

PERANCANGAN “3#FATES”, GAME TURN-BASED TEXT ADVENTURE MENGGUNAKAN HIERARCHIAL DYNAMIC SCRIPTING (HDS)

Muhammad Davi Firmansyah, Nurlaily Vendyansyah, Renaldi Primaswara Prasetya

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2018028@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Melalui survei mandiri yang dilakukan terhadap 74 responden berumur 13-28 tahun, didapatkan hasil, 70.3%, responden rutin bermain game. Namun, pengetahuan mereka tentang legenda King Arthur memberikan hasil 47.3% responden tidak mengetahui, 25.7% mengetahui namanya saja, 20.3% mengenali saja, dan 6.8% yang mengetahui secara detail. Dengan hasil survey 6.8% saja yang mengetahui legenda King Arthur, dirancangnya 3#Fates menggunakan Unity dan C#, asset game, dan mengimplementasikan metode *Hierarchical Dynamic Scripting* yang bertujuan membentuk game dan memperkenalkan legenda King Arthur. *Hierarchical Dynamic Scripting* adalah sebuah metode pengembangan dari *Dynamic Scripting* dengan mengadaptasi arsitektur *Hierarchical Task Network* untuk membentuk sebuah *tree*. Pada 3#Fates, HDS diterapkan pada AI musuh sebagai dasar untuk aksi yang dilakukan oleh musuh berdasarkan perhitungan bobot dan *fitness* yang dilakukan peraksinya, apakah harus menyerang, menggunakan *skill*, atau menyembuhkan diri. Pengujian pada game dilakukan dengan melakukan pengujian *User Acceptance Test*, pengujian metode, dan pengujian *Blackbox* terhadap 10 fungsi pada game. Hasil pengujian game 3#Fates menunjukkan bahwa game ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat Android versi 8.0-14.0, termasuk implementasi metode HDS dengan sistem pertarungan bergantian. Pengujian UAT menilai game ini dalam kategori baik dengan skor 75.64%. Selain itu, 10 fungsi yang diuji pada game ini berfungsi dengan baik tanpa masalah.

Kata kunci : *Turn-Based Game, Text Adventure Game, Android, Unity, Hierarchical Dynamic Scripting, Game*

1. PENDAHULUAN

Legenda mitologi King Arthur adalah sebuah cerita mitologi yang hampir dikenal oleh semua orang dari zaman dahulu terutama di luar negeri. King Arthur adalah seorang raja dan kesatria legendaris dari Britain (Inggris sebelum menjadi kesatuan United Kingdom). Dengan perkembangan teknologi yang pesat, cerita-cerita atau legenda harusnya lebih mudah tersebar ke masyarakat. Namun faktanya di tahun 2024 ini pada saat penelitian dilakukan, masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui legenda atau cerita rakyat dari luar negeri, khususnya bagi rakyat Indonesia. Berdasarkan hasil survey mandiri yang dilakukan oleh penulis kepada 74 responden, didapatkan hasil 47.3% dari responden tidak mengetahui legenda King Arthur, 25.7% hanya mengetahui namanya saja, 20.3% mengenali legendanya, dan 6.8% responden sangat mengetahui legenda tersebut.

Dari survey mandiri yang dilakukan bersamaan dengan pengetahuan legenda King Arthur, didapatkan juga hasil bahwa 70.3% dari responden menjawab bahwa mereka rajin bermain game dan 29,7% tidak bermain game. Kebanyakan dari game yang dimainkan mengangkat tema fantasi atau fiksi, sehingga tidak ada edukasi yang dapat diperoleh pemain game.

Metode *Hierarchical Dynamic Scripting (HDS)* merupakan metode pengembangan dari *Dynamic Scripting* dengan mengadaptasi arsitektur *Hierarchical Task Network* untuk membentuk sebuah *tree* yang menggunakan beberapa *rulebase* pada tiap *agentnya*. Setiap kali sebuah *instance* dipanggil, *rulebase*

digunakan untuk membuat skrip baru yang mengendalikan *behavior* setiap *agent*. Dan pada tahun 2020, dikembangkan sebuah game *Turn-Based* dengan genre *Role-Playing Game* dengan mengimplementasikan metode *Hierarchical Dynamic Scripting* sebagai kontrol untuk pergerakan dan aksi AI musuh *rule* yang sudah ditentukan. Dan hasil dari penelitian yang dilakukan tersebut adalah game dapat mengontrol alur jalannya pertarungan dan musuh dapat memilih aksi optimal yang dapat dipilih pada situasi tertentu dalam game [1].

