

GAME ADVENTURE HORROR “LET’S ESCAPE” DENGAN UNITY ENGINE BERBASIS DESKTOP MENGGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE

Zakiey Cahya Ardi Wahana, Suryo Adi Wibowo, Abdul Wahid
 Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
 Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
 zakieycahya@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini di tahun 2020 merupakan tahun yang sangat di batasi kegiatan di luar rumah di karenakan pandemi COVID19 yang menyerang berbagai negara di dunia, kebanyakan orang melakukan pekerjaan, bermain di rumah yang membuat banyak orang merasa bosan dan banyak orang bermain game sebagai sarana penghilang rasa bosan tersebut. Banyak platform juga *device* untuk sarana bermain game dan yang sangat digemari adalah game online/offline di PC maupun di *Smartphone*. Yang menarik dalam game tersebut selalu ada NPC (Non Playable Character) yang membuat game semakin menantang dan menarik. Karena teknologi semakin maju sekarang banyak NPC pada game yang dapat meniru perilaku atau kebiasaan manusia. Dalam hal ini dibutuhkan kecerdasan buatan agar NPC dapat bergerak atau melakukan aksi seperti manusia. Dan FSM (Finite State Machine) merupakan salah satu metode kecerdasan buatan dalam pembuatan aksi NPC pada game.

Dalam perancangan *game* ini, penulis memakai beberpa aplikasi berupa *Unity3D* dengan bahasa pemrograman C#, *CrazyTalk Animator*, *CorelDraw X7*, dan *PhotoShop CS6*. Dalam pembuatan game ini menerapkan metode kecerdasan buatan *Finite State Machine* sebagai metode untuk menentukan aksi musuh kepada player saat jarak aksi tersebut telah terdeteksi.

Hasil pengujian *game Lets Escape* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa fungsi yang terdapat pada *game* dari menu utama hingga level 1, level 2, dan level 3 dapat berhasil. Kontrol pada game berhasil berjalan dengan baik. Metode kecerdasan buatan *Finite State Machine* yang diaplikasikan kepada musuh juga boss, dapat mendeteksi posisi *player* dan menghasilkan *output* yang sesuai berupa menyerang saat bertemu dengan player juga mengejar pada jarak yang di tentukan. Cerita hantu yang ditampilkan 70% tersampaikan kepada pengguna. Dan karakter yang cukup menarik juga kontroler game yang mudah di mengerti

Kata kunci : Game, Unity3D, Finite State Machine, Non Player Character

1. PENDAHULUAN

Game merupakan kegiatan atau aktivitas yang selalu kita lakukan dalam kehidupan sehari-hari entah saat bermain bersama teman ataupun belajar di sekolah. Sekarang pun game tidak hanya untuk menghibur diri setelah menjalani kegiatan yang membuat kacau pikiran, bahkan game sekarang bisa dijadikan profesi yang menghasilkan banyak uang. Namun dalam sebuah game pun tidak hanya untuk melepas penat maupun penghibur diri, beberapa pesan atau pelajaran bisa didapatkan pada sebuah game, seperti bagaimana perjuangan suatu karakter yang selalu gigih dalam menghadapi rintangan atau musuh yang selalu menghadang demi mencapai apa yang dicari dalam game tersebut, melatih cara berfikir dan dapat juga mengasah kreatifitas.

Game yang sangat digemari hingga ini merupakan game – *game* yang bersifat *online* dimana para pemain dapat bermain bersama teman yang lain tidak hanya berdua melainkan bisa hingga ratusan orang dan mengejar peringkat agar di akui sebagai player terkuat. Hal ini menyebabkan banyak dari pemain tersebut mengalami *stress* akibat kalah dan sulit menjadi top player dan kebanyakan pemainnya menjadi terlalu toxic saat bermain game akibat kerap kalah dan rankingnya tak kunjung naik. Oleh karena

itu perlu adanya *game offline* yang sederhana namun tetap menarik untuk dimainkan.

