

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu Penelitian

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	Qtr 4, 2022	Nov	Dec	Qtr 1, 2023
								Oct			Jan
1											
2		Pengajuan Judul	6 days	Mon 10/17/22	Sun 10/23/22						
3		Pengumpulan Data	6 days	Mon 10/24/22	Sun 10/30/22						
4		Analisis Data	11 days	Mon 10/31/22	Mon 11/14/22						
5		Perancangan Algoritma dan aplikasi	16 days	Mon 11/7/22	Sat 11/26/22						
6		Penyusunan Laporan Penelitian	11 days	Mon 11/14/22	Sat 11/26/22						
7		Seminar Proposal	3 days	Tue 12/27/22	Thu 12/29/22						
8		Revisi	16 days	Mon 1/2/23	Mon 1/23/23						
9		Sidang Skripsi									

Pada Tabel 3.1 waktu yang digunakan untuk melakukan penelitian ini kurang lebih selama 2 (dua) bulan dimulai dari 17 Oktober 2022 sampai 11 Desember 2022. Dalam kurun waktu ini penelitian dilakukan mulai dari pengumpulan, pembuatan aplikasi hingga pengujian aplikasi dan pembuatan laporan.

3.2. Fokus Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi perhatian utama penggabungan dari A* *Navmesh* yang akan digabung untuk sebagai *waypoint*, mencari jalan terpendek ketika *enemy* sedang mengejar player kemudian menambahkan *Field of View* yang berfungsi ketika player ada di pandangan player akan dikejar. Finite State machine sebagai otak dari semua algoritma yang dipakai.

3.3. Sumber Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Untuk penelitian ini metode penelitian data yang digunakan merupakan metode studi Pustaka dengan cara mencari dan mengumpulkan berbagai macam jurnal, buku, website dan hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian.

3.4. Tahapan Penelitian

Pada tahap rancangan dari *video game* ini diperlukannya *Game Design Document* (GDD) yang tujuannya untuk mempermudah mengembangkan sebuah game yang terdiri dari sebagai berikut:

3.4.1. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Analisis kebutuhan aplikasi dibutuhkan untuk memproses sebuah project atau aplikasi yang akan dibuat ketika membuat game. Berikut adalah spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini.

1. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan akan berpengaruh pada proses pembuatan aplikasi. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- Processor : Intel Core I3 9100F 3.60GHz
- RAM : 20 GB
- VGA Card : Nvidia GeForce GTX 1650 Super 4 GB
- SSD : 1Tb

2. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak berfungsi sebagai pembuatan dan pengoperasian aplikasi yang dibuat, Adapun perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut:

- Sistem Operasi : Windows 10
- Software : Adobe Photoshop 2023, Adobe Illustrator 2023, Adobe Premiere Pro 2023, Adobe After Effect 2023, MediBang Paint Pro, Studio One 6, Autodesk Maya 2023, Unity 2021.3.12f1, dan Microsoft Visual Studio 2019

3.4.2. Overview Game (Game Description)

1. *Executive Summary*

Game yang bergenre *serious game* dengan sudut pandang *first person* bertemakan *Spy*/mata dengan judul *SPY in LIFE*. disini *player* bermain sebagai mata mata sebuah negara yang bernama *country city* yang diberikan tugas langsung oleh presiden untuk melakukan spionase terhadap pejabat-pejabat negara yang diduga melakukan kejahatan dalam negeri. beberapa kejahatan yang terjadi didalam *game* seperti korupsi, penyelewengan dana maupun barang, hingga kegiatan mafia.

2. *Storyline*

Storyline pada *game* ini adalah seorang pemuda yang bekerja disuatu instansi pemerintah sebagai agen badan intelegen bernama Rei. hingga suatu ketika dia mendapat telepon dari seorang yang tidak dia ketahui, seseorang ditelepon itu menggunakan suara samaran dan mengajak bertemu disuatu tempat. ketika telah sampai di suatu tempat ternyata Rei sadar bahwa sosok yang menelepon tadi ialah sang presiden. presiden memberitahukan kepada pemuda itu bahwa akhir akhir ini dalam negara banyak kasus kejahatan yang merugikan masyarakat maupun pemerintah "Aku ingin kau menyelidiki itu". Rei menerima perintah tersebut dan mulai menyelidiki setiap instansi maupun pejabat-pejabat yang ada didalamnya.