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah membuat game 3#Fates dengan Unity dan membentuk asset pada game 3#Fates serta memberikan edukasi di dalam game. Edukasi yang akan disampaikan adalah legenda dari King Arthur yang diwujudkan pada game “3#Fates”, yaitu *Game Turn – Based Text Adventure* yang menggunakan *Hierarchical Dynamic Scripting* yang terinspirasi dari seri game berjudul *Sorcery!*, yaitu sebuah game *text-based fantasy quest*

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Muhammad Yoga Adliyani Mutakkin mengembangkan sebuah game *Turn-Based* dengan genre *Role-Playing Game* dengan mengimplementasikan metode *Hierarchical Dynamic Scripting* yang dimana game tersebut akan *generate script* yang berisi kombinasi *rule*. *Rule* tersebut akan menjadi basis untuk aksi dari karakter

pada game dan *behavior* yang dilakukan. Pada penelitian didapatkan hasil bahwa alur game dan musuh pada game dapat melakukan aksi dan *behavior* sesuai dengan apa yang diharapkan tanpa adanya masalah [1].

Sedangkan Intishar Fadi Adbillah mengembangkan sebuah game *Adaptive AI game turn-based RPG* dengan menggunakan metode yang sama, yaitu *Hierarchical Dynamic Scripting* dengan berfokus pada membuat beberapa set *rule* yang dimodelkan dengan menggunakan *if-then* sebagai kontrol untuk jalannya alur pertarungan dan *behavior* aksi musuh [2].

Ronny setiawan membentuk sebuah game *Turn-Based* bernama “Gevangen” yang dimana pemain memerankan karakter dalam game dan melawan musuh dengan sistem pertarungan *Rock-Paper-Scissors* secara bergiliran. Dan menurut hasilnya banyak pemain yang tidak tau genre ini sebelumnya sehingga banyak yang kesusahan untuk menyelesaikan game tersebut [3].

I Wayan Alit Rangkan Nuaja merancang sebuah game dengan dasar Patih Kebo Iwa menggunakan sistem *turn-based RPG* untuk melestarikan dan memudahkan penyampaian budaya Bali. Game yang dirancang mendapatkan hasil validasi fungsi berjalan dengan baik dan *usability* yang diterima oleh responden [4].

Maldi Ramadhan pada 2023 menulis sebuah jurnal tentang Implementasi *Finite State Machine* pada “*Game Lost In Zombie Apocalypse*”. Menurut penulis penggunaan metode FSM dapat menghasilkan respon musuh dalam game yang responsif, dan dapat merubah transisi animasi dari karakter serta alur game secara secara natural [5].

2.2. Game

Game adalah sebuah permainan video yang digunakan sebagai sarana media hiburan. Game adalah sebuah permainan interaktif yang membutuhkan *tools* atau komputer untuk bermain. Tujuan pembuatan game adalah sebagai permainan dengan unsur grafis gambar yang digerakan oleh pemain. Sudah ada banyak genre dan sub-genre yang diciptakan untuk game seperti *Role-Playing Game*, *Turn-Based Game*, *Simulation*, *Racing*, *Fighting*, *Shooter*, *Arcade*, dan *Text Adventure* dengan pembuatan yang bervariasi, seperti game 3D dan game 2D [6] [7].

Game 2D adalah game yang tampilannya hanya dalam perspektif salah satu sisi saja (*side – view*) [8]. Pada game 2D, pergerakan karakter sangat terbatas hanya kanan, kiri, atas, dan bawah dan terbatas hanya sisi dua dimensi. Selain itu dunia pada game 2D terbatas hanya pada layar datar (*flat plane*) tanpa adanya kedalaman [9].

Berikut adalah beberapa penjelasan Genre pada game:

a. Turn-Based Game

Turn – Based adalah subgenre dari *genre Role-Playing Game* (RPG). Subgenre ini berpusat ke

strategi untuk mengalahkan musuh dengan menyerang secara bergantian antara pemain dengan musuh dengan memikirkan strategi dan pilihan yang optimal untuk mengalahkan musuh di giliran berikutnya [1].

b. Text-Adventure

Text Adventure Game atau *Text-Based Adventure Games* adalah salah satu dari genre tua video game dan sering dianggap sebagai asal-usul munculnya game modern. Game ini umumnya berbentuk *user interface* interaktif yang dapat digunakan pemain untuk memasukkan input permainan melalui bentuk teks dan perintah aksi. Kemampuan untuk memahami bahasa dan tulisan merupakan inti utama dari game ini dan game genre ini juga terhitung sebagai sebuah game yang memberikan *storyline linear* dengan beberapa ending yang bisa dicapai. [10] [11]

2.3. Hierarchical Dynamic Scripting (HDS)

Metode *Hierarchical Dynamic Scripting* (HDS) adalah metode pengembangan dari *Dynamic Scripting* dengan mengadaptasi arsitektur *Hierarchical Task Network* dengan membentuk *tree*. Tahapan pada modul HDS memiliki kesamaan dengan tahapan dalam metode *Dynamic Scripting*. Dengan tahapan *script generating*, *perform*, dan *evaluation*.