Game Let’s Escape merupakan permainan petualangan dimana pemain akan menjalankan karakter seorang pemuda bernama Leo. Dimana game ini *menceritakan* tentang seorang Pemuda bernama Leo yang gemar berpetualang dan tersesat di hutan. Ternyata hutan yang dimasuki adalah hutan yang angker disana banyak terdapat hantu-hantu yang jarang diketahui. Leo berusaha mengalahkan juga mencari jalan keluar dari hutan tersebut dan agar bisa kembali ke rumah *menceritakan* apa yang telah dilihat dan terjadi disana.

Metode yang digunakan dalam game “*Let’s Escape*” menggunakan metode FSM (Finite State Machine), dimana metode tersebut berfungsi untuk pengambilan keputusan pada karakter NPC (Non Playable Character) yaitu karakter yang digerakkan oleh *kecerdasan* buatan yang digunakan untuk mendukung game tersebut seperti karakter musuh agar gerakan dan aksi dari musuh tanpa melibatkan pengguna game (Adi, dkk, 2009). Dari uraian diatas penulis ingin mengimplementasikan penggunaan metode FSM (Finite State Machine) untuk melakukan pembuatan game dengan judul “*Let’s Escape*” yang merupakan game 2D dengan genre *Adventure game*, dengan tipe *side scroller game* menggunakan *Unity*

sebagai *game engine*. Pemilihan metode FSM dikarenakan game ini bergenre *side scroller* dimana karakter akan sering bertemu juga berinteraksi dengan musuh, dengan menggunakan metode ini musuh akan terus mengejar dan *menyerang* yang dapat memberikan kesan action yang seru pada pemain. Mengapa penulis memilih menggunakan FSM dibandingkan dengan metode lain seperti fuzzy di karenakan game ini merupakan game sidescroller sederhana dimana metode FSM lebih mudah diimplementasikan dibanding metode fuzzy yang dimana harus mencari nilai preferensi atau parameter agar aksi yang di lakukan bisa akurat. Penulis juga ingin memberikan beberapa kisah horror daerah jawa timur pada game tersebut yang dimana Indonesia ini memiliki beragam kisah hantu *urban legend* yang menarik untuk diceritakan dan diketahui. Pada saat selesai tiap levelnya akan menampilkan cerita / kisah dari hantu yang telah dikalahkan pada level tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang Terkait Metode pembuatan AI pada game dengan menggunakan Metode Finite State Machine juga pernah digunakan oleh peneliti terdahulu. Maka *peneliti* juga perlu untuk mempelajari penelitian-penelitian terdahulu sebagai dasar referensi dalam pengerjaan penelitian ini.

Rujukan penelitian pertama yaitu penelitian oleh Tito Bimantoro dan Hanny Haryanto dari Universitas Dian Nuswantoro pada tahun 2016 dengan judul Pemodelan Perilaku Musuh Menggunakan Finite State Machine (FSM) Pada Game Pengenalan Unsur Kirnia. Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan metode *.finite state machine* pada pemodelan untuk kelakuan pada musuh. Dengan menggunakan metode Finite State Machine musuh akan bereaksi pada karakter utama berdasarkan jarak dari player terhadap musuh.

Rujukan *penelitian* kedua yaitu penelitian oleh Miftah Fauzan Rahadian, Addy Suyatno, dan Septya Maharani dari Universitas Mulawarman pada tahun 2016 dengan judul PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME "THE RELATIONSHIP". Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan metode *.finite state machine* ntuk menentukan respons karakter NPC yang berbeda tergantung dari interaksi yang dilakukan oleh pemain Saat pertama dijalankan NPC akan berada pada State idle, kemudian NPC akan mulai melakukan gerakan dan melakukan interaksi setelah mendapat perintah oleh player.

Rujukan penelitian ketiga yaitu penelitian oleh Silvia Rostianingsih, Hans Kristian Wijaya, Gregorius Satia Budhi dari Universitas Kristen Petra pada tahun 2013 dengan judul PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME SIMULASI PERTANIAN DAN PETERNAKAN. Peneliti menerapkan metode finite state machine untuk menentukan tanggapan karakter *non-player character*

yang menjadi pemain lain dalam game tersebut. NPC tersebut masuk dalam karakter utama, yang kemudian akan berinteraksi satu sama lain, dan metode Finite State Machine diterapkan pada aktivitas bercocok tanam dari setiap karakter.

