Koleksi:** Menyediakan pilihan untuk melihat Kartu, Buku, atau Video edukasi.
- **Pengaturan:** Mengatur aspek-aspek seperti audio.
- **Bantuan:** Pemain dapat mengakses Pusat Bantuan jika membutuhkan panduan.

3) Alur *Gameplay*

- **Level 1:**
 - Pemain memilih level dan membaca cerita singkat (Cerita Level 1).
 - Informasi tentang level (Info Level 1) diberikan.
 - Masuk ke gameplay (Level 1).
 - Berhasil?
 - Jika berhasil, pemain mendapatkan hadiah (Hadiah Level 1).
 - Jika gagal, pemain dapat mencoba lagi.
 - Kembali ke Menu Utama
- **Level 2 hingga 10:**
 - Pemain membaca cerita dan info untuk setiap level.
 - Masuk ke scene permainan.
 - Berhasil?
 - Jika berhasil, pemain mendapatkan hadiah untuk level tersebut.
 - Level terakhir (Level 10) mengakhiri permainan dengan hadiah akhir.
 - Kembali ke Menu Utama

4) Koleksi

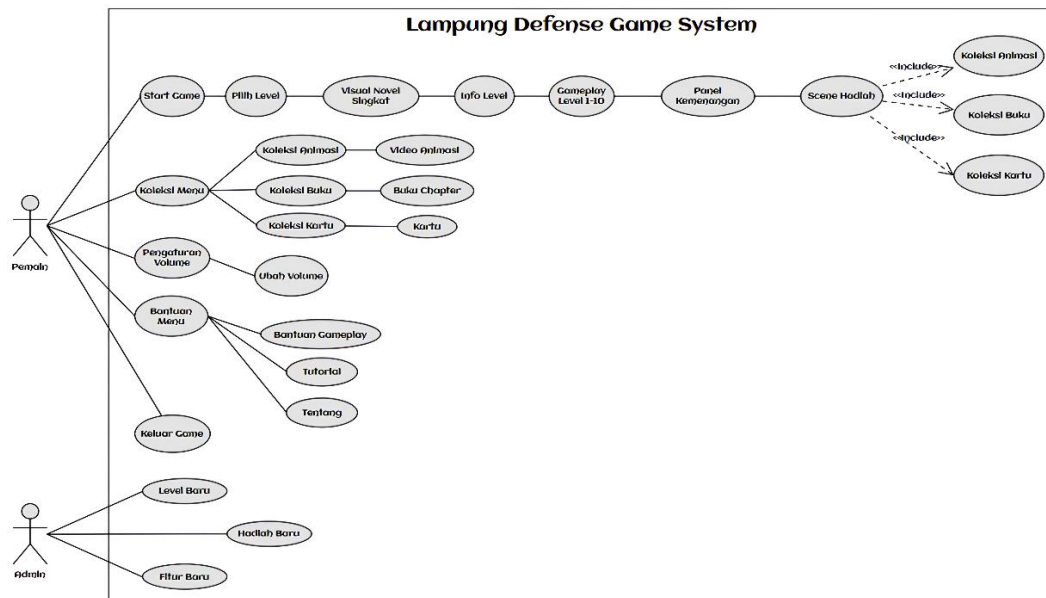
- Pemain dapat melihat berbagai materi edukasi yang dibagi menjadi tiga kategori:

- **Kartu:** Menampilkan kartu edukasi.
- **Buku:** Membaca buku edukasi.
- **Video:** Menonton video edukasi.
- Kembali ke Menu Utama

5) Keluar

- Pemain dapat memilih untuk keluar dari aplikasi setelah konfirmasi.

2. Use Case Diagram



Gambar 3. 2 Use Case Diagram

Adapun penjelasan dari use case pada gambar 3.2 antara lain sebagai berikut:

Aktor:

1) **Pemain (user):**

Berinteraksi dengan sistem untuk memainkan aplikasi

2) **Admin:**

Mengelola level, hadiah, dan fitur dalam game.

Alur untuk Pemain:

1) Memulai *Game*:

Pemain memulai dengan:

- Start *Game*: Awal permainan.
- Pilih Level (1-10): Pemain memilih level yang ingin dimainkan.
- Visual Novel Singkat: Menampilkan cerita singkat untuk memperkenalkan level.
- Info Level: Menampilkan informasi tambahan terkait level tersebut.
- Permainan Level 1-10: Pemain memainkan level yang dipilih.
- Jika menang:
 - ✓ Menuju Panel Kemenangan.
 - ✓ Pemain melanjutkan ke *Scene* Hadiah yang diperoleh.
 - ✓ Dari *Scene* Hadiah, pemain dapat melanjutkan ke level berikutnya (Tekan Next).

2) Akses Koleksi:

Pemain dapat masuk ke Koleksi Menu, yang terdiri dari:

- Koleksi Animasi: Berisi animasi, dapat ditonton (1-10).
- Koleksi Buku: Koleksi buku yang dapat dibaca (1-10).
- Koleksi Kartu: Koleksi kartu (1-26) yang berisi informasi peninggalan Rade Inten II.

3) Pengaturan:

Pengaturan *Volume*: Pemain dapat mengatur tingkat suara *game*.

4) Bantuan:

Bantuan Menu: Menyediakan informasi tentang navigasi di menu.

- Bantuan *Gameplay*: Pemain dapat melihat mekanisme *game*.
- Pilih *Tutorial*: Pemain dapat melihat tutorial untuk memahami mekanisme permainan.
- Tentang: Menyediakan informasi terkait *game*.

