

**PERANCANGAN GAME 2D THE TALE OF HERO
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE FINITE
STATE MACHINE**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Rifki Muhammad Rizal Pahlawan

1818103

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

PERANCANGAN GAME 2D THE TALE OF HERO BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE

Rifki Muhamad Rizal Pahlawan
Teknik Informatika -ITN Malang
1818103@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Role Playing Game (RPG), adalah game genre ini banyak dimainkan karena memiliki alur cerita yang menarik, World building yang luas dan character yang mendukung cerita utama tersebut dan yang paling diminati banyak orang ialah Action Role Playing Game atau ARPG. Sinkron dengan bentuk istilah ialah Role Playing atau berlaku peran, hingga makna simpel atas RPG adalah game di mana player mengemban peran karakter dalam narasi fiksi. Player berdarma untuk menjadi karakter yang ditetapkan oleh narasi game, beserta dituntut untuk melewati prosedur pengambilan keputusan terstruktur terkait pembangunan karakter. Karakter yang diperankan oleh player ditentukan oleh sistem ketentuan yang sudah dijelaskan secara jelas oleh pengembangan. Perancangan dilakukan guna membuat game rpg dengan suasana menyenangkan dengan metode Finite state machine (FSM) guna mendukung interaksi dengan musuh maupun NPC (Non Player character) dan menggunakan Android Studio untuk menjalankan aplikasi ke platform android. Hasil pengujian dengan metode blackbox menunjukkan bahwa semua fitur dan menu berjalan dengan baik. Saat dilakukan pengujian, program ini mampu dijalankan pada platform android dengan spesifikasi android nougat versi 7.1.2.

Kata kunci : *Game 2D, Finite State Machine (FSM), RPG Maker MV*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan baik secara jasmani dan rohani sehingga proposal ini dapat terselesaikan, terutama kepada :

1. Suryo Adi Wibowo, ST.MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ibu Febriana Santi Wahyuni, S.Kom. M.Kom selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan dukungan.
3. Ahmad Fahrudi S, ST, MT, selaku dosen pembimbing II selalu memberikan bimbingan dan dukungan.
4. Anisa Kamila sebagai support system yang selalu menjadi pendukung penulis.
5. Rekan rekan yang telah membantu dan mendukung penulis selama menyusun proposal ini.

Harapan penulis proposal skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR GAMBAR	5
DAFTAR TABEL.....	7
BAB I PENDAHULUAN	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan.....	9
1.4 Batasan Masalah.....	9
1.5 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Penelitian Terkait	12
2.2 Game	15
2.3 Kecerdasan Buatan	17
2.4 Pathfinding	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	22
3.1 Analisis	22
3.2 Perancangan.....	23
3.3 Flowchart Game	26
3.4 Desain Game	29
BAB IV	31
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	32
4.1. Implementasi Game.....	32
4.2. Pengujian Game	40
BAB V.....	52
KESIMPULAN	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Even Action Transition algoritma FSM	20
Gambar 3.2 Flowchart Instruction	27
Gambar 3.3 Diagram Finite State Machine	28
Gambar 3.4 Design Ui Menu	31
Gambar 3.5 Design Ui Control Game	31
Gambar 4.1 Map Hall Town	32
Gambar 4.2 Dungeon Entrance	33
Gambar 4.3 Dungeon Black Forest	33
Gambar 4.4 Cave Dungeon	34
Gambar 4.5 House Map	34
Gambar 4.6 Demon Lord Castle 2	35
Gambar 4.7 Demon Lord Castle 1	35
Gambar 4.8 Desain Karakter utama yang dibuat di photoshop	36
Gambar 4.9 Quest In Game	40
Gambar 4.10 Source code Quest	40
Gambar 4.11 Dialog Quest	41
Gambar 4.12 Quest Berhasil	41
Gambar 4.13 Pengeditan animasi serangan	42
Gambar 4.14 Serangan Animasi Goblin	42
Gambar 4.15 Serangan Animasi Ghost	43
Gambar 4.16 Serangan Animasi Spark	43
Gambar 4.17 Impelementasi Animasi Pada Game	44
Gambar 4.18 Event Pada In Game	44
Gambar 4.19 Memilih Character <i>NPC (Non Playable Character)</i>	45
Gambar 4.20 Source code untuk interaksi <i>NPC (Non Playable Character)</i>	45
Gambar 4.21 Deployment Pada Aplikasi RPG MAKER MV	46
Gambar 4.22 Memilih Platform	46
Gambar 4.23 Export Android	46

Gambar 4.24 Main Menu Game	47
Gambar 4.25 Animasi Battle Game	47
Gambar 4.26 Interaksi Pada <i>NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)</i>	48
Gambar 4.23 Jendela Status karakter	48
Gambar 4.28 karakter utama bertemu musuh	49
Gambar 4.29 Battle Pada emulator Android	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyboard.....	24
Table 3.2 Desain Karakter.....	29
Tabel 4.1 Hasil Dari Desain Karakter Dan Enemy	36
Tabel 4.2 Hasil Dari Desain Karakter dan Enemy	38
Tabel 4.3 Pengujian Sistem Game	50
Tabel 4.4 Pengujian Gerak.....	51
Tabel 4.5 Pengujian Event Action	52
Tabel 4.6 Pengujian Device	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Kemajuan Teknologi yang semakin nutakhir, berlimpah waktu yang digunakan untuk menikmati waktu luang tersebut, contohnya adalah bermain *game*. Berlimpah kategori *game* yang usai dibuat dan telah dinikmati oleh semua penikmat *game*. tetapi tidak semua penikmat *game* meminati genre yang ada, pada *game* karena *game* sendiri memiliki *genre*.

Dalam pembahasan *game*, banyak *genre* yang tersedia dan *genre* *game* yang mempunyai banyak peminatnya adalah *Role Playing Game (RPG (ROLE PLAYING GAME))*, jenis ini banyak diminati karena memiliki alur cerita yang menarik, *World building* yang luas dan *character* yang mendukung cerita utama tersebut dan yang diminati banyak orang ialah *Action Role PlayingGame* atau *ARPG (ACTION ROLE PLAYING GAME)*.

Serasi dengan struktur kata yaitu *role playing* atau bermain peran, maka definisi simpel dari *RPG (ROLE PLAYING GAME)* ialah permainan di mana *Player* menerapkan peran karakter dalam cerita fiksi. *Player* juga bertugas untuk memerankan peran-peran yang disediakan oleh narasi *Game*, serta dituntut untuk melalui proses pengambilan kesimpulan terstruktur terkait pengembangan karakter utama. Peran yang dijalankan oleh pemain dan ditentukan oleh sistem aturan yang dideskripsikan secara spesifik oleh pengembang *game*.

Game bisa sebagai instrumen pembelajaran bukanlah sebuah ide baru, ide ini juga bertambah seiring dengan rilisnya berbagai macam *game*, baik itu *game* tradisional maupun *game* modern. Akibatnya secara spesial muncul sebutan *game* edukasi, yaitu *game* yang secara khas memiliki muatan pembelajaran dan ditunjukan untuk menaikkan kemampuan playernya dalam mempelajari suatu materi. *Game* yang mampu mengail minat belajar penikmatnya, sehingga dapat menciptakan pengalaman baru seperti

perasaan gembira yang akhirnya pembelajaran yang ingin disampaikan dapat diterima dengan mudah oleh penikmatnya.

Berdasarkan konsep Game menjadi media pembelajaran, maka penulis melakukan perancangan Game dengan tajuk “Perancangan game “The Tale Of Hero” memakai metode Finite State Machine. Perancangan game “The Tale Of Hero” memadukan Action Role Playing Game dan game 2 Dimensi (Wibawanto, 2020)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan algoritma Finite State Machine pada non playable character di game “The Tale Of Hero”?
2. Bagaiman merancang dan membuat game “The Tale Of Hero” dalam bentuk 2 dimensi berbasis Android?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menerapkan Algoritma Finite State Machine pada Non playable Character pada game “The Tale Of Hero”.
2. Merancang dan Membuat game “The Tale Of Hero” terbentuk dalam 2 dimensi.
3. Merancang dan Membuat game “The Tale Of Hero” dalam mode Offline.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Game ini berbasis Android dengan genre *ARPG (ROLE PLAYING GAME)* (Action Role Playing Game) dengan tambahan storyline yang menarik.
2. Game ini dikembangkan software *MV RPG (ROLE PLAYING GAME)* maker

3. Game menggunakan metode Algoritma Finite State Machine pada Non Playable Character.
4. Game ini dijalankan dalam mode Offline.

1.5 Metodologi Penelitian

Upaya menghimpunkan data-data untuk analisis penelitian ialah definisi dari metodologi penelitian. Sebagai berikut adalah hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sebuah game.

1. Tahap Penyusunan Konsep Dasar

Pada Tahap ini saya menyusun semua ide dasar, objektif, tema teknologi dan media (*platform*). Dan menggabungkan semuanya menjadi sebuah konsep agar memudahkan Saya dalam memulai pengembangan.

2. Perumusan Gameplay

Dalam fase ini sebuah game akan dikatakan berhasil jika gameplay mudah dipahami dan dijalankan, perumusan akan mempermudah pengubahan atau tambahan pada konten game

3. Development Game

Pada tahap ini seluruh *asset* mulai digabungkan ke dalam *game engine*. Pada tahap ini juga mulai pengembangan secara penuh.

4. Bug Test Gane

Pengujian semua komponen apakah semuanya berjalan dengan baik atau tidak, dan mengamati *ux* seperti apa yang diharapkan.

5. Publikasi Game

Pada tahap ini game sudah final dan siap di publikasikan atau dikenalkan pada target pemainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman yang dibahas dalam proposal skripsi ini , maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I : Pendahuluan

Menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

- BAB II : Tinjauan Pustaka**
Menguraikan tentang teori-teori yang menunjang judul dan penelitian serta pembahasannya secara detail.
- BAB III : Analisis dan Perancangan Sistem**
Menguraikan tentang metode pengumpulan data yang digunakan, waktu dan tempat penelitian dan perancangan sistem yang akan dibuat.
- BAB IV : Implementasi dan Pengujian**
Implementasi dan Pengujian berisi mengenal sistem yang akan diterapkan
- BAB V : Kesimpulan**
Berisi kesimpulan dan Saran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Terdapat banyak software yang digunakan untuk mengembangkan game ber-genre *RPG (ROLE PLAYING GAME)* yang dimainkan pada platform Desktop PC (Komputer), salah satunya adalah *RPG (ROLE PLAYING GAME) Maker*. *RPG (ROLE PLAYING GAME) Maker* merupakan sebuah software yang khusus digunakan untuk membuat game *RPG (ROLE PLAYING GAME)*, Pada *RPG (ROLE PLAYING GAME) Maker* sudah terdapat parameter perhitungan, pengaturan kelas aktor game, logika dan algoritma penyusunan jalan cerita per scene, animasi serta efek sihir yang mendukung jalannya game sehingga mempermudah dalam membuat game. *RPG (ROLE PLAYING GAME) Maker* juga sudah menyediakan pengaturan kemampuan seperti jumlah daya serang (atk), daya bertahan (dfn), kekuatan sihir (mp), kekuatan serangan sihir (m.atk), kekuatan pertahanan sihir (m.dfn), kelincahan (agility) dan keberuntungan (Luck) baik actor maupun musuh didalam game. *RPG (ROLE PLAYING GAME) Maker MV* adalah game engine terbaru dari seri *RPG (ROLE PLAYING GAME) Maker* yang dirilis pada tanggal 24 oktober 2015 . Pada penelitian ini, penulis merancang game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* dua dimensi menggunakan *RPG (ROLE PLAYING GAME) Maker MV*, (Kaban, Syahputra, & Fajrillah, 2021).

Pesatnya pertumbuhan industri game dan kurangnya minat belajar anak-anak membuat penulis termotivasi merancang sebuah game dan bagaimana permainan ini dapat membantu pembelajaran anak-anak usia dini menjadi lebih efisien dengan menerapkan metode finite state machine (FSM) pada game edukasi kuis mencocokkan gambar satwa untuk anak usia dini. Dengan adanya metode atau cara mengajar yang diterapkan pada proses pembelajaran tidak lain adalah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi anak melalui suatu game edukasi yang bermanfaat khususnya materi pengenalan satwa untuk anak usia dini. Semua jenis permainan dan

permainan memiliki daya tarik tersendiri bagi para pemainnya. Secara umum, permainan adalah untuk hiburan dan biasanya berisi aturan dan tantangan bagi pemain untuk mencapai skor atau level yang memuaskan, (Rubianto & Purwanto, 2022)

Dengan judul “Pengembangan Game Edukasi “Petualangan Alja Untuk Melatih Conceptual Understanding DanaProcedural Fluency Siswa Smp Materi Aljabar”, tujuan dari penelitian ini ialah membuat suatu game edukasi berjenis *Shooting* dan *Fire* bernama “petualangan alja” yang didalamnya memuat materi pembelajaran matematika yaitu materi aljabar untuk siswa SMP kelas VII. Instrumen edukasi ini diharapkan dapat melatih conceptual understanding dan prosedural fluency siswa dalam materi aljabar melalui permainan lari dan tembak serta memberikan contoh soal sebagai sarana berlatih siswa. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini ialah game edukasi Petualangan Alja valid, rasional, dan efektif untuk direalisasikan sebagai media pembelajaran dan mampu digunakan sebagai sarana pembelajaran serta berlatih siswa, (Wicaksono & Yunianta, 2021).