Rujukan penelitian ke empat yaitu penelitian yang dilakukan oleh Irawan, J.D, Adi Wibowo S, dkk, 2015 berjudul "Pelatihan Pembuatan Game Menggunakan Greenfoot". Dalam penelitian ini *menyebutkan* bahwa pembuatan game dengan menggunakan greenfoot merupakan salah satu cara untuk belajar pemrograman mudah dipahami karena hanya memerlukan sedikit perintah yang ditambahkan untuk membuat sebuah game.(Irawan, J.D,Adi Wibowo S, dkk, 2015)

Rujukan penelitian kelima yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pratama, 2014 berjudul "Game Adventure Misteri Kotak Pandora" penelitian ini menjelaskan tentang penerapan game *adventure* berbasis *desktop* menggunakan *software* Unity3D dalam penelitian ini juga menjelaskan tentang berbagai macam *genre game* yang ada pada saat ini, khusus nya untuk *game adventure*.(Pratama, 2014)

2.2 Permainan (Game)

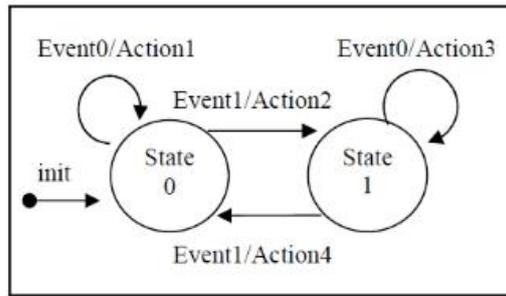
Game merupakan kegiatan terstruktur atau semi terstruktur yang umumnya bertujuan untuk hiburan dan terkadang dapat digunakan sebagai sarana pendidikan. Karakteristik game yang menyenangkan, menginspirasi, membuat kecanduan dan kolaboratif membuat aktifitas ini digemari oleh banyak orang (Wahono, R.S. 2009).

2.3 AI(Artificial Intelligence)

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* itu sendiri dimunculkan oleh seorang professor dari *Massachusetts Institute of Technology* yang bernama John McCarthy pada tahun 1956 pada *Darmouth Conference* yang diikuti oleh para peneliti AI. Pada konferensi tersebut juga didefinisikan tujuan utama dari kecerdasan buatan, yaitu mengetahui dan memodelkan proses-proses berpikir manusia dan mendesain mesin agar dapat menirukan perbuatan manusia tersebut.(Wijaya, 2013)

2.4 FSM (Finite State Machine)

Finite State Machine (FSM) adalah sebuah metodologi perancangan sistem kontrol yang *menggambarkan* perilaku 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 diimplementasikan pada perangkat lunak, khususnya pada *game*. (Rahadian, 2016).



Gambar 2.1 Diagram state sederhana (Sumber :Setiawan, 2006)

Gambar 2.1 memperlihatkan FSM dengan dua buah *state* dan dua buah *input* serta empat buah *output* yang berbeda seperti terlihat pada gambar, ketika sistem mulai dinyalakan, sistem akan berpindah menuju *State0*, pada keadaan ini sistem akan menghasilkan *Action1* jika terjadi masukan *Event0*, sedangkan jika terjadi *Event1* maka *Action2* akan dieksekusi kemudian sistem selanjutnya berpindah ke keadaan *State1* dan seterusnya.

3. METODE PENELITIAN

3.1 DESAIN GAME

3.1.1 Alur Cerita

Jalan cerita dari *Game Let's Escape* ini menceritakan tentang seorang Pemuda bernama Leo yang gemar berpetualang dan tersesat di daerah yang sangat sepi atau bisa di bilang ke alam lain. Ternyata daerah yang dimasuki adalah dunia ghoib disana banyak terdapat hantu-hantu yang jarang diketahui. Leo berusaha mengalahkan juga mencari jalan keluar dari hutan tersebut dan agar bisa kembali ke rumah menceritakan apa yang telah dilihat dan terjadi disana.