Perbedaan metode *Dynamic Scripting* dan *Hierarchical Dynamic Scripting* terdapat pada beberapa aspek seperti *rulebase*, model script yang digunakan, serta proses evaluasi.

Arsitektur dari *Hierarchical Dynamic Scripting* direpresentasikan dalam sebuah struktur data *tree* dengan hirarki teratas adalah *root* yang disusul dengan *child node*, sebuah *node* kategori yang merepresentasikan garis besar strategi atau kategori *behavior* dari agen AI. Tiap node kategori dapat memiliki *child* berupa *node* kategori lainnya ataupun *rule*. *Node rule* adalah *node* yang merepresentasikan *rule* atau *behavior* yang akan dijalankan dan dilakukan oleh AI. *Node rule* ini tidak memiliki *child* dan disebut juga sebagai *leaf node* [1].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Analisis Permasalahan

Dalam pengembangan 3#Fates terdapat beberapa masalah yang ditemukan dan akan diselesaikan. Berikut adalah permasalahan yang ditemukan berdasarkan hasil survey mandiri yang telah dilakukan penulis terhadap 74 responden :

- Masyarakat Indonesia berusia 13-28 tahun 70.3% menyatakan rajin atau aktif bermain game.
- Masyarakat Indoensia berusia 13-28 tahun 47.3% menyatakan tidak tau legenda King Arthur.
- Sebagian besar pemain game di Indonesia memainkan game bertema fantasi atau fiksi.

3.2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam pengembangan 3#Fates terdapat beberapa fitur yang harus dibentuk untuk memenuhi tujuan dari game 3#Fates.

- Pemain dapat memilih karakter untuk dimainkan.
- Pemain dapat membuka pengaturan dan merubah pengaturan suara dan *text-speed*.
- Pemain dapat membuka menu *lore* untuk membaca fakta sejarah dan edukasi mengenai legenda King Arthur.
- Game dapat melakukan pertarungan secara bergantian dengan musuh.
- Pemain dapat memilih aksi ketika bertarung dengan musuh.

3.3. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Dalam pengembangan 3#Fates terdapat beberapa masalah yang harus diselesaikan untuk menciptakan *experience* bermain yang mengesankan. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan berikut adalah kebutuhan non-fungsional yang ditentukan:

- Game “3#Fates” dirancang untuk menargetkan para pemain yang berusia 13 tahun ke atas.
- Game 3#Fates akan menggunakan tampilan seperti pada fantasi era peperangan zaman dahulu yang ikonik dengan warna coklat, abu-abu kekuningan, dan abu-abu untuk menggambarkan situasi dan kondisi pada zaman tersebut dengan bangunan yang mayoritasnya dibangun menggunakan batu dan kayu. Penggunaan gaya seperti ini disebut *Medieval Style*. *Medieval* mempunyai arti era pertengahan.
- Game 3#Fates harus dapat berjalan pada sistem operasi Android Versi 8.0-13.0 dan harus dapat berjalan lancar pada perangkat yang ditentukan.
- Game 3#Fates harus memiliki *audio* dan *visual* yang mendukung pengalaman bermain dan tidak mengganggu permainan.

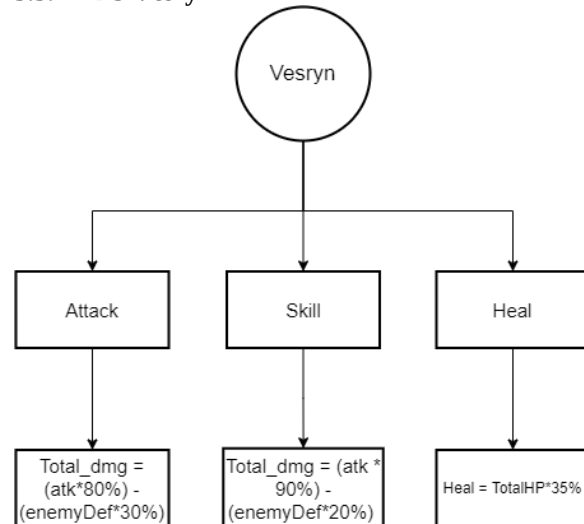
3.4. Perancangan Cerita Game

3#Fates (dibaca *Three Fates*) adalah game yang menceritakan kisah antara 3 karakter yang bernama Vesryn, Merlyn, dan Arthur. 3#Fates akan memberikan kisah yang menceritakan petualangan berdasarkan legenda mitologi King Arthur. Vesryn adalah seorang Perempuan ahli rampok yang tidak pernah gagal dalam menyelesaikan misinya, dengan menggunakan kemampuannya yang lihai ia telah mencuri berbagai harta karun di dunia.