Pada perancangan atas judul Game “Finding Easter Eggs” Berbasis Augmented Game serta tujuan dari penelitian ini ialah untuk maka dalam penelitian ini penulis bermaksud untuk membuat sebuah game mobile berbasis augmented reality sebagai alternatif untuk memeriahkan perayaan Paskah khususnya perlombaan mencari telur paskah beserta menggunakan gawai dan dilakukan di rumah masing-masing. Hasil dari penelitian ini ialah Algoritma A-Star mampu diterapkan dengan hasil baik dalam fitur garis bantu untuk memudahkan player nya untuk mencapai lokasi telur Paskah melalui jarak tercepat. (Joseph, Saputro, & Adrian, 2021).

Teknologi informasi berkembang dengan pesat, khususnya di bidang multimedia. Salah satu multimedia yang banyak diminati masyarakat adalah game, dimana hampir semua kalangan remaja bahkan orang dewasa pun menyukai game untuk melepas kejenuhan beraktivitas. Sumber daya manusia ikut menyesuaikan perkembangan teknologi informasi, khususnya di bidang multimedia. Banyak generasi muda

berinovasi dalam pembuatan game untuk menciptakan game yang baru bahkan ada yang membentuk komunitas game untuk berbagi pengetahuan dan menyalurkan ide-ide cerita yang baru. Namun, di balik keinginan membuat game sering terjadi kendala seperti masalah ilmu, biaya, dan tingkat kesulitan pembuatan game yang memang cukup tinggi, yang tidak dapat dihindari, sedangkan kreativitas, inovasi, dan imajinasi yang dimiliki tidak kalah dengan pengembang game luar negeri. Role Playing Game (*RPG (ROLE PLAYING GAME)*) adalah salah satu jenis game pilihan karena berisi unsur-unsur cerita yang kompleks serta seni peran yang membuat user merasa seperti menjadi tokoh yang diperankannya dalam game tersebut. “True Destiny” merupakan game berjenis *RPG (ROLE PLAYING GAME)* dimana dalam game ini dapat dikembangkan karakter mulai dari awal sampai menjadi seorang pahlawan. Oleh karena itu, game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* mempunyai daya tarik tersendiri. Hal ini dapat dibuktikan dari penjualan perangkat lunak *RPG (ROLE PLAYING GAME)* yang menembus angka jutaan dollar, seperti Final Fantasy Series, Digimon World Series, dan lain lain, (Erwin & Purba, 2013).

Saat ini perkembangan teknologi sangatlah pesat. Hal ini dibuktikan dengan semakin meningkatnya tingkat spesifikasi dan kecanggihan produk-produk teknologi. Dengan masuknya produk-produk teknologi tersebut ke tanah air melalui jalur perdagangan akan mempengaruhi iklim persaingan harga yang ada di pasar sehingga harga jual produk teknologi tersebut menjadi sangat murah dan dapat dijangkau oleh orang-orang dengan keadaan keuangan tidak menentu seperti keadaan keuangan para pelajar. Jalur pendidikan pun turut mempengaruhi perkembangan teknologi tersebut dengan penemuan dan penelitian oleh para mahasiswa dan dosen di perguruan tinggi dalam negeri. Seiring dengan perkembangan teknologi dan banyaknya produk teknologi yang berkembang, masuk dan dijual di Indonesia mempengaruhi perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia termasuk gaya pendidikan anak-anak Indonesia, (Putra, 2018)

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan berupa *game* edukatif sebagai media pembelajaran akuntansi untuk siswa SMK kelas XI. Penelitian

ini bertujuan untuk mengembangkan *game* edukatif berbasis *role-playing game (RPG (Role Playing Game)) maker xp* sebagai media pembelajaran akuntansi, mengetahui kelayakan *game* edukatif tersebut sebagai media pembelajaran, dan mengetahui pengaruhnya terhadap peningkatan hasil belajar siswa. *game* edukatif berbasis *role-playing game (RPG (Role Playing Game)) maker xp* ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. berdasarkan analisis peningkatan hasil belajar siswa dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan pada saat uji coba, diperoleh nilai *gain* sebesar 0,55 pada kategori sedang, dengan demikian, peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan *game* edukatif ini tergolong sedang, (Nugroho, 2019)

2.2 Game

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, “Game” berarti permainan. Menurut game adalah sebuah permainan interaktif yang membutuhkan tools atau komputer untuk bermain. Tujuan pembuatan Game adalah untuk menghibur, biasanya game banyak diminati oleh anak-anak hingga orang dewasa. Pada dasarnya Game mempunyai peran penting untuk perkembangan otak manusia, diantaranya untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih memecahkan masalah dengan tepat dan cepat, karena dalam game terdapat berbagai konflik atau masalah yang menuntut untuk menyelesaikannya dengan cepat dan tepat Rahmawati, Leksono, & Harwanto, (2020)

A. Genre Game

Genre game didefinisikan sebagai karakteristik permainan yang ditandai dengan kesamaan gaya, konten, dan *gameplay*. Dengan mendefinisikan *genre* dan mengelompokkan permainan, pendidik akan memiliki lebih banyak pilihan untuk mengintegrasikan permainan ke dalam tujuan pembelajaran. Seperti yang sudah pernah dibahas sebelumnya, tidak ada aturan baku yang mengelompokkan *genre game*. Dalam sebuah permainan, sangat memungkinkan lebih dari satu *genre game*. Berikut adalah *genre game* yang akan dibahas dalam Perancangan ini

- 1) *Simulation*, *game* yang dibuat dari hal-hal yang ada di dunia nyata. Sifat *genre* ini memberikan pengetahuan untuk melihat secara simulasi sesuatu

hal dari kehidupan nyata. *Game* ini diciptakan untuk orang-orang yang ingin mencoba sesuatu seperti mengendalikan pesawat terbang, tetapi di dunia nyata tidak bisa melakukannya. *Game* ini juga bermanfaat untuk latihan dimana tidak bisa menggunakan sesuatu yang asli. *Game* ini dibuat se realistis mungkin dari kendali sifat dan mungkin masalah yang di hadapi di sernya. *Game* ini terbilang agak rumit karena dibuat berdasarkan objek asli yang disimulasikan. Contohnya : *The Sims, Ace Combat*.

- 2) *Strategy, Game* jenis ini menitik beratkan unsur strategi. *Genre* ini biasanya menitik beratkan untuk membangun suatu kota atau kerajaan dan pengaturan siasat perang. *Game* ini memerlukan kemampuan pemain untuk memimpin sebuah pasukan, kemudian mengelola sumber daya hingga membangun peradaban. *Game* ini memiliki waktu permainan yang lebih lama dan bisa dikerjakan santai. Setelah pembangunan selesai, pemain dapat berperang dengan pasukan lain untuk merebut kekuasaan. Maka dibutuhkan strategi yang pas dan hati-hati agar pasukan bisa menang dan wilayah sendiri tidak diserang. Contohnya : *Starcraft, Age of Empires*.
- 3) *Action*, menghadirkan fitur utama berupa aksi seperti melompat, bertarung, menembak, dll. Dalam *action game*, pemain harus memiliki ketrampilan dan reaksi yang cepat untuk melawan musuh dan menghindari rintangan. Intinya dalam *game* ini pemain harus menggunakan reflek, akurasi dan waktu yang tepat untuk menyelesaikan sebuah level *game*. Contohnya : Clank, Super Mario Bros.
- 4) *Fuzzle*, jenis genre permainan ini adalah permainan teka-teki, fokusnya murni pada pemecahan teka-teki biasanya tanpa banyak narasi. Sangat jelas dalam penyampaian tujuan. Contohnya : *Bejeweled, Solitaire*.
- 5) *Role-playing game (RPG (ROLE PLAYING GAME))*, sebuah genre game dimana player memainkan suatu tokoh yang ada dalam game, didalam game ini terdapat unsur seperti experience point, atau perkembangan karakter yang dimainkan sehingga membuat karakter naik level dan semakin kuat. Unsur cerita dalam game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* sangat kental. Genre ini menuntun pemainnya menjalankan karakter yang

diberi sesuai dengan alur yang telah dibuat pada permainan tersebut. Jenis ini biasanya memiliki alur cerita yang kompleks.. *Selain itu di dalam game RPG (ROLE PLAYING GAME)* ini dapat menjelajahi peta yang cukup luas. *Game RPG (ROLE PLAYING GAME)* dibagi menjadi dua *genre* yaitu Action *RPG (ROLE PLAYING GAME)* dan Turn Based *RPG (ROLE PLAYING GAME)*. Contohnya : *Final Fantasy, Knights of the Old Republic*. (Novayani, 2019)

2.3 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan merupakan salah satu bagian dari ilmu komputer yang mempelajari bagaimana cara membuat komputer dapat berfikir dan bekerja seperti selayaknya manusia (Hakiki, 2018). Menurut McCarthy (1956), kecerdasan buatan adalah untuk mengetahui dan memodelkan proses berpikir manusia dan mendesain komputer agar dapat menirukan perilaku manusia. Manusia mampu menanggulangi suatu persoalan akibat mempunyai segudang pengetahuan dari pengetahuannya dan pengalaman yang pernah dialami (Ramdhani, 2017). Selayaknya manusia, komputer akan menyerupai cara bertindak dan bersikap seperti manusia.

2.4 Pathfinding

Pathfinding diperuntukkan untuk menyelesaikan masalah memanfaatkan grafik. Grafik akan dihitung secara matematika dan menemukan beberapa node hingga sampai target yang telah ditentukan. Node akan mendukung pencarian rute paling efektif untuk menuju ke destinasi lebih cepat.

Pathfinding sendiri dalam *game* diterapkan pada bentuk variasi peta yang berbeda dan pendekatan solusi yang berbeda-beda seperti yang pernah di paparkan oleh Ross Graham pada makalahnya yang bertajuk "*pathfinding in Computer Game s*" (Graham, McCabe, & Sheridan, 2003). Penerapan *pathfinding* meliputi analisa sebuah peta untuk menemukan nilai terbaik dalam perjalanan dari satu titik ke titik yang lain. Lintasan terbaik disini dapat diartikan tidak hanya sekedar lintasan terpendek, tetapi bisa diartikan nilai lintasan paling sedikit, atau lintasan yang aman (Yap, 2002). Tetapi,

penerapan *pathfinding* pada pembuatan *game* lebih focus digunakan untuk pencarian rute terpendek.

A. Algoritma A*

Algoritma A* merupakan algoritma yang digunakan untuk menentukan rute terpendek objek menuju ke tujuan, dengan menghitung harga yang harus dipakai untuk mencari harga terkecil yang harus dibayarkan. Algoritma diperlukan untuk membuat *game* lebih menarik. Hal ini berbanding lurus dengan jumlah pengguna, semakin menarik *game* yang dimainkan, semakin banyak orang yang akan memainkan *game* tersebut. Di dalam sebuah *game* algoritma biasa digunakan untuk menentukan level, tingkat kesulitan, skor/nilai, hingga sebagai pengambil keputusan, (Fallo & Bulu, 2022).

Algoritma A* adalah algoritma computer yang secara luas digunakan untuk mencari rute dan menggunakan grafik melintang, dalam proses pencarian rute menghasilkan titik-titik atau node yang mengarahkan rute paling efisien untuk mencapai tujuan. Algoritma A* merupakan salah satu yang bisa digunakan untuk mencari rute terpendek. Perhitungan untuk mencari rute terpendek adalah berikut:

Ada beberapa kondisi pada grafik agar algoritma A* untuk menemukan rute terpendek. Beberapa kondisi yang harus dipenuhi adalah:

- a. Setiap node dalam grafik memiliki jumlah terbatas pada area pencariannya.
- b. Pada pencarian terdapat node yang bisa dilalui untuk menuju node tujuan.
- c. Algoritma A* akan mencari hasil f yang terkecil pada node yang terdekat lalu memilihnya untuk menuju node tujuan

B. Algoritma Breadth First Search (BFS)

Algoritma Breadth First Search (BFS) merupakan algoritma penelusuran graf. Breadth First Search merupakan algoritma sederhana untuk melakukan penelusuran pada graf, algoritma ini merupakan algoritma yang menjadi pola dasar dan fundamental bagi banyak algoritma graf. Algoritma BFS menelusuri batas ambang antara node yang sudah dikunjungi dan node yang belum dikunjungi. Algoritma ini mengunjungi node sedemikian sehingga setiap node yang berjarak dari node awal akan dikunjungi sebelum

mengunjungi node yang berjarak $s+1$ dari node awal (layer orde). Penelusuran graf pada algoritma Breadth First Search dilakukan dengan menelusuri setiap node dari awal. Struktur data antrian (queue) digunakan untuk melakukan proses ekspansi Breadth First Search. (Alkindi, Akhmad, Yogo, Putro, & Rumini, 2018)

C. Algoritma Depth First Search

Depth First Search (DFS) adalah algoritma untuk melintasi atau mencari sebuah pohon, struktur pohon, atau grafik Satu dimulai pada akar (memilih beberapa node sebagai akar dalam kasus grafik) dan mengeksplorasi sejauh mungkin sepanjang masing-masing cabang sebelum kemunduran.

DFS adalah sebuah pencarian uninformed yang berlangsung dengan memperluas simpul anak pertama dari pencarian pohon yang muncul dan dengan demikian akan lebih dalam dan lebih sampai node tujuan ditemukan, atau sampai hits node yang tidak memiliki anak. Kemudian pencarian backtracks, kembali ke node terbaru belum selesai menjelajahi. Dalam implementasi nonrekursif, semua node baru diperluas ditambahkan ke tumpukan untuk eksplorasi

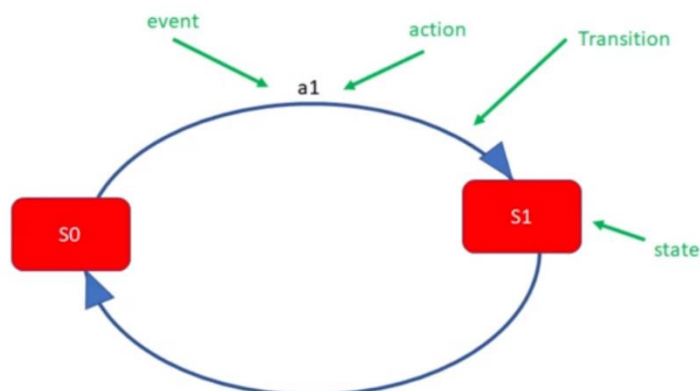
DFS untuk mencari masalah dalam kecerdasan buatan, Namun, grafik yang akan dicari sering terlalu besar untuk mengunjungi secara keseluruhan atau bahkan tak terbatas, dan DFS mungkin menderita dari non-pemutusan kontrak kerja ketika panjang jalur di pohon pencarian tak terbatas.