Game ini terbagi menjadi tiga level utama. Masing-masing level memiliki latar, musuh dan tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Beberapa aturan dari *game* ini yaitu :

Desain Level 1

1. *Player* memiliki HP (*Health Point*) dalam bentuk slidebar.
2. *Player* memiliki aksi utama yaitu, *Shoot* (menembak), *jump*, *run*.
3. *Player* mati jika HP habis
4. Jika *player* mati, *player* mengulang dari level 1.
5. Untuk menyelesaikan permainan ini, *user* harus melewati semua rintangan level 1 dan mengalahkan Boss level 1. Dan masuk ke dalam rumah

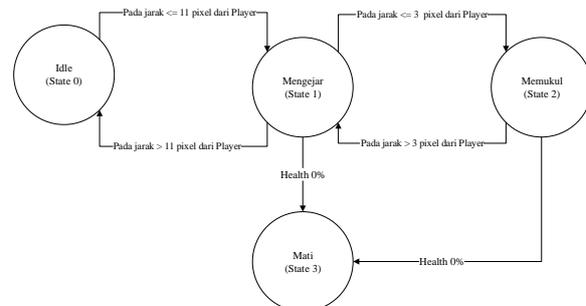
Desain Level 2

1. *Player* memiliki HP (*Health Point*) dalam bentuk bar.
2. *Player* memiliki aksi utama yaitu, *Shoot* (menembak), *jump*, *run*.
3. *Player* mati jika HP habis
4. Musuh pada level 2 memiliki animasi dan karakter yang berbeda.
5. Jika *player* mati, maka mengulang di level 2
6. Untuk menyelesaikan permainan ini, *user* harus melewati semua rintangan level 2 dan mengalahkan boss level 2. Dan masuk ke dalam rumah.

Desain Level 3

1. *Player* memiliki HP (*Health Point*) dalam bentuk bar.
2. *Player* memiliki aksi utama yaitu, *Shoot* (menembak), *jump*, *run*.
3. *Player* mati jika HP habis
4. Jika *player* mati, *player* mengulang dari level 3.
5. Untuk menyelesaikan permainan ini, *user* harus melewati semua rintangan level 3 dan melawan boss level 3. dan masuk ke dalam rumah.
6. Karakter bos pada game ini mempunyai ukuran dan health yang lebih besar dari Enemy lainnya.

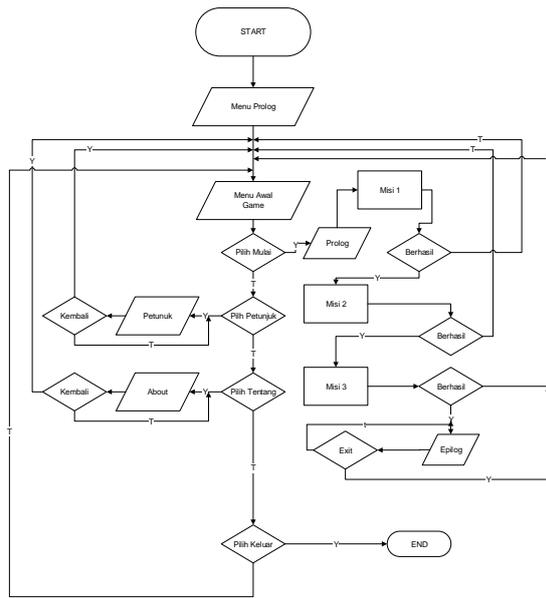
3.1.2 Perancangan FSM pada Musuh



Gambar 3.1 Perancangan Diagram FSM Hantu

Alur *Finite State Machine* disini menjelaskan ketika sistem dijalankan maka sistem mula-mula berada pada *state 0* (Bergerak atau patroli), jika *player* pada jangkauan *enemy* (jarak ≤ 11 pixel) maka *state 1* (Mengejar) akan dijalankan dan ketika *player* berada pada jarak (>11 pixel) maka musuh akan kembali pada *state 0*. Jika berada pada jangkauan musuh, *player* (jarak ≤ 3 pixel) maka *state 2* (Memukul) dan ketika *player* berada pada jarak (>3 pixel) maka musuh akan kembali pada *state 1* atau kembali mengejar dan ketika *health bar enemy* mencapai 0 % maka *state 3* (Mati) akan dijalankan.