Mendengar rumor dari kegagalan dari King Arthur dalam perjalanannya untuk mencari cawan suci, ia berinisiatif untuk mendapatkan cawan suci tersebut. Merlyn adalah penyihir setengah manusia dan setengah iblis. Merlyn memiliki kemampuan untuk mengetahui masa depan dan merubah dirinya menjadi apapun yang ia mau. Pada saat masa kecil King Arthur, Merlyn menuntunnya untuk menjadi raja dengan mencabut Caliburn dari batu dan membuktikan bahwa ia mempunyai hak suci untuk menjadi Raja Britain. Arthur adalah kesatria muda, anak dari Uther,

yang di angkat oleh Merlyn untuk diurus oleh Sir Ector. Setelah terjadinya peperangan sipil dan peperangan dimana Uther terbunuh. Merlyn akhirnya bergerak dan menuntun Arthur untuk menjadi Raja Britain.

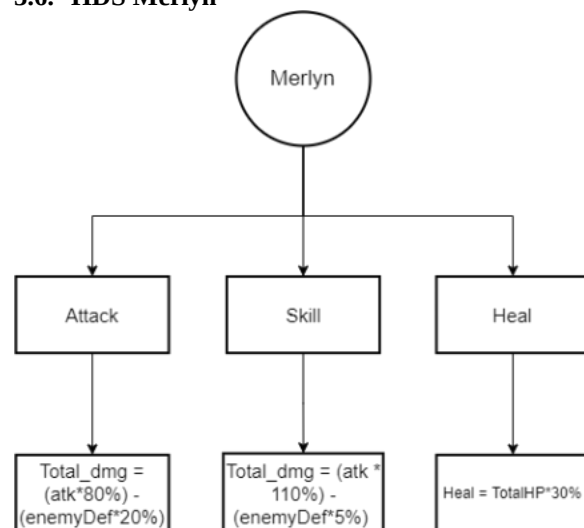
3.5. HDS Vesryn



Gambar 1. HDS vesryn

Gambar 1 adalah *Hierarchy Tree* untuk algoritma karakter Vesryn. Karakter akan memiliki 3 *child* node, yaitu *Attack*, *Skill*, dan *Heal* yang dimana masing-masing dari *child* node akan memiliki *rule* sendiri. Pada node *Attack* terdapat *rule* yang berisi bagaimana cara perhitungan total *damage* (total kerusakan) yang diberikan oleh karakter Vesryn, yaitu 80% atk dikurangi 30% def dari musuh. Pada *Skill* akan berisi *rule* perhitungan total *damage* (total kerusakan) dari *skill* tersebut, yaitu atk * 90% dikurangi 20% def musuh. Dan terakhir pada *Heal*, berisi *rule* untuk menyembuhkan diri, yaitu sebesar 35% total HP.

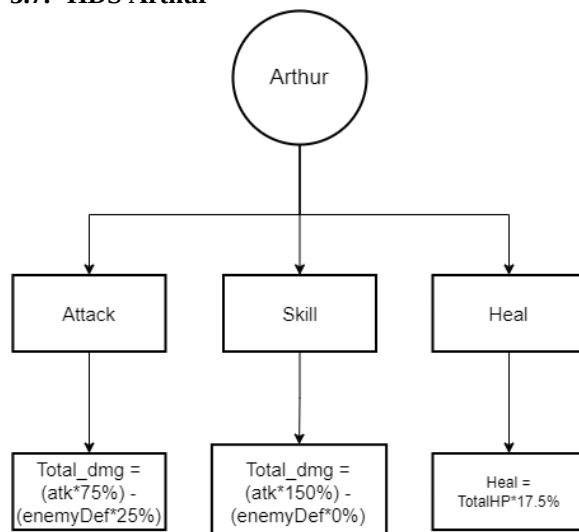
3.6. HDS Merlyn



Gambar 2. HDS merlyn

Gambar 2 adalah *Hierarchy Tree* untuk algoritma karakter Merlyn. Karakter akan memiliki 3 child node, yaitu *Attack*, *Skill*, dan *Heal* yang dimana masing-masing dari *child* node akan memiliki rule sendiri. Pada node *Attack* terdapat rule yang berisi bagaimana cara perhitungan total *damage* (total kerusakan) yang diberikan oleh karakter Merlyn, yaitu 80% atk dikurangi 20% def dari musuh. Pada *Skill* akan berisi rule perhitungan total *damage* (total kerusakan) dari *skill* tersebut, yaitu $\text{atk} * 110\%$ dikurangi 5% def musuh. Dan terakhir pada *Heal*, berisi rule untuk menyembuhkan diri, yaitu sebesar 35% total HP.