2.5 *Finite State Machine (FSM)*

Finite State Machine (FSM) adalah sebuah metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem dengan menggunakan tiga hal berikut: *State* (Keadaan), *Event* (kejadian) dan *action* (aksi). Sebagai sebuah metodologi perancangan sistem kontrol, penerapan FSM telah banyak diterapkan pada perangkat lunak, khususnya pada *game*. Metode FSM dapat diterapkan untuk nilai-nilai batas perpindahan yang pasti dan sangat cocok diterapkan pada *game Adventure "Trapped Miners"*. *Game* ini merupakan sebuah *game* berbasis *desktop genre* petualangan dengan *sub-genre* simulasi dan menggunakan grafis 2 dimensi.

Hasil dari penelitian ini adalah terealisasinya suatu *game* dengan menerapkan metode *finite state machine* untuk menentukan respon karakter *non-player character* yang berbeda tergantung dari interaksi yang dilakukan oleh pemain (Firdaus, 2019), Transisi keadaan ini umumnya juga disertai oleh aksi yang dilakukan oleh sistem ketika menanggapi masukan yang terjadi. Aksi yang dilakukan tersebut dapat berupa aksi yang sederhana atau melibatkan rangkaian proses yang relatif kompleks. Gambar 1 memperlihatkan FSM dengan dua buah *state* dan dua buah *input* serta empat buah output yang berbeda seperti terlihat pada gambar, ketika sistem mulai dihidupkan, sistem akan bertransisi menuju *State0*, pada keadaan ini system akan menghasilkan *Action1* jika terjadi masukan *Event0*, sedangkan jika terjadi *Event1* maka *Action2* akan dieksekusi kemudian sistem selanjutnya bertransisi ke keadaan *State1* dan seterusnya.

Finite State Machine (FSM) ialah pengawas pergerakan di suatu model game serasi dengan kondisi yang telah diterapkan. Implementasi algoritma FSM ini berfungsi untuk menentukan dan mendesain beraneka macam respon pada purwarupa game. Keunggulan dari FSM ini ialah sederhana, efisien, dan mudah dikembangkan. (Septa & Saifudin, 2019)



Gambar 2.1 Even Action Transition algoritma FSM

A. Hierarchical Finite State Machine (HFSM)

Hierarchical Finite State Machine (HFSM) merupakan sebuah algoritma yang dikembangkan dari Finite State Machine (FSM). Sama seperti FSM, HFSM memiliki beberapa faktor untuk menjalankan kerja sistem, sama

seperi FSM, yaitu State, Event, Transition, dan Action. Yang membedakan adalah pada HFSM terdapat super-state atau clustering dan juga sub-state. Clustering menggabungkan beberapa state terpisah menjadi satu state (Harel, 1987). Untuk mengimplementasikannya, HFSM dapat menggunakan konsep inheritance ataupun rekursif.

NPC (NON PLAYABLE CHARACTER) dalam game ini akan memiliki kecerdasan buatan yang diterapkan pada pengambilan keputusan *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)*. Itu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* ini adalah Hierarchical Finite State Machine (HFSM). Keputusan pembuatan dari *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* akan diimplementasikan dengan membuat state dan sub-state. Negara bagian ini akan pindah ke state lain berdasarkan trigger yang diterima oleh *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)*, sedangkan sub state bergerak tidak hanya dengan trigger saja, tetapi juga berdasarkan keadaan saat ini, (Mahendrata, Jonemaro, & Akbar, 2019).

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

Analisis Kebutuhan menjelaskan tentang berbagai analisis yang berhubungan dengan game “The Tale Of Hero”. Tahap analisis menjelaskan kebutuhan dan fitur pada game “The Tale Of Hero”.

3.1.1 Analisis Pengguna

Analisis pengguna digunakan untuk mengetahui spesifikasi pengguna yang dapat memainkan game “The Tale Of Hero”, adalah :

- a. Pengguna diprioritaskan 15 tahun keatas
- b. Berlatar Pendidikan dari smp, sma/smk sederajat, mahasiswa dan pekerja
- c. Pengguna memahami cara mengoperasikan komputer dan laptop

3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional digunakan untuk mengetahui apa saja fitur yang ada pada game “The Tale Of Hero”. Dan memberikan informasi pada pemain. Berikut kebutuhan fungsional yang ada pada game “The Tale Of Hero”.

- a. Sistem dapat memberikan tutorial pada game
- b. Sistem dapat menjelaskan tentang item yang ada pada game
- c. Sistem dapat menyimpan data permainan
- d. Sistem dapat memuat data permainan

3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan penentu spesifikasi yang dibutuhkan untuk memainkan game “The Tale Of Hero”. Kebutuhan non fungsional sangat mempengaruhi dalam tahap perancangan hingga tahap akhir perancangan game sehingga dapat dijelaskan kebutuhan non fungsional adalah perangkat keras hingga perangkat lunak, berikut kebutuhan non fungsional pada game “The Tale Of Hero”:

- a. Game dibangun berbasis platform Android.
- b. Game yang dibangun menggunakan software *RPG (ROLE PLAYING GAME) MAKER MV*

3.1.4 Analisis Kebutuhan Perangkat

Adapun Kebutuhan Perangkat Dalam Pembuatan Game "The Tale Of Hero." Yang Berbentuk 2 Dimensi Dan Berbasis Android Untuk Menentukan Kebutuhan Sistem. Spesifikasi Komponen Yang Dibutuhkan Mulai Dari Sistem Dibangun Sampai Diimplementasikannya Akan Dijelaskan Sebagai Berikut :

1. Perangkat Keras (Hardware)

Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan Untuk Pembuatan Game " The Tale Of Hero " Berbentuk 2 Dimensi Yang Berbasis Desktop Adalah Sebagai Berikut:

- a. Processor Ryzen 5 3600 3.59 Ghz
- b. RAM 16GB
- c. SSD 512 GB
- d. RTX 2060 6GB

2. Perangkat Lunak (Software)

Software yang digunakan untuk pembuatan game "The Tale Of Hero" Berbentuk 3 Dimensi Yang Berbasis Desktop Adalah Sebagai Berikut:

- a. Windows 10
- b. *Adobe Photoshop Cc 2022*
- c. *RPG (ROLE PLAYING GAME) maker MV*

3.2 Perancangan

Perancangan menjelaskan tentang berbagai perancangan yang berhubungan dengan game "The Tale Of Hero" seperti pokok dasar cerita awal hingga selesai game seperti storyline, storyboard dan gameplay, lalu perancangan flowchart game, algoritma Finite State Machine dan struktur menu dan yang terakhir adalah desain karakter, peta dan user interface.

A. Storyline

Raja Iblis telah mendominasi dunia untuk 500 tahun lamanya, masa kejayaan itu belum ada satupun yang menjatuhkan kekuasaan Raja iblis, umat manusia terus berjuang untuk melawan kekejaman dari Raja iblis, diawali invasi monster dan gempuran perang disetiap kerajaan tidak terhindarkan.

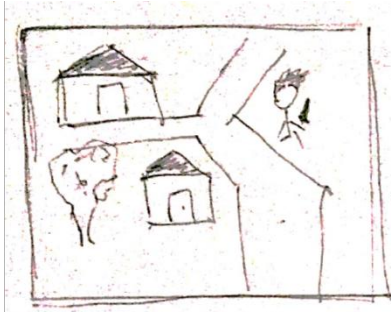
Munculnya teknologi di masa yang kian modern, melahirkan salah satu bentuk perubahan zaman yang selalu berlangsung semakin cepat. Jika menginginkan sesuatu, maka membutuhkan sebuah perantara untuk memperoleh apa yang harapan tersebut. Perantara yang dimaksud adalah pengetahuan, apabila menyandang pengetahuan luas maka seluruh halangan dapat dilewati.



Di desa kecil terdapat pada forest town hall berada anak bernama hiiro mereka hidup Bahagia dan damai namun tragis itu segalanya harus berakhir karena ada invasi dari raja iblis yang menginvasi ke desa tersebut, lalu hiro dan luna pun menyembunyikan diri perseteruan yang tidak terelakkan hiiro pun menarik tangan luna dan berlari ke sebuah tempat dan bersembunyi, mereka bersembunyi dan ketakutan dari konflik yang kacau tersebut namun naas mereka ditemukan oleh pasukan Raja iblis dan luna pun diculik oleh pasukan raja iblis di depan mata hiiro yang tidak bisa melakukan apapun saat itu dan hiiro pun bersumpah pada dirinya sendiri akan menyelamatkan luna dan menjatuhkan sang Raja iblis.

B. Storyboard

Storyboard adalah susunan sketsa yang menggambarkan *interface* dan beberapa *level* pada game yang akan dibuat. *Storyboard interface* pada game berupa menu start, pause, susunan saat game dimainkan dan juga jalan cerita yang akan dibuat pada game tersebut, Berikut Satoryboard pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Storyboard

No	Desain	Keterangan
1.		Hiiro meninggalkan kampung halaman untuk mengejar impiannya sebagai great mage

2.		Tiba-tiba saja di tengah perjalanan hiiro tidak sengaja bertemu dengan monster, dia siap untuk mengalahkan monster tersebut tapi hiiro kewalahan
3.		Hiiro ditolong oleh seseorang yang kebetulan melintas dan membantu hiiro untuk mengalahkan monster tersebut.

C. Gameplay

Gameplay menggambarkan aturan untuk menuntaskan game “The Tale Of Hero” yaitu sebagai berikut:

1. Goal

Target utama dari Game “The Tale Of Hero” adalah menyelesaikan semua dungeon yang ada memperoleh item kuat dan mengalahkan boss dungeon.

2. Start

Ketika game dimulai, pemain akan menjalankan *character* utama bernama hiiro dan akan *respawn* di rumah.

3. Midlle

A. Level 1

Dimulai dari Forest Town merupakan desa awal dari game The Tale Of Hero. Pada level ini, Pemain hanya difokuskan untuk berinteraksi pada Karakter yang ada pada Level ini.

B. Level 2

Pada level 2, Player akan difokuskan untuk melawan Mob seperti slime, lebah dan enemy lain nya. Enemy pada level ini tergolong mudah untuk dikalahkan.

C. Level 3

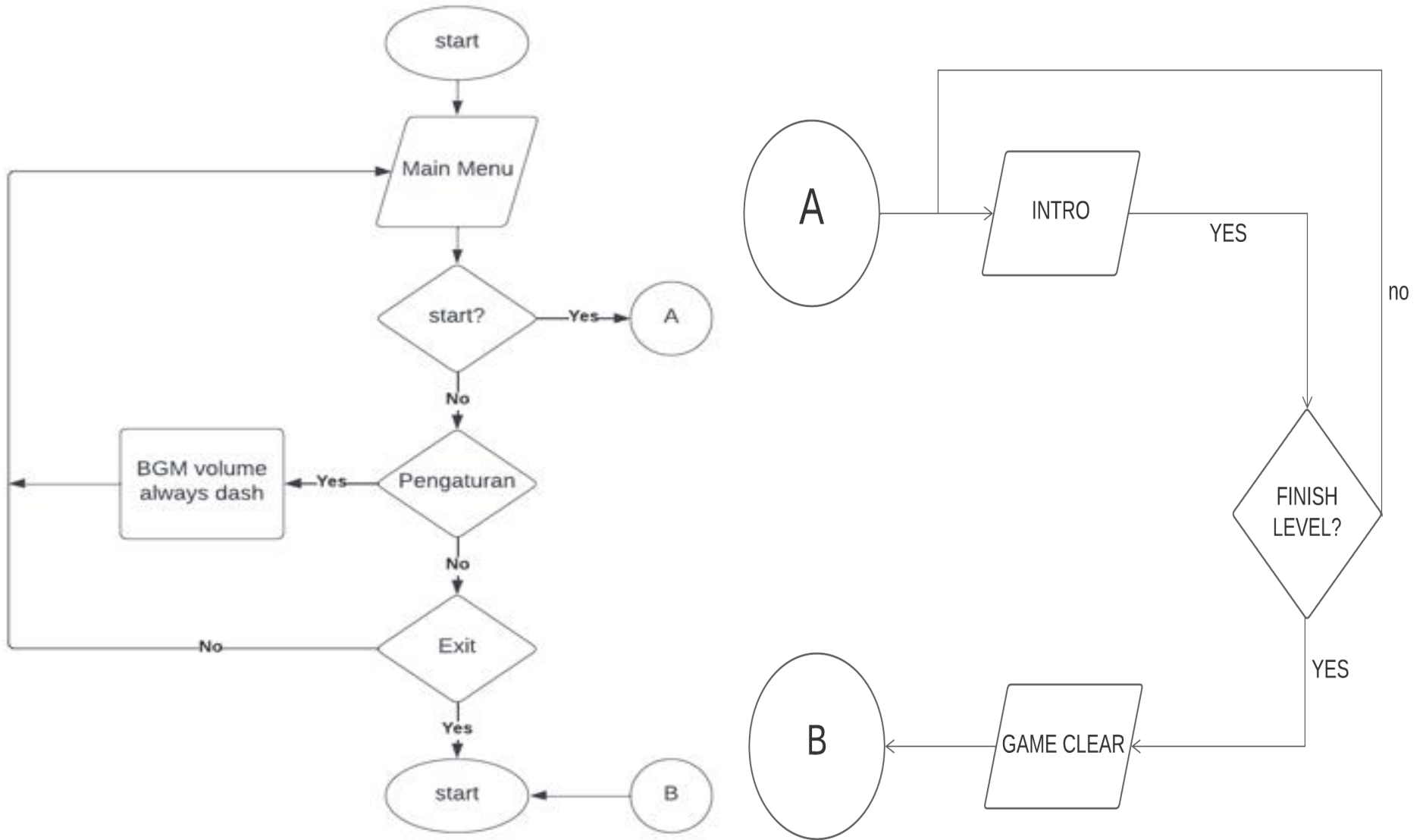
Pada Level 3, Player akan dipertemukan Enemy yang mulai kuat dan untuk mengalahkan, Player jika tidak berhati-hati

4. Ending

Ending Game “The Tale Of Hero” ialah dimana *Character* utama berhasil mengalahkan Boss Dungeon dan mendapatkan Ilmu untuk meningkatkan Power Sage lalu menciptakan kedamaian dan mengurangi invasi monster.

