

Don't Panic Game Android Sebagai Media Sosialisasi Mitigasi Bencana Kebakaran Skala Rumah Tangga

Amruzi Nugrahardiawan^{*1}, Eko Budi Cahyono², Lailatul Huniah³

^{1,2,3}Teknik Informatika/Universitas Muhammadiyah Malang

amruzi_437260@webmail.umm.ac.id^{*1}, ekobudi@umm.ac.id², husniah@umm.ac.id³

Abstrak

Data bencana dari Bakornas PB menyebutkan bahwa Tahun 2018 pada satu kali kejadian kebakaran terhadap rumah dan pemukiman telah merenggut korban jiwa sebanyak 20 orang, 43 luka-luka, dan 5 bangunan rusak berat. Penyebab dari kebakaran biasa berasal dari sambungan pendek arus listrik, penyimpanan bahan-bahan yang mudah terbakar secara sembarangan, kompor minyak atau gas, api dari lilin atau obat nyamuk bakar yang diletakkan sembarangan, petasan, dan putung rokok. Sebuah simulasi mengenai bencana atau disebut juga mitigasi sangat diperlukan sebagai mana tertera pada UU No.24 Tahun 2007 Pasal 47 ayat (1), Mitigasi dilakukan untuk mengurangi resiko dan dampak yang diakibatkan oleh bencana. Game Simulasi merupakan model dinamis dari situasi nyata (Rekonstruksi Situasi). Dimana Game Simulasi dapat membantu meniru proses, jaringan, dan struktur dari sistem spesifik yang ada, seperti mitigasi. Pada pengembangan game yang akan dibangun digunakan metode GDLC yang terdiri dari delapan fase antara lain: Initiation, Pre-Production, Production, Testing, Beta, dan Release. Game yang dibangun diuji pada responden yang direkrut sebanyak 30 orang dengan rentang umur berkisar 18-20 tahun. Dari hasil uji terkait Playability dan Learning didapatkan kesimpulan bahwa Don't Panic cukup memiliki Playability yang baik untuk memberikan player experience yang positif kepada pemain dari Tantangan, Umpan Balik, Penyampaian Tujuan, dan Kontrol. Dan Don't Panic terbilang cukup mampu menyampaikan informasi tentang penanganan kebakaran ringan skala rumah tangga melalui Gameplay yang disajikan.

Kata Kunci: Kebakaran, Simulasi, Game Development Life Cycle, Playability, Learning

Abstract

Disaster data from Bakornas PB states that in 2018 at one fire incident about houses and settlements claimed the lives of 20 people, 43 were injured, and 5 buildings were severely damaged. The causes of ordinary fires originate from short circuits of electricity, storage of careless combustible materials, oil or gas stoves, candles or burning mosquito coils which are placed carelessly, firecrackers and cigarette nipples. A disaster simulation or also called mitigation is very much needed as stated in Law No.24 of 2007 Article 47 paragraph (1), Mitigation is done to reduce the risks and impacts caused by disasters. Simulation games are dynamic models of real situations (Reconstruction Situations). Where Simulation Games can help mimic the processes, networks, and structures of specific systems that exist, such as mitigation. In the development of the game to be built, the GDLC method which consists of eight phases is used, including: Initiation, Pre Production, Production, Testing, Beta, and Release. The game that was built was tested on the respondents recruited as many as 30 people with an age range ranging from 18-20 years. From the results of tests related to Playability and Learning, it was concluded that Don't Panic had enough Playability to provide a positive player experience to players from Challenges, Feedback, Objective Delivery, and Control. And Don't Panic is quite capable of conveying information about handling mild fires on a household scale through the Gameplay presented.

Keywords: Fire, Simulasi, Game Development Life Cycle, Playability, Learning

1. Pendahuluan

Kebakaran banyak terjadi di kota-kota, seiring dengan semakin padatnya penduduk dengan kesadaran keamanan kebakaran yang kecil [1]. Kebakaran dapat disebabkan oleh sambungan pendek arus listrik, penyimpanan bahan-bahan yang mudah terbakar secara sembarangan, kompor minyak atau gas, api dari lilin atau obat nyamuk bakar yang diletakkan

sembarangan, petasan, dan putung rokok. Pada Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Bencana didefinisikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang dapat mengganggu bahkan mengancam kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis [2].

