

Versi 0.1.5.11



Didesain oleh Naufan Rusyda Faikar

Dibuat 25 September 2018

Direvisi terakhir 13 Januari 2019

## CHANGELOG

Tanggal	Perubahan
25-09-2018	Memulai untuk membangun ide dasar. Versi 0.1.0.0
12-11-2018	Melengkapi bagian ikhtisar. Versi 0.1.1.0
03-12-2018	Mengubah penjelasan pada <i>gameplay</i> . Versi 0.1.2.0
15-12-2018	Melengkapi bab kedua. Versi 0.1.2.1
28-12-2018	Mengubah pilihan gaya permainan. Versi 0.1.5.1
29-12-2018	Melengkapi desain karakter utama Aleace. Versi 0.1.5.2
30-12-2018	Melengkapi bab kedua. Versi 0.1.5.3
31-12-2018	Melengkapi bab kedua. Versi 0.1.5.4
02-01-2019	Menyesuaikan beberapa gambar <i>screenshot</i> program. Versi 0.1.5.5
03-01-2019	Memperjelas dokumentasi. Versi 0.1.5.6
04-01-2019	Melengkapi bagian kosong pada dokumentasi. Versi 0.1.5.7
05-01-2019	Melengkapi bagian kosong pada dokumentasi. Versi 0.1.5.8
09-01-2019	Memperbaiki dan memperjelas dokumentasi. Versi 0.1.5.9
11-01-2019	Persiapan rilis pertama dokumentasi. Versi 0.1.5.10
13-01-2019	Menambahkan beberapa gambar permainan. Versi 0.1.5.11

## DAFTAR ISI

CHANGELOG.....	.ii
DAFTAR ISI.....	.iii
DAFTAR TABEL.....	.v
DAFTAR GAMBAR.....	.vi
BAB 1 IKHTISAR.....	.8
1.1 Pernyataan Konsep Tinggi.....	.8
1.2 Gameplay.....	.8
1.3 Game World.....	.9
1.4 Referensi.....	.9
1.5 Aliran.....	.11
1.6 Peron dan Lisensi.....	.11
1.7 Target Audien.....	.12
1.8 Kompetisi.....	.12
1.9 Titik Penjualan Unik.....	.12
BAB 2 GAMEPLAY DAN MEKANISME.....	.13
2.1 Cerita.....	.13
2.2 Kamera.....	.14
2.3 Kontrol.....	.15
2.4 Pertempuran.....	.16
2.5 Peta.....	.16
2.6 Karakter.....	.18
2.6.1 Pemain.....	.18
2.6.2 NPC.....	.27
2.6.3 Musuh/Monster.....	.29
2.7 Petunjuk.....	.34
BAB 3 GAME WORLD.....	.36
3.1 Seni.....	.36
3.2 Suara.....	.37

BAB 4 ANTARMUKA PENGGUNA.....	38
4.1 Menu.....	38
4.2 HUDs.....	39
4.3 Messaging.....	39

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1: Daftar Kontrol Permainan.....	15
Tabel 2: Daftar Seluruh Weapon untuk Karakter Pemain Spesifik.....	24
Tabel 3: Daftar Statistik Awalan Karakter Pemain.....	25
Tabel 4: Daftar Skill yang Tersedia untuk Karakter Pemain Spesifik.....	25
Tabel 5: Level Up Formula untuk Karakter Aleace.....	26
Tabel 6: Daftar Statistik Model Musuh/Monster.....	33
Tabel 7: Daftar Skill Model Musuh/Monster.....	33
Tabel 8: Basis Data World Object yang Dapat Diperoleh Informasinya.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Wallpaper I am Setsuna (diambil dari www.nitendo.co.uk).....	9
Gambar 2. Contoh Percakapan I am Setsuna (diambil dari time.com).....	10
Gambar 3: Map I am Setsuna (diambil dari www.rjg.com).....	10
Gambar 4. Contoh Pertarungan I am Setsuna (diambil dari steemit.com).....	11
Gambar 5: Kamera Utama Permainan.....	15
Gambar 6: Tampilan Peta Awal (Electroidesia Forest).....	17
Gambar 7: Tampilan Peta Awal (Electroidesia Forest).....	17
Gambar 8. Pembuatan Model Karakter Aleace.....	18
Gambar 9. Proses UV Mapping Karakter Aleace.....	19
Gambar 10. Pembuatan Tekstur Karakter Aleace.....	19
Gambar 11. Penerapan Tekstur Karakter Aleace.....	20
Gambar 12. Rigging Karakter Aleace.....	20
Gambar 13. Tweaking Rig Karakter Aleace.....	21
Gambar 14. Pembuatan Animasi Karakter Aleace.....	21
Gambar 15: Potongan dari Animasi Karakter Aleace Posisi Idle.....	22
Gambar 16: Potongan dari Animasi Karakter Aleace Posisi Lari.....	22
Gambar 17: Potongan dari Animasi Karakter Aleace Posisi Menyerang.....	22
Gambar 18: Hasil Impor Karakter Aleace.....	23
Gambar 19: Penambahan Collision Shape Karakter Aleace.....	23
Gambar 20: Node Tree Karakter Aleace.....	24
Gambar 21: Representasi Formula untuk Levelling EXP Karakter Aleace.....	26
Gambar 22: Representasi Formula untuk Levelling HP dan MP Karakter Aleace .....	26
Gambar 23: Pembuatan Model NPC Mathea.....	27
Gambar 24: UV Mapping Model NPC Mathea.....	28
Gambar 25: Pembuatan Tekstur Model NPC Mathea.....	28
Gambar 26: Penerapan Rigging dan Animasi pada Model NPC Mathea yang Disalin dari Karakter Pemain Aleace.....	29

Gambar 27: Hasil Impor Model NPC Mathea.....	29
Gambar 28: Pembuatan Model Monster Dragon Mushroom.....	30
Gambar 29: Tweaking Model Dragon Mushroom dengan Sculpling.....	30
Gambar 30: UV Mapping Model Dragon Mushroom.....	31
Gambar 31: Pembuatan Tekstur Model Dragon Mushroom.....	31
Gambar 32: Penerapan Tekstur Model Dragon Mushroom.....	31
Gambar 33: Hasil Impor Model Dragon Mushroom.....	32
Gambar 34: Contoh Penggunaan Ulang Model Sebelumnya untuk Penerapan Tekstur Berbeda.....	32
Gambar 35: Penambahan Collision Shape Model Dragon Mushroom.....	33
Gambar 36: Penambahan Battle Area pada Model Dragon Mushroom.....	34
Gambar 37: Beberapa Model Dekorasi.....	36
Gambar 38: Tampilan Permainan dari Sudut Pandang Kamera.....	37
Gambar 39. Title Screen.....	38
Gambar 40. Formulir Pengisian Nama Karakter Pemain.....	38
Gambar 41: Tampilan HUD ketika Battle.....	39
Gambar 42: Tampilan Tutorial Menggerakkan Karakter Pemain.....	40
Gambar 43: Tampilan Tutorial Battle.....	40
Gambar 44: Tampilan Tutorial Learning.....	41
Gambar 45: Tampilan Cerita Awal (Monolog).....	41
Gambar 46: Tampilan saat Mode Learning.....	42
Gambar 47: Tampilan setelah Karakter Berhasil Memenangkan Battle atau Naik Level.....	42

## BAB 1 IKHTISAR

### 1.1 Pernyataan Konsep Tinggi

Electroidesia adalah permainan tiga dimensi (3D) untuk *personal computer* (PC) di mana pemain berkelana sambil mempelajari berbagai pengetahuan umum sehingga menemukan jalan keluar dari istana pikirannya sendiri yang sudah berubah sama sekali.

### 1.2 Gameplay

Electroidesia adalah permainan *single-player offline*, yang dilihat dari kamera *eagle-view*, di mana pemain berkelana sambil mempelajari berbagai pengetahuan umum yang ada di setiap lokasi yang berhasil dimasukinya untuk membuka jalan menuju lokasi selanjutnya sehingga sampai kepada jalan keluar akhir dari permainan.

Tujuan utama pemain adalah mencari jalan keluar dari dunia permainan tersebut dengan memecahkan misteri-misteri berdasarkan pengetahuan umum pemain. Pada kenyataannya, pemain akan berhadapan dengan berbagai kondisi lingkungan yang menuntutnya untuk mencari dan mengolah data dari lingkungan sehingga menjadi pengetahuan untuk mampu menemukan jalan keluar. Tidak setiap objek lingkungan dapat diperoleh informasi karakteristiknya; beberapa informasi memerlukan pengetahuan yang harus didapatkan sebelumnya. Dan tidak semua informasi adalah valid maka memerlukan *skill* tertentu untuk mengetahui kebenarannya.

Pemain akan mendapatkan poin pengalaman (*experience point*) untuk *leveling*, koin untuk membeli barang ataupun pengetahuan baru dari memperoleh informasi baru atau mengalahkan monster.

### 1.3 Game World

Permainan ini mengusungkan gaya grafis *low-poly*. Pilihan warna cerah digunakan untuk objek-objek 3D permainan dan warna *monochrome* dengan gaya *flat design* pada antarmuka permainan sehingga dapat menyesuaikan gaya anak muda serta *trend* desain grafis saat ini. Desain karakter dalam permainan menggunakan gaya *chibi* (silakan baca di [https://en.wikipedia.org/wiki/Chibi\\_\(slang\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Chibi_(slang))).

### 1.4 Referensi

Gaya permainan ini terinspirasi dari permainan *I am Setsuna*.



*Gambar 1: Wallpaper I am Setsuna (diambil dari [www.nintendo.co.uk](http://www.nintendo.co.uk))*

Permainan *I am Setsuna* memiliki alur cerita yang sangat menarik yang didukung dengan fitur interaksi pengguna terhadap jalannya cerita seperti yang nampak pada Gambar 2. Sehingga seolah-olah pemain berkontribusi terhadap jalannya cerita permainan. Meskipun pada kenyataannya, jika dilihat dengan saksama, alur cerita tidak berubah sama sekali kecuali pada beberapa dialog NPC.