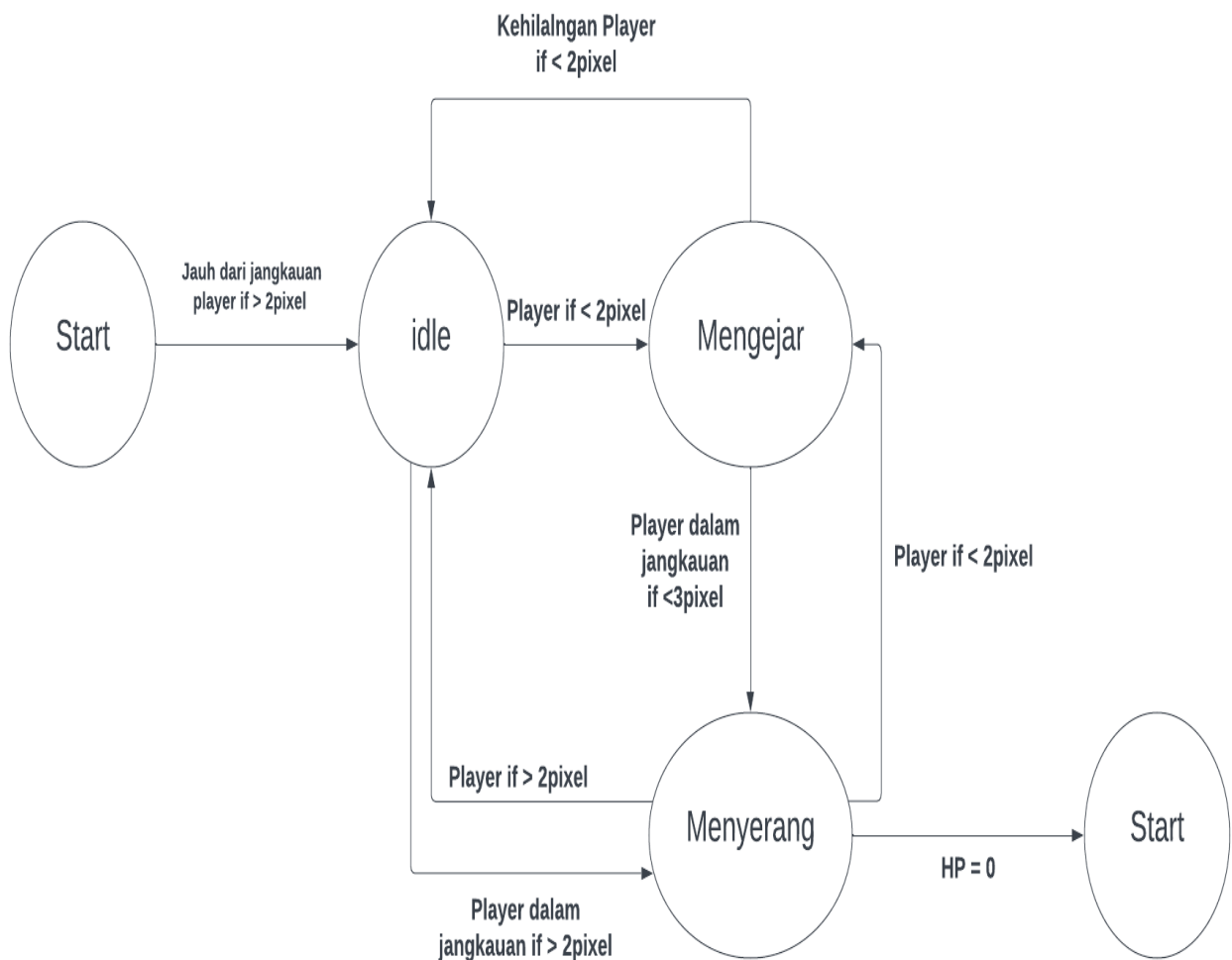
3.3 Flowchart Game

- A. Flowchart gambar 3.2 merupakan *flowchart instruction* yaitu menampilkan tombol yang digunakan pada game. Menu *instruction* menunjukkan beberapa button dari *keyboard* dan *mouse* ada keterangan setiap fungsi dari tombol yang digunakan pada game. Berikut flowchart game pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Flowchart Instruction

- B. Rancangan Finite State Machine (*FSM*) dalam membangun *game* ini sendiri terletak pada tingkat relasi yang dibangun antara pemain dengan *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* utama yang dilakukan dengan interaksi berupa dialog antara *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* utama dengan karakter utama. Adapun rancangan metode *Finite State Machine* dijelaskan lewat gambar 3.3

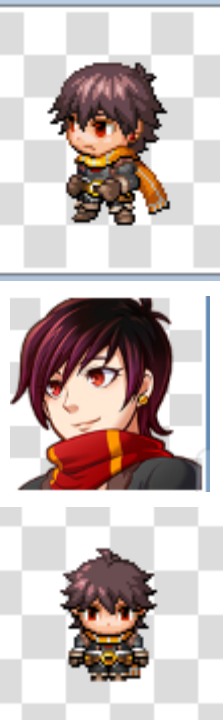







Gambar 3.3 Diagram Finite State Machine

3.4 Desain Game

Pada table 3.2 menampilkan desain awal karakter, enemy dan map yang akan digunakan pada game “The tale of great student”, dibuat pada aplikasi software *RPG (ROLE PLAYING GAME) MAKER MV* dan Photoshop.

Table 3.2 Desain Karakter

No	Desain	Keterangan
1.		<p>Hiiro berperan sebagai tokoh utama dalam cerita game “The Tale Of Hero”</p>
2.		<p>Maple sebagai karakter pendukung tokoh utama</p>

No	Desain	Keterangan
3.		<p>Bat adalah salah satu dari sekian musuh yang digunakan dalam game ini.</p>
4.		<p>Town Hall merupakan desa dari tokoh utama yaitu Hiiro</p>
5.		<p>Dungeon Entrance merupakan daerah aman untuk dijelajah dan juga pintu masuk untuk pergi ke dungeon</p>
6.		<p>Dark Forest adalah dungeon pertama yang ditemukan oleh tokoh utama yang berisikan para monster dan harta</p>

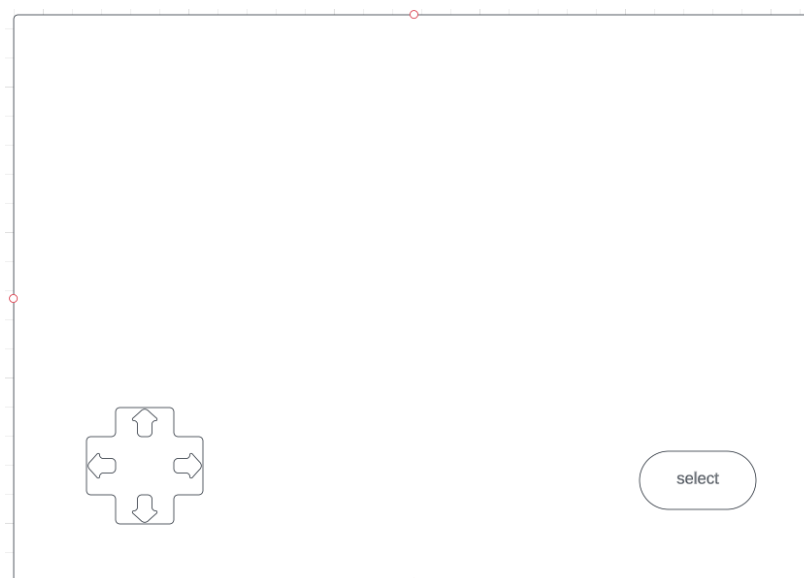
3.5 Desain Ui Game

Desain Ui Game adalah tampilan awal dari sebuah game The Tale Of Hero, yang merupakan design ui menu, dan desain dalam game



Gambar 3.4 Design Ui Menu

Pada gambar 3.4 merupakan design Ui awal pada game dimana Ui ini difokuskan untuk menu dimana ada title game, start dan continue.



Gambar 3.5 Design Ui Control Game

Pada gambar 3.5 merupakan design Ui control game dimana sebelah kiri merupakan arah untuk menggerakkan karakter dan di kanan merupakan untuk interaksi pada game.

BAB IV

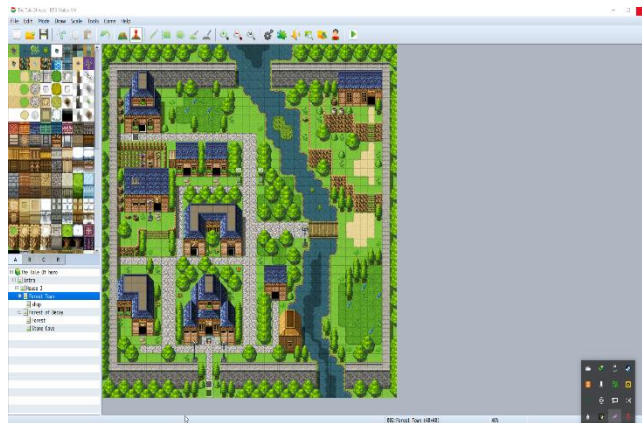
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi Game

Pada Proses pembuatan Game “The Tale Of Hero” sudah memulai tahapan pembuatan Map, Character dan Animasi Battle. Dimana pada tahapan ini akan ditunjukkan beberapa penerapan pada aplikasi *RPG (ROLE PLAYING GAME) MAKER MV* dan Photoshop untuk membuat beberapa karakter dan desain Map.

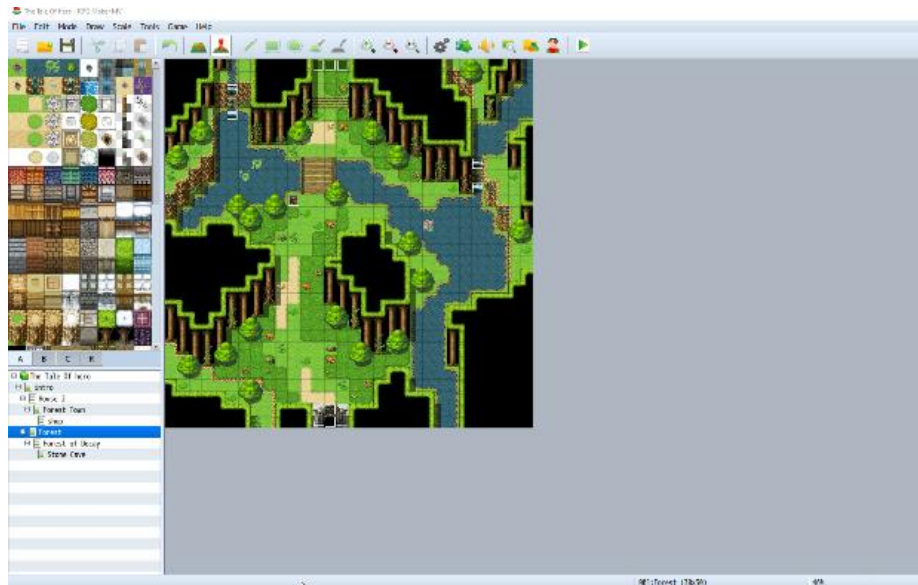
1. Pembuatan Map Game

Map game yang sudah dibuat dari Tileset yang di pilih, lalu mendesain dengan menu map yang terletak pada menu atas dan mendesain sesuai keinginan seperti pada gambar 4.1 Map kota dimana tokoh utama akan memulai Petualangannya, dan Map kedua yaitu terdapat pada area bebas dan Map Ketiga ada pada Dungeon Forest dimana ada banyak enemy.