Setiap bencana pasti memiliki Resiko, baik resiko kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan, kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat [1]. Pada data bencana dari Bakornas PB menyebutkan bahwa Tahun 2018 pada satu kali kejadian kebakaran terhadap rumah dan pemukiman telah merenggut korban jiwa sebanyak 20 orang, 43 luka-luka, dan 5 bangunan rusak berat [3]. Sebuah simulasi mengenai bencana atau disebut juga mitigasi sangat diperlukan sebagai mana tertera pada UU No.24 Tahun 2007 Pasal 47 ayat (1), Mitigasi dilakukan untuk mengurangi resiko dan dampak yang diakibatkan oleh bencana [2].

Game Simulasi merupakan model dinamis dari situasi nyata (Rekonstruksi Situasi). *Game* Simulasi membantu meniru proses, jaringan, dan struktur dari sistem spesifik yang ada [4]. Selain mencerminkan sistem kehidupan nyata, *game* simulasi menggabungkan pemain dengan peran khusus. Prototype *Game* Simulasi menggabungkan role-play dan simulasi. Dalam permainan simulasi, ruang lingkup komunikasi dan interaksi antara para aktor diperluas dengan menghubungkan mereka ke proses teknis dan material yang mencerminkan sumber daya sistem social. Tujuan utama dari *game* simulasi adalah untuk mensimulasikan proses pengambilan keputusan aktor dan untuk menunjukkan konsekuensi dalam sistem social (misalnya, dalam perusahaan) [4].

Pada penelitian yang dilakukan M.Sorensen mengenai Efektifitas *Game* Simulasi Hotel sebagai media pembelajaran untuk tujuan akademik yang lebih tinggi [5], dan Stephanie de Smale mengenai pengaruh *game* simulasi pada tujuan pembelajaran dalam pendidikan tersier [6]. Keduanya menanyakan apakah sebuah *game* dengan genre simulasi dapat menjadikan media yang efektif untuk pembelajaran. Dan pada kedua hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa *Game* dengan genre simulasi dapat menjadi media pembelajaran yang efektif.

Dalam pembuatan sebuah *game* membutuhkan sebuah siklus manajemen pengembangan yang dapat mengakomodasi komponen dan aspek yang dibutuhkan dalam pengembangan sebuah *game*, yaitu *Game Development Life Cycle* (GDLC) [7]. GDLC yang dikembangkan oleh Rido Ramadhan dan Yani Widyani merupakan penyatuan dari beberapa GDLC yang sudah ada sebelumnya kedalam GDLC baru memiliki enam fase didalamnya antara lain *Initiation*, *Pre-Production*, *Production*, *Testing*, *Beta*, dan *Release*.

Pada penelitian sebelumnya, berupa perancangan *game* simulasi pembelajaran dalam melindungi diri dari bencana [8], yaitu pembuatan sebuah *game* simulasi tentang bencana gempa bumi dimana pemain diperintahkan untuk menyelamatkan korban bencana gempa bumi. Juga pada penelitian tentang evakuasi gunung meletus [9], membahas tentang strategi pengungsian bagi korban gunung meletus. Pada kedua penelitian tersebut mengangkat topik mengenai bencana alam yang besar atau yang terjadi secara alami, seperti gempa bumi dan gunung meletus. Sedangkan belum ada penelitian tentang mitigasi bencana alam yang disebabkan oleh kesalahan atau kecerobohan manusia, yang juga menyebabkan banyak korban jiwa seperti bencana kebakaran. Maka dari itu dibuatlah sebuah *game* simulasi sebagai media sosialisasi mengenai mitigasi tentang kebencanaan khususnya bencana kebakaran untuk masyarakat.

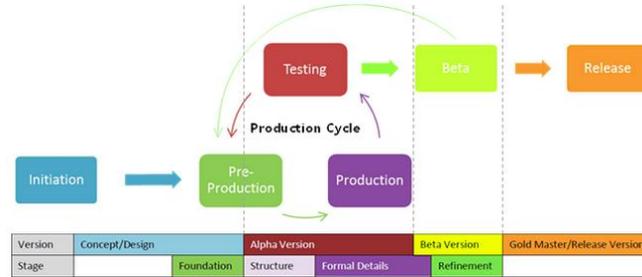
2. Metode Penelitian

Proses dan tahap perancangan *game* dilakukan sesuai dengan fase-fase pada GDLC. Dimana dilakukan terlebih dahulu adalah fase *Initiation*, setelah itu memasuki fase iterasi dari *Pre-Production*, *Production*, *Testing* yang berlangsung sampai *game* benar-benar dapat dimainkan dan setiap fungsinya berjalan semestinya, setelah fase iterasi terlewati selanjutnya adalah pengujian terhadap pihak ketiga atau pengguna *game*, apabila *game* telah *playable*, dan pemain memahami pengetahuan yang terdapat dalam *game*, fase terakhir adalah *Release* artinya *game* telah dapat dipublikasi. Setiap fase dalam GDLC dapat dilihat pada Gambar 1.