Gambar 2. Contoh Percakapan I am Setsuna (diambil dari time.com)

Permainan I am Setsuna memiliki – apa yang penulis sebut dengan – *global map* dan *local map*. *Global map* seperti yang terlihat pada Gambar 3 merupakan peta yang menghubungkan beberapa *local map*. Sehingga pemain dapat pergi dari satu peta kecil ke peta kecil lainnya dalam menyelesaikan misi permainan.



Gambar 3: Map I am Setsuna (diambil dari [www.rjg.com](http://www.rjg.com))

Pertarungan pada permainan I am Setsuna seperti terlihat pada Gambar 4 merupakan pertarungan tipe *turn-based* seperti pada kebanyakan permainan aliran RPG lainnya. Pertarungan tipe ini juga yang diadopsi oleh kami.



Gambar 4. Contoh Pertarungan I am Setsuna (diambil dari steemit.com)

## 1.5 Aliran

Permainan ini memiliki aliran *adventure* dan *role-play game* (RPG).

## 1.6 Peron dan Lisensi

Permainan ini didesain untuk sistem operasi Linux, namun juga memiliki dukungan untuk sistem operasi Windows dengan kontrol sistem *keyboard* biasa.

Permainan ini dibuat menggunakan perangkat lunak Godot 3.1 Beta 1 dan beberapa perangkat lunak pendukung meliputi Blender 2.80.39 Beta untuk membuat asset-asset objek tiga dimensi, Krita 4.2.0 Pre-Alpha untuk menambahkan tekstur pada objek tiga dimensi, Inkscape 0.92.3 untuk membuat asset-asset objek dua dimensi khusus antarmuka permainan, dan Audacity 2.3.0 untuk mengedit asset-asset suara. Semua aplikasi tersebut adalah *open source*.

Beberapa asset permainan ini didapatkan dari internet meliputi asset-asset suara dari [gamesounds.xyz](https://gamesounds.xyz) dengan lisensi *public domain*, font dari [www.fontsquirrel.com](https://www.fontsquirrel.com) dengan lisensi *free for commercial use*.

Lisensi dari permainan ini termasuk seluruh assetnya kecuali asset-asset suara dan font adalah MIT. Keseluruhan *file* proyek ini dapat diunduh dari *repository* GitHub di <https://github.com/nrfaikar/game-electroidesia>.

### 1.7 Target Audien

Permainan ini akan menarik perhatian pemain laki-laki maupun perempuan dengan rentang usia 12–21 tahun yang tertarik dengan lingkungannya sendiri dan bermain permainan *adventure* dan RPG.

### 1.8 Kompetisi

Permainan ini tidak memiliki kompetitor langsung jika dilihat dari ide dasar penggabungan antara permainan dengan aliran *adventure* dan RPG dan berbagai pengetahuan umum karena belum ditemukan di pasaran permainan yang sama percis.

### 1.9 Titik Penjualan Unik

Setiap permainan semestinya memiliki keunikannya tersendiri sehingga permainan tersebut laku di pasaran. Berikut adalah beberapa titik penjualan unik permainan Electroidesia.

- Gaya visual permainan yang tidak biasa untuk permainan *adventure* dan RPG
- Adanya penerapan berbagai pengetahuan umum dari kehidupan nyata sehingga permainan menjadi sangat logis
- Permainan bersifat mendidik

## BAB 2 GAMEPLAY DAN MEKANISME

### 2.1 Cerita

Permainan ini menceritakan tentang seseorang sebagai karakter pemain yang tengah memasuki istana pikirannya (baca: istana memori; terinspirasi dari cerita fiktif Detektif Sherlock Holmes) demi mengumpulkan pengetahuan-pengetahuannya. Disebabkan kondisi mental tidak stabil, istana pikiran yang dimasuki berubah sama sekali. Dia sama sekali tidak mengenalinya dan bahkan tersesat di dalamnya. Setelah beberapa lama berjalan menyusuri berbagai tempat, dia sadar bahwa ternyata banyak orang yang terjebak di dunia pikiran tersebut yang bahkan telah berpuluhan-puluhan tahun lamanya berada di sana.

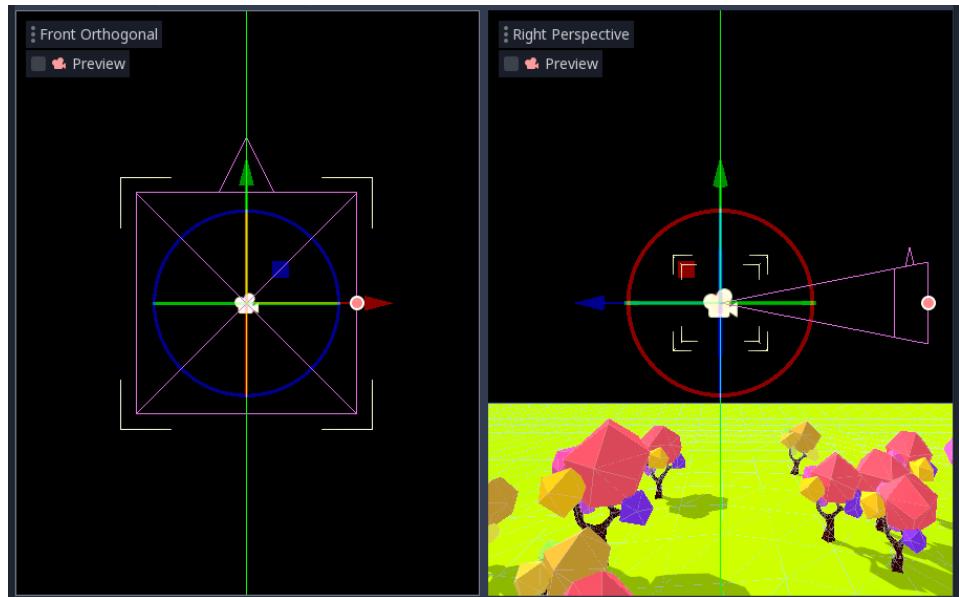
Di awal cerita ketika pemain baru saja memasuki dunia tersebut, pemain akan disambut oleh seorang tua misterius yang tanpa disadarinya ternyata dia adalah orang dalang dari semua masalah ini – orang yang mengumpulkan setiap orang yang pergi ke istana pikirannya masing-masing dengan kondisi mental labil ke dalam dunia orang tua tersebut –. Dan seiring berjalannya permainan, pemain akan mengetahui bahwa satu-satunya cara supaya dapat keluar dari istana pikiran tersebut adalah dengan menemukan sebuah informasi yang mampu memotivasi orang tua tadi supaya dia memutuskan untuk meninggalkan istana pikiran tersebut yang dahulu dia bangun dengan tujuan mengingkari kehidupannya di dunia nyata yang abu-abu. Namun ternyata bukan hanya orang tua tersebut, setiap orang yang terjebak di dalam istana pikiran tersebut memiliki kehidupan nyata yang ingin mereka ingkari, termasuk karakter pemain. Di akhir permainan, pemain akan mengetahui dan mampu menjelaskan kepada setiap orang bahwa kehidupan yang berwarna hanya akan didapatkan ketika mereka mampu menerima kekurangan-kekurangan dirinya sendiri dan lingkungannya.

Dalam petualangannya, pemain dituntut untuk mengolah berbagai informasi yang dia dapatkan sehingga menjadi pengetahuan baginya. Namun tidak setiap informasi yang dia peroleh itu valid. Diperlukan kemampuan individu untuk menentukan mana yang valid dan mana yang tidak valid. Dalam hal ini, pemain akan mempelajari teknik *reasoning* menggunakan aturan inferensi (*inference rules*) untuk menghasilkan pengetahuan baru berdasarkan *knowledge based*-nya. Informasi-informasi pada permainan meliputi cerita permainan itu sendiri dan berbagai pengetahuan umum. Ketika pemain tidak berhasil atau keliru dalam membuat kesimpulan dari basis-basis pengetahuannya maka dia tidak akan menemukan jalan keluar dari permainan.

Monster-monster yang muncul pada permainan adalah bentuk dari kumpulan masalah dunia nyata orang-orang yang terjebak di istana pikiran tersebut yang membuat mereka ingin menginkari kehidupan nyatanya. Ketika pemain mampu menyadarkan NPC tertentu terkait permasalahannya maka monster-monster yang berkaitan dengannya permasalahan tersebut akan menghilang dari permainan. Ketika NPC tersebut sudah tidak memiliki masalah lagi maka NPC tersebut akan menghilang dari permainan dan terbangun ke dunia nyata.

## 2.2 Kamera

Tampilan permainan akan diperlihatkan dalam proyeksi perspektif *eagle-view* dengan *field of view angle* (Fov)  $22,3^\circ$ .