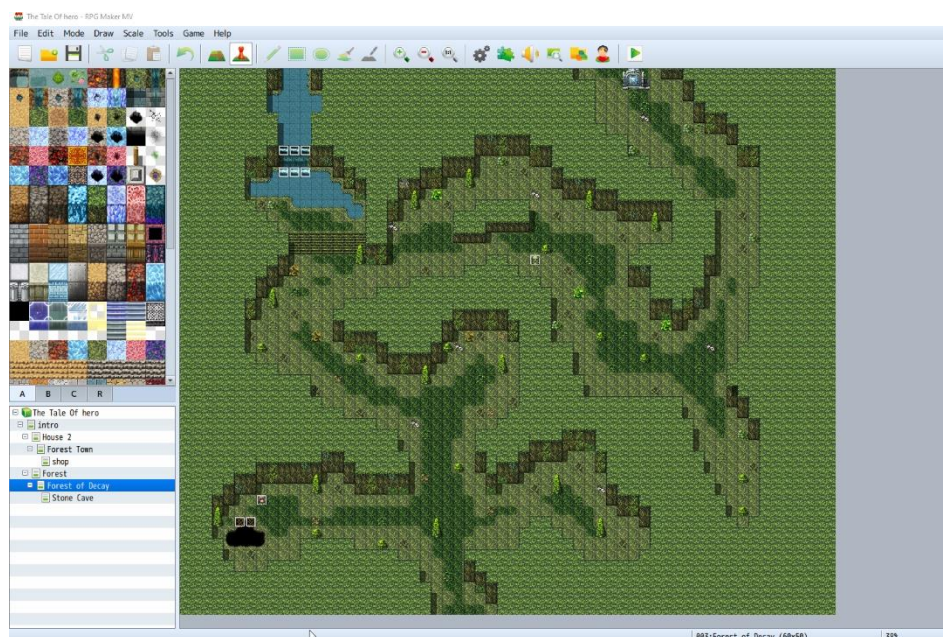
Gambar 4.1 Map Hall Town

Pada gambar 4.1 Map Hall town merupakan desa awal mula dari karakter utama yaitu hihiro memulai perjalanan dan *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER) (Non Playable Character)*, untuk berinteraksi pada karakter utama pada tahap ini karakter atau pemain akan difokuskan untuk berinteraksi pada beberapa *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER) (Non Playable Character)*, dengan tujuan pemain bisa mengerti beberapa objektif pada game.



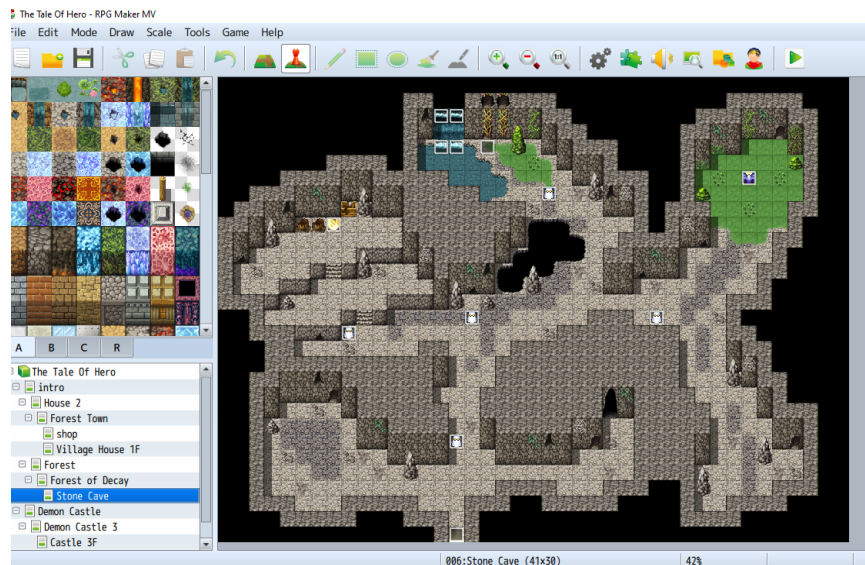
Gambar 4.2 Dungeon Entrance

Pada gambar 4.2 Map ini merupakan Dungeon entrance adalah map dimana musuh tidak terlalu kuat jadi karakter bisa memperkuat diri sebelum masuk ke dungeon, dan di map ini berada enemy seperti slime yang tidak terlalu kuat, dan map ini telah dibuat dengan tilemaps yang disediakan.



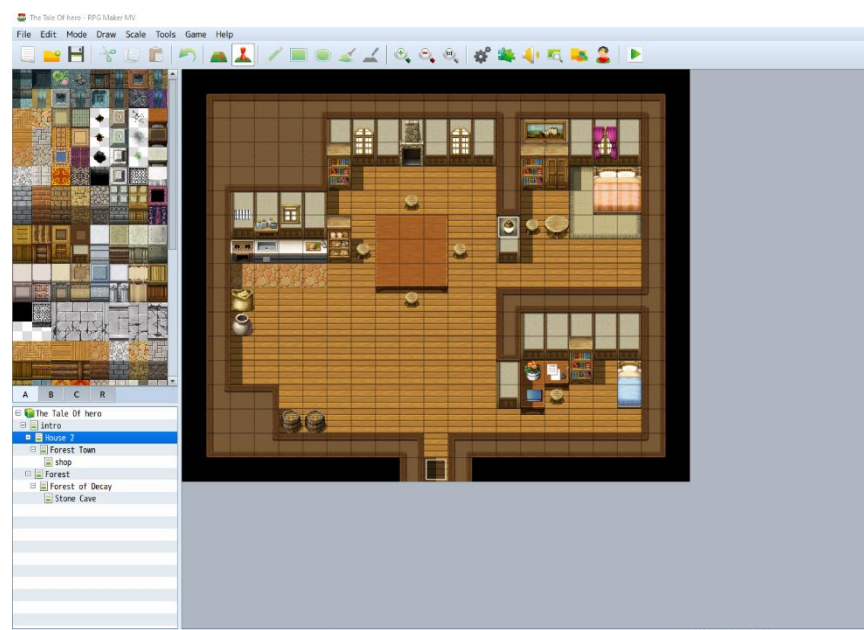
Gambar 4.3 Dungeon Black Forest

Pada gambar 4.3 Dungeon Black Forest adalah dungeon pertama, pada tahap ini musuh sudah kuat dan bisa membunuh karakter utama, dimana ada enemy seperti goblin, wolf, bee dan hedghod bisa mengalahkan karakter apabila level belum mencukupi.



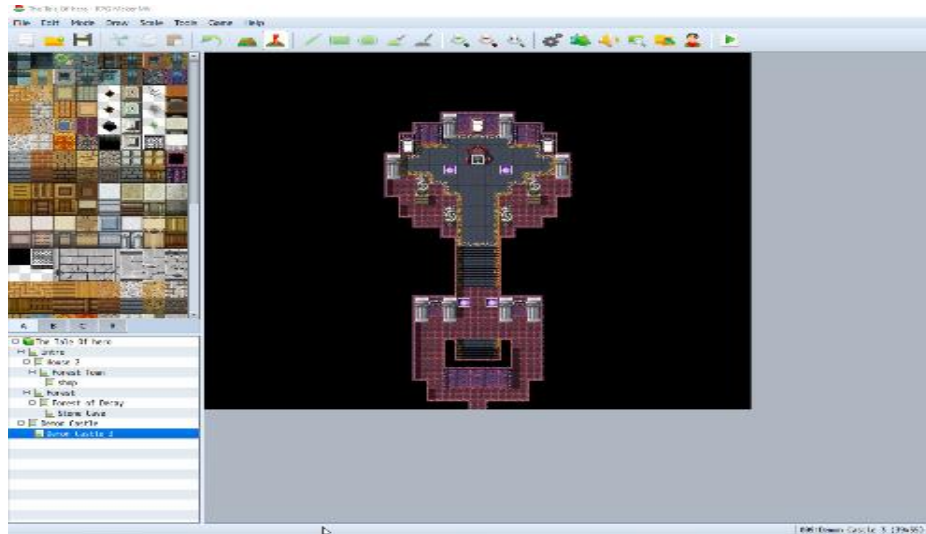
Gambar 4.4 Cave Dungeon

Pada gambar 4.4 Dungeon Cave lanjutan dari dungeon black forest, pada tahap ini musuh sudah kuat dan bisa membunuh karakter utama, dimana pada stage berada enemy ghost dan mini boss living armor, dan pada stage ini enemy kebal terhadap serangan physical.



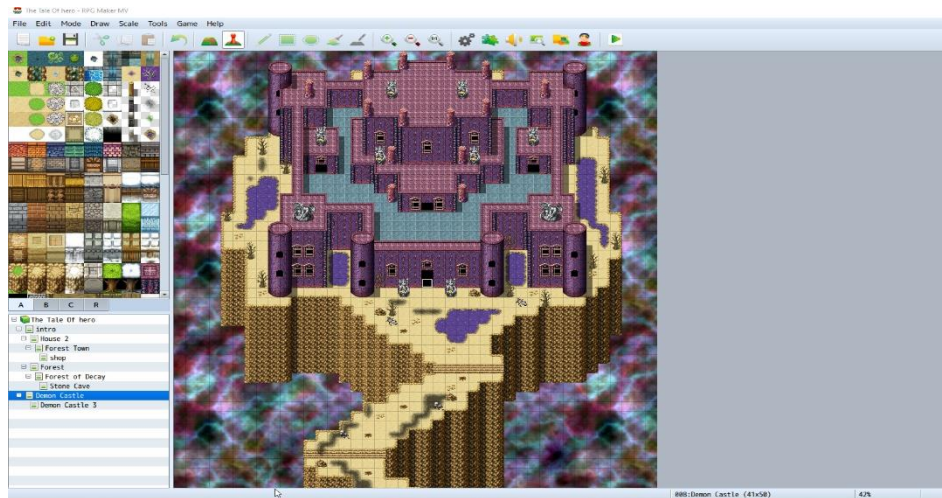
Gambar 4.5 House Map

Pada gambar 4.5 House Map adalah Rumah dari charater utama dan spawn karakter pada tahap ini kita akan memulai perjalanan awal dan berada NPC (*Non Playable Character*).



Gambar 4.6 Demon Lord Castle 2

Pada gambar 4.6 Diperlihatkan Demon Lord Castle ini adalah map bagian dalam dimana Raja terakhir yaitu Demon Lord singga, dan pada stage ini kita akan dipertemukan oleh Boss terakhir.

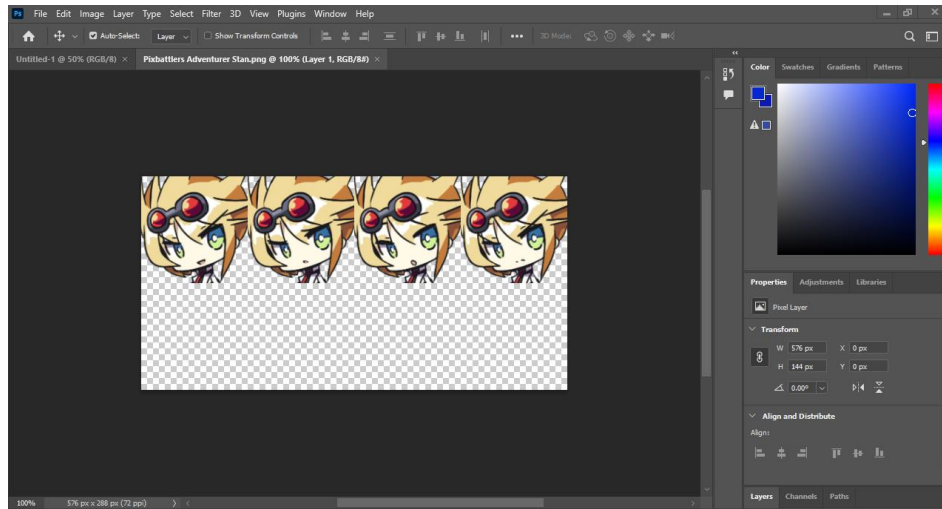


Gambar 4.7 Demon Lord Castle 1

Pada gambar 4.7 Diperlihatkan Demon Lord Castle ini adalah map bagian luar dimana Raja terakhir yaitu Demon Lord singga, dan pada stage ini kita akan dipertemukan oleh Boss terakhir

2. Desain Karakter

Desain Karakter Utama, *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER) (Non player Character)* dari sampai enemy di desain melalui photoshop dengan Digambar dulu lalu diwarnai dengan sesuai keinginan .







Gambar 4.8 Desain Karakter utama yang dibuat di photoshop







Tabel 4.1 Hasil Dari Desain Karakter Dan Enemy

No	Desain	Keterangan
1.		Tampilan Wajah dari karakter Utama yaitu hiiro
2.		Karakter Movement dari Hiiro

No	Desain	Keterangan
3.		Maple sebagai karakter pendukung tokoh utama
4.		Karakter Movement dari tokoh maple
5.		Mercenary sebagai tokoh pembantu karakter utama
6.		Karakter movement dari mercenary
7.		Orc salah satu dari sekain musuh karakter utama

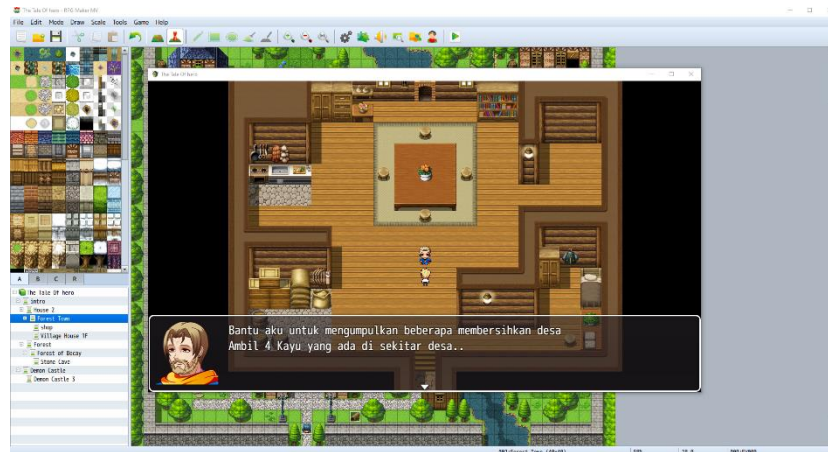
Tabel 4.2 Hasil Dari Desain Karakter dan Enemy

No	Desain	Keterangan
8.		Forest bee salah satu musuh dari karakter utama
9.		Slime salah satu dari sekian musuh karakter utama
10.		Karakter movement dari slime
11.		Karakter movement dari Orc