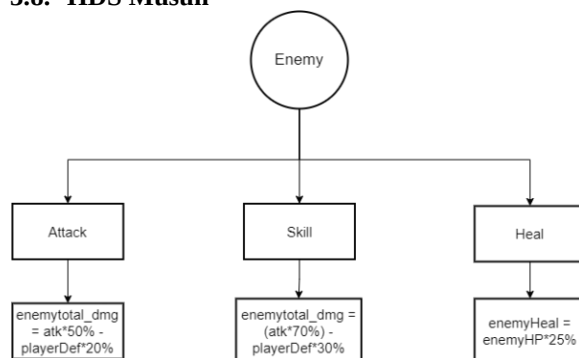
3.7. HDS Arthur



Gambar 3. HDS arthur

Gambar 3 adalah *Hierarchy Tree* untuk algoritma karakter Arthur. Karakter akan memiliki 3 *child* node, yaitu *Attack*, *Skill*, dan *Heal* yang dimana masing-masing dari *child* node akan memiliki rule sendiri. Pada node *Attack* terdapat rule yang berisi bagaimana cara perhitungan total *damage* (total kerusakan) yang diberikan oleh karakter Arthur, yaitu 75% atk dikurangi 25% def dari musuh. Pada *Skill* akan berisi rule perhitungan total *damage* (total kerusakan) dari *skill* tersebut, yaitu $\text{atk} * 150\%$ dikurangi 0% def musuh. Dan terakhir pada *Heal*, berisi rule untuk menyembuhkan diri, yaitu sebesar 17.5% total HP.

3.8. HDS Musuh



Gambar 4. HDS musuh

Gambar 4 adalah *Hierarchy Tree* untuk algoritma musuh. Musuh akan memiliki 3 *child* node, yaitu *Attack*, *Skill*, dan *Heal* yang dimana masing-masing dari *child* node akan memiliki node dan rule sendiri. Pada node *Attack* terdapat rule yang berisi bagaimana cara perhitungan total *damage* (total kerusakan) yang diberikan oleh musuh ke karakter pemain, yaitu 50% atk dikurangi 20% def dari pemain.

Pada node *Skill* akan terdapat *child* node yang akan menjadi penentu aksi yang akan dilakukan oleh musuh. Pada *Skill* akan berisi rule perhitungan total *damage* (total kerusakan) dari *skill* tersebut, yaitu $\text{atk} * 70\%$ dikurangi 30% def pemain.

Terakhir, pada node *Heal* akan terdapat *child* node yang digunakan untuk melakukan heal dibandingkan aksi yang lain. Pada node ini akan terdapat rule untuk menambah HP dari musuh sebesar 25% totalHP musuh

3.9. Asset Karakter

Asset karakter pada Tabel 1 dibuat dengan menggunakan DALL-E3, yaitu sebuah *tool Artificial Intelligence* untuk merubah teks menjadi *image output*. Asset *digenerate* pada Bing Copilot dan dimodifikasi sendiri menggunakan *software* Photopea.

Tabel 1. Asset karakter

Nama	Gambar Karakter	Keterangan
Vesryn		Vesryn adalah perampok yang bercita-cita untuk mendapatkan Holy Grail yang gagal didapatkan oleh King Arthur pada Misinya
Merlyn		Merlyn adalah penyihir legendaris dari Britain. Dengan kemampuannya, Merlyn menuntun Arthur muda untuk menjadi Raja Britain.
Arthur		Arthur adalah anak dari Uther yang diangkat oleh Merlyn. Untuk menjadi Raja Britain dan menguasai seluruh Inggris.

3.10. Asset Musuh

Asset musuh pada Tabel 2 dibuat dengan menggunakan DALL-E3, yaitu sebuah *tool Artificial Intelligence* untuk merubah teks menjadi *image output*. Asset *digenerate* pada Bing Copilot dan dimodifikasi sendiri menggunakan *software* Photopea.

Tabel 2. Asset musuh

Nama	Gambar Karakter	Keterangan
Ben		Ben adalah seorang teman dari Vesryn. Ben ingin bertaubat dan berhenti menjadi perampok.

Nama	Gambar Karakter	Keterangan
Sir Galahad		Sir Galahad adalah Salah satu dari Knight of Round Table yang sedang mencari cawan suci.
Gorlois		Gorlois adalah Adipati Cornwall, sebuah daerah pada Old Britain. Gorlois juga merupakan suami dari Igraine.
Kay		Kay adalah anak dari Sir Ector.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Menu Mulai dan Pemilihan Karakter