Gambar 5: Kamera Utama Permainan

### 2.3 Kontrol

Kontrol permainan ini cukup sederhana seperti yang terlihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1: Daftar Kontrol Permainan

Kontrol	Deskripsi
ESC	Membuka/menutup menu
W, A, S, D	Menggerakkan karakter pemain horizontal
Tab, W, A, S, D	Menyeleksi pilihan menu
Enter/Space	Mengeksekusi pilihan menu

## 2.4 Pertempuran

Pertempuran dimulai ketika karakter pemain:

- Masuk ke area jangkauan musuh

Pertempuran berakhir ketika karakter pemain:

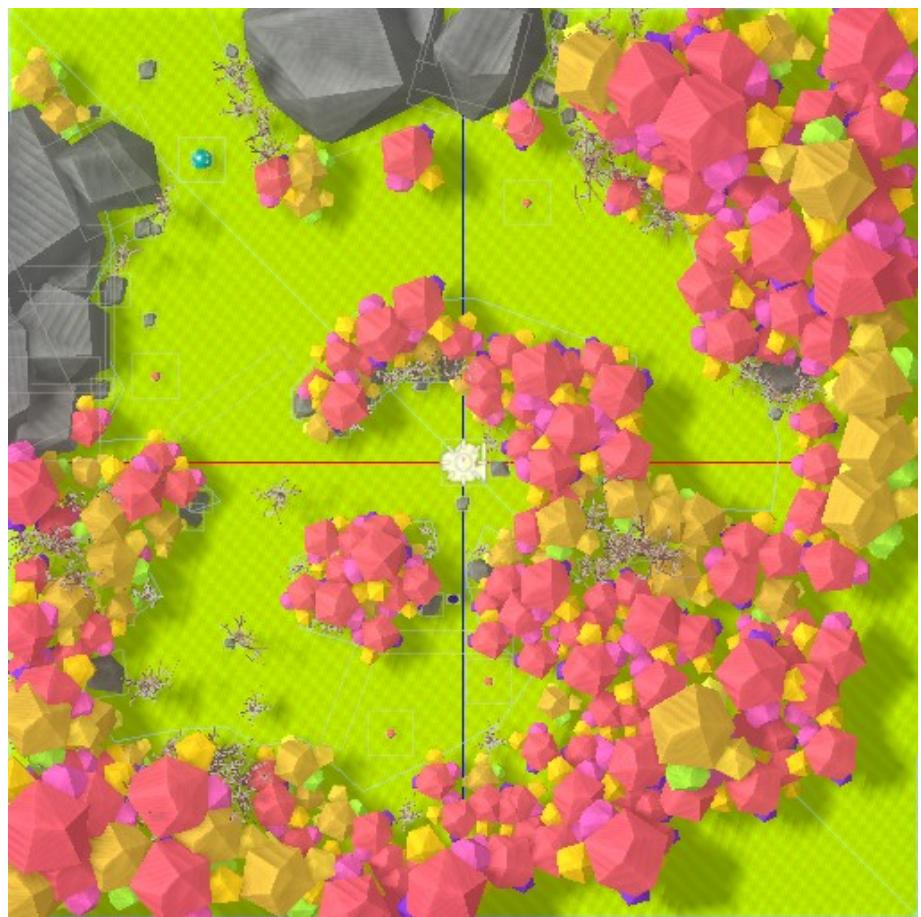
- Berhasil mengalahkan musuh
- Berhasil dikalahkan musuh
- Lari dari pertempuran

Besaran *experience point* (EXP) yang didapatkan setelah berhasil memenangkan pertempuran sama dengan

$$\sum \text{enemy ATK} + \text{enemy HP}$$

## 2.5 Peta

Tampilan peta yang dipakai pada awal permainan ditunjukkan oleh Gambar 6 dan 7. Gambar 6 menunjukkan peta tampak atas, sedangkan Gambar 7 menunjukkan peta tampak samping.



Gambar 6: Tampilan Peta Awal (Electroidesia Forest)



Gambar 7: Tampilan Peta Awal (Electroidesia Forest)

## 2.6 Karakter

### 2.6.1 Pemain

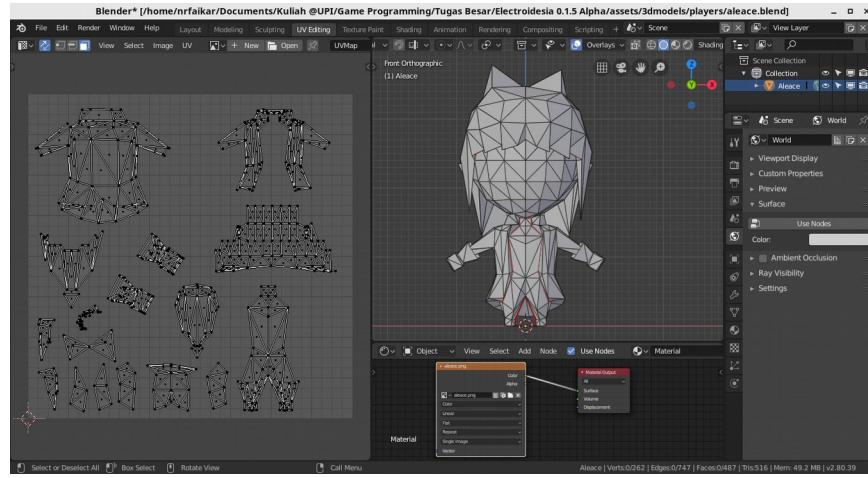
Model tiga dimensi karakter utama permainan didesain secara garis besar dengan langkah-langkah berikut ini.

Proses pembuatan *base model* salah satu karakter pemain, Aleace, dimulai dari pencarian referensi model dari berbagai sumber gambar. Dalam hal ini, penulis mengambil referensi gambar dari situs Pinterest dan DevianArt. Kemudian penyesuaian sketsa model dengan pilihan nama karakter yang telah ditentukan. Berlanjut kepada pemodelan sketsa menjadi objek 3D dengan menggunakan perangkat lunak Blender seperti terlihat pada Gambar 8.



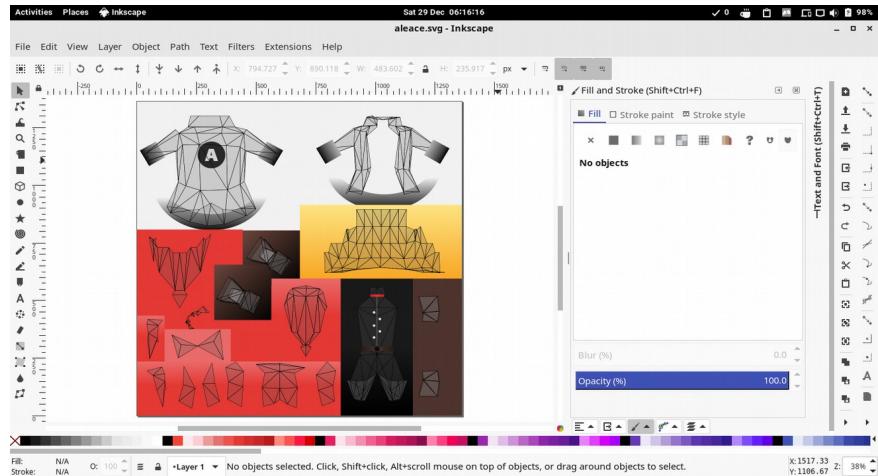
Gambar 8. Pembuatan Model Karakter Aleace

Dilanjutkan dengan proses pembuatan tekstur karakter pemain seperti yang terlihat pada Gambar 9 menggunakan teknik *UV Mapping* (silakan baca lebih lanjut di [https://en.wikipedia.org/wiki/UV\\_mapping](https://en.wikipedia.org/wiki/UV_mapping)) sehingga mendukung penggunaan model 3D dengan tekstur yang berbeda. Hal ini penting untuk kostumisasi seperti kostum karakter.



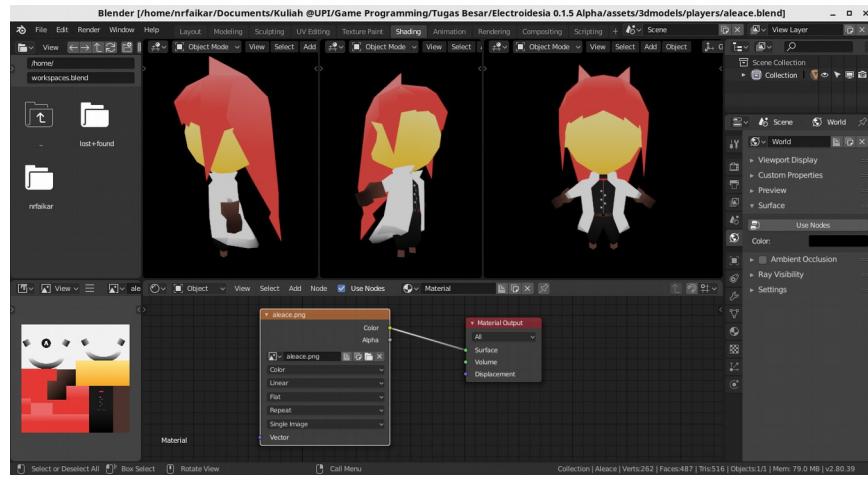
Gambar 9. Proses UV Mapping Karakter Aleace

Pada kasus ini, gambar tekstur dibuat menggunakan perangkat lunak Inkscape seperti yang terlihat pada Gambar 10 di bawah ini.



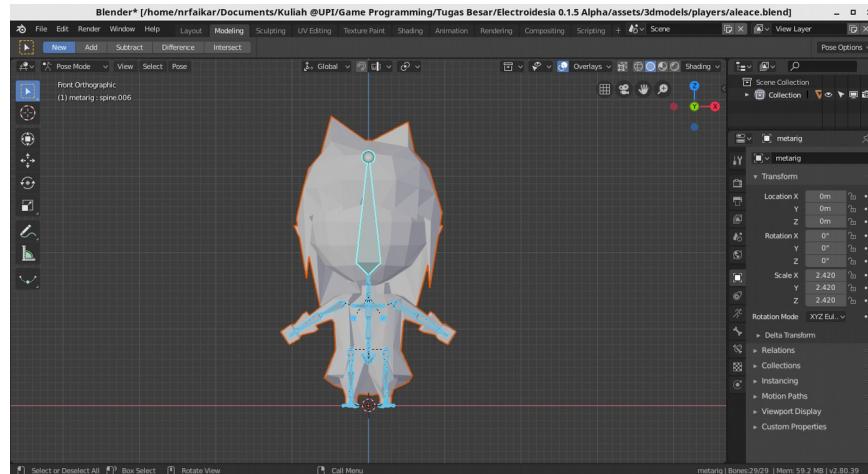
Gambar 10. Pembuatan Tekstur Karakter Aleace

Gambar 11 menunjukkan hasil dari penerapan tekstur kepada model 3D yang bersesuaian.