5) Keluar *Game*:

Pemain dapat keluar dari *game* melalui opsi Keluar *Game*.

Alur untuk *Admin*:

1) Tambah Level:

Admin dapat menambahkan level baru ke dalam *game*.

2) Tambah Hadiah:

Admin dapat menambahkan jenis hadiah baru ke dalam *game*.

3) Tambah Fitur:

Admin dapat menambahkan fitur baru untuk meningkatkan *gameplay* atau pengalaman pemain.

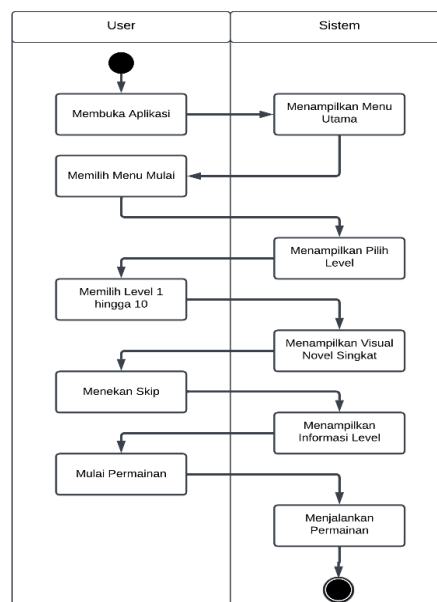
Elemen Tambahan:

- **Hubungan <includes> :**

Pada **Scene Hadiah**, setiap tombol berhubungan langsung dengan koleksi seperti animasi, buku, dan kartu, yang menghubungkan ke *scene* masing-masing sesuai alur.

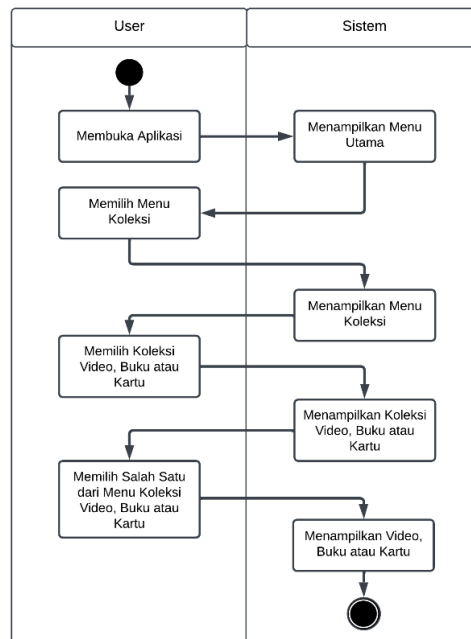
3. Activity Diagram

Activity Diagram berikut menjelaskan alur aplikasi Lampung Defense – Sejarah Raden Inten II. Penjelasan mengenai *Activity Diagram* dari aplikasi tersebut disajikan di bawah ini.



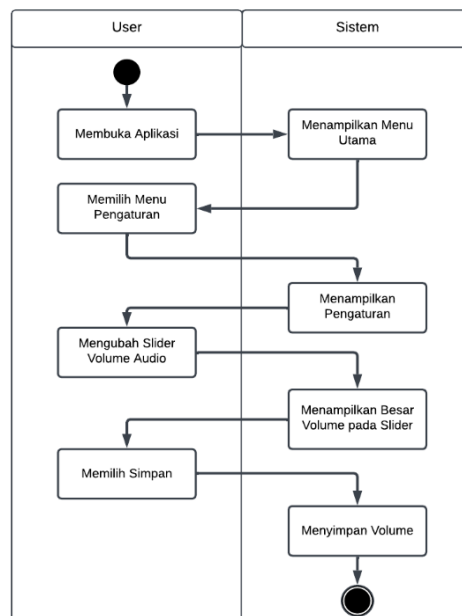
Gambar 3.3 Activity Diagram Mulai

Gambar 3.3 merupakan *activity diagram* yang menjelaskan alur pada menu *Mulai*. Pengguna memilih *level*, membuka *level* berikutnya setelah menyelesaikan yang sebelumnya, membaca cerita singkat, mengetahui tingkat kesulitan, lalu memainkan *permainan tower defense*.



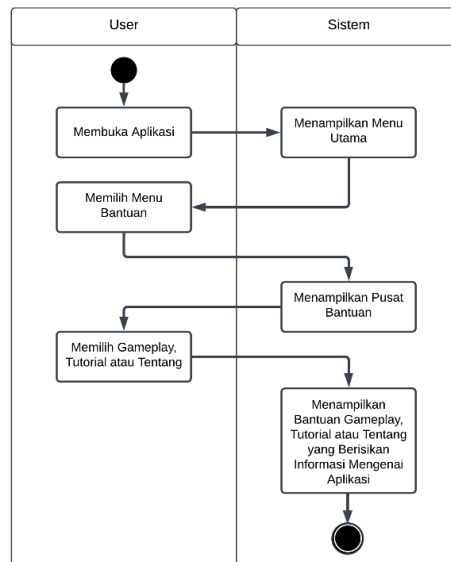
Gambar 3. 4 *Activity Diagram Koleksi*

Gambar 3.4 menunjukkan *activity diagram* menu *Koleksi*, di mana pengguna dapat membuka koleksi *video*, *buku*, atau *kartu* setelah menyelesaikan *level* tertentu dan mendapatkan hadiah.