3.1.3 Flowchart Sistem Game

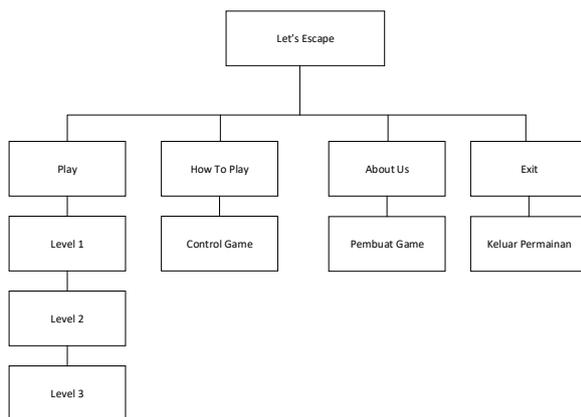


Gambar 3.2 Flowchart Sistem Game

Flowchart game menjelaskan alur dari game yang dikembangkan, pada game play jika pemain ingin bermain harus menang level 1 agar bisa bermain pada level selanjutnya. Jika pemain gagal menyelesaikan misi pada level 2, dan 3 maka dinyatakan game over dan kembali ke menu utama.

3.1.4 STRUKTUR MENU

Struktur Menu Pada Game Lets Escape



Gambar 3.3 Struktur menu

3.1.6 STORYBOARD

Gambar	Keterangan
	ada pemuda bernama leo, dia sangat pemberani dan hoby berpetualang
	saat leo pergi berpetualang di jawa timur, dia memberanikan diri untuk menjelajahi daerah-daerah yang katanya angker di daerah tersebut
	saat memasuki hutan tiba-tiba leo melihat sesosok wanita yang sedang berjalan, kemudian leo mengikuti sesosok tersebut.
	tanpa disadari leo telah tersesat di dalam hutan dan juga sudah banyak sosok yang mengawasi leo sejak perjalanannya memasuki hutan

3.1.7 DESAIN CHARACTER

Tabel Rancangan Desain karakter

No.	Karakter	Keterangan
1		LEO Serangan : 10 Kecepatan : 10 HP(Health Point) : 100
2		KUNTI Serangan : 8 Kecepatan : 15 HP(Health Point) : 60
3		POCONG Serangan : 7 Kecepatan : 10 HP(Health Point) : 50
4		BUTO Serangan : 15 Kecepatan : 5 HP(Health Point) : 70

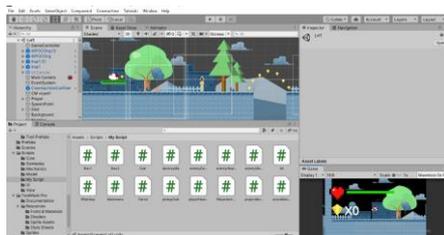
3.1.8 ENVIRONMENT GAME

No.	Environment	Keterangan
1		Lantai yang melayang
2		Rumah tempat finish
3		Lantai pada game
4		Pepohonan dalam game
5		Gedung dalam game
6		Jebakan pada game

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penerapan script pada player dan karakter.

penerapan script pada player bertujuan agar player dapat di kontrol oleh pemain. Kontrol pada player dapat berupa bergerak, melompat, menembak, dan sebagainya.

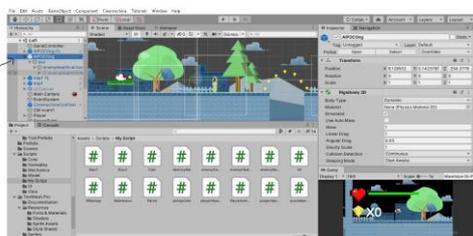


Gambar 4.1 Implentasi Player dan karakter enemy

Pada gambar 4.1 merupakan *pengimplementasian* script pada player dan karakter enemy, ditambahkan karakter ke dalam unity 2019.3.11f1 dan ditambahkan script agar bisa bergerak sesuai yang diinginkan oleh pengembang.

4.2 AI pada musuh

AI pada musuh merupakan agar musuh dapat bereaksi ketika ada aksi dari player. Misal player berada pada jarak tertentu maka aksi dari musuh bisa *berupa* mengejar, menyerang dan sebagainya sesuai aksi yang telah di terapkan pada musuh. Untuk implementasi musuh dapat di lihat pada Gambar 4.2 .