3.4.3. Overview Game

Table 3.4 Overview Game

Nama Project	SPY In LIFE
Deskripsi	Membuat <i>game SPY in LIFE</i> dengan berperan sebagai mata mata negara yang bertugas memantau dan mencari bukti penjabat pejabat jahat.
Target Platform	PC (<i>Personal Computer</i>)
Genre	3D <i>Stealth – Simulation</i>
Target Audience	16+ (16 tahun keatas)
Feature	<p>Ringkasan <i>Feature Gameplay</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stage Scene Case 2. Ringkasan kebutuhan atas bukti kejahatan 3. Mechanics Player (berjalan, melompat, sembunyi, mengambil, berlari) 4. Enemy dinamis 5. Object (untuk barang bukti) 6. Decoration (Properti rumah atau Gedung) 7. Analisis bukti kejahatan oleh keamanan negara (AI Scene) 8. Scene Singkat sebab akibat
Game Flow	<p>Pada awal game akan dimunculkan stage scene case yang mana scene tersebut akan menunjukkan kasus apa yang akan dihadapi oleh pemain sebagai mata mata negara. Game akan berisi ringkasan atas bukti kejahatan. Sebagai player diharuskan mencari bukti dari ringkasan bukti kejahatan tersebut serta mengharuskan pemain keluar dengan selamat dari tempat tersebut. Setelah berhasil mendapatkan bukti kejahatan, bukti tersebut akan dianalisis oleh keamanan negara dan selanjutnya akan dimunculkan scene singkat mengenai sebab akibat menjadi pejabat yang jahat. Scene tersebut berfungsi sebagai media pembelajaran untuk pemain agar tidak terlibat terhadap tindakan negatif khususnya menjadi pejabat yang jahat.</p>

3.4.4. Core Gameplay

1. Main Game View

Game ini adalah 3D *First Person Stealth Game* memiliki fungsi lari, jongkok, dan sembunyi. Seperti *outlast*, dan contoh lainnya *Assassins's Creed*.



Gambar 3.1 Tampilan *Main Game View*

Tugas *Player* adalah mencapai *stage* akhir. Dimana *player* harus mencari berkas untuk mendapatkan dokumen rahasia. Disetiap *level* nya, *player* harus menghindari banyak rintangan seperti musuh penjaga rumah yang menangkap *player* untuk mencapai tujuan.

2. Core Player Activity

Player bernama sebagai *Rei*, *player* ditugaskan melewati banyak rintangan untuk mencapai tujuan akhir. Tujuan akhir dalam *game* adalah *player* mendapat dokumen dokumen sebagai bukti pelaku kejahatan diproses oleh penegak hukum.

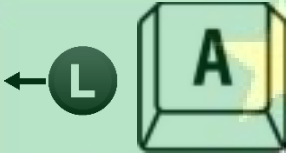
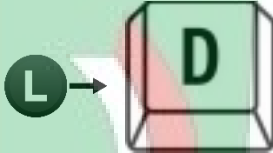
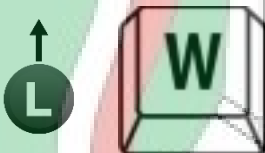
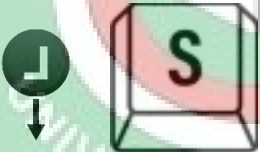
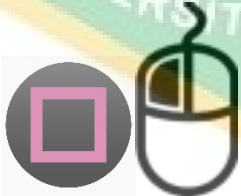

Dalam *game* terdapat tipe musuh yang harus dilewati oleh *player* yaitu *Enemy* dinamis yang dapat berjalan atau berkeliling sesuai dengan ketentuan yang diatur. Contoh dalam satu ruangan kontrol ada 1 *enemy* dinamis, *enemy* ini dapat berotasi dari ruangan ke ruangan. Ada jeda waktu 2 detik sebelum berubah rotasi. Jika *player* terdeteksi oleh *enemy* dalam jarak 3 meter maka

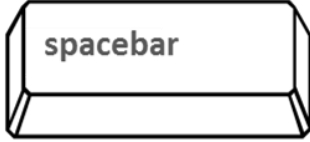


player akan dikejar oleh *enemy*. Jika tertangkap maka akan *game over* dan mengulang kembali ke *level* awal.