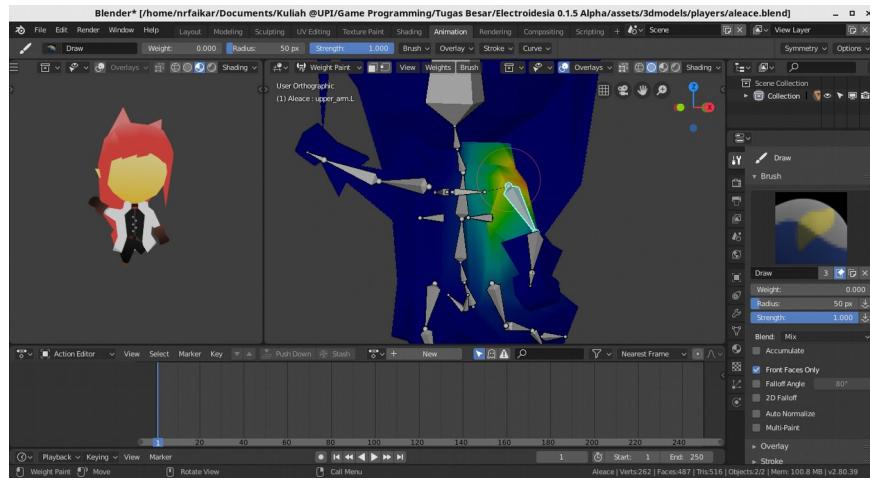
Gambar 11. Penerapan Tekstur Karakter Aleace

Proses selanjutnya adalah proses *rigging* yaitu penambahan *bones* sehingga model 3D dapat digerakkan seperti yang terlihat pada Gambar 12.



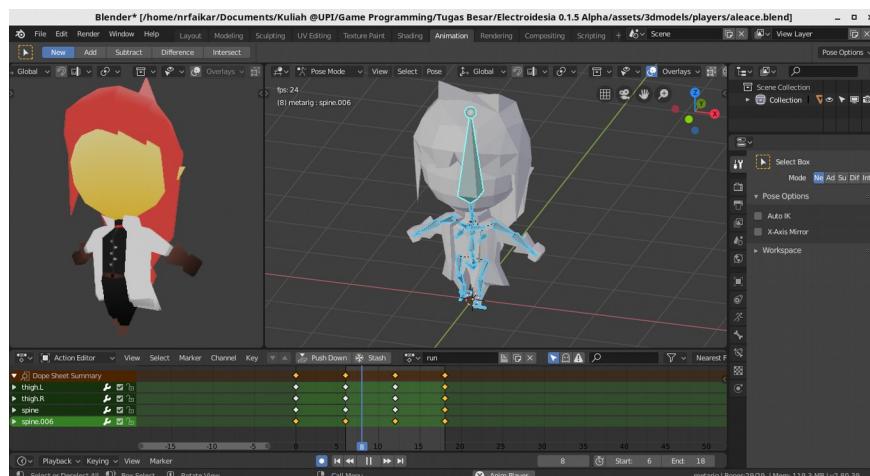
Gambar 12. Rigging Karakter Aleace

Proses *rigging* ini memanfaatkan fitur *Automatic Weight* yang disediakan oleh Blender. Namun untuk memberikan detail yang cukup, diperlukan sedikit *tweaking* menggunakan teknik *Weight Painting* untuk menentukan spesifik relasi antar setiap *bones* dengan *vertices* pada model 3D seperti yang terlihat pada Gambar 13 berikut ini.



Gambar 13. Tweaking Rig Karakter Aleace

Proses terakhir sebelum impor adalah proses pembuatan animasi untuk model 3D seperti yang terlihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Pembuatan Animasi Karakter Aleace

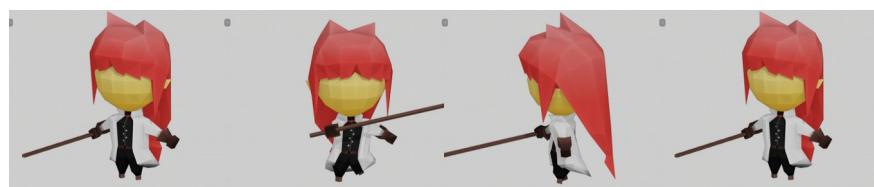
Animasi karakter Aleace dibuat dengan *frame rate* sama dengan 24 *frame per second* (fps). Ukuran *frame rate* ini terbilang sudah cukup baik untuk menampilkan animasi yang tidak terlihat kaku. Beberapa contoh animasi dapat dilihat pada Gambar 15, 16 dan 17 di bawah ini.



Gambar 15: Potongan dari Animasi Karakter Aleace Posisi Idle

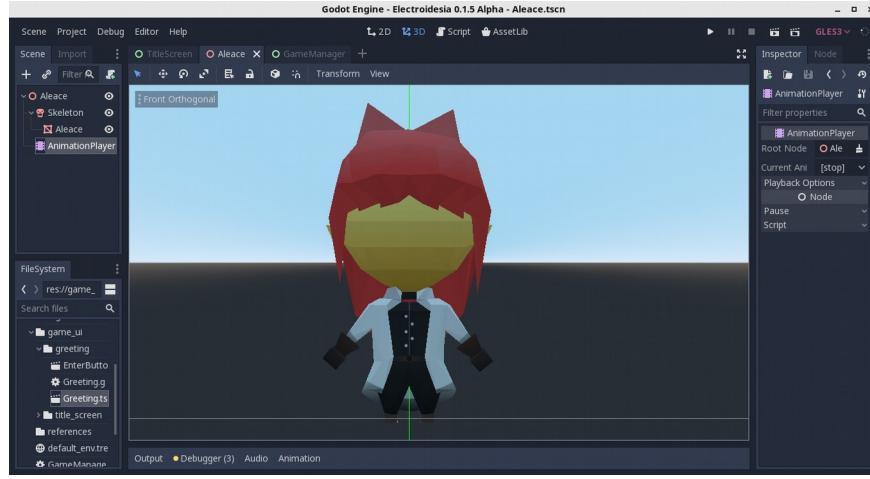


Gambar 16: Potongan dari Animasi Karakter Aleace Posisi Lari



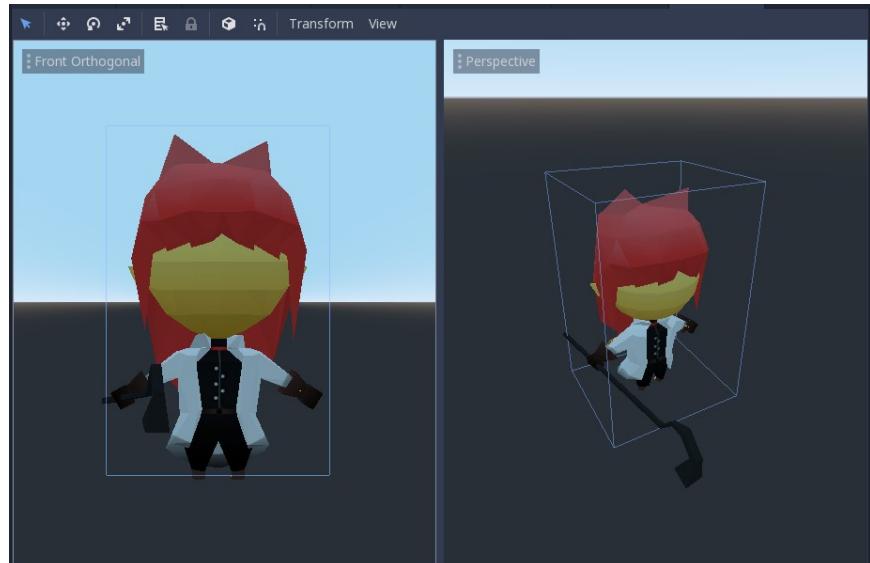
Gambar 17: Potongan dari Animasi Karakter Aleace Posisi Menyerang

Setelah proses-proses di atas diselesaikan maka dilakukanlah impor dari file format .blend ke file format .dae agar dapat dibaca oleh *game engine* Godot.



Gambar 18: Hasil Impor Karakter Aleace

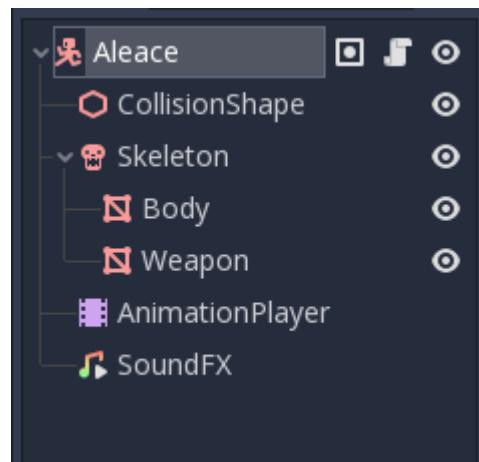
Lalu karakter pemain ini diberikan *collision shape* berbentuk balok yang menyelimuti model 3D seperti yang terlihat pada Gambar 19. Penggunaan *primitive shape* ini bertujuan untuk mengurangi proses kalkulasi yang dilakukan oleh komputer. Karena tipe *battle* dari permainan ini adalah *turn-based* maka tidak memerlukan *collision shape* yang akurat.



Gambar 19: Penambahan Collision Shape Karakter Aleace

Penambahan *weapon* pada karakter pemain dipisahkan dari model 3D utama karakter seperti yang terlihat pada Gambar 20,

namun tetap memiliki relasi kepada *skeleton* yang sama dengan relasi yang dimiliki model 3D utama. Hal ini memberikan dukungan untuk fitur pergantian senjata karakter pemain. *Weapon* pada karakter pemain hanya akan ditampilkan ketika pertarungan sedang berlangsung.