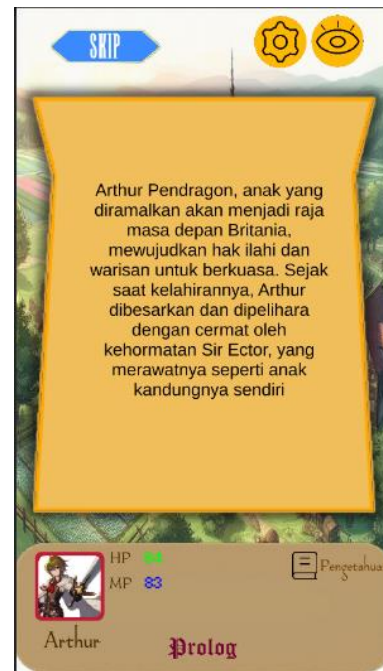


Gambar 5. Pemilihan karakter

Gambar 5 adalah tampilan menu mulai dan pemilihan karakter dari game 3#Fates. Pada menu ini pemain dapat memilih diantara ketiga karakter untuk dimainkan dengan cerita yang berbeda masing – masing karakternya. Pada menu ini terdapat status dari masing – masing karakter seperti HP, MP, ATK, DEF dan Skill karakter.

4.2. Tampilan Story

Gambar 6 adalah tampilan cerita game, akan berisi tombol *skip* untuk melewati cerita dan langsung menuju pertarungan, tombol pengaturan untuk membuka pengaturan, tombol mata untuk menutup *box* cerita, dan tombol buku untuk membuka menu pengetahuan.



Gambar 6. Tampilan story

4.3. Tampilan Pertarungan



Gambar 7. Tampilan pertarungan

Tampilan menu pertarungan pemain akan diberikan 3 tombol aksi, yaitu *Attack*, *Skill*, dan *Heal* yang dapat dilihat pada Gambar 7. Pertarungan akan berjalan secara bergantian antara giliran pemain dan musuh. Ditengah UI pertarungan terdapat teks sebagai indikator untuk membawa alur jalannya pertarungan dan apa yang terjadi pada saat itu.

4.4. Tampilan Cerita Selesai



Gambar 8. Tampilan cerita selesai

Gambar 8 adalah tampilan ketika pemain sudah menyelesaikan cerita dan berhasil mengalahkan musuh. Pemain akan diberikan tampilan “The End” seperti pada Gambar 8 dengan tombol “Selesai” yang membawa pemain ke menu utama.

4.5. Pengujian Metode

Pengujian metode dilakukan untuk mengetahui apakah metode berhasil dan musuh dapat melakukan aksi berdasarkan kondisi dan situasi yang terjadi. Pengujian dilakukan pada pertarungan terakhir antara Arthur dan Kay dengan 2 percobaan berbeda. Percobaan 1 adalah percobaan aksi berdasarkan aksi yang dilakukan musuh selama 10 giliran. Hasil dari percobaan 1 dapat dilihat pada Tabel 3, dan percobaan 2 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Pengujian aksi musuh game 3#Fates

Turn Musuh	Kondisi Player	Kondisi Musuh	Aksi Musuh	Hasil
Turn 1	HP 100%	HP 80.8%	Skill	Musuh menyerang dengan skill
Turn 2	HP 77%	HP 61.7%	Skill	Musuh menyerang dengan skill
Turn 3	HP 54.6%	HP 42.6%	Skill	Musuh menyerang dengan Skill
Turn 4	HP 31.1%	HP 42.6%	Heal	Musuh melakukan Heal
Turn 5	HP 50%	HP 48.4%	Skill	Musuh menyerang dengan Skill
Turn 6	HP 27.3%	HP 48.4%	Attack	Musuh menyerang dengan Attack
Turn 7	HP 28%	HP 48.4%	Attack	Musuh menyerang dengan Attack
Turn 8	HP 29.7%	HP 48.4%	Attack	Musuh menyerang dengan Attack
Turn 9	HP 13%	HP 41.3%	Attack	Musuh menyerang dengan Attack
Turn 10	HP 13%	HP 34.2%	Attack	Musuh menyerang dengan Attack

Percobaan 2 adalah percobaan dengan perubahan *fitness* selama 10 giliran pada aksi musuh dengan perubahan sebesar 0.5 lebih rendah pada Attack, 0.4

lebih rendah pada Skill, dan 0.7 lebih rendah pada Heal.

Tabel 4. Pengujian *fitness* musuh game 3#Fates

Turn	Skenario	Fitness Attack	Fitness Skill	Fitness Heal	Aksi Musuh	Hasil
Turn 1	Bisa Heal	0.04	0.30	0.08	Skill	Musuh menggunakan Skill
Turn 2	MP 75%	0.12	0.29	0	Skill	Musuh menggunakan Skill
Turn 3	MP 50%	0.17	0.20	0	Skill	Musuh menggunakan Skill
Turn 4	Bisa Heal	0.9	0.11	0.18	Heal	Musuh melakukan Heal
Turn 5	MP 25%	0.15	0.23	0	Skill	Musuh menggunakan Skill
Turn 6	MP habis	0.25	0.08	0	Attack	Musuh menggunakan Attack
Turn 7	Bisa Heal	0.17	0.05	0.11	Attack	Musuh menggunakan Attack
Turn 8	Tidak bisa Heal	0.17	0.05	0.11	Attack	Musuh menggunakan Attack
Turn 9	Bisa Heal	0.12	0	0.23	Heal	Musuh melakukan Heal
Turn 10	Tidak bisa Heal	0.25	0	0	Attack	Musuh menggunakan Attack