3. *Game Controls*

Game Controls pada *game* ini bisa menggunakan keyboard dan gamepad *dualshock* atau *xbox controller*. Berikut merupakan *control layout* pada keyboard yang digunakan di *game SPY in LIFE*.

Tabel 3.4.1 *Game Control* Keyboard dan Gamepad

	<p>Berjalan ke kiri</p>
	<p>Berjalan ke kanan</p>
	<p>Berjalan maju</p>
	<p>Berjalan mundur</p>
	<p><i>Action key</i> (Membuka pintu dan membuka tempat persembunyian)</p>
	<p><i>Jump</i></p>

	
	<p><i>Action Key</i> (mengambil item objektif)</p>
	<p><i>Pause</i></p>



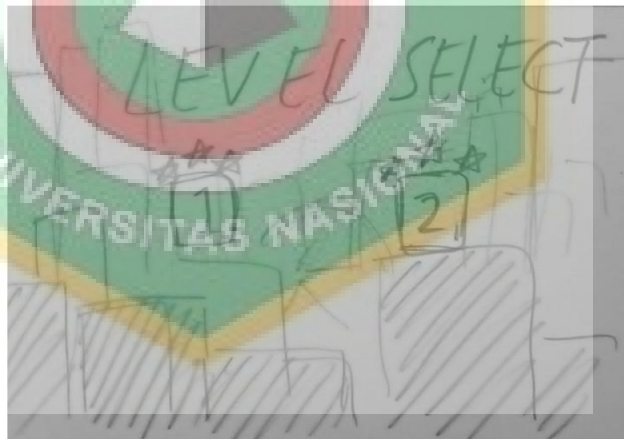
4. *In-game GUI*

Berikut merupakan beberapa *in-game UI* yang terdapat pada *game*.



Gambar 3.2 Tampilan konsep dari *UI Main Menu*

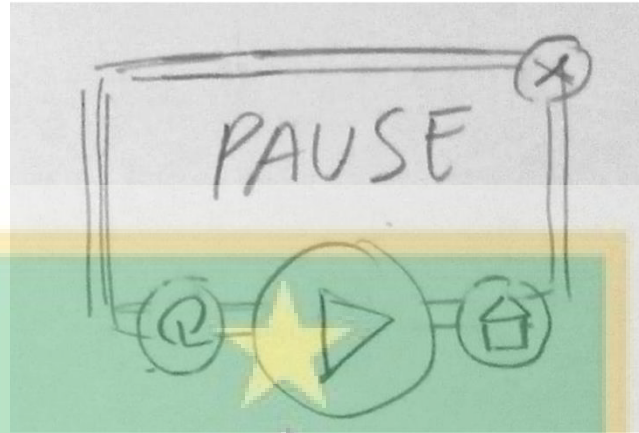
Gambar 3.2 adalah konsep dari *UI Main menu* yang akan dibuat. Memiliki 2 tombol yaitu “Play” dan “Quit”. Play memiliki fungsi untuk pindah ke menu level select. Sedangkan Quit memiliki fungsi untuk keluar dari aktifitas game.



Gambar 3.3 Tampilan Konsep dari *UI level Select*

Gambar 3.3 adalah konsep dari *UI Level Select* yang akan dibuat. Pada menu *Level select* tersebut akan memiliki 4 tombol yang yaitu untuk

kembali ke *main menu*, tombol untuk *level 1* dan *2*, dan tombol “*How to play*”.



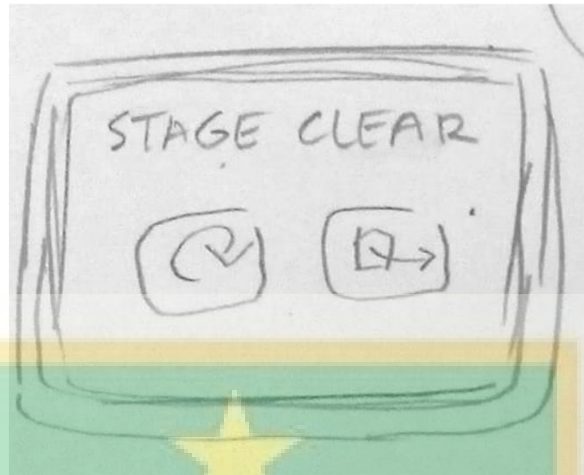
Gambar 3.4 Tampilan dari *UI Pause*

Gambar 3.4 adalah konsep tampilan dari *UI Pause* memiliki 3 buah tombol yang memiliki fungsi untuk “*Restart*”, “*Resume*” dan “*Home*”.