Gambar 20: Node Tree Karakter Aleace

*Weapon* yang dimiliki oleh karakter pemain pada saat itu akan berkontribusi dalam menentukan *attack point* karakter pemain tersebut. Tabel 2 berikut menampilkan daftar senjata yang dapat dimiliki oleh karakter pemain.

Tabel 2: Daftar Seluruh *Weapon* untuk Karakter Pemain Spesifik

No.	Nama <i>Weapon</i>	Gambar	Pemilik	Penjelasan	
1	<i>Cavitation Staff</i>		Aleace	<b>Physical ATK (PA)</b>	15
				<b>Physical DEF (PD)</b>	12
				<b>Magical ATK (MA)</b>	18
				<b>Magical DEF (MD)</b>	14
				<b>Elemental</b>	Water

No.	Nama Weapon	Gambar	Pemilik	Penjelasan
				<i>Cavitation stuff is made of California redwood, the tallest tree in the world.</i>

Setiap karakter pemain memiliki statistik awalannya masing-masing ditunjukkan oleh tabel 3 berikut ini.

Tabel 3: Daftar Statistik Awalan Karakter Pemain

No.	Nama Karakter	Tipe	HP	MP
1	Aleace	Sorcerer	80	50

Setiap karakter pemain memiliki daftar *skills* yang dapat dikuasai dan dipakai seperti yang dijabarkan pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4: Daftar Skill yang Tersedia untuk Karakter Pemain Spesifik

No	Nama Skill	Pemilik	Damage	MP Used
1	Cavitation Blast	Aleace	$20 * \text{skill level} + MA * 1.5$	$12 * \sqrt{\text{skill level}}$

Penetuan *levelling system* untuk karakter utama Aleace didesain dengan formula berikut ini.

Poin pengalaman (EXP) yang dibutuhkan untuk naik ke *level* berikutnya adalah sama dengan

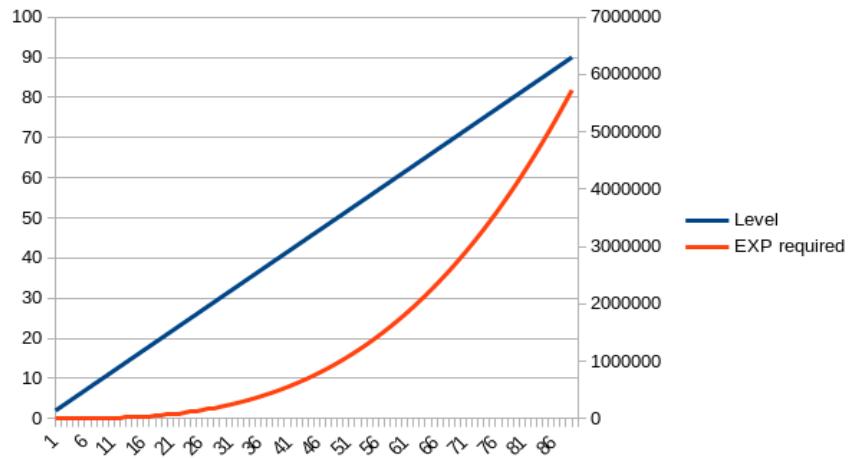
$$(current\ level^3) * 8 + (next\ level^2) * 11$$

Sedangkan peningkatan statistik karakter utama Aleace ditentukan berdasarkan formula berikut ini.

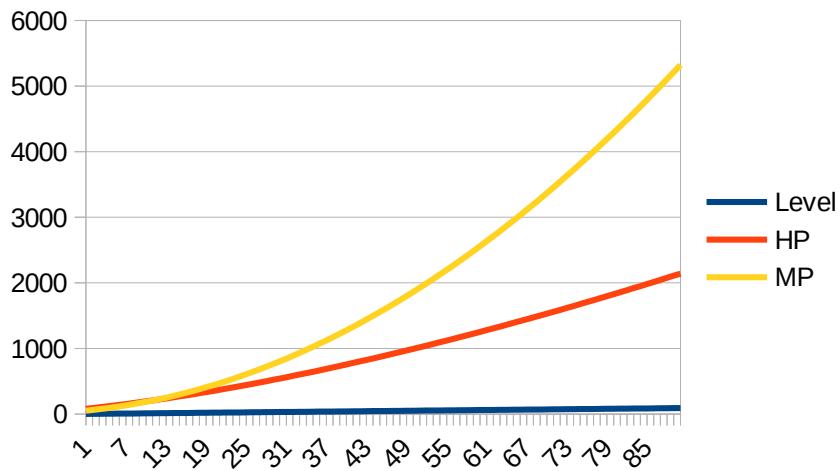
$$hp\ next = round(hp\ prev + (hp\ prev)^{(1/3)} * 2.5)$$

$$mp\ next = \text{round}(mp\ prev + (mp\ prev^{(1/2)} * 1.5))$$

maka perubahan eksponensial kebutuhan poin pengalaman untuk naik ke *level* selanjutnya akan terlihat seperti pada Gambar 21 dan 22 serta Tabel 5 di bawah ini.



Gambar 21: Representasi Formula untuk Levelling EXP Karakter Aleace



Gambar 22: Representasi Formula untuk Levelling HP dan MP Karakter Aleace

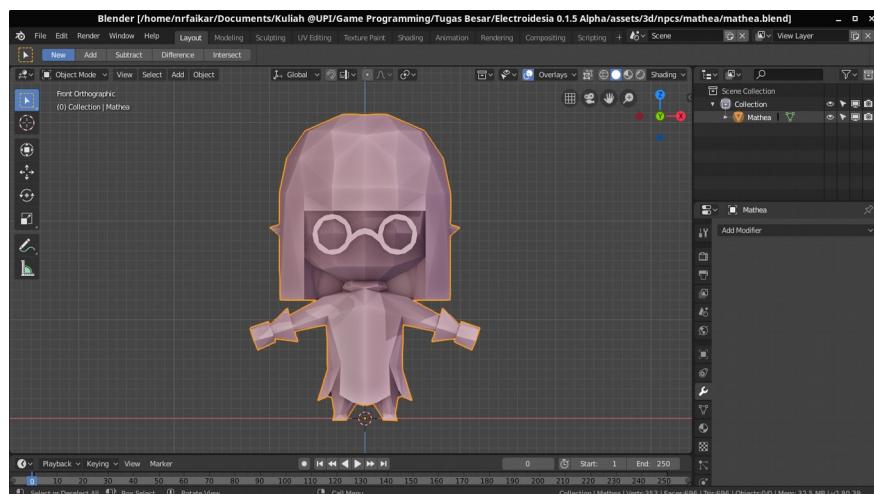
Tabel 5: Level Up Formula untuk Karakter Aleace

Level	EXP Required	HP	MP
1	0	80	50

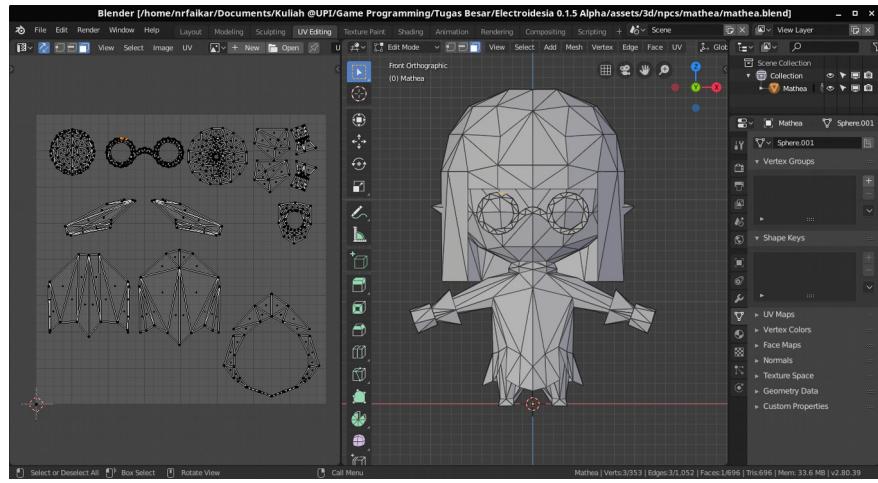
<b>Level</b>	<b>EXP Required</b>	<b>HP</b>	<b>MP</b>
2	52	91	61
3	163	102	73
4	392	114	86
5	787	126	100
6	1396	139	115
7	2267	152	131
8	3448	165	148
9	4987	179	166
10	6932	193	185
11	9331	207	205
12	12232	222	226
13	15683	237	249
14	19732	252	273
...	...	...	...

### 2.6.2 NPC

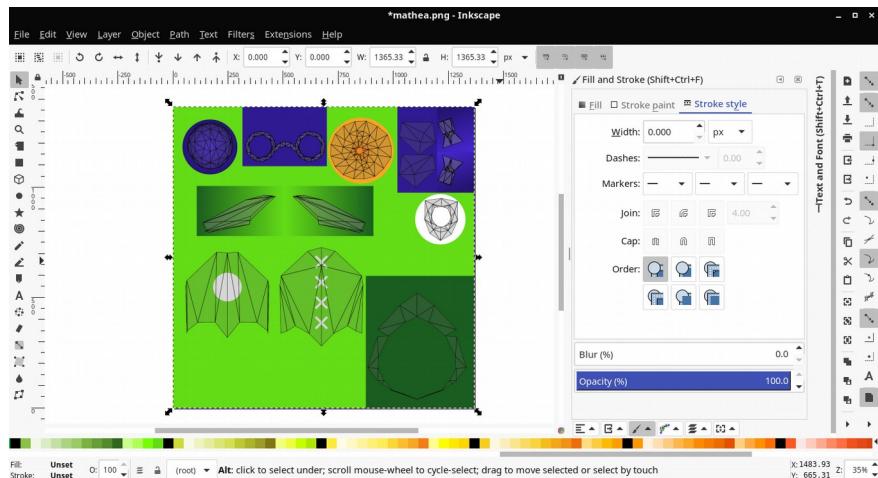
NPC adalah singkatan dari *non-player character* yang dipakai sebagai pendukung permainan. Langkah-langkah pembuatannya percis dengan pembuatan model 3D karakter pemain seperti yang ditunjukkan pada Gambar 23–27 di bawah ini.