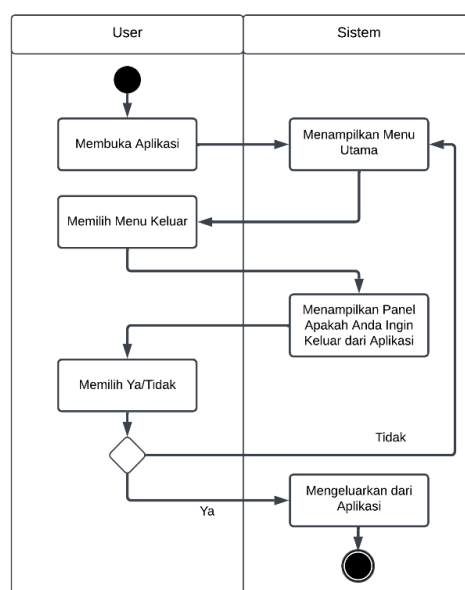
Gambar 3. 5 *Activity Diagram Pengaturan*

Gambar 3.5 menunjukkan *activity diagram* menu *Pengaturan*, di mana pengguna dapat mengatur volume *game*, termasuk *video*, suara tembakan, dan *musik*, dengan menggeser *slider*.



Gambar 3. 6 Activity Diagram Bantuan

Gambar 3.6 menunjukkan *activity diagram* menu *Bantuan*, di mana pengguna dapat melihat *gameplay*, *tutorial*, dan informasi tentang *game* serta pembuatnya.



Gambar 3. 7 Activity Diagram Keluar

Gambar 3.7 merupakan *activity diagram* yang menggambarkan alur aktivitas pada menu *Keluar*. Ketika pengguna ingin keluar, akan muncul panel konfirmasi dengan opsi 'Ya' atau 'Tidak'. Jika pengguna memilih 'Ya', mereka akan keluar dari aplikasi, sementara jika memilih 'Tidak', mereka akan kembali ke menu utama.

3.5.2.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan adalah proses merancang alur, struktur, dan tampilan sistem untuk menggambarkan fungsi dan fiturnya. Adapun rancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Menu Utama

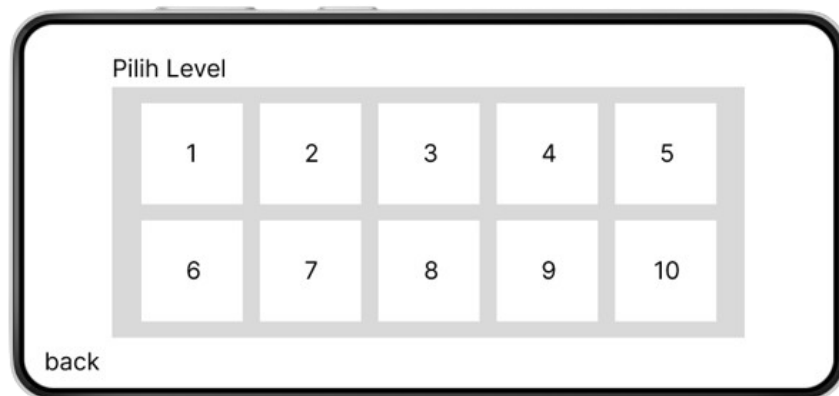
Menu utama akan muncul saat aplikasi dijalankan dengan lima tombol utama: **Mulai**, **Koleksi**, **Pengaturan**, **Bantuan**, dan **Keluar**. Tampilan menu utama aplikasi ini ditunjukkan pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 Rancangan Menu Utama

2. Rancangan Pilih Level

Saat pemain menekan tombol **Mulai**, mereka akan masuk ke menu **Pilih Level** dengan 10 level yang harus dimainkan secara berurutan. Tampilan menu ini ditunjukkan pada Gambar 3.9.



Gambar 3. 9 Rancangan Menu Pilih Level

3. Rancangan Visual Novel Singkat

Visual novel ini menceritakan perjuangan Raden Inten II, dengan pemain dapat melanjutkan cerita lewat ketukan layar atau tombol **Skip** di pojok kanan bawah. Tampilan rancangan ada pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Rancangan Visual Novel Singkat

4. Rancangan Info Level

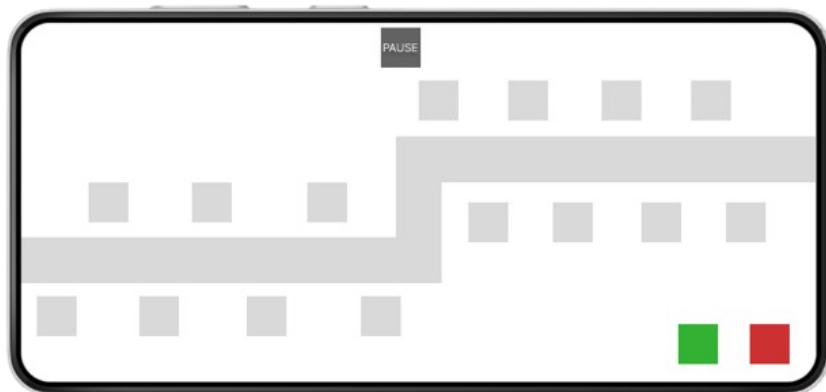
Rancangan **Info Level** menampilkan peta dengan status kemenangan atau kekalahan, serta informasi hadiah yang didapat jika level dimenangkan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Rancangan Menu Info Level

5. Rancangan Permainan

Rancangan permainan ini menampilkan dunia dalam game di mana pemain dapat membangun dan meng-upgrade tower menggunakan koin yang diperoleh dari membunuh musuh. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Rancangan Scene Permainan