Gambar 3.5 Tampilan dari *UI Game Over*

Gambar 3.5 adalah konsep tampilan *UI game over* yang memiliki fungsi 2 tombol yaitu “*Restart*” dan “*Home*”.



Gambar 3.6 Tampilan dari *Stage Clear*

Gambar 3.6 adalah konsep dari tampilan *Stage Clear*. Memiliki 2 tombol yang berfungsi untuk “Restart” dan “Home”

Pada In-game UI akan memiliki beberapa fitur seperti :

- a. *Play button*
- b. *Quit button*
- c. *Restart button*
- d. *Main menu button*

3.4.5. Konsep Level dan Misi

1. *Stage 1*

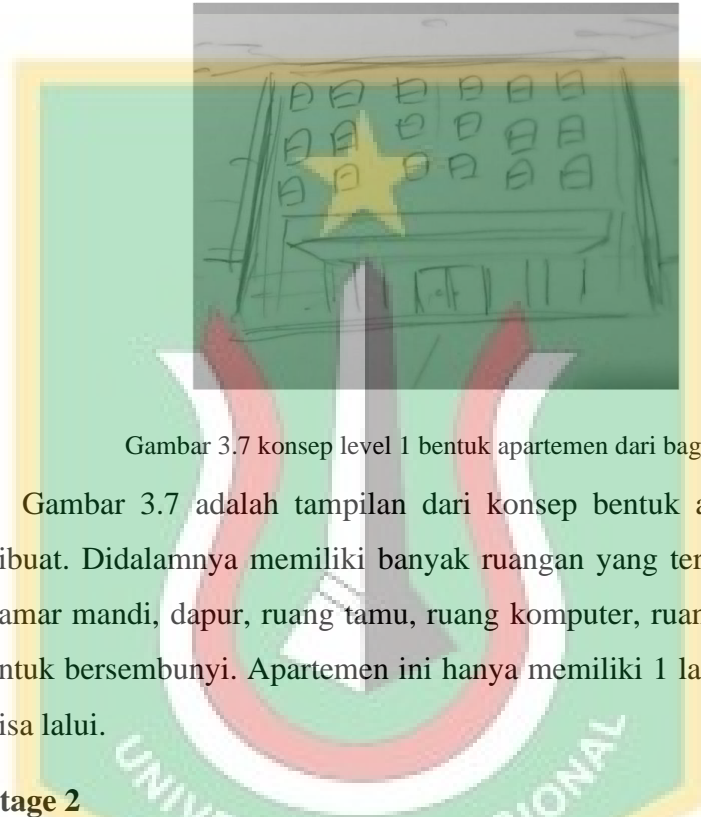
Pada *stage* pertama, mengambil latar belakang apartemen berada dilantai dua. memiliki delapan ruangan yang terdiri dari ruang tempat tidur, ruang tamu, ruang komputer, dapur, dan kamar mandi. Terdapat dua NPC *enemy* berada di ruang tempat tidur yang berbeda.

Pada *stage* pertama ini kasus yang akan diambil ialah kasus korupsi ringan yang dilakukan oleh pejabat pemerintahan wilayah kelurahan. barang-barang yang dapat diambil dalam *stage* ini ada sebagai bukti ialah tas kantor dan laptop.

Namun Rei (karakter utama) tidak akan semudah itu mendapatkan barang-barang bukti tersebut. Dia harus memasuki apartemen yang memiliki penjagaan yang ketat.

Setelah semua barang-barang bukti didapat oleh Rei, dia harus keluar secara berhati-hati lagi agar penjaga tidak mengetahuinya. ketika Rei lolos barang bukti akan diserahkan oleh pihak yang berwenang yaitu kepolisian, polisi pun segera meringkus tersangka dan memproses kasus yang dia buat.

Terdapat konsep apartemen yang akan dibuat secara 3D terlihat pada gambar 3.7 di bawah.