Gambar 23: Pembuatan Model NPC Mathea

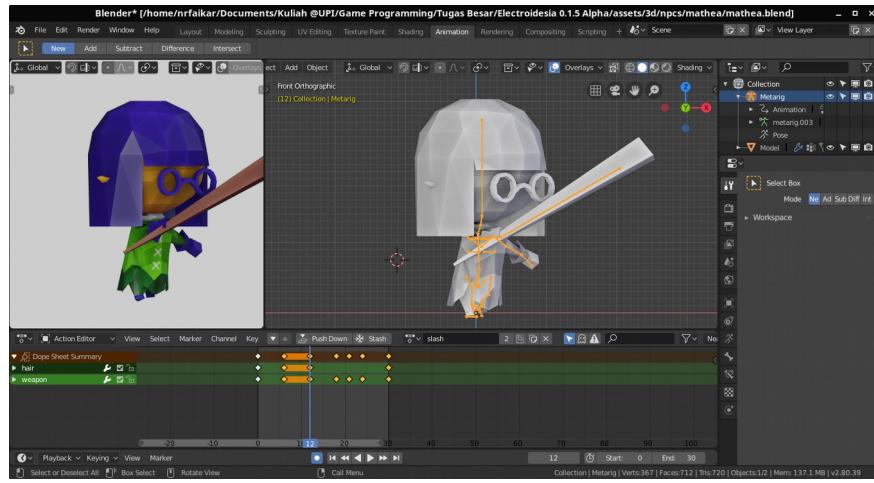


Gambar 24: UV Mapping Model NPC Mathea

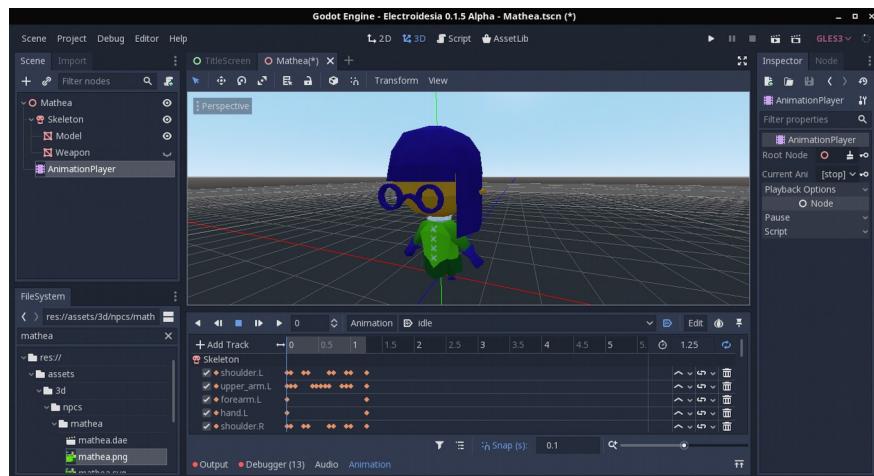


Gambar 25: Pembuatan Tekstur Model NPC Mathea

Untuk menghemat waktu penggerjaan dan efisiensi maka disalinlah *armature* karakter pemain untuk *armature* karakter NPC. Gambar 26 memperlihatkan kesamaan tersebut sebagai akibat dari penggunaan kembali *resource* yang sebelumnya.



Gambar 26: Penerapan Rigging dan Animasi pada Model NPC Mathea yang Disalin dari Karakter Pemain Aleace



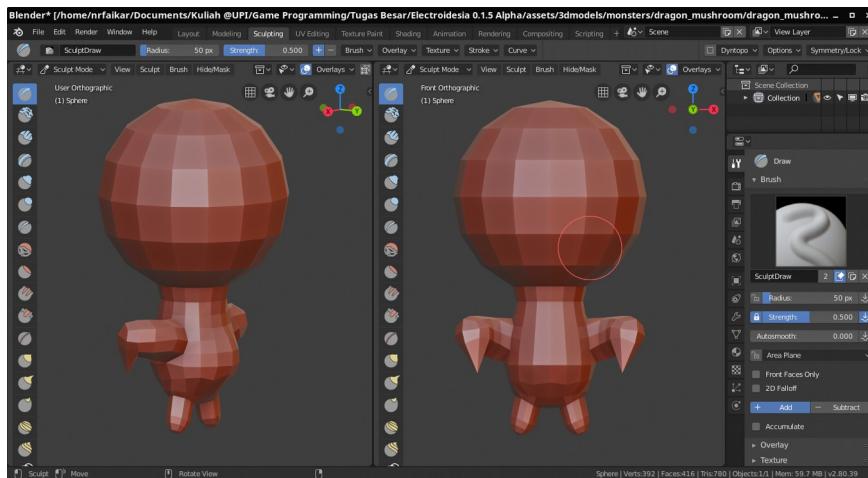
Gambar 27: Hasil Impor Model NPC Mathea

### 2.6.3 Musuh/Monster

Model tiga dimensi monster pada permainan didesain secara garis besar dengan langkah-langkah yang sama percis dengan yang sebelumnya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 28–36 berikut ini.

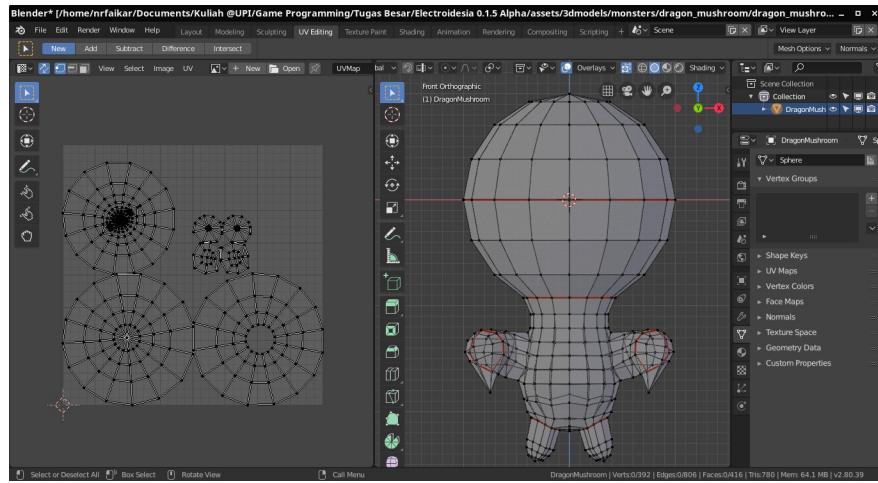


Gambar 28: Pembuatan Model Monster Dragon Mushroom

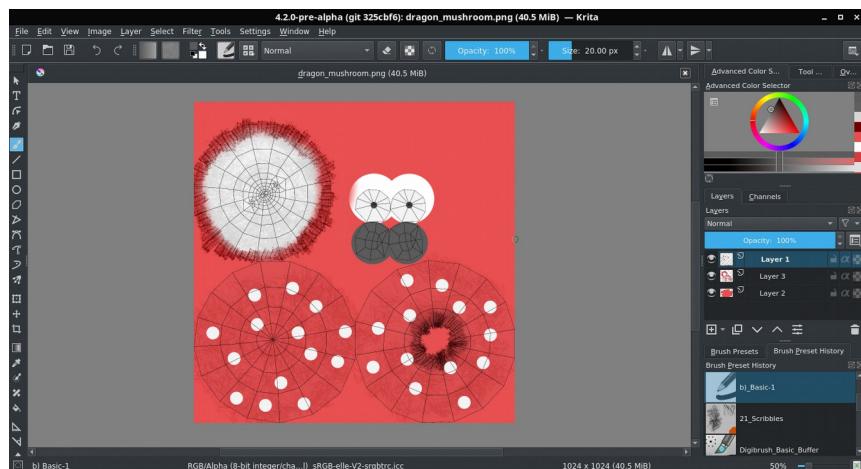


Gambar 29: Tweaking Model Dragon Mushroom dengan Sculpting

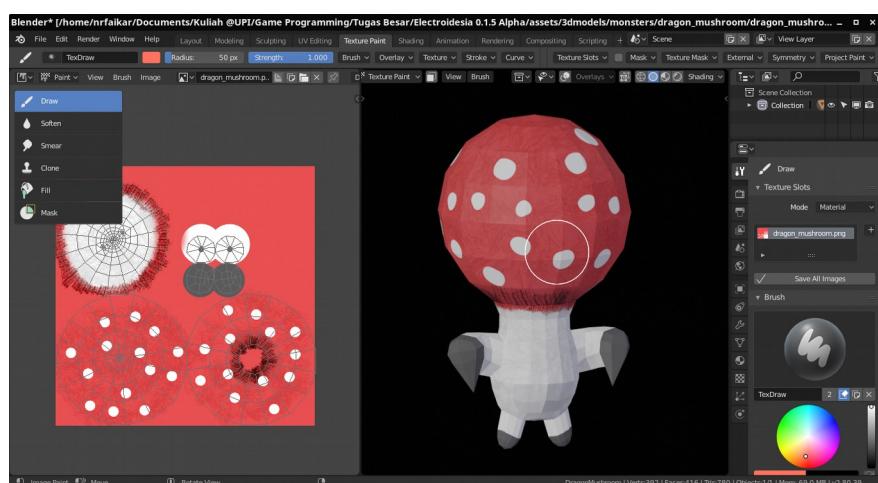
Sama halnya dengan proses pembuatan tekstur untuk karakter pemain, model monster juga menggunakan teknik *UV Mapping* sehingga mendukung penggunaan model 3D dengan tekstur yang berbeda. Hal ini penting untuk kostumisasi untuk penerapan tekstur model yang berbeda untuk setiap *level*-nya.