Berdasarkan hasil dari pengujian yang dilakukan. Musuh dapat bertindak berdasarkan situasi dan nilai *fitness*. Pada percobaan pertama di Tabel 3, musuh bertindak berdasarkan situasi dan nilai *fitness*. Setiap dua *turn*, musuh melakukan aksi *Heal*. Namun, pada giliran pertama, musuh memilih *Skill* karena masih

memiliki MP yang cukup dan HP yang banyak. Pada giliran ketujuh dan kesembilan, musuh memilih *Attack* daripada *Heal* karena pemain hampir kalah dan darah musuh masih banyak, sehingga menyerang lebih optimal.

Pada percobaan kedua di Tabel 4, nilai *fitness* untuk setiap aksi diubah: *Attack* lebih rendah 0.5, *Skill* lebih rendah 0.4, dan *Heal* lebih rendah 0.7. Perubahan ini untuk melihat apakah aksi yang dipilih tetap sama. Dan hasilnya, pada giliran pertama, musuh memilih *Skill* karena *fitness* lebih tinggi. Pada giliran keempat, meski bisa melakukan *Skill* dan *Heal*, musuh memilih *Heal* karena lebih optimal saat itu. Pada giliran ketujuh, musuh memilih *Attack* dibandingkan *Heal*. Pada giliran kesembilan, musuh melakukan *Heal* karena *fitness Heal* lebih tinggi, menunjukkan bahwa musuh dalam kondisi kritis.

4.6. Pengujian Kepuasan Responden (*User Acceptance Test*)

Pengujian dilakukan dengan melakukan pembobotan pada hasil kuesioner yang diberikan kepada 26 responden berumur 13-28 tahun dan dapat dilihat pada Tabel 5. Bobot tersebut dimulai dari 1 hingga 5 dengan 1 adalah Sangat Tidak Setuju dan 5 Sangat Setuju. Setelah mendapatkan bobot, dicari nilai rata – rata untuk menemukan persentase total dari hasil kuesioner.

Tabel 5. Hasil kuesioner UAT

No	Pertanyaan	Nilai Responden					Bobot
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup	Setuju	Sangat Setuju	
1	Pertanyaan 1			7 x 3 = 21	14 x 4 = 56	5 x 5 = 25	102
2	Pertanyaan 2		4 x 2 = 8	7 x 3 = 21	11 x 4 = 44	4 x 5 = 20	93
3	Pertanyaan 3			7 x 3 = 21	9 x 4 = 21	10 x 5 = 50	91
4	Pertanyaan 4			7 x 3 = 21	13 x 4 = 52	6 x 5 = 30	103
5	Pertanyaan 5			8 x 3 = 24	11 x 4 = 44	7 x 5 = 35	103

Hasil dari kuesioner tersebut dihitung, dan didapatkan hasil pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengujian UAT

Nomor Pertanyaan	Pertanyaan	Persentase	Hasil
Pertanyaan 1	Tampilan menu pada game “3#Fates” selaras dengan tema dari gamenya, yaitu era zaman dahulu.	78.4%	Baik
Pertanyaan 2	Tampilan pertarungan pada game “3#Fates” nyaman untuk dilihat	71.4%	Baik
Pertanyaan 3	“3#Fates” mudah untuk dimainkan	70%	Baik
Pertanyaan 4	Alur cerita dapat membantu pemain memahami Legenda King Artthur	79.2%	Baik
Pertanyaan 5	Musik pada game “3#Fates” cocok dan membantu pemain untuk berimersi kedalam gamenya	79.2%	Baik

Dari tabel 6 didapatkan hasil untuk masing – masing pertanyaan adalah 78.4%, 71.4%, 70%, 79.2%, dan 79.2%. Untuk mengetahui nilai keseluruhan, didapatkan $[78.4\% + 71.4\% + 70\% + 79.2\% + 79.2\%] : 5 = 75.64\%$ dengan hasil Baik pada kriteria penilaian UAT.