Gambar 3.7 konsep level 1 bentuk apartemen dari bagian luar

Gambar 3.7 adalah tampilan dari konsep bentuk apartemen yang akan dibuat. Didalamnya memiliki banyak ruangan yang terdiri dari kamar tidur, kamar mandi, dapur, ruang tamu, ruang komputer, ruang makan, dan tempat untuk bersembunyi. Apartemen ini hanya memiliki 1 lantai yang akan *player* bisa lalui.

2. Stage 2

Pada *Stage* kedua dalam *game SPY In LIFE*, mengambil latar belakang apartemen yang memiliki dua lantai dengan masing masing lantai memiliki tujuh ruangan yang terdiri dari ruangan tempat tidur, ruang tamu, ruang komputer, dapur, kamar mandi, dan tempat untuk bersembunyi. terdapat satu NPC *Enemy* berada tiap lantai.

Pada *stage* kedua ini kasus yang akan diambil ialah kasus mafia minyak tingkat kota. Barang-barang yang dapat diambil dalam stage ini sebagai bukti ialah minyak, laptop, *handphone* dan bukti transaksi(dokumen). Terdapat konsep apartemen tiga lantai yang akan dibuat secara 3D terlihat pada gambar 3.8 dibawah.



Gambar 3.8 konsep level 2 bentuk apartemen dari bagian luar

Gambar 3.8 adalah konsep bentuk apartemen untuk level 2. Pada lantai 1 Apartemen ini memiliki banyak ruangan yang terdiri ruang tidur, kamar mandi, ruang tamu, dapur, ruang komputer, ruang belajar, ruang makan dan tempat persembunyian player. Pada Lantai 2 memiliki ruangan gudang yang penuh dengan berbagai drum dan minyak, tempat ini diperuntukan untuk menyembunyikan barang bukti minyak. Apartemen ini akan memiliki 2 lantai yang bisa player lalui.




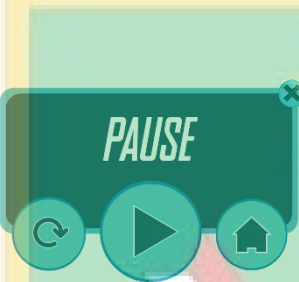
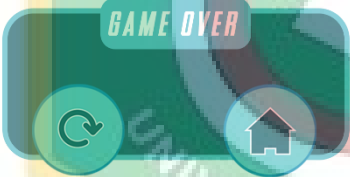
3.4.6. Storyboard


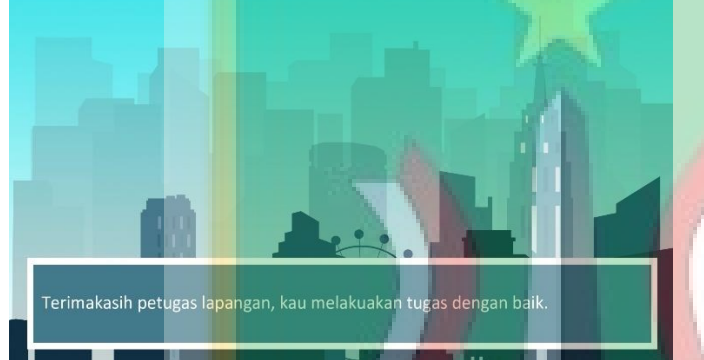
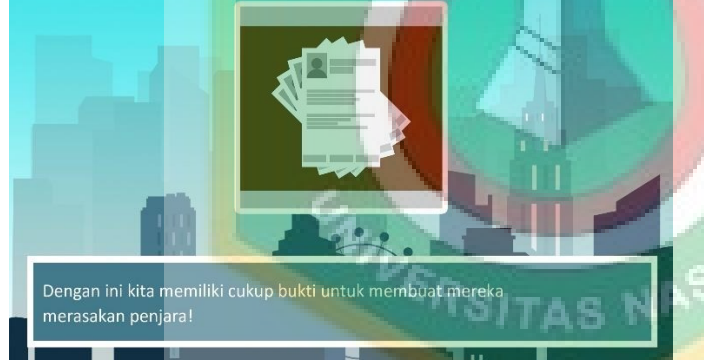