Gambar 4.2 AI pada Musuh

4.3 Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama adalah tampilan awal yang akan muncul pada saat pemain menjalankan Game “LETS ESCAPE”. Pada tampilan awal ini berisikan tombol Play, how to play, Exit. Play untuk memulai game baru, tombol How to play berisi cara *controller player*, tombol About berisikan tentang *creator game* dan tombol exit untuk keluar dari game. Tampilan menu utama seperti Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama

4.4 Tampilan How To Play

Tampilan *How To Play* adalah menu untuk mengetahui fungsi tombol yang akan digunakan pada Game “LETS ESCAPE”, tampilan dari menu *How To Play* seperti pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Tampilan menu How To Play

4.5 Tampilan Menu Credit

Tampilan *menu Credit* adalah tampilan menu untuk mengetahui profil pembuat Game “LETS ESCAPE”, tampilan dari menu *About* seperti Gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan menu About

4.6 Tampilan Menu Level dan Prolog game

Tampilan Menu Level dan Prolog game adalah tampilan yang menjelaskan alur cerita pada game dan level yang tersedia. Tampilan prolog pada level 1 dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan Menu Level dan Prolog game

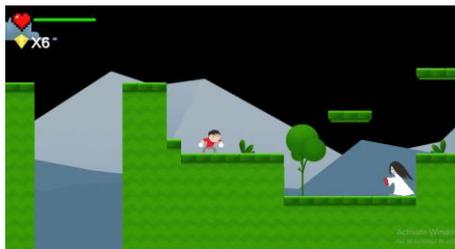
4.7 Tampilan Gameplay

Tampilan *gameplay* pada setiap level yang menampilkan permainan petualangan aksi dengan *menghadapi* musuh-musuh dan melawan enemy untuk ke level selanjutnya. Tampilan *gameplay* pada level 1 dapat di lihat seperti pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Tampilan Gameplay Level 1

Tampilan *gameplay* level 2 yang mempunyai latar *belakang* tanah yang berbeda dengan level 1 dapat dilihat seperti pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Tampilan Gameplay Level 2

Tampilan *gameplay* level 3 yang mempunyai latar belakang tanah lebih gelap yang dapat dilihat seperti pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Tampilan Gameplay Level 3

4.8 Pengujian AI (Artificial Intelligence)

Pengujian *artificial intelligence* adalah pengujian mengenai fungsi yang berkaitan dengan *artificial intelligence* yang ada pada Game “LETS ESCAPE”. Hasil pengujian dari *artificial intelligence* pada *game* ini seperti pada table 4.1

Table 4.1 Pengujian Artificial Intelligency

No	Status	Event	Action	Hasil
1	Idle	Jika <i>player</i> tidak menjangkau sight karakter <i>enemy</i>	Maka <i>enemy</i> pada posisi diam	Sesuai
2	Idle	Jika <i>player</i> tidak menjangkau enemy dengan jangka waktu 5 detik	Maka <i>enemy</i> pada posisi melihat kanan dan kiri	Sesuai
3	Idle	Jika <i>player</i> menjangkau sight enemy dengan jarak 11 pixel	Maka <i>enemy</i> akan mengejar	Sesuai
4	Idle	Jika <i>player</i> menjangkau sight enemy dengan jarak 3 pixel	Maka <i>enemy</i> akan menyerang	Sesuai
5	Idle	Jika <i>player</i> berjarak lebih dari >11 pixel dari enemy	Maka <i>enemy</i> akan pada posisi idle	Sesuai

Hasil pengujian AI di setiap level pada game “LETS ESCAPE ” akan di tampilkan sebagai berikut:

1. Musuh Pada game



Gambar 4.10 Jika *player* tidak menjangkau *sight* karakter *enemy*

Pada gambar 4.10 di *perlihatkan* jika *player* tidak menjangkau *sight* musuh maka musuh akan tetap pada keadaan idle.



Gambar 4.11 Jika *player* tidak menjangkau musuh dengan jangka waktu 5 detik

Pada gambar 4.11 di *perlihatkan* jika *player* tidak menjangkau musuh dengan jangka waktu 5 detik maka musuh akan tetap pada keadaan idle dan akan berbalik arah kiri dan kanan.