2.1. Initiation

Fase *initiation* berupa perancangan konsep kasar tentang *game* yang akan dibuat. Karena *game* simulasi merupakan rekonstruksi dari situasi nyata ke dalam sebuah *game* [4], maka

ditentukanlah lingkungan yang ingin dibuat yaitu lingkungan rumah karena mensimulasikan pada saat terjadi kebakaran di rumah, suasana yang ingin dibangun yaitu suasana kebakaran yang tidak menimbulkan kepanikan agar pemain tetap fokus dengan tugas yang harus dikerjakan saat kebakaran, membuat karakter (aktor), membuat instruksi atau tugas berdasarkan aturan-aturan pemadaman api sesuai dengan jenis kebakarannya, seperti pada [1] dan [10].

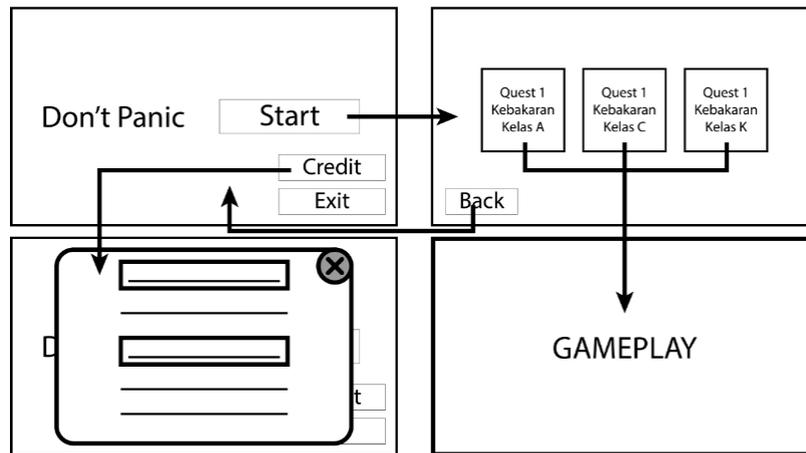


Gambar 1. Game Development Life Cycle

2.2. Pre-Production

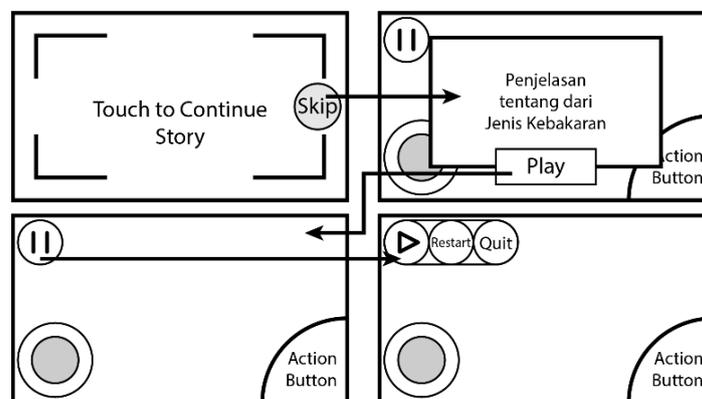
a. Rancangan Alur Sistem

Alur Sistem disampaikan menggunakan media gambar dengan garis panah untuk penunjuk alur.



Gambar 2. Antarmuka Pertama

Pada Gambar 2 menunjukkan alur sistem pada saat berada di menu awal, menu pilih jenis kebakaran, dan menu credit yang berisi informasi. Dimana pada menu awal pada saat menekan tombol Start akan diarahkan ke menu pilih jenis kebakaran, dan tombol credit akan muncul informasi mengenai pengembang dan media pendukung. Dan pada menu pilih jenis kebakaran saat menekan salah satu dari tiga tombol quest akan diarahkan ke gameplay.