No	Desain	Karakter
12.		<p>Wolf adalah salah satu musuh dari karakter utama</p>
13.		<p>Wolf karakter movement</p>
14.		<p>Ghost salah satu musuh dari karakter utama dia berada di map Cave Dungeon</p>
15.		<p>Ghoost karakter Movement</p>
16.		<p>Goblin Karakter salah satu musuh dari karakter utama dia berada di forest dungeon</p>
17.		<p>Karakter Movement dari Goblin</p>

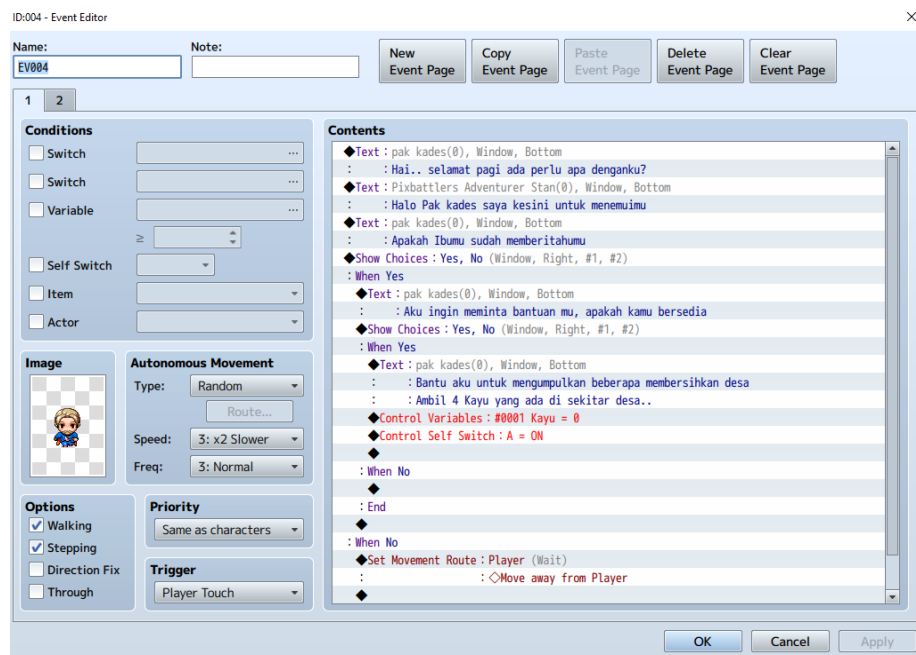
3. Pembuatan Quest In Game

Istilah Quest merupakan salah satu istilah yang banyak digunakan di video game. Istilah Quest jika mengacu pada artinya adalah sebuah misi. Dalam game ini terdapat beberapa Quest untuk membantu player mendapatkan item untuk membantu permainan agar lebih mudah.

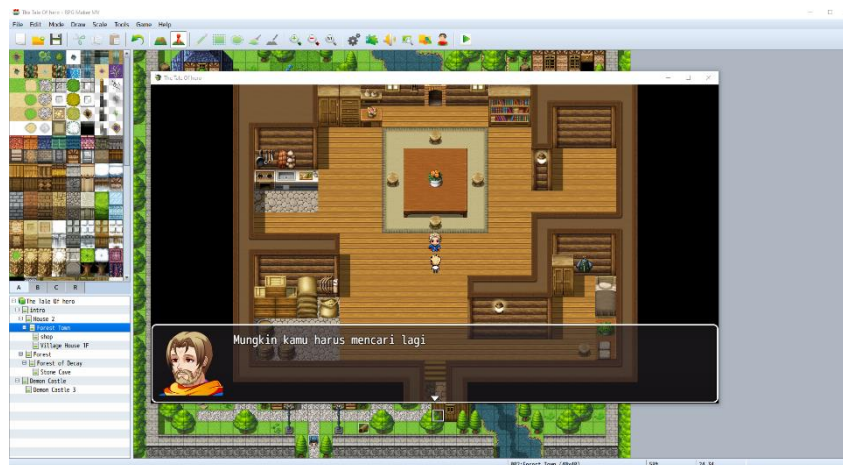


Gambar 4.9 Quest In Game

Pada gambar 4.9 Player yang mendekati karakter pak Kades akan diberi quest berupa mengumpulkan beberapa kayu untuk diberikan pada Pak Kades lalu pada gambar 4.10 adalah source code untuk quest.

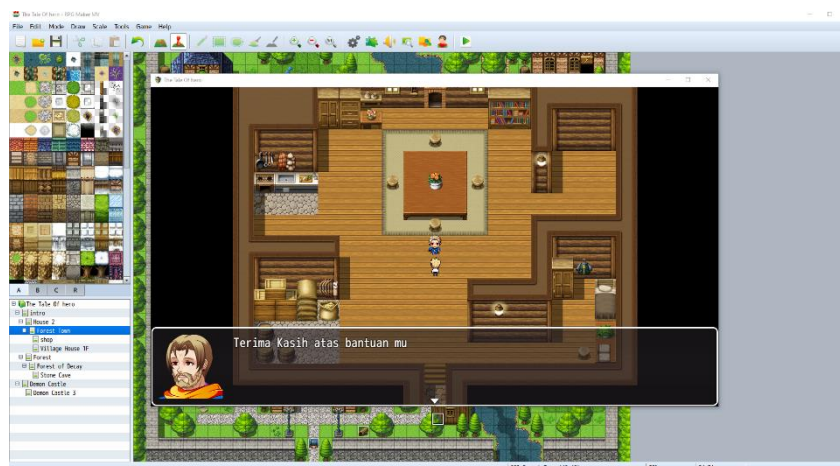


Gambar 4.10 Source code Quest



Gambar 4.11 Dialog Quest

Pada gambar 4.10 Dialog Quest jika quest belum berhasil dilaksanakan.

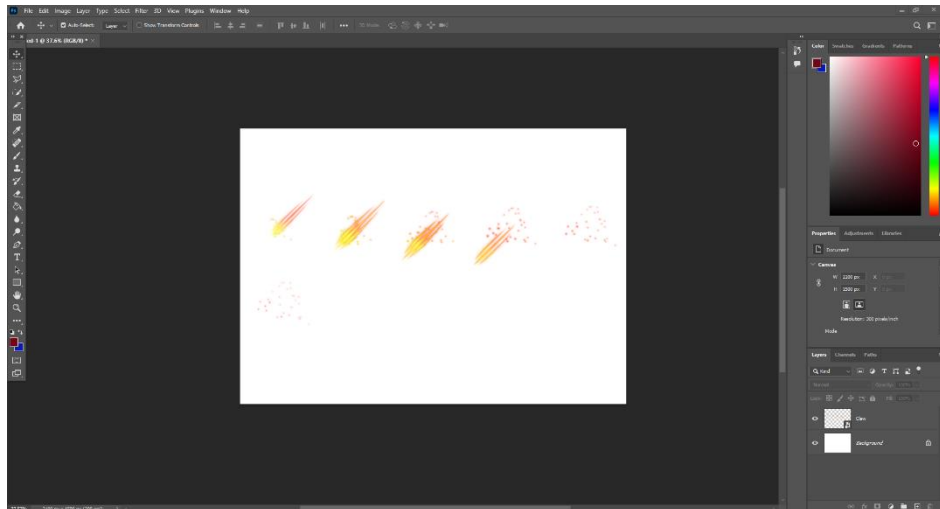


Gambar 4.12 Quest Berhasil

Pada gambar 4.12 Dialog Quest jika quest berhasil dilaksanakan dan player akan mendapatkan item berupa sword untuk melanjutkan perjalanan.

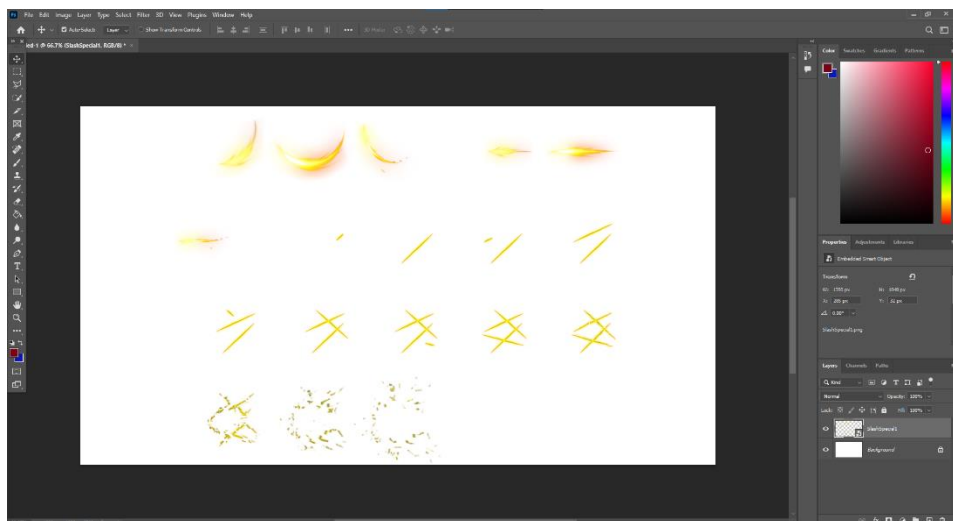
4. Pembuatan Animasi Serangan Pada Character

Animasi serangan sangat diperlukan dalam setiap game selain dibuat untuk menarik para pemain animasi serangan juga diperlukan agar pemain tidak bosan dengan konten game yang disediakan. Animasi serangan tidak selalu terdapat pada karakter utama sering kali juga terdapat pada lawan karakter utama berikut adalah salah satu animasi serangan.



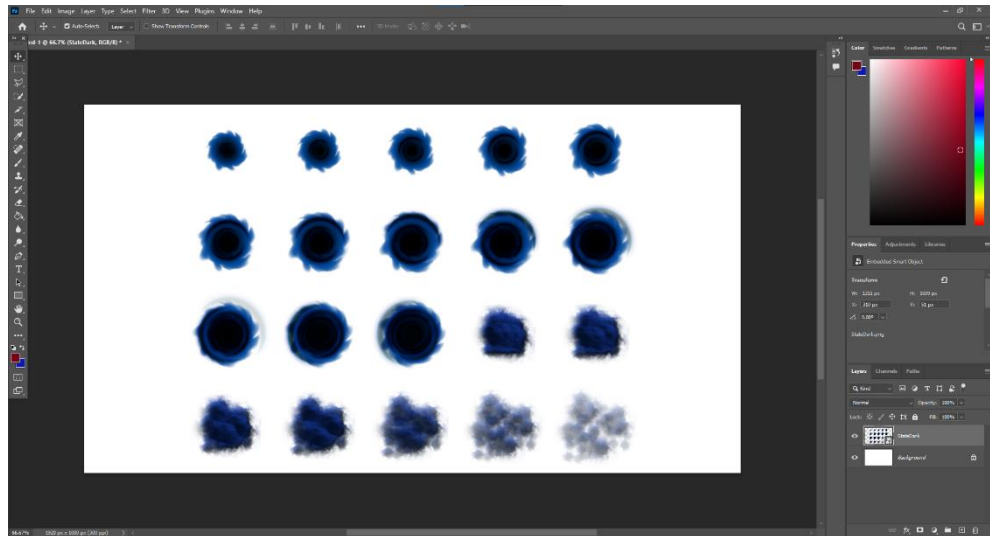
Gambar 4.13 Pengeditan animasi serangan

Pada gambar 4.12 Animasi Serangan diedit melalui photoshop dengan penyesuaian warna, animasi pada gambar 4.12 di khususkan untuk serangan musuh wolf yaitu claw.



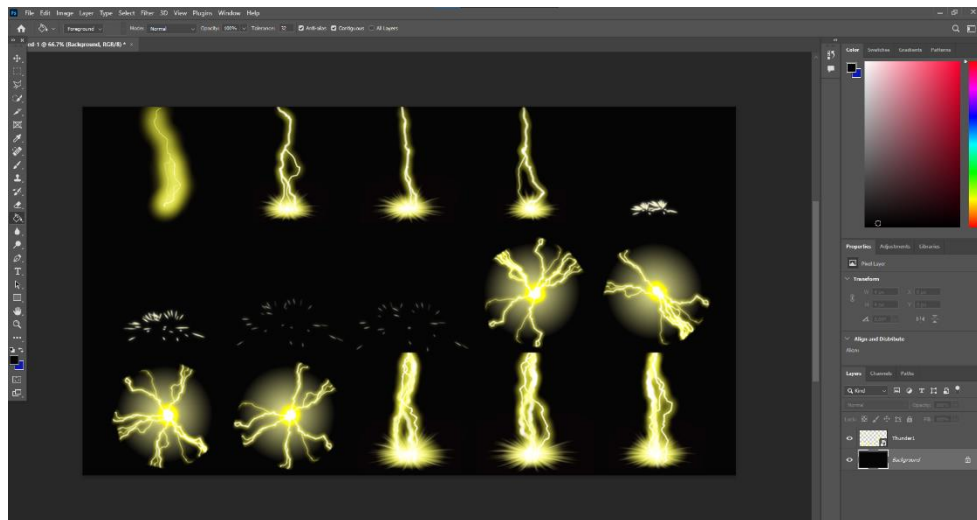
Gambar 4.14 Serangan Animasi Goblin

Pada gambar 4.14 Animasi Serangan diedit melalui photoshop dengan penyesuaian warna, animasi pada gambar 4.14 di khususkan untuk serangan musuh Goblin slash.