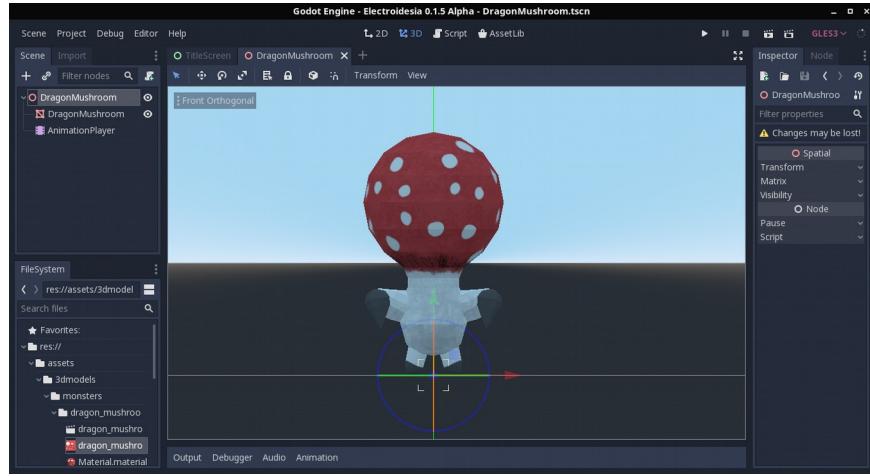
Gambar 30: UV Mapping Model Dragon Mushroom



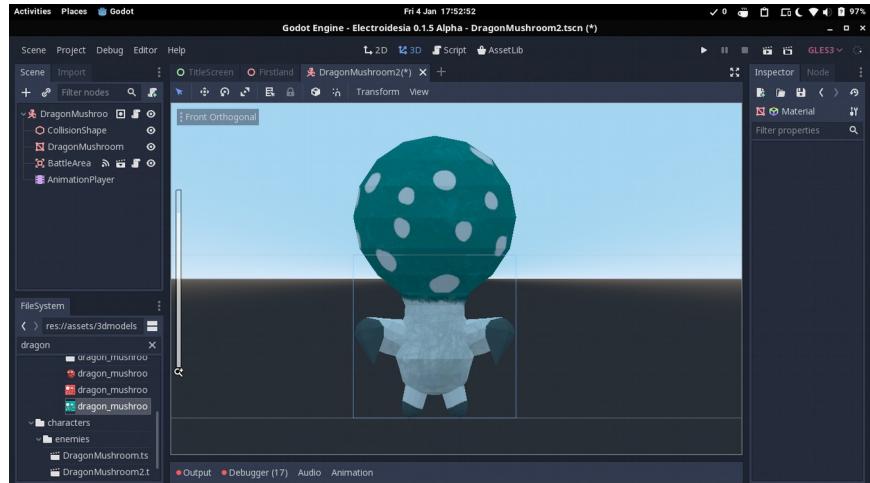
Gambar 31: Pembuatan Tekstur Model Dragon Mushroom



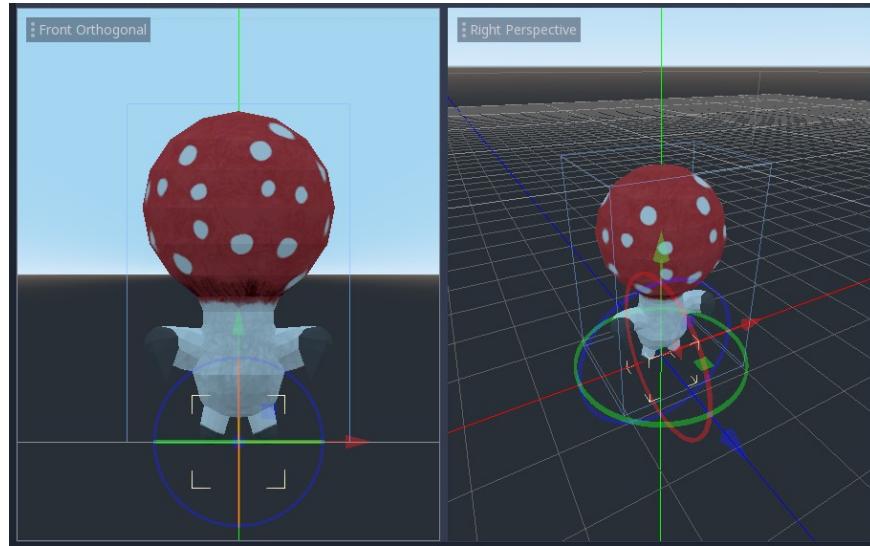
Gambar 32: Penerapan Tekstur Model Dragon Mushroom



Gambar 33: Hasil Impor Model Dragon Mushroom



Gambar 34: Contoh Penggunaan Ulang Model Sebelumnya untuk Penerapan Tekstur Berbeda



Gambar 35: Penambahan Collision Shape Model Dragon Mushroom

Setiap musuh/monster memiliki statistiknya masing-masing sebagaimana didefinisikan pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6: Daftar Statistik Model Musuh/Monster

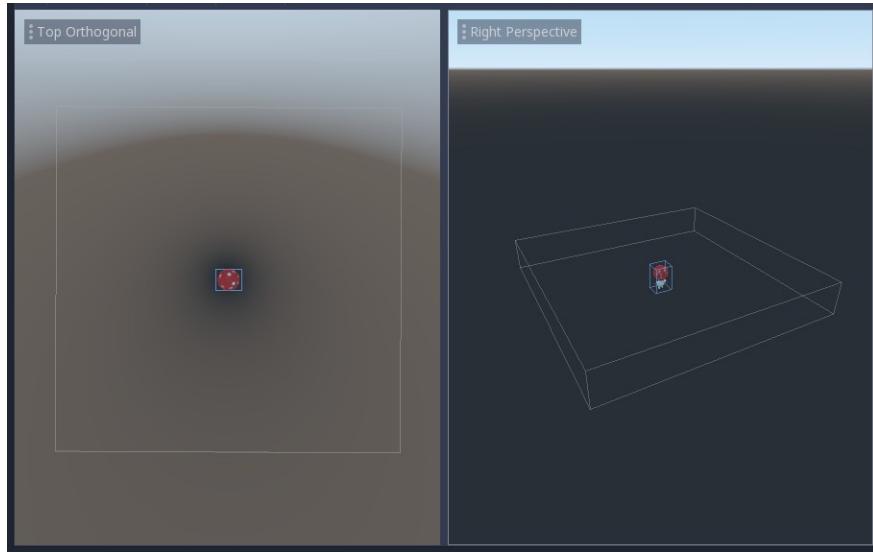
No.	Nama	Elemental	HP	ATK	DEF
1	Dragon Mushroom	Earth	15 + level * 10	11 + level^3	5 + level^2

Setiap musuh/monster pun memiliki *skill* masing-masing sebagaimana didefinisikan pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7: Daftar Skill Model Musuh/Monster

No.	Nama Skill	Pemilik	Deskripsi
1	Secondary Metabolites	Dragon Mushroom	DEF += DEF * level / 2 (untuk 2 turn)

Setiap musuh/monster pun memiliki area kekuasaan yang apabila karakter pemain memasukinya maka *battle* dimulai. Area ini direpresentasikan dalam bentuk *collision shape* berbentuk balok seperti yang terlihat pada Gambar 36.



*Gambar 36: Penambahan Battle Area pada Model Dragon Mushroom*

## 2.7 Petunjuk

Beberapa objek dapat diperoleh informasinya dengan langsung ataupun memerlukan beberapa informasi yang harus diperoleh terlebih dahulu dan beberapa lagi hanya sebagai dekorasi saja. Tabel 8 di bawah ini merupakan basis data dari objek-objek yang dapat diperoleh informasinya. Deskripsi pada tabel diperoleh dengan meringkas konten-konten di <https://www.wikipedia.org/>.

*Tabel 8: Basis Data World Object yang Dapat Diperoleh Informasinya*

No.	Nama	Deskripsi	Required
1	Electroidesia	<i>Deciduous round Asiatic trees are widely grown in mild climates as ornamental for heart-shaped leaves and fragrant yellow-green flowers followed by hanging groups of fleshy red orange fruit.</i>	–
2	Latite	<i>Latite is an igneous, volcanic rock, with aphanitic-aphyric to aphyric-porphyritic texture. Its mineral assemblage is usually alkali feldspar and plagioclase in approximately equal amounts. Quartz</i>	–