Gambar 3. Story dan Gameplay

Pada Gambar 3 menunjukkan alur sistem setelah dari *menu* pilih jenis kebakaran, dimana dimulai dari antarmuka *story* dan akan diarahkan ke *Gameplay* apabila menyelesaikan cerita atau menekan tombol skip

b. *Gameplay*

Pada *Gameplay* berisi tentang *rule* yaitu aturan dasar *game*, dan mekanik *game* yaitu aturan atau metode untuk interaksi antara pemain dengan *game*. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Rule dan Mekanik Game*

<i>Rule Game</i>	<i>Mekanik Game</i>
Mematikan api yang menyala	Saat karakter mendekati api dan menekan tombol aksi, akan muncul balon klu
Mematikan api dengan media pemadaman yang sesuai	Bar api penunjuk api membesar, dan durasi <i>gameplay</i>
Benda dapat diambil bila dibutuhkan dalam <i>quest</i> .	Benda yang dapat diambil akan memunculkan tombol aksi saat didekati karakter
Keleluasaan dalam mengelilingi setiap ruangan untuk mencari benda	Satu tugas terlewati akan menghambat kondisi <i>Quest Complete</i>
Api tidak segera dipadamkan akan membesar, dan <i>game</i> berakhir	<i>Quest Complete</i> saat api berhasil dipadamkan sebelum bar api habis <i>Quest Failed</i> saat bar api habis sebelum api berhasil dipadamkan

c. *Story*

Cerita dibuat dalam tiga seri untuk mengisi cerita dari tiga jenis quest, dengan setiap ceritanya dibuat adegan sesuai dengan kelas kebakaran yang telah dipilih. Kelas kebakaran yang dipilih antara lain:

1. Kebakaran kelas A dimana kebakaran terjadi pada kertas dan merambat pada peralatan kayu yang disebabkan oleh putung rokok, dan api yang membakar dimatikan menggunakan air.
2. Kebakaran kelas C dimana kebakaran terjadi pada stopkontak yang konslet, dan api yang membakar dimatikan menggunakan pasir dengan terlebih dahulu harus mematikan sumber listrik dahulu.
3. Kebakaran kelas K dimana kebakaran terjadi pada panci yang berisi makanan dengan konsentrasi lemak tinggi yang lupa kalau sedang dipanaskan sehingga api dari kompor menyambar makanan dan membuat panci terbakar, dan api yang membakar dimatikan menggunakan handuk yang dibasahi air dengan terlebih dahulu mematikan kompor agar api tidak terus membesar.

d. Daftar Tugas Per-*Quest*

Tugas disini adalah instruksi yang harus dilakukan pemain untuk dapat mematikan kebakaran.

1. *Quest* Satu (Jenis Kebakaran kelas A)
 - Mengambil gayung di kamar mandi
 - Mengisi gayung dengan air
 - Menyiramkan air pada sumber api
2. *Quest* Dua (Jenis Kebakaran kelas C)
 - Mematikan sumber listrik, yaitu meteran listrik
 - Mengambil cikrak yang disimpan di kamar tidur
 - Mengisi cikrak dengan pasir di belakang rumah
 - Menuangkan pasir pada sumber api
3. *Quest* Tiga (Jenis Kebakaran kelas K)
 - Mematikan kompor agar api tidak terus membesar
 - Mengambil handuk yang disimpan di kamar tidur
 - Membasahi handuk dengan air
 - Menutupi sumber api dengan handuk basah

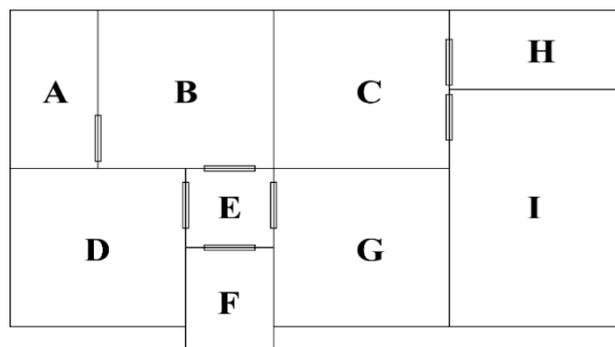
e. Pengembangan Karakter

1. Karakter yang dibuat bertubuh tinggi layaknya seorang pemuda

2. Karakter berpakaian kaos dan celana pendek, dikarenakan berlatarkan didalam rumah yang cenderung santai.
3. Karakter hanya dapat berjalan dan tidak bisa berlari
4. Karakter memiliki tujuh gerakan animasi yang terdiri dari berjalan, mengambil benda, duduk, merokok, mematikan meteran listrik, mematikan kompor, dan mematikan api.

f. Environment

Lingkungan pada Game adalah didalam rumah. Dengan setiap ruangnya terpisah, sehingga pemain akan melihat lingkungan per ruangan pada saat Gameplay. Gambar 4 berikut adalah denah rumahnya.