4.7. Pengujian Fungsi (*Blackbox*)

Pengujian fungsi dilakukan pada perangkat dengan Versi Android 8.0-14.0. Dan didapatkan hasil bahwa game hanya dapat diinstall dan berjalan pada perangkat Android versi 8.0-14.0. Hasil dari pengujian 10 fungsi adalah berhasil dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengujian fungsi

Test ID	Hal Yang Diuji	Hasil
F1	Pemain dapat memilih karakter	Berhasil
F2	Transisi antar <i>scene</i> dapat dilakukan	Berhasil
F3	Pengaturan suara dapat membesarkan dan mengecilkan <i>background music</i> dan <i>sound effects</i>	Berhasil
F4	Pengaturan kecepatan <i>text</i> dapat merubah <i>text speed</i> pada cerita game	Berhasil
F5	Tombol <i>Lore</i> untuk membuka edukasi pada game “3#Fates” dapat membuka menu pengetahuan	Berhasil
F6	Tombol <i>Toggle UI</i> dapat menyembunyikan UI pada game	Berhasil
F7	Alur pertarungan dapat berjalan dengan baik	Berhasil
F8	Pemain dapat melakukan aksi ketika gilirannya setelah giliran musuh	Berhasil
F9	Musuh dapat menentukan aksi apa yang akan dilakukan selanjutnya setelah melakukan pertimbangan menggunakan metode HDS	Berhasil
F10	Jika pemain kalah, pemain akan dikirim kembali ke <i>Main Menu</i> , dan jika pemain menang, pemain akan lanjut ke <i>scene</i> berikutnya	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari pengujian game 3#Fates, ditarik kesimpulan bahwa game dapat berjalan pada perangkat Android dengan versi 8.0-14.0, dan implementasi metode HDS pada game dapat berjalan

dengan baik dengan sistem pertarungan secara bergantian dengan musuh. Menurut pengujian *User Acceptance Test*, game ini tergolong dalam kategori baik dengan nilai 75.64% dan edukasi Legenda King Arthur didalam game disampaikan dengan baik dan

dapat dimengerti. 10 fungsi yang diujikan dengan menggunakan pengujian *Blackbox* pada game 3#Fates juga berhasil berjalan sebagaimana seharusnya tanpa masalah. Saran kedepannya game tidak hanya dibentuk pada Android, tetapi juga dikembangkan di iOS, karakter tidak hanya menggunakan *sprite* 2D, dan menambahkan fitur *random generated story* serta toko dimana pemain dapat memperkuat karakternya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Y. A. Muttakin, S. A. Wibowo and R. P. Pratama, "Game Turn-Based Role Playing Game (Turn-Based Rpg) "Grand Line" Dengan Unity Game Engine Berbasis Android Menggunakan Metode Hierarchial Dynamic Scripting.," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* Vol. 4 No. 2, September 2020, pp. 254-261, 2020
- [2] I. F. Abdillah, E. M. A. Jonemaro and M. A. Akbar, "Implementasi Adaptive AI Pada Game Turn-Based RPG Dengan Menggunakan Metode Hierarchial Dynamic Scripting," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* Vol. 2, No. 2 Febuari 2018, pp. 703-714, 2018
- [3] R. Setiawan, J. Pragantha and D. A. Haris, "Pembuatan Game Role-Playing Turn-Based Dengan Sistem Rock-Paper-Scissors "Gevangen", " *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, pp. 194-199, 2018
- [4] I. W. A. Rangan Nuaja, A. A. C. Wiranatha and K. S. Wibawa, "Rancang Bangun Game Patih Kebo Iwa Bergenre Turn Based Role Playing Game Berbasis Android," *JITTER - Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer* Vol. 3, No. 1 April 2022, 2022.
- [5] M. Ramadhan, R. P. Prasetya and H. Z. Zahro, "Rancang Bangun Game Lost In The Zombie Apocalypse Menggunakan Metode Finite State Machine Berbasis Dekstop," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* Vol. 7 No. 4, Agustus 2023, pp. 2264-2271, 2023
- [6] I. Rahmawati, I. P. Leksono and H. , "Pengembangan Game Petualang Untuk Pembelajaran Berhitung," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* Volume 5, No 1, April 2020, pp. 11-23, 2020
- [7] D. Prayoga, L. Rusdiana and F. Yedithia, "Pengembangan Game 2D Platformer "Virus Must Die" Berbasis Android Menggunakan Unity," *Jurnal SAINTEKOM, Sains, Teknologi, Komputer, dan Manajemen*, pp. 200-209, 2022
- [8] Y. Ansori, J. N. Fadila and F. Nugroho, "Pembuatan Game 2D Susun Terjemah Kosa Kata Bahasa Arab Dengan Memanfaatkan Library A* Karya Aron Granberg," *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, pp. 13-18, 2021.
- [9] J. Majewski, E. Oriz, R. Scammell and A. Touch, 2D GAME ART, ANIMATION, AND LIGHTING FOR ARTIST, Unity Technologies, 2022
- [10] A. Orosz, "Generating Text-based Adventure Games," Pennsylvania, 2021
- [11] S. Yao, K. Narasimhan and M. Hausknecht, "Reading and Acting while Blindfolded: The Need for Semantics in Text Game Agents," *arXiv*, 2021