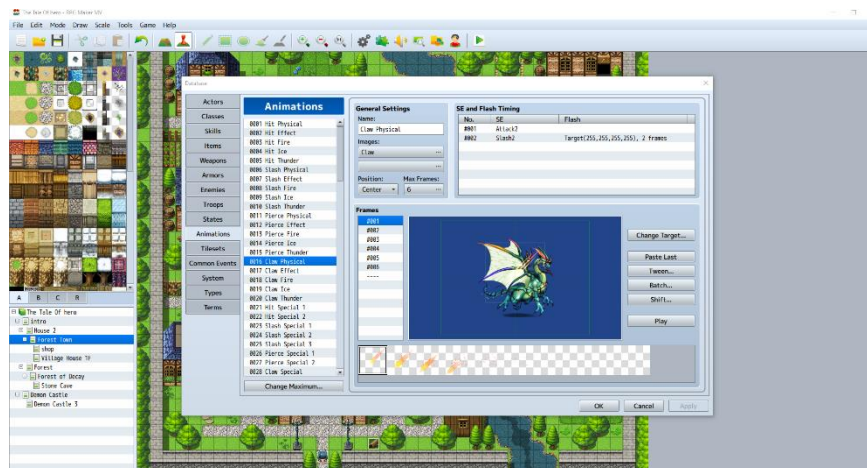
Gambar 4.15 Serangan Animasi Ghost

Pada gambar 4.15 Animasi Serangan diedit melalui photoshop dengan penyesuaian warna, animasi pada gambar 4.14 di khususnya untuk serangan musuh Ghost.



Gambar 4.16 Serangan Animasi Spark

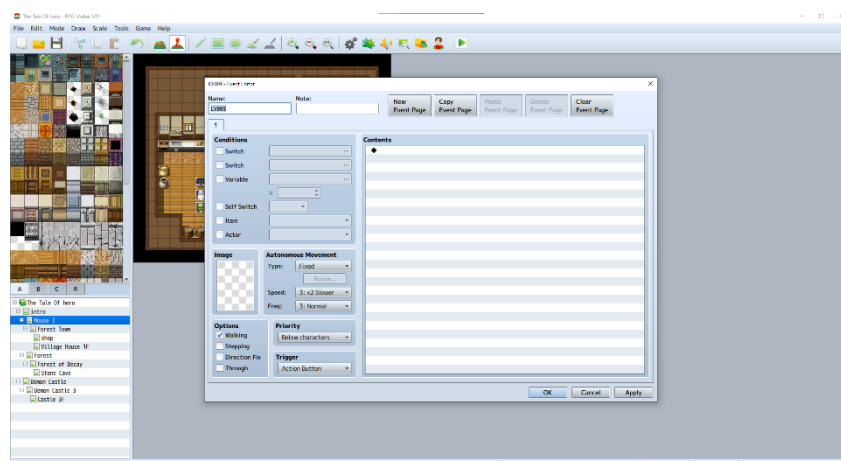
Pada gambar 4.15 Animasi Serangan diedit melalui photoshop dengan penyesuaian warna, animasi pada gambar 4.14 di khususnya untuk Player.



Gambar 4.17 Implementasi Animasi Pada Game

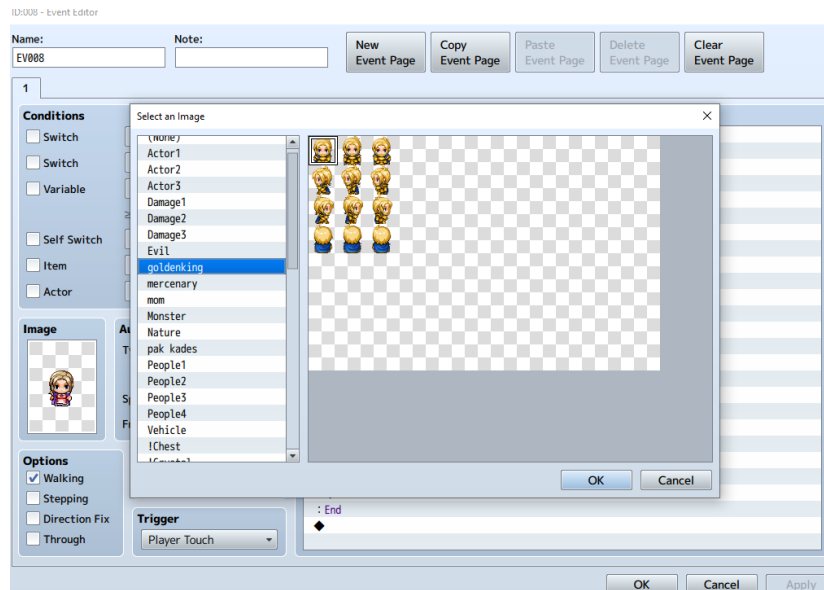
Pada gambar 4.17 adalah Implementasi Animasi Serangan pada game dengan Eksport gambar ke png lalu memasukkan ke game akan muncul set animasi serangan diseting Frame by Frame seperti gambar 4.16.

5. Pembuatan Interaksi NPC (*NON PLAYABLE CHARACTER*) Pada Game Interaksi NPC (*NON PLAYABLE CHARACTER*) pada game RPG (*ROLE PLAYING GAME*) sangat diperlukan dimana bertujuan untuk menunjukkan progress petualangan pada player dan juga untuk mempermudah player untuk memainkan game RPG (*ROLE PLAYING GAME*), berikut adalah proses pembuatan interaksi player pada NPC (*NON PLAYABLE CHARACTER*) di game The Tale Of Hero.



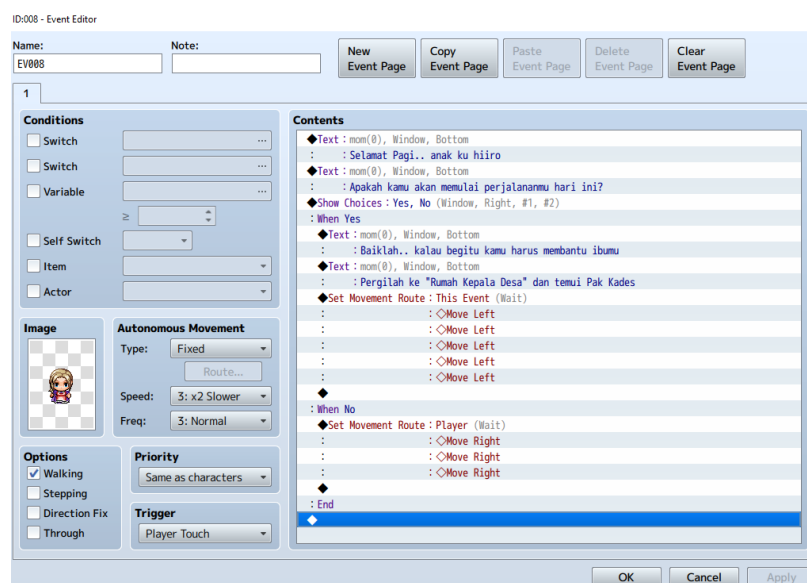
Gambar 4.18 Event Pada In Game

Pada gambar 4.18 adalah tahap pertama untuk membuat Event dimana akan membuat Interaksi pada NPC (*NON PLAYABLE CHARACTER*).



Gambar 4.19 Memilih Character *NPC (Non Playable Character)*

Pada gambar 4.19 adalah tahap kedua untuk memilih character *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* yang akan gunakan untuk berinteraksi.

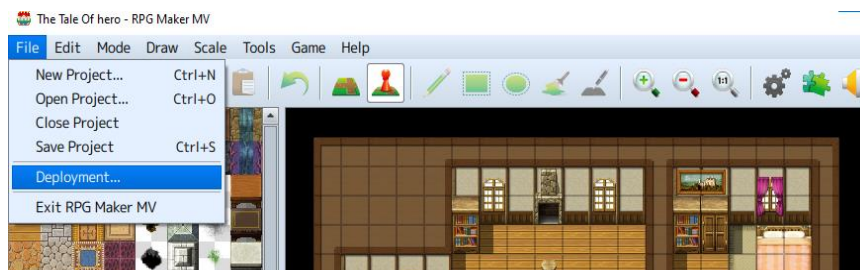


Gambar 4.20 Source code untuk interaksi *NPC (Non Playable Character)*

Pada gambar 4.20 adalah tahap ketiga untuk membuat Character movement dari *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* dan juga Percakapan antara player dan *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)*.

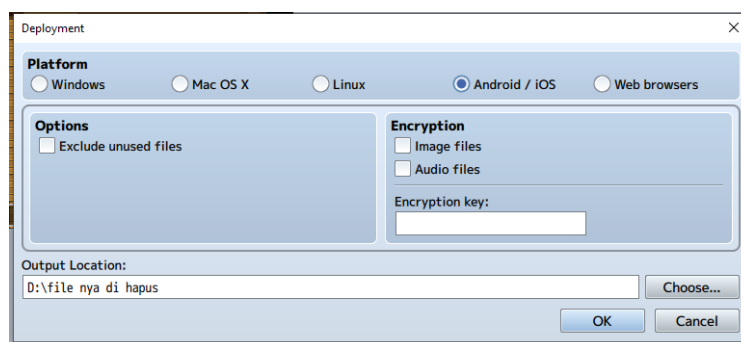
6. Export APK Game The Tale Of Hero

Export game The Tale Of Hero ke Android agar bisa dimainkan di Hp Android yang memenuhi Spesifikasi



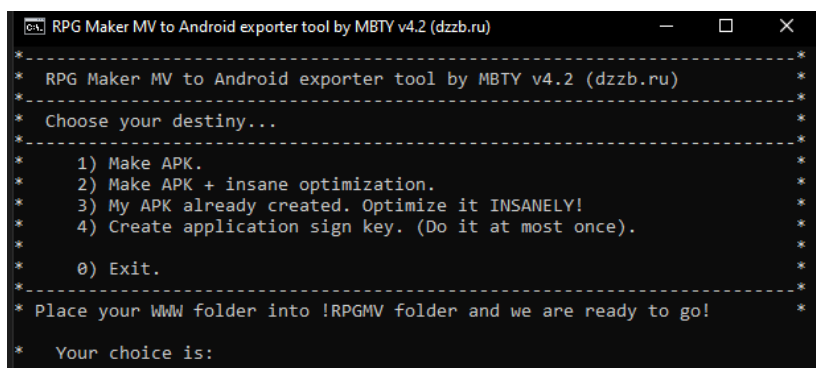
Gambar 4.21 Deployment Pada Aplikasi RPG MAKER MV

Pada gambar 4.21 langkah awal untuk memulai export untuk ke android adalah memulai deployment.



Gambar 4.22 Memilih Platform

Pada gambar 4.22 langkah selanjutnya ialah memilih platform untuk digunakan disini saya memilih Android/IOS untuk Export APK Lalu memilih File directory untuk save file yang akan di export.



Gambar 4.23 Export Android

Pada gambar 4.23 Adalah memilih menu 1 untuk memulai Export ke Android

4.2. Pengujian Game

1. Main Menu Game

Main Menu game menampilkan Title game “The Tale Of Hero” terdapat pilihan new game untuk memulai perjalanan baru, Countinue adalah pilihan untuk melanjutkan perjalanan dan option untuk mengatur suara dan lain lain pada game

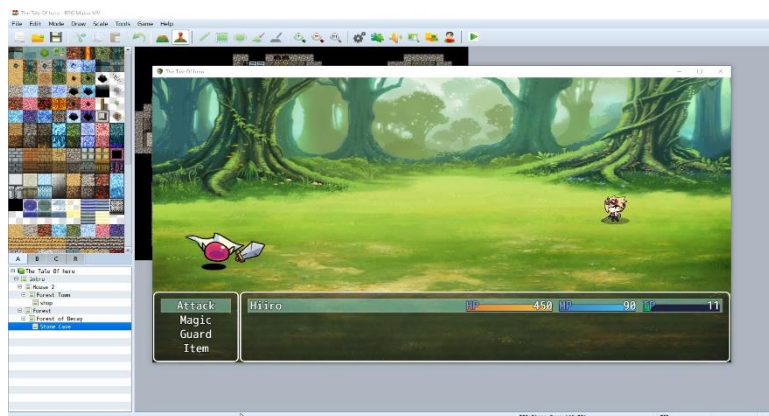


Gambar 4.24 Main Menu Game

Pada Gambar 4.24 menampilkan main menu game terdapat Judul, New Game, Countinue dan option dimana setiap pilihan berbeda fungsi.

2. Animasi Battle Pada Game

Animasi Battle Pada game adalah sideview yang melihatkan karakter musuh dan karakter yang gunakan

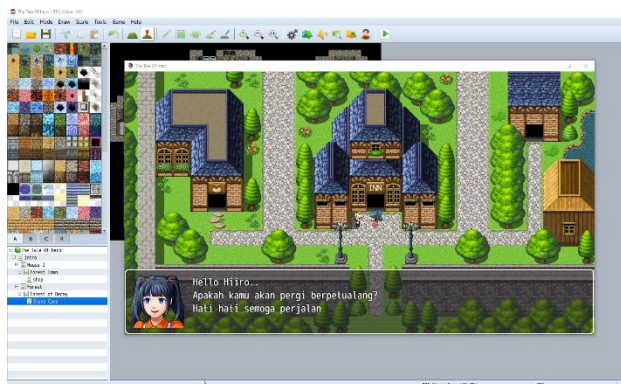


Gambar 4.25 Animasi Battle Game

Pada Gambar 4.25 Pengujian idle battle pada game dimana karakter bertemu dengan musuh lalu memasuki battle seperti pada gambar 4.14 dimana karakter utama bertemu dengan slime sword.