Gambar 4. Denah Rumah

Dengan keterangan nama sebagai berikut:

- a. Halaman Rumah
- b. Ruang Tamu
- c. Ruang Keluarga
- d. Kamar Tidur Pertama
- e. Lorong
- f. Kamar Mandi
- g. Kamar Tidur Kedua
- h. Dapur
- i. Taman Belakang

g. Item

Terdapat dua jenis item atau benda yang terdapat pada game, yaitu benda yang dapat diinteraksi oleh karakter, maksudnya benda yang dibutuhkan pada saat Gameplay. Dan benda yang tidak dapat diinteraksi oleh karakter, maksudnya benda yang dibutuhkan hanya untuk property lingkungan pada game.

h. Antarmuka

Antarmuka didesain sesederhana mungkin dengan *tone* warna yang cenderung pudar. Terdapat empat antarmuka utama yang dibuat antara lain :

1. Antarmuka *Menu* Awal dengan hanya terdapat tiga tombol yaitu tombol *Start* untuk membuka antarmuka *Pilih Jenis Kebakaran*, *Credit* untuk menampilkan informasi pengembang dan media pendukung, dan *Exit* untuk keluar dari game.
2. Antarmuka *Pilih Jenis Kebakaran* terdapat tiga tombol jenis kebakaran dengan hanya satu yang terbuka pada awal bermain, dan satu tombol *Back* untuk kembali ke antarmuka *Menu* Awal.
3. Antarmuka *Story* terdapat tulisan *Touch to Continue* yang muncul tiap setelah satu bait cerita yang akan dimunculkan disisi bawah *frame*, dan terdapat tombol *Skip* disebelah kanan tengah untuk melewati cerita.
4. Antarmuka *Gameplay* terdapat *virtual joystick* di sebelah kiri yang digunakan untuk menggerakkan karakter, tombol aksi disebelah kanan (muncul ketika karakter mendekati ke benda yang memiliki hubungan dengan quest) yang digunakan untuk karakter melakukan aksi seperti mengambil barang, mematikan api, tombol *Daftar Tugas* disebelah kanan atas, dan terdapat tombol *jeda* pada kiri atas yang digunakan untuk Game berhenti sejenak atau jeda.

i. Audio

Daftar audio ditentukan untuk mengisi kekosongan suara pada game, dengan daftar audio yang ditentukan sebagai berikut :

1. Background Music Menu Awal
2. Background Music Cerita
3. Background Music Gameplay
4. Kebakaran
5. Suara Percikan Api
6. Suara Menyalakan Kompor

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

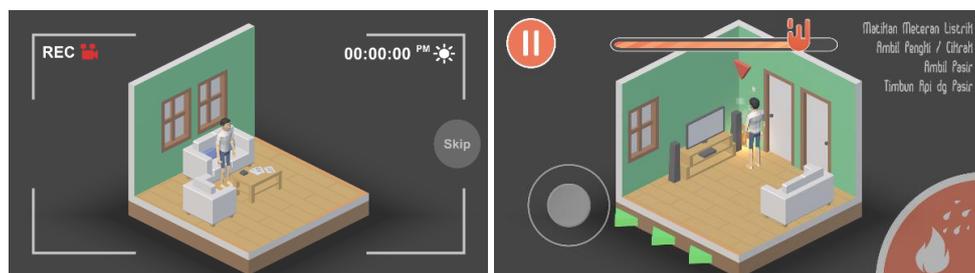
Hasil dari perancangan dari fase *Pre-Production* diterapkan pada tahap *Production* kedalam bentuk *game*, dengan menggunakan bantuan aplikasi Blender untuk pembuatan objek 3D dan karakter 3D, dan kode program yang dibuat menggunakan *game engine* Unity3D. Keduanya kemudian disatukan dalam satu proyek pada *game engine* Unity3D. Untuk pembuatan tampilan Antarmuka dibutuhkan satu aplikasi khusus pengolahan grafis.

Dari proses penggabungan pada aplikasi Unity3D dan pengimplementasian seluruh konsep yang telah dibuat pada *Pre-Production* didapatkan hasil yang pertama berupa antarmuka *Menu Awal*, dan antarmuka Pilih Jenis Kebakaran yang dapat dilihat pada Gambar 5, dimana pada kedua antarmuka ini hanya digunakan fungsi button biasa yang sesuai dengan konsep alur sistem yang telah ditentukan.