6. Rancangan Menu Hadiah

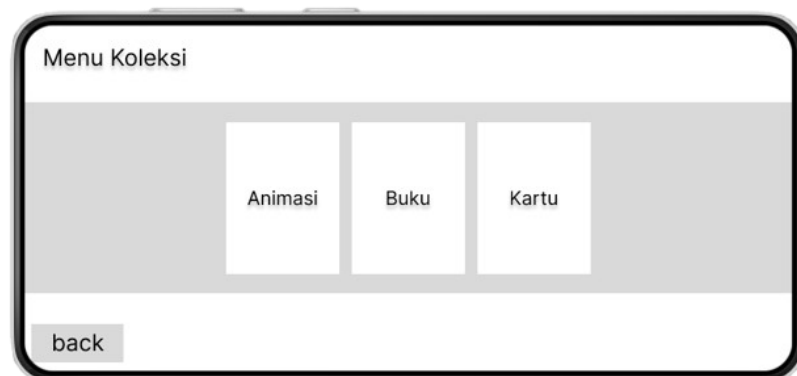
Rancangan **Hadiah** menampilkan berbagai hadiah yang didapat, seperti **Animasi**, **Buku**, dan **Kartu**. Tampilan menu hadiah ini dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3. 13 Rancangan Menu Hadiah

7. Rancangan Menu Koleksi

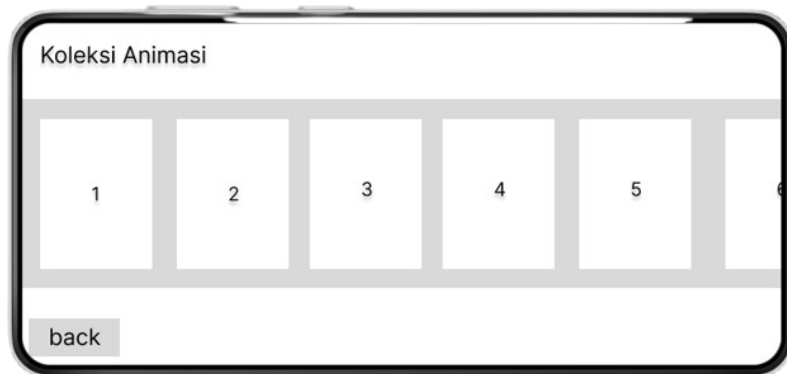
Rancangan **Koleksi** menampilkan berbagai koleksi, seperti **Animasi**, **Buku**, dan **Kartu**. Tampilan scene koleksi ini dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Rancangan Menu Koleksi

8. Rancangan Koleksi Animasi

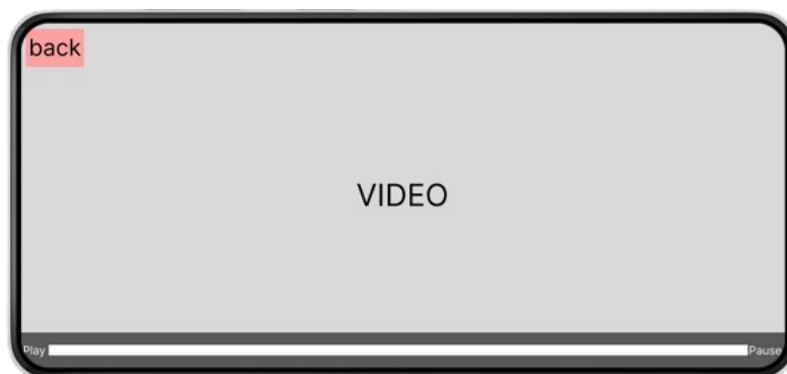
Rancangan **Koleksi Animasi** berisi 10 animasi yang terkunci dan akan terbuka setelah pemain menyelesaikan level tertentu. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3. 15 Rancangan Koleksi Animasi

9. Rancangan Tampilan Video Animasi

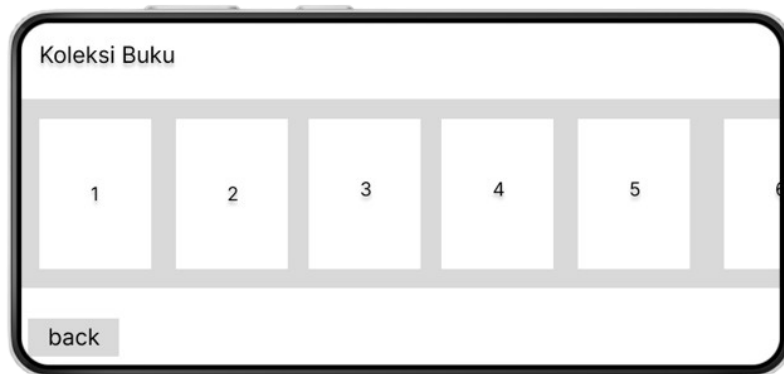
Tampilan Video Animasi dirancang agar memutar scene sesuai tombol yang dipilih pemain. Contoh: menekan tombol animasi 1 akan menampilkan scene animasi 1. Desain ini dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3. 16 Rancangan Video Scene