Tabel 3.4.1 storyboard pada game SPY In LIFE

	<p>Panel 1: Scene 1 Intro</p> <p>Pada Scene 1 menampilkan Text tertulis “Big Country, 2021” menunjukkan dimana lokasi game berada</p>
	<p>Panel 1: Scene 2</p> <p>Pada Scene 2 menampilkan Text tertulis “Pelaku korupsi dimulai dari hal kecil lama kelamaan menjadi budaya. Di awali oleh satu orang yang terlibat berujung semua ingin melakukannya.”. penjelasan awal digame</p>
	<p>Panel 1: Scene 3</p> <p>Pada Scene 3 menampilkan text tertulis “ Para pejabat tinggi yang penuh dengan kelicikan dan tipu daya”. Sebuah text yang mengartikan perlakuan dari pelaku koruptor</p>
	<p>Panel 1: Scene 4</p> <p>Pada Scene 4 menampilkan text tertulis “Selama Jabatannya adalah sebuah masa yang buruk bagi sebuah negara”. Dimasa para koruptor menjabat menjadi sesuatu keburukan dimasa itu.</p>

 <p data-bbox="293 443 873 520">Sebuah masa dimana penerimaan gratifikasi untuk menyetujui sesuatu adalah hal yang selalu dilakukannya</p>	<p data-bbox="980 197 1203 226">Panel 1: Scene 5</p> <p data-bbox="980 268 1360 594">Pada Scene 5 berisi text tertulis “Sebuah masa dimana penerimaan gratifikasi untuk menyetujui sesuatu adalah hal yang selalu dilakukan”. Berisi bagaimana penyebab dari mudahnya perlakuan tersebut.</p>
 <p data-bbox="293 842 873 919">Hampir semua pemimpin di negara ini berlomba lomba untuk memakan uang rakyat mulai dari rakyat kecil dan rakyat besar</p>	<p data-bbox="980 596 1203 625">Panel 1: Scene 6</p> <p data-bbox="980 667 1360 993">Pada Scene 6 berisi text tertulis “ Hampir semua pemimpin dinegara ini berlomba lomba untuk memakan uang rakyat mulai dari rakyat kecil dan rakyat besar”. Para pejabat mulai berlomba lomba untuk memakan uang rakyat</p>
 <p data-bbox="293 1241 873 1318">Dan mendapati tindakan tidak etis tersebut selalu berhasil terhindar dari pengawasan</p>	<p data-bbox="980 995 1203 1024">Panel 1: Scene 7</p> <p data-bbox="980 1066 1360 1329">Pada Scene 7 berisi Text tertulis “dan mendapati Tindakan tidak etis tersebut selalu berhasil terhindar dari pengawasan” perlakuan tersebut selalu terhindar oleh pengawasan,</p>
 <p data-bbox="293 1598 873 1675">Namun, tidak untuk kali ini... Mari kita harus menghentikan budaya negatif ini.</p>	<p data-bbox="980 1352 1203 1381">Panel 1: Scene 8</p> <p data-bbox="980 1423 1360 1749">Pada Scene 8 berisi Text tertulis “Namun, Tidak untuk kali ini... Mari kita harus menghentikan budaya negatif ini.” Text ini adalah awal dari pergerakan mata mata pada game SPY In LIFE untuk mengakhiri perbuatan para koruptor.</p>

	<p>Panel 2 : Splash Screen</p> <p>Pada awal akan menampilkan <i>Splash Screen game SPY In LIFE</i>.</p>
	<p>Panel 3 : Main Menu</p> <p>Pada <i>title screen game</i> akan terdiri dari 2 tombol <i>play</i> dan <i>quit</i>.</p>
	<p>Panel 4 : Level Select</p> <p>Dibagian selanjutnya ketika memilih tombol <i>play</i> akan menampilkan <i>Level Select</i> yang memiliki 2 tombol untuk setiap levelnya.</p>
	<p>Panel 5 : Story Stage 1</p> <p>Setelah memilih <i>level</i> akan menampilkan keterangan masalah dan misi yang akan diberikan oleh pemain.</p>