Gambar 5. Secara Berurutan Dari Kiri Ke Kanan Adalah Antarmuka Menu Awal Dan Antarmuka Pilih Jenis Kebakaran

Selain antarmuka *Menu Awal*, dan antarmuka Pilih Jenis Kebakaran juga dihasilkan antarmuka *Story* dengan background animasi berupa peragaan dari cerita yang telah dibuat, Antarmuka *Gameplay* dengan seluruh mekanik dan *rule* yang telah disatukan dengan kode program yang telah dibuat, yang dapat dilihat pada Gambar 6.

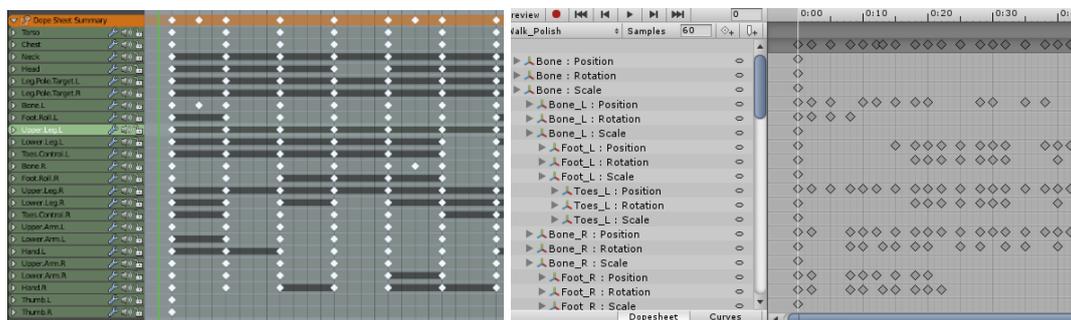


Gambar 6. Secara Berurutan Dari Kiri Ke Kanan Adalah Antarmuka Story Dan Antarmuka Gameplay

3.1. Implementasi Animasi

Pada tahap setelah pembuatan objek 3D dan karakter 3D, terdapat proses animasi yang dilakukan terhadap karakter 3D. Dengan tahapannya yang pertama adalah melakukan *rigging* atau memberikan *bone* kepada model karakter 3D yang telah dibuat sebelumnya. *Rigging* yang telah jadi, dibuatkan gerakan atau pose yang kemudian direkam kedalam bentuk *keyframes* dengan cara setiap gerakan yang telah dibuat dilakukan *Bake Animation*. Animasi yang telah

selesai dibuat pada aplikasi Blender di-import kedalam Unity3D dan dipasangkan pada karakter 3D yang telah dimasukkan sebelumnya. Keyframe animasi pada Blender dan Unity3D dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Secara Berurutan Dari Kiri Ke Kanan Adalah Pembuatan Animasi Pada Blender dan Hasil Import Kedalam Unity3D

3.2. Implementasi Gameplay

Pada saat setelah semua komponen telah siap didalam Unity3D, selanjutnya adalah pembuatan *Gameplay* dasar berdasarkan *rule* dan mekanik yang telah dibuat sebelumnya. *Gameplay* dasar dibuat untuk mempermudah pengembangan tiap level berdasarkan cerita yang telah dibuat.

Gameplay dasar ini terkait pembuatan *virtual joystick* yang digunakan untuk membantu pemain menggerakkan karakter dengan mudah. Pemasangan *Collider* pada benda agar karakter tidak melewati benda atau dapat berinteraksi pada benda tertentu, dan pada lokasi tertentu untuk menjaga agar karakter tetap berada pada posisinya. Pemberian kode program untuk mengontrol kondisi seperti penyelesaian tugas dan kondisi berhasil atau gagal.

3.3. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan dua kali. Yang pertama pengujian yang dilakukan internal atau tim pengembang sendiri. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas pada *game*, dimana hasil dari pengujian ini tidak didapatkan kesalahan pada fungsionalitas *game*.

Yang kedua pengujian *beta* yang diuji langsung kepada pemain yang direkrut untuk mengikuti sesi pengujian *game*. Pengujian ini berfokus pada *Playability game* untuk mendapatkan *player experience* yang positif, dan pemahaman pemain terkait pengetahuan yang disampaikan didalam *game* [11][12]. Jumlah pemain yang direkrut sebanyak 30 orang dengan rentang umur berkisar 18 – 22 tahun. Hasil dari pengujian *Playability* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian *Playability*