Gambar 4.12 Jika player menjangkau sight musuh dengan jarak 11 pixel

Pada gambar 4.12 di perlihatkan jika player menjangkau *sight* musuh dengan jarak 11 pixel maka musuh akan mengejar player.



Gambar 4.13 Jika player menjangkau sight musuh dengan jarak 3 pixel

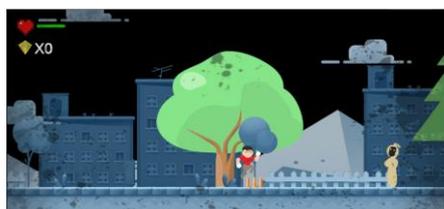
Pada gambar 4.13 di perlihatkan jika player menjangkau *sight* musuh dengan jarak 3 pixel maka musuh akan memberikan *damage* pada player, di tandai dengan berkurangnya hp bar player.

2. Jebakan pada game



Gambar 4.22 jika player tidak menyentuh jebakan

Pada gambar 4.22 diperlihatkan jika player tidak menyentuh jebakan maka player tidak akan terkena *damage*.



Gambar 4.23 Jika player menyentuh jebakan

Pada gambar 4.23 diperlihatkan jika player menyentuh jebakan maka player akan telembar ke udara dan menerima *damage* dan berkurang jumlah hp.

4.9 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsioanal adalah pengujian mengenai proses fungsioanal yang terjadi dalam game. hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Pengujian Fungsional

No	Item Uji	Hasil	
		Berhasil	Gagal
1	Menu Utama	√	
2	Button Main	√	
3	Button How To Play	√	
4	Button Credit	√	
5	Buton Quit	√	
6	Level 1 game	√	-
7	Level 2 game	√	-
8	Level 3 game	√	-
9	Bar Health poin Player	√	-
10	Bar Health poin Musuh	√	-
11	Animasi pada Game	√	-
12	Hp musuh berkurang ketika terkena seranagan	√	-
13	Hp player berkurang ketika terkena serangan	√	-
14	Pengambilan penambah HP	√	
15	Pengambilan koin	√	
16	Pengujian partikel tembakan	√	
17	Musuh meyerang pada jarak tertentu	√	-
18	Musuh berjaga pada jarak tertentu	√	
19	Game tamat ketika HP player 0%	√	-
20	Backsound	√	

4.10 Pengujian kontrol

Pengujian kontrol *player* adalah pengujian kegunaan dari tombol yang sudah diterapkan untuk menggerakkan *main character*. Hasil pengujian *player* pada table 4.3.

Table 4.3 Pengujian Control

No	Tombol	Action	Hasil
1.	A	Karakter bergerak ke Kiri	Sesuai
2.	D	Karakter bergerak kanan	Sesuai
3.	Spasi	Lompat	Sesuai
4.	CTRL	Karakter Menembak	Sesuai

Dari tabel 4.3 ketika pemain menekan tombol huruf A, D, Spasi, dan CTRL bergerak sesuai dengan fungsinya. Huruf A untuk bergerak ke arah kiri, huruf D untuk *bergarak* ke arah kanan, *space* untuk melompat,. Dan untuk melakukan serangan menggunakan tombol CTRL. Dari penjelasan diatas menunjukkan bahwa semua fungsi dari kontrol berjalan sesuai dengan fungsinya dengan tingkat keberhasilan mencapai 100%.

4.11 Pengujian karakter utama.

Pengujian karakter utaman disini di dasarkan pada apa saja yang bisa di lakukan karakter utama di dalam

game seperti berjalan, playercontroller , dan lain-lain. Agar lebih jelas dapat di jelaskan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Pengujian Karakter

No	Yang Di Ujikan	Berfungsi	Tidak
1.	Control Karakter menggunakan Keyboard	YA	-
2.	Damage Obstacle pada player	YA	-
3.	Damage Player pada Enemy	YA	-
4.	Healbar Player	YA	-



Gambar 4.24 implementasi karakter controller(karakter di posisi awal).



Gambar 4.25 Implementasi character controller(karakter berlari).

Gambar 4.24 dan gambar 4.25 menunjukkan dimana jika menekan tombol D chrakter akan berjalan kearah kanan. Selain itu karakter juga dapat berlari kea rah sebaliknya dengan menekan tombol A sesuai harapan penulis.