	<p>Panel 6 : Gambar In-Game</p> <p><i>Player</i> akan memulai permainan dan menampilkan <i>UI Text</i> pada bagian kiri atas.</p>
	<p>Panel 7 : Pause UI</p> <p>Jika <i>player</i> menekan tombol <i>pause</i> akan menampilkan <i>UI pause</i>. Pada <i>pause</i> akan terdiri dari 3 tombol yaitu <i>restart</i>, <i>continue</i> dan <i>main menu</i>.</p>
	<p>Panel 8 : Game Over UI</p> <p>Jika <i>player</i> gagal atau tertangkap oleh <i>Enemy NPC</i> akan menampilkan <i>UI Game Over</i> yang memiliki 2 tombol yaitu terdiri dari <i>restart</i> dan <i>main menu</i>.</p>

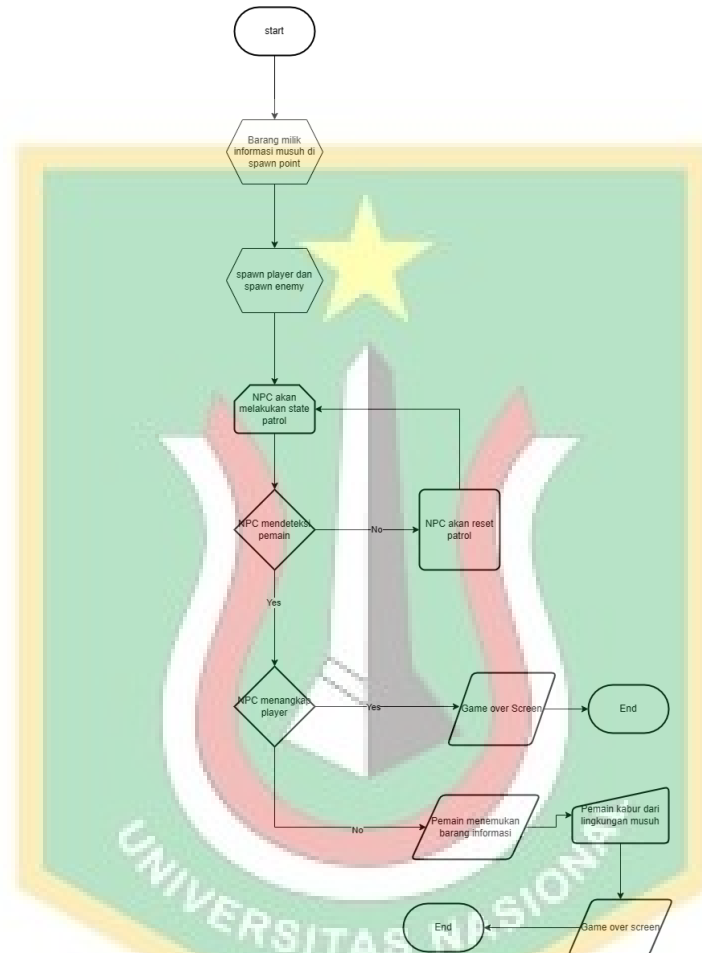
	<p>Panel 9 : Stage Clear UI</p> <p>Ketika <i>player</i> berhasil menyelesaikan objektif yang telah diberikan akan menampilkan <i>UI stage clear</i> yang terdiri dari 2 tombol <i>restart</i> dan <i>main menu</i>.</p>
	<p>Panel 10 : Outro Scene 1</p> <p>Ketika <i>player</i> menyelesaikan 2 <i>stage</i> yang telah diberikan akan menampilkan <i>video</i> sebab akibat dari apa yang telah diperbuat ketika melakukan Tindakan kejahatan korupsi.</p>
	<p>Panel 10 : Scene 2</p> <p>Pada Scene ini berisi text percakapan Presiden dengan Rei “Dengan ini kita memiliki cukup bukti untk membuat mereka merasakan penjara!”</p>
	<p>Panel 10 : Scene 3</p> <p>Pada Scene ini berisi Text “Sama Sama pak, untuk negara yang lebih baik” Balasan percakapan dari Rei simata mata</p>