Komponen	Kriteria	1	2	3	4	5	Mean
Tantangan	Tantangan pada permainan terbilang cukup, tidak terlalu sulit atau terlalu mudah	0	0	25	4	1	3.2
	Kesulitan tantangan setiap <i>level</i> meningkat ketika keterampilan saya meningkat.	0	0	25	4	1	3.2
	Keterampilan saya meningkat secara bertahap pada setiap <i>level</i>	0	0	24	5	1	3.2
	Permainan memberikan tantangan baru dengan kecepatan yang sesuai	0	7	17	4	2	3
							3.2
Tujuan yang Jelas	Tujuan permainan secara keseluruhan tersampaikan di awal permainan	0	3	18	8	1	3.2
	Tujuan permainan keseluruhan tersampaikan dengan jelas	0	1	20	8	1	3.3
	Tujuan disetiap <i>level</i> tersampaikan pada awal memulai <i>level</i>	0	0	25	4	1	3.2
	Tujuan disetiap <i>level</i> tersampaikan dengan jelas	0	0	16	12	2	3.5

	Saya memahami tujuan pembelajaran dari permainan ini	0	1	16	11	2	3.5
							3.3
Umpan Balik yang Jelas	Saya menerima umpan balik dari kemajuan saya didalam permainan	0	0	20	8	2	3.4
	Saya menerima pemberitahuan dampak secara langsung atas tindakan saya	0	0	13	15	2	3.6
	Saya menerima informasi tentang keberhasilan atau kegagalan saya dari setiap level dengan segera	0	0	19	6	5	3.5
	Saya menerima informasi tentang status saya, seperti skor atau level	0	0	18	9	3	3.5
							3.5
Kontrol	Saya merasakan kontrol atas tindakan karakter	1	1	19	6	3	3.3
	Saya merasakan kendali atas interaksi antara karakter atau objek	0	2	10	17	1	3.6
	Saya merasakan kontrol menu (seperti mulai, berhenti, keluar, dll.)	0	0	12	15	3	3.7
	Game mendukung pemulihan dari kesalahan yang saya lakukan	0	1	12	16	1	3.6
	Saya merasakan kontrol dan pengaruh terhadap game	0	0	13	17	0	3.6
	Saya merasakan kebebasan dalam mengambil tindakan dan strategi pada game	0	2	17	10	1	3.3
							3.5

Untuk hasil pengujian tentang pengetahuan, pemahaman konsep, pengembangan keterampilan, dan sikap setelah bermain game dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Learning*

Komponen	Kriteria	1	2	3	4	5	Mean
Pengalaman yang dihasilkan	Mengetahui penyebab-penyebab kebakaran	1	1	18	10	0	3.2
	Mengetahui beberapa kelas kebakaran	1	0	21	6	2	3.3
	Mengetahui cara memadamkan kebakaran tipe A	0	0	18	11	1	3.4
	Mengetahui cara memadamkan kebakaran tipe C	0	0	20	7	3	3.4
	Mengetahui cara memadamkan kebakaran tipe K	0	0	17	13	0	3.4
	Mesimulasikan risiko yang berbahaya jika dilakukan didunia nyata	0	0	14	12	4	3.7
	Pemain mendapatkan pengalaman memadamkan api apabila terjadi kebakaran ringan	0	0	11	16	3	3.7
Pemahaman Konsep	Kebakaran kelas A dapat dipadamkan menggunakan air	0	0	20	10	0	3.3
	Kebakaran kelas A tidak boleh dipadamkan menggunakan pasir	3	3	13	10	1	3.1
	Kebakaran kelas C dapat dipadamkan menggunakan pasir	0	0	15	14	1	3.5
	Kebakaran kelas C dapat dipadamkan setelah mematikan sumber listrik	0	2	14	11	3	3.5
	Kebakaran kelas K dapat dipadamkan menggunakan baking soda	0	0	13	14	3	3.7

REPOSITOR	ISSN: 2714-7975; E-ISSN: 2716-1382	295
	Kebakaran kelas K tidak dapat dipadamkan menggunakan air langsung	0 2 10 12 6 3.7
		3.5
Pengembangan Keterampilan	Saya akan menggunakan pengalaman yang didapat dari bermain <i>game</i> saat terjadi kebakaran ringan nantinya	1 0 2 9 18 4.4
	Saya akan mengetahui apa yang cocok digunakan untuk memadamkan api saat terjadi kebakaran ringan nantinya	0 0 1 13 16 4.5
		4.5
Evaluasi Afektif	Saya akan lebih tidak panik saat melihat kebakaran ringan	3 1 5 14 7 3.7
	Saya akan mengurangi risiko-risiko penyebab kebakaran	0 3 6 9 12 4
	Saya menemukan jenis pengalaman yang mendukung untuk belajar secara efektif	0 0 10 11 9 4
	Saya menemukan lingkungan yang pas untuk membantu dalam mempelajari cara memadamkan kebakaran ringan	0 0 12 14 4 3.7
	Saya menemukan latihan yang bermanfaat	0 0 12 14 4 3.7
		4