10. Rancangan Koleksi Buku

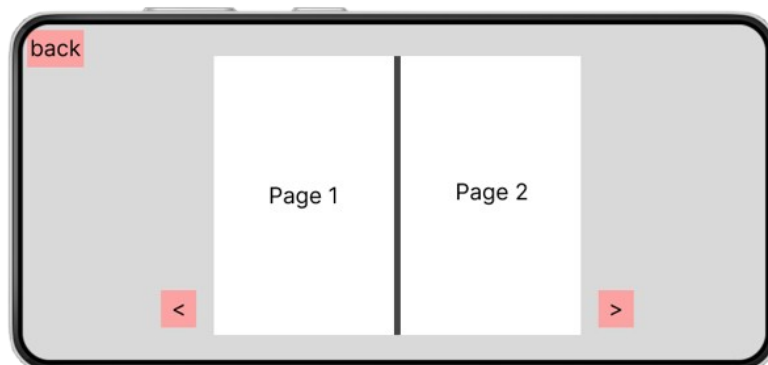
Rancangan **Koleksi Buku** berisi 10 buku yang terkunci dan akan terbuka setelah pemain menyelesaikan level tertentu. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3. 17 Rancangan Koleksi Buku

11. Rancangan Tampilan Buku

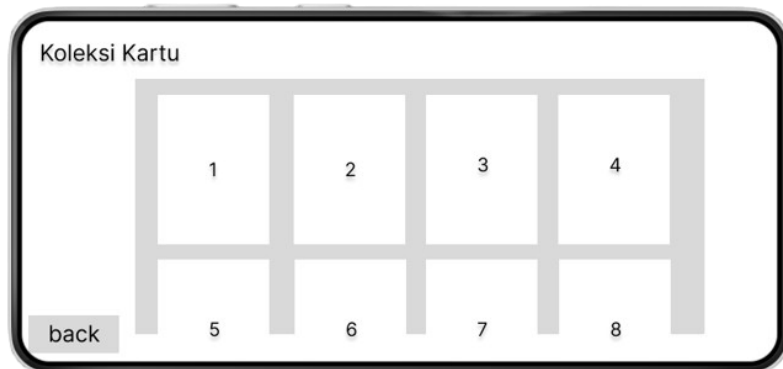
Tampilan buku dirancang secara interaktif, memungkinkan pemain untuk membalik halaman dengan menekan tombol atau menarik ujung bawah setiap halaman. Desain tampilan buku ini dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3. 18 Rancangan Tampilan Buku

12. Rancangan Koleksi Kartu

Rancangan **Koleksi Kartu** berisi 26 kartu yang terkunci dan terbuka setelah pemain menyelesaikan level tertentu. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3. 19 Rancangan Koleksi Kartu

13. Rancangan Tampilan Kartu

Tampilan kartu berisi informasi tentang barang-barang peninggalan, yang diambil dari *E-Modul Biografi Raden Inten II* karya Nur Indah Lestari, M.Pd, dkk. Rancangannya dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3. 20 Rancangan Tampilan Kartu

14. Rancangan Menu Pengaturan

Rancangan **Pengaturan** memungkinkan pemain mengatur volume suara game sesuai kebutuhan. Tampilan scene pengaturan ini dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3. 21 Rancangan Menu Pengaturan

15. Rancangan Menu Bantuan

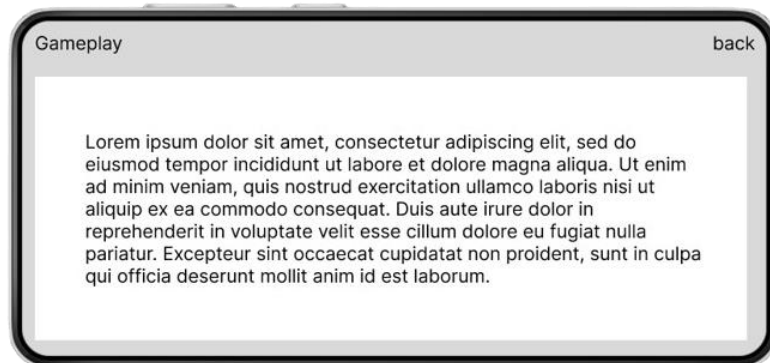
Rancangan **Menu Bantuan** berisi 3 tombol: **Gameplay**, **Tutorial**, dan **Tentang** yang menampilkan informasi aplikasi dan pembuatnya. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3. 22 Rancangan Menu Bantuan

16. Rancangan Bantuan *Gameplay*

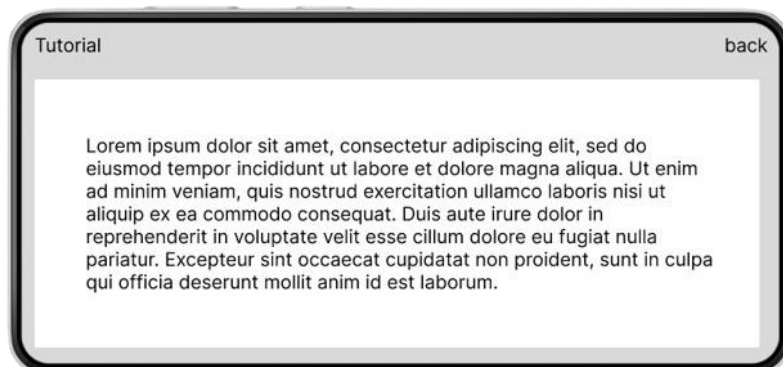
Rancangan ***Gameplay*** pada menu bantuan menjelaskan mekanisme permainan tower defense. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3. 23 Rancangan Bantuan Gameplay