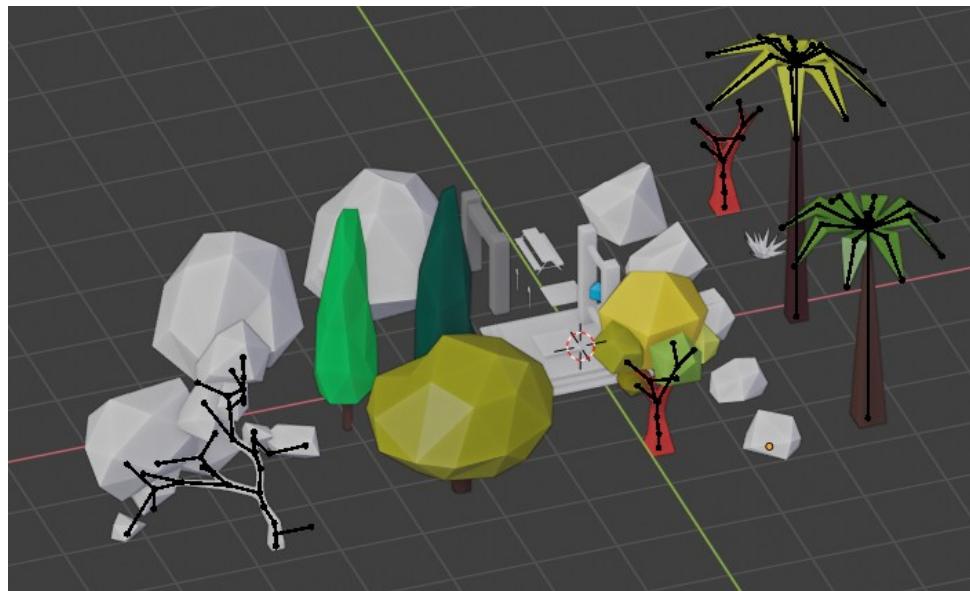
No.	Nama	Deskripsi	Required
		<i>is less than five percent and is absent in a feldspathoid-bearing latite, and olivine is absent in a quartz-bearing latite. When quartz content is greater than five percent the rock is classified as quartz latite.</i>	
3	Manchineel	<i>The manchineel tree (<i>Hippomane mancinella</i>) is a species of flowering plant in the spurge family (Euphorbiaceae). The name "manchineel" (sometimes written "manchioneel") as well as the specific epithet <i>mancinella</i> is from Spanish <i>manzanilla</i> ("little apple"), from the superficial resemblance of its fruit and leaves to those of an apple tree. A present-day Spanish name is <i>manzanilla de la muerte</i>, "little apple of death". This refers to the fact that manchineel is one of the most dangerous trees in the world. Manchineel is also known as the beach apple.</i>	-

## **BAB 3 GAME WORLD**

### **3.1 Seni**

Terlihat pada Gambar 37 dan Gambar 38 di bawah ini bahwa desain grafis dari permainan ini adalah *low-poly cartoonist*, dengan karakter-karakter bergaya *chibi* dan penggunaan warna-warna cerah dan *solid* pada setiap objek permainan. Komponen pembentuk permainan yang harus dibuat meliputi:

*Karakter Pemain (Utama), Karakter Pendukung (NPC), Karakter Monster/Musuh, Base Floor, Dekorasi (Pepohonan, Bebatuan), dan Panel Status Karakter.*



*Gambar 37: Beberapa Model Dekorasi*



Gambar 38: Tampilan Permainan dari Sudut Pandang Kamera

Objek-objek seperti pepohonan dibuat bergoyang-goyang seperti diterpa angin untuk memberikan efek *realistic*.

### 3.2 Suara

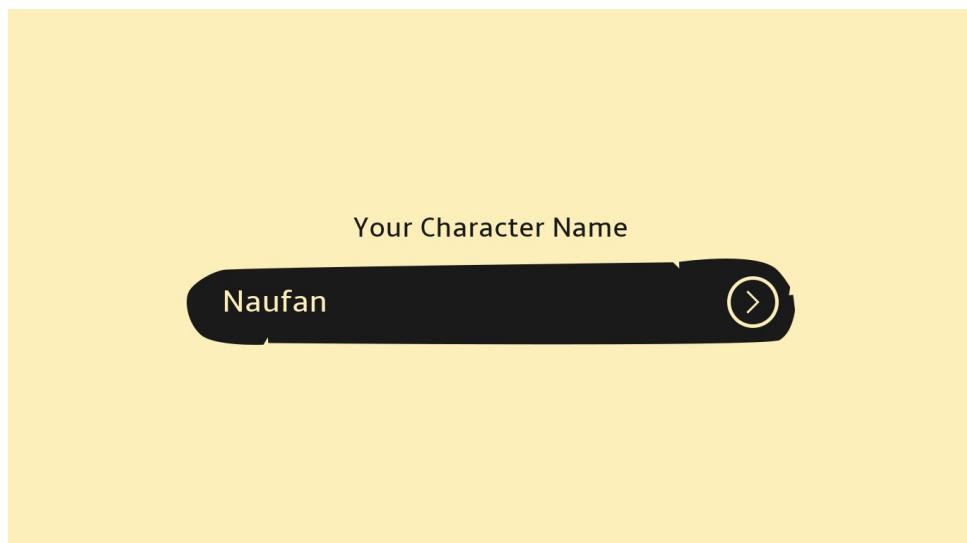
Permainan ini dilengkapi dengan *background music* pada setiap menu permainan, *sound effect* untuk setiap *event* seperti karakter pemain sedang berjalan, memukul dan sebagainya, dan *environment sound*. *Environment sound* di sini berbentuk *audio stream player 3D* sehingga *sound* tipe ini akan terdengar semakin kecil ketika kamera menjauhi objek suara tipe ini pada ruang 3D dan akan terdengar semakin besar ketika kamera mendekatinya. *Sound* tipe ini juga mendukung penerapan efek Doppler yang tentunya akan memanjakan pemain dengan kesan *realistic*-nya.

## BAB 4 ANTARMUKA PENGGUNA

### 4.1 Menu



Gambar 39. Title Screen



Gambar 40. Formulir Pengisian Nama Karakter Pemain

## 4.2 HUDs

HUD untuk *player HP* dan *MP bar* hanya akan ditampilkan ketika pertarungan sedang berlangsung.



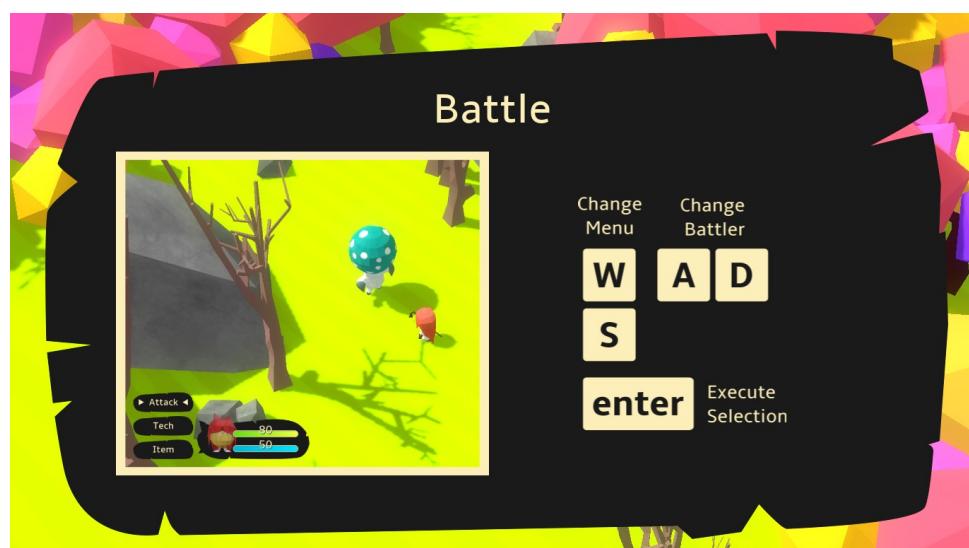
Gambar 41: Tampilan HUD ketika Battle

## 4.3 Messaging

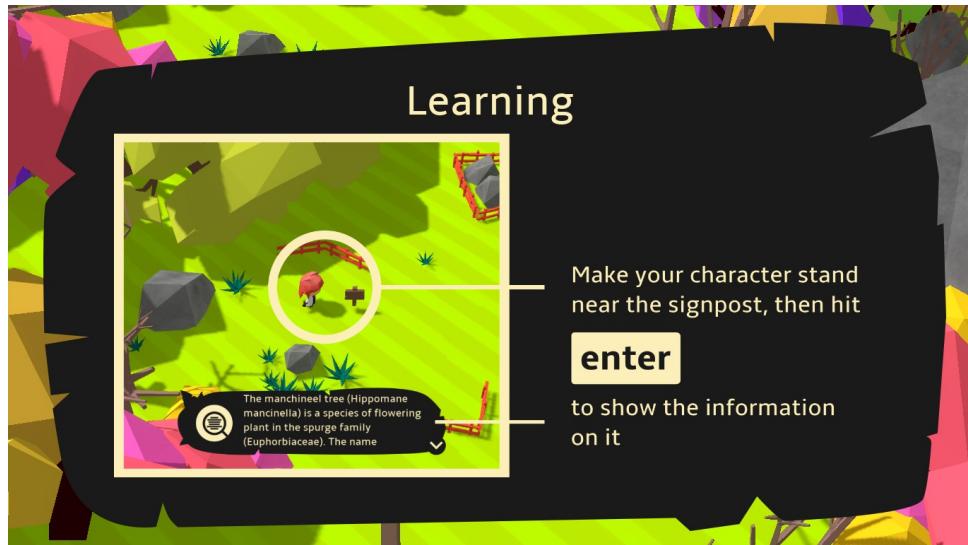
Tutorial pada permainan akan ditampilkan pada *level awal* permainan beriringan dengan cerita awal. Gambar 42–45 berikut ini adalah tampilan *popup* tutorial ketika pertama kali bermain.



Gambar 42: Tampilan Tutorial Menggerakkan Karakter Pemain



Gambar 43: Tampilan Tutorial Battle



Gambar 44: Tampilan Tutorial Learning

Gambar 45 di bawah ini menunjukkan bagaimana tampilan dialog yang sedang berlangsung.



Gambar 45: Tampilan Cerita Awal (Monolog)

Gambar 46 di bawah ini menunjukkan tampilan pemain ketika sedang mempelajari lingkungannya.



Gambar 46: Tampilan saat Mode Learning

Gambar 47 di bawah ini menunjukkan informasi perolehan *experience point* setelah berhasil memenangkan *battle*.



Gambar 47: Tampilan setelah Karakter Berhasil Memenangkan Battle atau Naik Level