4. Kesimpulan

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah game yang berisi tentang penanganan kebakaran ringan skala rumah tangga yang bernama Don't Panic yang dikembangkan menggunakan game engine Unity3D. Metode Game Development Life Cycle yang digunakan berhasil diimplementasikan untuk pengembangan game simulasi seperti Don't Panic. Dari hasil pengujian menggunakan playtesting dengan 30 responden yang direkrut, pada pengujian playability ke game Don't Panic mendapatkan respon cukup baik, dengan mendapatkan nilai rata-rata berkisar 3,2-3,5 dari empat komponen yang diujikan, antara lain : Tantangan pada game, Umpan Balik yang jelas, Penyampaian tujuan yang jelas, dan Kontrol. Pada pengujian pengetahuan atau informasi yang disampaikan atau pengujian Learning mendapatkan respon cukup baik dengan nilai rata-rata 3,5 untuk komponen Pengalaman yang dihasilkan dan Pemahaman Konsep, dan mendapatkan respon baik dengan nilai rata-rata 4-4,5 untuk komponen Pengembangan Keterampilan dan Evaluasi Afektif. Ini menandakan bahwa sebagai media informasi atau media sosialisasi mengenai penanganan kebakaran ringan skala rumah tangga game Don't Panic terbilang cukup mampu menyampaikan informasi tersebut kepada pemain. Bahkan untuk sikap yang ingin dimunculkan terkait penanganan kebakaran ringan skala rumah tangga setelah bermain game menunjukkan nilai yang baik. Artinya setelah mendapatkan informasi tersebut dari game, pemain akan dapat melakukan hal-hal yang mendukung untuk penanganan maupun pencegahan terhadap kebakaran.

Referensi

- [1] K. S. Pribadi *et al.*, *Pendidikan Siaga Bencana*, 1st ed. Bandung: Pusat Mitigasi Bencana Institut Teknologi Bandung, 2008.
- [2] D. Noor, *Pengantar Mitigasi Bencana Geologi*. Bogor: Fakultas Teknik Universitas Pakuan, 2012.
- [3] Badan Nasional Penanggulangan Bencana, "Data Informasi Bencana Indonesia." [Online]. Available: <https://dibi.bnpb.go.id>. [Accessed: 16-Sep-2018].
- [4] W. C. Kriz, "Creating effective learning environments and learning organizations through gaming simulation design," *Simul. Gaming*, vol. 34, no. 4, pp. 495–511, 2003.
- [5] M. Sorensen, "Evaluating Hotel Simulation Games Effectiveness on Higher Academic Performance within Service and Hospitality," pp. 1–80, 2011.
- [6] S. de Smale, T. Overmans, J. Jeuring, and L. van de Grint, "The effect of simulations and games on learning objectives in tertiary education: A systematic review," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 9599, no. November, pp. 506–516, 2016.

-
- [7] R. Ramadan and Y. Widyani, "Game development life cycle guidelines," *Int. Conf. Adv. Comput. Sci. Inf. Syst.*, pp. 95–100, 2013.
- [8] P. Ilmiah, I. Y. Rohman, P. S. Informatika, F. Komunikasi, D. A. N. Informatika, and U. M. Surakarta, "Game Edukasi Penyelamatan Korban Bencana Gempa Bumi," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.
- [9] J. P. Napitupulu, "Game strategi pengungsian gunung meletus berbasis desktop," *Univ. Kompouter Indones.*, 2013.
- [10] National Fire Protection Association, "Reporter's Guide: All about fire." [Online]. Available: <https://www.nfpa.org/News-and-Research/News-and-media/Press-Room/Reporters-Guide-to-Fire-and-NFPA/All-about-fire/>. [Accessed: 18-Sep-2018].
- [11] K. Salen and E. Zimmerman, "Games as the Play of Experience," in *Rules of Play - Game Design Fundamentals*, Massachusetts London: The MIT Press Cambridge, 2004, pp. 1–16.
- [12] A. Ranchhod, C. Gurău, E. Loukis, and R. Trivedi, "Evaluating the educational effectiveness of simulation games: A value generation model," *Inf. Sci. (Ny)*, vol. 264, pp. 75–90, 2014.