17. Rancangan Menu *Tutorial*

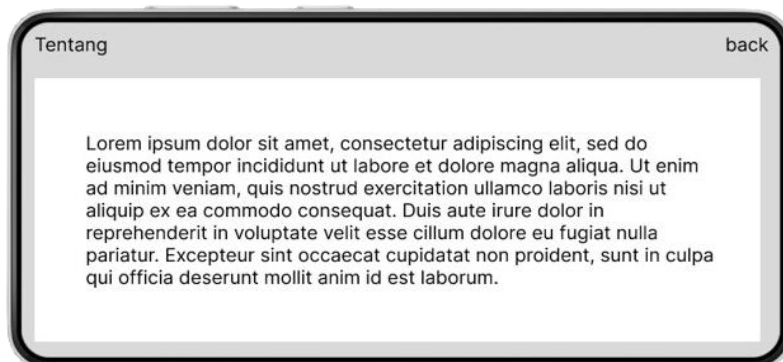
Rancangan **Tutorial** menjelaskan cara menggunakan aplikasi, termasuk membangun tower, gerakan musuh, dan mengakses koleksi. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3. 24 Rancangan Tutorial

18. Rancangan Menu *Tentang*

Rancangan **Tentang** berisi informasi tentang pembuat aplikasi dan tujuan pembuatan aplikasi ini. Tampilan scene **Tentang** dapat dilihat pada Gambar 2.25.



Gambar 3. 25 Rancangan Tentang

19. Rancangan Menu Keluar

Rancangan **Menu Keluar** menampilkan panel konfirmasi dengan tombol **Ya** untuk keluar dan **Tidak** untuk membatalkan. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3. 26 Rancangan Keluar

3.5.2.3 Desain Karakter Musuh

Adapun pada *game* edukasi Lampung Defense – Sejarah Raden Inten II memiliki desain karakter yaitu sebagai berikut:

1) Musuh Belanda 1

Desain karakter musuh "Belanda 1" dibuat menggunakan perangkat lunak *Krita*. Karakter ini memiliki *hitpoint (HP)* sebesar 20 dan akan menjatuhkan 20 koin ketika dikalahkan. Ilustrasi desain karakter ini dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3. 27 Karakter Belanda 1

2) Musuh Belanda 2

Desain karakter musuh "Belanda 2" juga dibuat menggunakan perangkat lunak *Krita*. Karakter ini memiliki *hitpoint (HP)* sebesar 25 dan akan menjatuhkan 25 koin ketika dikalahkan. Ilustrasi desain karakter ini dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3. 28 Karakter Belanda 2

3) Musuh Belanda 3

Karakter musuh "Belanda 3" dirancang menggunakan aplikasi *Krita*. Karakter ini memiliki *hitpoint (HP)* sebesar 30 dan memberikan 30 koin sebagai hadiah saat dikalahkan. Visualisasi desain karakter ini ditampilkan pada Gambar 3.29.



Gambar 3. 29 Karakter Belanda 3

4) Musuh Belanda 4

Karakter musuh "Belanda 4" dibuat menggunakan perangkat lunak *Krita*. Dengan *hitpoint (HP)* sebesar 35, karakter ini akan menjatuhkan 35 koin saat berhasil dikalahkan. Desain visualnya dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3. 30 Karakter Belanda 4

5) Musuh Belanda 5

Karakter musuh "Belanda 5" dirancang menggunakan perangkat lunak *Krita*. Karakter ini memiliki *hitpoint (HP)* sebesar 40 dan memberikan 40 koin sebagai hadiah setelah dikalahkan. Tampilan desain karakter tersebut disajikan pada Gambar 3.31.



Gambar 3. 31 Karakter Belanda 5

6) Musuh Belanda 6

Karakter musuh "Belanda 6" dibuat menggunakan aplikasi *Krita*. Karakter ini memiliki *hitpoint (HP)* sebesar 50 dan akan menjatuhkan 60 koin sebagai hadiah saat dikalahkan. Desain visual karakter ini ditampilkan pada Gambar 3.32.



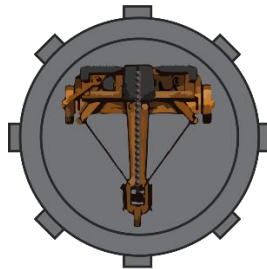
Gambar 3. 32 Karakter Belanda 5

3.5.2.4 Desain Tower dan Turret

Selain itu, *game* edukasi ini juga dilengkapi dengan desain Tower dan Turret, yang terdiri dari beberapa jenis sebagai berikut:

1) *Balista Tower*

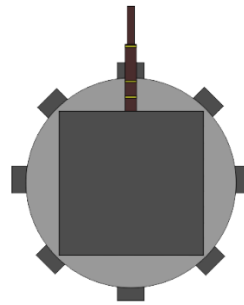
Balista Tower menembakkan batu kecil dengan kerusakan 1, yang tetap sama saat di-*upgrade*. Kecepatan tembakannya meningkat setiap kali di-*upgrade*. *Tower* ini dihargai 30 koin, dan desainnya dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3. 33 *Balista Tower*

2) *Musket Tower*

Musket Tower menembakkan peluru dengan *damage* 3 pada *level* awal, yang meningkat +1 setiap kali di-*upgrade*. *Tower* ini dihargai 40 koin, dan desainnya dapat dilihat pada Gambar 3.34.



Gambar 3. 34 *Musket Tower*

3) *Small Cannon Turret*

Small Cannon Turret menembakkan peluru meriam kecil dengan kerusakan 4 pada level awal, meningkat +2 setiap kali di-*upgrade*. *Turret* ini dihargai 50 koin, dan desainnya dapat dilihat pada Gambar 3.35.