3. Interaksi Character dengan *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)*

Dalam setiap character akan diterapkan interaksi untuk memperkuat cerita game

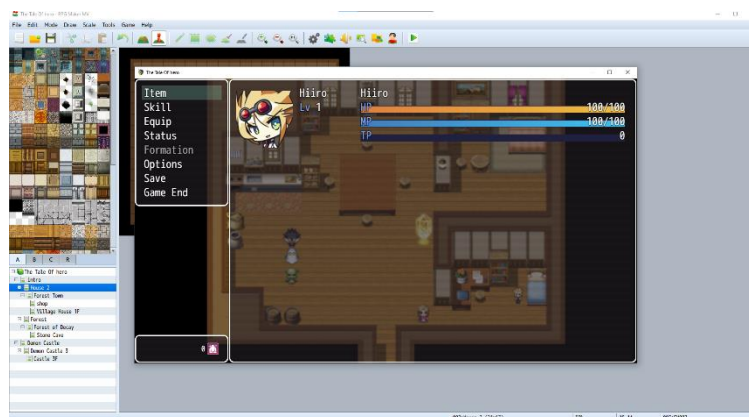


Gambar 4.26 Interaksi Pada *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)*

Pada Gambar 4.26 Pengujian interaksi pada *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* terdapat bubble untuk menjelaskan *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* melakukan interaksi, hal sederhana ini diperlukan agar game menjadi lebih menarik.

4. Pengujian Jendela Status Karakter

Dalam setiap game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* ada yang dinamakan jendela status dimana bisa melihat status character



Gambar 4.27 Jendela Status karakter

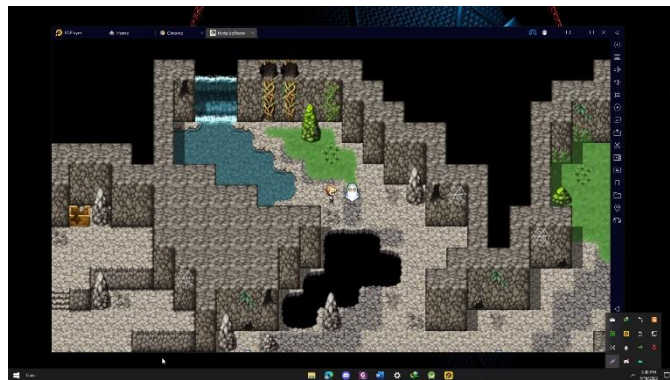
Pada Gambar 4.27 Pengujian Jendela Status pada karakter utama, dimana pada setiap game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* ada berupa Jendela Status dimana bisa melihat status karakter yaitu HP, MP, Item, Skill, Equip yang dibawa lalu save jika tidak bisa ke save point, dan game end untuk kembali ke menu utama game

5. Pengujian Aplikasi Pada Emulator Android

Pengujian Game pada emulator LDPlayer, Pada tahap ini game akan di jalankan melalui Emulator android untuk spesifikasi pada emulator adalah sebagai berikut ;

- a) LDPlayer versi 5.0.1
- b) Versi Android 7.1.2

Berikut adalah implementasi ke Android



Gambar 4.28 karakter utama bertemu musuh

Pada Gambar 4.28 Implementasi pada android menggunakan emulator LDPlayer versi 5.0.1 dengan versi android 7 dan Pada tahap ini mencoba karakter utama bergerak pada map cave dungeon dan bertemu musuh ghost



Gambar 4.29 Battle Pada emulator Android

Pada Gambar 4.29 Implementasi pada android menggunakan emulator LDPlayer versi 5.0.1 dengan versi android 7 battle pada emulator

android LDplayer dimana emulator dijalankan sesuai sistem android yang sudah diatur pada deskripsi point ke 5.

4.3 Pengujian Blackbox

Berikut adalah Pengujian Black Box dari game The Tale Of Hero yang berfokus pada Fungsionalitas aplikasi

Tabel 4.3 Pengujian Sistem Game

Kasus Dan Hasil Uji			
Kasus	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil Uji
Memilih start Game	Masuk ke dalam permainan	Player dapat masuk dan memulai aplikasi	Game akan masuk ke tahap awal yaitu Intro Game
Memilih Option	Masuk ke dalam menu Option	Player dapat mengatur volume background music	Berhasil masuk ke menu option dan bisa mengatur bebreapa menu
Berpindah Map	Berpindah Map Dari tempat satu ke tempat lain	Pemain dapat berpindah ke map atau tempat lainnya	Berhasil berpindah map 1 ke map 2
Memilih Continue	Melanjutkan Progres game	Pemain dapat Melanjutkan permainan	Berhasil untuk melanjutkan game yang telah di save
Musik Dalam Game	Musik dalam game dapat terdengar	Pemain dapat mendengarkan music di In Game	Musik terdengar dengan jelas
Save progress dalam game	Save Point dalam game dapat digunakan	Pemain dapat melanjutkan progress terakhir dalam game	menyimpan progress game yang telah dilakukan

Kasus Dan Hasil Uji			
Kasus	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil Uji
Touchscreen untuk menggerakkan character	Touchscreen dapat digunakan untuk menggerakkan character	Pemain dapat menggerakkan character	Pemain dapat menggerakkan karakter dengan menggunakan fitur touchscreen di hp

Pada tabel 4.3 diatas dijelaskan beberapa Pengujian pada sistem game yang dimana berfokus pada sistem game dimana kasus adalah hal yang akan diuji dalam game lalu Hasil Uji adalah hasil setelah di Uji dalam Game, seperti Memilih start akan dan hasil uji yang diberikan adalah memasuki intro game sesuai hasil yang di uji pada game.

Tabel 4.4 Pengujian Gerak

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tombol Bergerak ke Kanan	Karakter Bergerak Ke Kanan	Pemain dapat menggerakkan karakter ke arah kanan	Karakter akan bergertak ke kanan
Tombol Bergerak ke kiri	Karakter Bergerak Ke kiri	Pemain dapat menggerakkan karakter ke arah kiri	Karakter akan bergertak ke kiri
Tombol Bergerak ke Atas	Karakter Bergerak Ke Atas	Pemain dapat menggerakkan karakter ke arah Atas	Karakter akan bergertak ke atas
Tombol Bergerak ke bawah	Karakter Bergerak Ke bawah	Pemain dapat menggerakkan karakter ke arah bawah	Karakter akan bergertak ke bawah

Pada Table 4.4 Pengujian Berfokus pada fungsi kontrol pergerakan pada karakter dimana pengujian berfokus pada pergerakan Atas, Bawah, Kanan dan kiri.

Tabel 4.5 Pengujian Event Action

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil Uji
Karakter Bergerak ke Enemy	Karakter Memasuki Battle	Pemain dapat memasuki battle dan melawan enemy	Karakter akan memasuki event battle melawan Enemy yang dijumpai
Karakter Bergerak ke NPC (<i>Non Playable Character</i>)	Karakter memasuki event berbicara ke NPC (<i>Non Playable Character</i>)	Pemain dapat percakapan antara NPC (<i>Non Playable Character</i>) dan karakter yang dimainkan	Karakter berhasil dan NPC (<i>Non Playable Character</i>) akan memasuki event percakapan

Pada Table 4.5 Pengujian Berfokus pada fungsi Event dan Action dimana berfokus pada Enemy dan NPC (*Non Playable Character*) (*Non Playable Character*), jika karakter dalam jangkauan enemy maka akan memulai action begitu juga pada NPC (*Non Playable Character*) (*Non Playable Character*), jika berada dalam jangkauan maka akan memulai Event.

Tabel 4.6 Pengujian Device

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Device	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil Uji
Emulator LDplayer versi 5.0.1 Ram 6GB Snapdragon 665 2.0Ghz	Game Berjalan dengan lancar dan tidak ada lagging pada game berjalan	Game berlalan dengan lancar dan tanpa lagging	[✓] Berhasil [] Gagal

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil Uji
Redmi Note 10 RAM 4 GB Processor Snapdragon 678	Game Berjalan dengan lancar dan tidak ada lagging pada game berjalan	Game berjalan tanpa lagging pada device	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
Iphone Xs Ram 4GB Processor Apple A12	Game Berjalan dengan lancar dan tidak ada lagging pada game berjalan	Game Tidak bisa dijalankan karena game masih tidak support untuk IOS	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
Samsung J2 Prime Ram 1,5 GB Mediatek MT6737T Quadcore 1,4GHz	Game Berjalan dengan lancar dan tidak ada lagging pada game berjalan	Game Berjalan, Namun lag karena sistem tidak memadai spesifikasi untuk game	<input type="checkbox"/> Berhasil <input checked="" type="checkbox"/> Gagal
Vivo Y71 8.10 Ram 3Gb Processor Snapdragon 425Quadcore	Game Berjalan dengan lancar dan tidak ada lagging pada game berjalan	Game berjalan dengan lagging pada device	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal

Pada Table 4.6 Pengujian Berfokus pada beberapa pengujian device yang akan digunakan untuk menjalankan game The Tale Of Hero, dimana disimpulkan dari beberapa device dimana game tidak bisa dijalankan di platform IOS dan bisa dijalankan di device android dengan spesifikasi minimum dengan ram 4gb untuk dijalankan dengan lancar dan tidak ada lagging.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Implementasi dan pengujian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa

1. Berdasarkan Hasil Game The Tale Of Hero menggunakan *RPG (Role Playing Game)* MAKER MV bisa dijalankan pada mode offline.
2. Berdasarkan Hasil pengujian game dapat berjalan di berbagai jenis Platform Android dengan minimum spesifikasi Android versi 8.1 (Oreo) dan Ram 3GB.
3. Berdasarkan Hasil Pengujian Game metode dapat berjalan dengan baik pada setiap enemy yang ada pada game dan juga pada NPC (*Non Playable Character*).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil Perancangan Game The Tale Of Hero dan kesimpulan diatas maka dapat diberikan saran bagi Mahasiswa atau pembaca yang akan mengembangkan game 2D The Tale Of Hero berbasis Android perlu memperhatikan beberapa hal sebagai beriku.

1. Game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* ini bersifat Offline belum online jadi akan lebih baik untuk bersifat Online agar bisa dimainkan Bersama.
2. Game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* Menggunakan format dua dimensi (2D) jadi akan lebih baik jika game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* dikembangkan menggunakan format tiga dimensi (3D) agar lebih menarik peminat player.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, A., Nursari, C., & Maspiyanti, F. (2020). Deteksi Dini Tingkat Stres Pada Mahasiswa Menggunakan Metode Iterative Dichotomiser 3 dan K-Nearest Neighbour. *Journal of Informatics and Advanced Computing*.
- Alkindi, U., Akhmad, N., Yogo, K., Putro, T., & Rumini. (2018). Impelemntasi Algoritma Breadth First Search Pada Pacman Untuk Mengatur Pergerakan Karakter. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 559-604.
- Barseli, M., Ifdil, I., & Nikmarijal, N. (2017). Konsep Stres Akademik Siswa. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 143-148.
- Erwin, & Purba, F. R. (2013). Game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* " True Destinyx" Menggunakan Aplikasi *RPG (ROLE PLAYING GAME)* MAKERVX. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 389-390.
- Fallo, D. Y., & Bulu, V. R. (2022). PENERAPAN ALGORITMA A STAR (A*) PADA GAME LABIRIN. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 119.
- Firdaus, M. (2019). Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game Adventure "Trapped Miners". *JATI (jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 158.
- Joseph, L. D., Saputro, I. P., & Adrian, A. M. (2021). Game "Finding Easter Eggs" Berbasis Augmented Game "Finding Easter Eggs" Berbasis Augmented. *Cogito Smart Journal*, 15-25.
- Kaban, R., Syahputra, F., & Fajrillah. (2021). Perancangan Game *RPG (ROLE PLAYING GAME)* (Role Playing Game) "Nusantara Darkness Rises". *Journal Of Information System Research (JOSH)*, 235-236.
- Mahendrata, M. A., Jonemaro, E. M., & Akbar, M. A. (2019). Penerapan Decision Making *NPC (NON PLAYABLE CHARACTER)* dengan Metode Hierarchical Finite State. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8245.
- Milak, A. S., Hidayat, E. W., & Aldya, A. P. (2020). PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE PADA NON-PLAYER CHARACTER MENGGUNAKAN ALGORITMA COLLISION AVOIDANCE SYSTEM DAN RANDOM NUMBER GENERATOT PADA GAME 2D BALAP EGRANG. *Jurnal Teknologi Informasi dan ilmu komputer (JTIK)*, 985-992.
- Novayani, W. (2019). Game Genre Untuk Permainan Pembelajaran Sejarah Berdasarkan Kebutuhan Pedagogi dan Learning Content. *Jurnal Komputer Terapan*, 54-59.
- Nugroho, M. A. (2019). Pengembangan Game Edukatif Berbasis *RPG (ROLE PLAYING GAME)* MAKER XP sebagai media pembelajaran akutansi. *Jurnal Pendidikan akutansi indonesia*, 79-92.

- Putra, C. A. (2018). Game Edukasi Dengan Role Playing Game (*RPG (ROLE PLAYING GAME)*) Maker untuk kelas 2 SD. 1-3.
- Rahmawati, I., Leksono, I. P., & Harwanto. (2020). Pengembangan Game Petualang untuk Pembelajaran Berhitung. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 14.
- Rubianto, & Purwanto. (2022). Penerapan Algoritma Finite State machine Pada Game Edukasi Mencocokkan Satwa Untuk Anak Usia Dini. *SENAFTI*, 600.
- Septa, & Saifudin, A. (2019). Penerapan Algoritma Finite State Machine pada Game Horror 3D untuk Melestarikan Budaya Tradisional Bangsa Berbasis Android. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 12.
- Wibawanto, W. (2020). *Game Edukasi RPG (ROLE PLAYING GAME) (role playing game)*. Semarang: Penerbit LPPM UNNES.
- Wicaksono , G., & Yunianta, T. N. (2021). PENGEMBANGAN GAME EDUKASI “PETUALANGAN ALJA”UNTUK MELATIH CONCEPT UAL UNDERSTANDING DANPROCEDURAL FLUENCY SISWA SMP MATERI ALJABAR. 43-53.