	<p>Panel 10 : Scene 4</p> <p>Pada Scene ini berisi Text “Para Koruptor mendapatkan hukuman maksimal atas tindak kejahatan mereka” Para koruptor mendapat hukuman</p>
	<p>Panel 10 : Scene 5</p> <p>Pada Scene ini berisi text “ Mereka mendapatkan hukuman 20 tahun penjara serta pidana denda Rp.1.000.000.000,00 (1 Miliar rupiah). Dengan dikenakan Undang-undang KUHP pasal 2 No. 31 Tahun 1999” pada percakapan ini adalah memberitahu undang undang yang ada di Indonesia.</p>
	<p>Panel 10 : Scene 6</p> <p>Pada Scene ini berisi Text “ Hal tersebut menurut hakim setimpal atas perbuatan mereka yang merugikan negara dan rakyat dikala negara sedang mengalami pandemic (bencana alam)” berisi hukuman yang diberikan pada hakim atas perbuatan para koruptor.</p>
	<p>Panel 10 : Scene 7</p> <p>Pada Scene ini berisi Text “Terimakasih sudah bermain” berisi untuk mengakhir scene pada Outro.</p>

3.4.7. Mechanic

1. Game Flow

Game flow atau alur dari video game yang dikembangkan disimpulkan menjadi sebuah *flowchart* pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 FlowChart dari Game Flow

Gambar 3.9 adalah gambaran dari FlowChart pada game flow pada game *SPY In LIFE*. Pemain akan ditempatkan disebuah lokasi yang aman dari NPC di awal permainan. Pemain ditugaskan untuk mencari objektif atau barang dan mencari pintu keluar setelah menyelesaikan semua objektif yang ada. ketika pemain berhasil menyelesaikan semua objektif dan berhasil kabur akan memunculkan tampilan *win game*. dan ketika pemain gagal dan tertangkap oleh musuh maka akan memunculkan tampilan *game over*.

2. Artificial Intelligent

Perancangan dari AI NPC dirancang menggunakan metode FSM (*Finite State Machine*) yang dapat dilihat gambar 3.10.



Gambar 3.10 finite state machine dari AI NPC game SPY In LIFE

Pada Gambar 3.10 adalah rancangan *state machine* AI NPC terdapat 3 *state*; yaitu *state patrol*, *chase*, dan *capture*. Pada *state patrol*, AI akan menuju ke arah *waypoint* yang telah diletakan sesuai dengan pola yang diberikan. AI akan mengulangi kegiatan tersebut sampai AI tersebut melihat *player*. Ketika AI melihat *player* akan berubah dalam keadaan *state Chase* akan mengejar *player* terus menerus hingga pemain berhasil lolos dari AI tersebut, namun jika AI menangkap *player* maka akan pindah *state* ke *capture* yang menghasilkan *game over screen*, yang berarti pemain telah gagal dalam menyelesaikan objektif. Ketika AI tidak berhasil menangkap *player* maka akan kembali pada *state Patrol*. kondisi ini akan terus berulang hingga akhir permainan dan *player* berhasil kabur dari *level*.

3.4.8. Game Elements

1. *Character Mechanic*

Player dalam *game* akan mengontrol karakter model 3D dengan *mode First Person*. *First person* diputuskan karena mensimulasikan kehidupan nyata dan dikembangkan sebagai yang *main camera*. karakter akan dapat berjalan, berlari, mendekam dan melompat. karakter menambahkan lapisan kebebasan dalam bagaimana karakter dapat dikontrol.

2. *Character Development*

Dalam *game* dibutuhkan sebuah karakter model 3D yang akan dijadikan sebagai *AI Enemy*. Karakter model 3D akan mengambil dari *maximo* yang tampilannya pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Karakter Model 3D Enemy

Gambar 3.11 adalah bentuk dari karakter model yang akan dijadikan *AI Enemy* pada game *SPY In LIFE*. Karakter tersebut dipilih karena terlihat seperti penjaga rumah yang selalu siap siaga ketika ada penyusup yang akan masuk.

3. *Item*

Dalam *game* akan memiliki *item* yang bisa terambil oleh *player* sebagai objektif yang akan menjadi tujuan utama pada *game SPY In LIFE* tersebut. Berikut adalah daftar *item* yang akan digunakan pada *game SPY In LIFE* yaitu:

- a. *Briefcase*
- b. *Document*
- c. *Laptop*
- d. *Minyak*
- e. *Handphone*

4. *Sound*

Terdapat musik dan *sound effect* yang akan digunakan dalam *game* ini yaitu:

- a. *Background music intro*
- b. *Background music main menu*
- c. *Background music level 1*
- d. *Background music level 2*
- e. *Background music outro*
- f. *Sound effect button click*
- g. *Sound effect fail level*
- h. *Sound effect win level*