Gambar 3. 35 *Small Canon Turret*

4) *Big Cannon Turret*

Big Cannon Turret adalah meriam besar dengan kerusakan 5 pada level awal, meningkat +5 setiap kali di-*upgrade*. *Turret* ini dihargai 100 koin, dan desainnya dapat dilihat pada Gambar 3.36.



Gambar 3. 36 *Big Canon Turret*

3.5.2.5 Desain Aset Aplikasi

Berikut beberapa desain terkait aset aplikasi, antara lain:

1) Aset Tombol

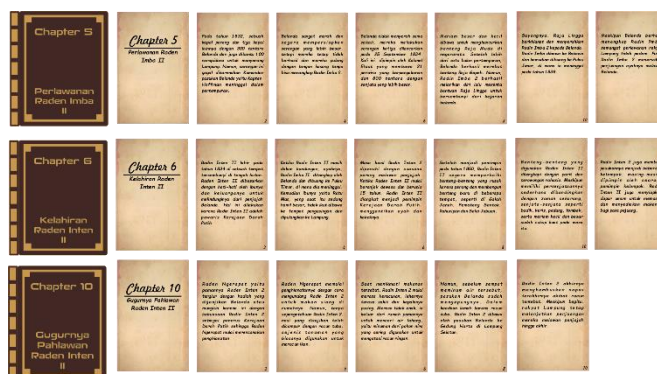
Desain tombol pada *game* edukasi ini dibuat menggunakan *CorelDRAW X7*, dengan beberapa aset tambahan yang diunduh dari situs *Craftpix*. Gambar aset tombol-tombol tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.37.



Gambar 3.37 Aset Tombol atau Button

2) Aset Buku

Desain aset buku, termasuk kertas dan *cover*, diambil dari *Google* dan dimodifikasi dengan teks serta gambar sesuai *chapter*. Aset ini dibuat menggunakan *CorelDRAW X7* dan dapat dilihat pada Gambar 3.38.



Gambar 3.38 Aset Buku

3) Aset Kartu

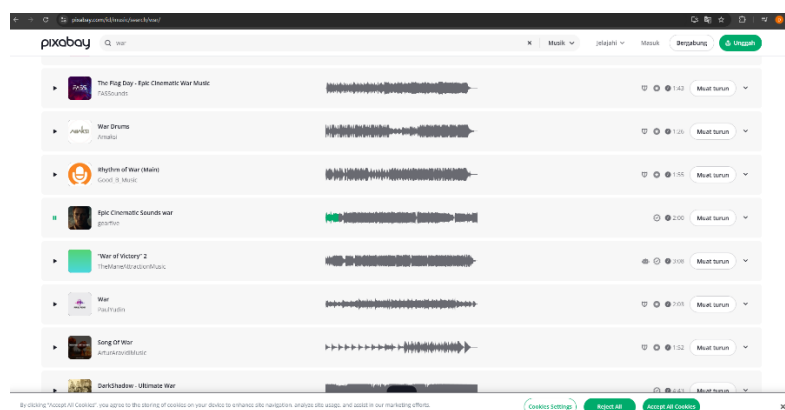
Desain aset kartu diambil dari *Google*, kemudian ditambahkan gambar dan dimodifikasi tampilannya menggunakan *software CorelDRAW X7*. Desain aset ini dapat dilihat pada Gambar 3.39.



Gambar 3. 39 Aset Kartu

3.5.2.6 Audio

Audio dalam *game edukasi* ini diperoleh dari situs *Pixabay*, yang menyediakan musik latar bertema peperangan, suara tembakan, efek tombol, dan lainnya. Semua *audio* bebas hak cipta dan dapat digunakan tanpa pelanggaran. Gambar dari situs *Pixabay* ditampilkan pada Gambar 3.40.



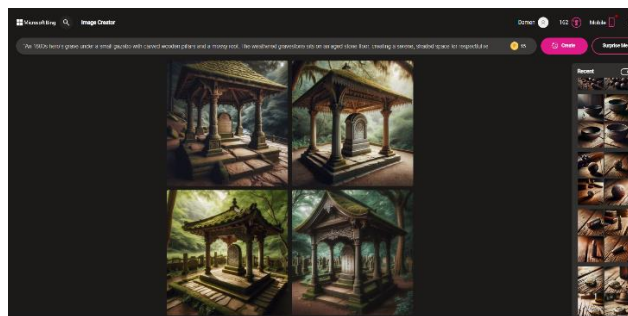
Gambar 3. 40 Website Pixabay

3.5.2.7 Aset Video

Pembuatan video animasi pada aplikasi ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1) Regenerasi Gambar

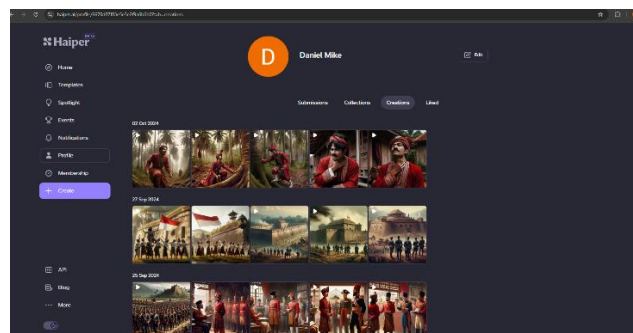
Pembuatan *video animasi* ini dimulai dengan menghasilkan gambar menggunakan *Bing Image Creator AI*. Proses regenerasi gambar dilakukan melalui situs *Bing Image Creator*, dan tampilan situs saat proses regenerasi berlangsung dapat dilihat pada Gambar 3.41.