Gambar 4.26 player menembak



Gambar 4.27 Implemetasi Damage Player to Enemy.

Didalam gambar 4.26 dan 4.27 di gambarkan bahwa jika player menembakkan *Projectile* dan menyentuh enemy maka enemy akan berkurang HPnya sesuai pada gambar.



Gambar 4.28 Implemetasi Player Healbar (HP Penuh)



Gambar 4.29 Implementasi Player Healbar berkurang.

Didalam Gambar 4.28 dan Gambar 4.29 dapat dilihat dimana di saat enemy dan obstacle menyentuh player maka healBar akan berkurang sebnyak 10 point.



Gambar 4.30 Implementasi Player Mati jika Healbar habis.

Didalam Gambar 4.30 dapat di lihat player hilang dari layar di karenakan player mati akibat healthbar habis.

4.12 Pengujian User

Pengujian *User* atau kuisisioner dilakukan untuk mengetahui kepuasan pengguna dalam memainkan game “*LETS ESCAPE*” dan tanggapan terhadap isi di dalam game. Pengujian di lakukan oleh 10 orang siswa dan siswi. Hasil dari pengujian dapat di lihat pada tabel 4.4

No	Pertanyaan	Tanggapan pengguna		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Control pada game	8	2	
2	Desain karakter game	5	4	1
3	Game sudah menarik	5	4	1
4	Informasi game (cerita game)	7	3	
5	Musuh dapat bergerak	8	2	
	Jumlah	33	15	2

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah pembuatan *Game Let's Escape*, maka penulis dapat mengambil kesimpulan :

1. Implementasi kecerdasan buatan FSM (*Finite State Machine*) berhasil diterapkan pada *game Let's Escape* dengan aksi musuh dapat mengejar dan menyerang *player* dengan kondisi tertentu.
2. Semua aksi pada *player* berhasil diimplementasikan sesuai dengan yang diharapkan.
3. Fungsi yang diterapkan pada karakter *game* pada level 1, 2, 3 berhasil berjalan.
4. Alur *game* yang berjalan dari level 1 hingga level 3 berjalan sesuai harapan.
5. *Controller* yang digunakan sudah bekerja dengan baik.
6. Cerita hantu yang ditampilkan tersampaikan ke pengguna.
7. *Controller* yang di gunakan nyaman untuk di gunakan.
8. Tampilan karakter 50% menarik, 40% cukup dan 10% tidak menarik.

5.2 Saran

Setelah dilakukan pengujian terhadap *Game Let's Escape* dan masih terdapat kekurangan maka dari itu disarankan :

1. Dapat dikembangkan sebagai *mobile game* berbasis *platform android* dan *ios* agar dapat diupload pada *app store* masing-masing

platform sehingga dapat menambah nilai ekonomi pada *game*.

2. Dapat ditambah jumlah Level dan di tingkatkan kualitas grafiknya.
3. Dapat ditambahkan item-item yang lebih banyak.
4. Dapat ditambahkan lebih banyak cerita hantu dari Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bimantoro, I. dan Haryanto, H. 2016. *Pemodelan Perilaku Musuh Menggunakan Finite State machine(FSM) Pada Game Pengenalan Unsur Kimia*. Semarang. Universitas Dian Nuswantoro
- [2] Rahadian, M.F. et al. 2016. Penerapan metode finite state machine pada game "the relationship". Samarinda. Universitas Mulawarman
- [3] Rostianingsih, S. et al. 2013. *Game simulasi finite state machine untuk pertanian dan peternakan*. Surabaya. Universitas Kristen Petra
- [4] Tanjung, M.A.P. 2012. *Analisis Pengaruh Storytelling Terhadap Game Lorong Waktu — Pangeran Diponegoro Sebagai Media Edukasi Sejarah*
- [5] http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/648/jbptuni_kompp-gdl-mahardikaa-32391-11-20.uniko-a.pdf diak.ses tanggal 15 Maret 2017
- [6] Tim Wahana Komputer. 2014. *Mudah mernbuat game 3 dimensi menggunakan Unity 3D*. Yogyakarta_ Penerbit Andi