Gambar 3. 41 Website Bing Image Creator AI

2) Regenerasi Animasi

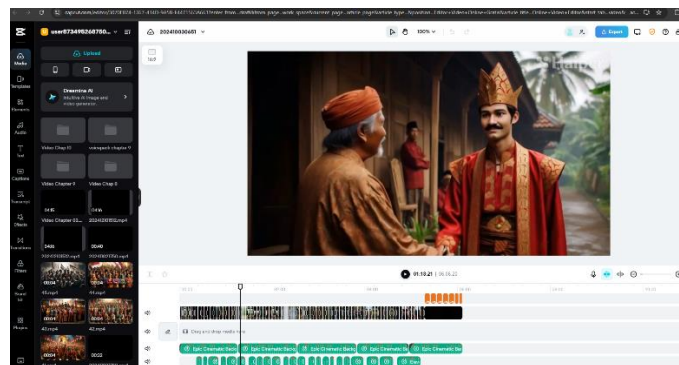
Setelah proses regenerasi gambar menggunakan *Bing Image Creator AI*, langkah berikutnya adalah memasukkan gambar yang telah diunduh dan menambahkan *prompt* untuk mengatur pergerakan gambar tersebut. Proses regenerasi animasi menggunakan *Haiper AI* dapat dilihat pada Gambar 3.42.



Gambar 3. 42 Website Haiper AI

3) Editing

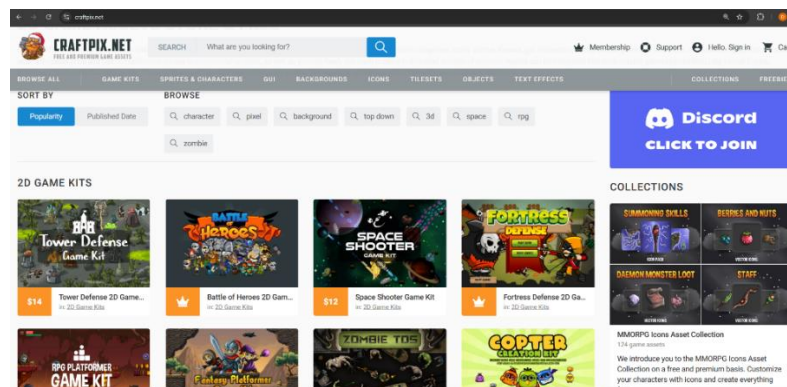
Setelah video yang telah dianimasikan diunduh dari *Haiper AI*, langkah selanjutnya adalah menyusun video lengkap menggunakan platform *CapCut*. Proses pembuatan video ini dapat dilihat pada Gambar 3.43.



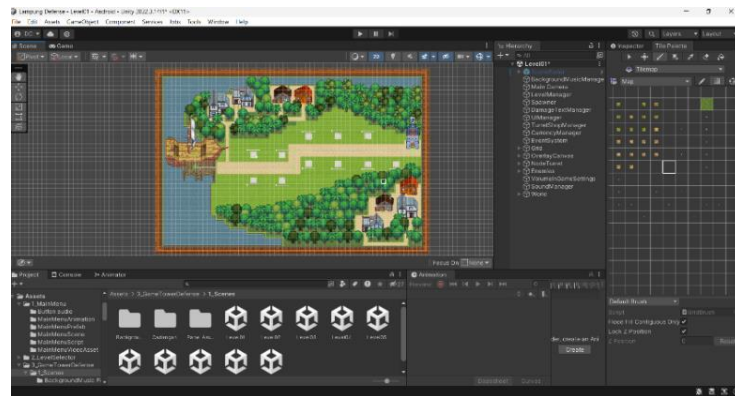
Gambar 3. 43 Proses *Editing* pada Website *Capcut*

3.5.2.8 Desain World Game

World dalam *game* ini bertema zaman kolonial, dengan elemen hutan, permukiman, tepi pantai, dan kapal era kolonial. Aset-asetnya diperoleh dari *Craftpix* dan dapat dilihat pada Gambar 3.44. Sementara itu, *map world* yang dibuat di *Unity* dapat dilihat pada Gambar 3.45.



Gambar 3. 44 Aset *World Game* dari Website *Craftpix*



Gambar 3. 45 *World Map* yang dibuat menggunakan *Unity*.

3.5.3 Tahap Produksi

Pembuatan model prototipe adalah langkah awal pengembangan, diikuti pembuatan konten grafis, animasi, dan suara. Terakhir, pengembangan kode mengimplementasikan desain ke dalam perangkat lunak.

3.5.4 Tahap Pengujian *Aplha*

Pada pengujian alpha, fitur permainan diperiksa, diikuti dengan pengujian untuk mengidentifikasi *bug*, dan diakhiri dengan pengujian kompatibilitas untuk memastikan permainan berjalan optimal di berbagai perangkat dan sistem operasi.

3.5.5 Tahap Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* dilakukan setelah pengujian *alpha*, dengan melibatkan beberapa peserta untuk menguji fungsi aplikasi *game* edukasi, seperti tombol, video, dan *scene*. Jika ditemukan *error* atau *bug*, pengembang akan melakukan perbaikan.

3.5.6 Tahap Perilisan

Sebelum peluncuran, permainan akan melalui finalisasi dan pengujian terakhir untuk memastikan perbaikan *bug*. Setelah itu, permainan didistribusikan ke platform seperti *Itch.io* dan diliris agar dapat diunduh oleh pengguna.