

PUBLIKASI ILMIAH
TUGAS AKHIR PENCIPTAAN KARYA SENI

**PERANCANGAN GIM MULTIPLAYER “GUN COLOR ONLINE”
DENGAN WARNA PASTEL**



Arif Rahman Saleh
NIM 1700205033

Pembimbing:

1. Dr. Samuel Gandang G, S.Kom., M.T.
2. Agnes Karina Pritha Atmani, M.T.I

**PROGRAM STUDI D-3 ANIMASI
JURUSAN TELEVISI
FAKULTAS SENI MEDIA REKAM
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA**

2022

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan telah membawa kemajuan yang pesat pada perkembangan teknologi dunia. Berkembangnya teknologi yang pesat tentunya mengiringi kebutuhan manusia akan sesuatu yang lebih baru dan modern. Salah satunya ada pada perkembangan gim sebagai kebutuhan hiburan dimasa sekarang. Terbukti gim selalu menjadi aplikasi yang pasti ada di hampir semua *smartphone* atau media elektronik lainnya. Beragam jenis gim yang disediakan mulai dari Strategi, Balapan, RPG, FPS dan sebagainya. Keberagaman jenis gim membuktikan bahwa kreatifitas dan inovasi terhadap teknologi telah berkembang seiring perkembangan global. Selain itu minat dari pengguna gim serta penciptaannya juga berkembang pesat.

Salah satu gim yang paling diminati saat ini adalah jenis FPS atau *First Person Shooter*. Hal ini terbukti dengan data dari *Google Play Store* dimana gim jenis FPS masuk dalam jajaran 3 besar gim paling populer saat ini. Selain itu, banyak dari developer gim saat ini yang saling bersaing satu sama lain, menunjukkan gim yang mereka buat telah memenuhi tuntutan perkembangan teknologi yang begitu cepat. *First Person Shooter* (FPS) merupakan sebuah permainan peperangan menggunakan senjata api dengan sudut pandang orang pertama dan hanya menampilkan senjata yang dipegang. Yoma Nuruzzuha, dkk (2016) mengatakan FPS merupakan gim yang menggunakan sudut pandang orang pertama dimana pemain akan dibuat seolah-olah menjadi karakter utama dalam gim dengan tampilan yang berpusat pada permainan disekitar senjata atau alat yang sedang digunakan. Menurut Ibid FPS dikembangkan pada tahun 1973 melalui permainan ruang yang belum sempurna yaitu *flight simulator*, yang menampilkan sudut pandang orang pertama dengan mengarah lebih rinci ke simulator pesawat tempur, dikembangkan untuk pasukan AS pada akhir tahun 1970-an. Akan tetapi permainan ini tidak lagi tersedia untuk konsumen. Gim FPS *Multiplayer* menyajikan permainan dengan lebih dari satu pemain atau bermain

dalam tim. Menurut Syaifudin (2018) gim *multiplayer* merupakan sebuah gim dimana biasanya terdapat dua orang atau dua tim dari para pemain untuk bersaing antara satu dengan yang lainnya di dalam permainan secara terpisah, dimana setiap pemain dapat mengontrol satu karakter. Gim FPS *multiplayer* yang banyak diminati saat ini misalnya PUBG, *Point Blank*, *Free Fire*, dan sebagainya. Sebagian besar bergenre peperangan dan menunjukkan situasi peperangan yang nyata walaupun cerita yang dibuat merupakan cerita fiksi. Dari inspirasi gim FPS *multiplayer* tersebut, penulis ingin menciptakan satu gim FPS *multiplayer* dengan pilihan warna-warna pastel dan karakter yang berbeda dari karakter gim perang yang sudah ada. Karakter yang dimaksud terinspirasi dari gim *Fall Guys*, dimana bentuk dan warna nya sesuai dengan pemilihan warna pastel. Gim yang dimaksud berjudul “*Gun Color Online*”.

“*Gun Color Online*” merupakan gim FPS *multiplayer* yang dirancang menceritakan perjalanan salah satu karakter untuk mampu bertahan hidup dengan cara membunuh karakter lainnya pada gim tersebut menggunakan senjata yang mengeluarkan warna-warna tertentu. Gim “*Gun Color Online*” ini memiliki model yang sama seperti gim FPS *multiplayer* pada umumnya. Pemilihan warna menjadi hal yang penting untuk sebuah gim agar permainan tidak membosankan. Warna memberi makna tertentu, warna juga merupakan simbol akan sesuatu, warna menciptakan asosiasi, dan warna memiliki dampak psikologi. Pilihan warna yang tepat akan membuat gim lebih menarik dan dapat mempengaruhi psikologi dan meningkatkan pengaruh besar pada suasana pemain (*player*) untuk memainkan gim berlama – lama.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang akan diselesaikan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang gim First Person Shooter dengan eksplorasi warna – warna pastel.
2. Rendahnya mengembangkan jenis gim First Person Shooter Multiplayer.

3. Sedikitnya gim yang menonjolkan warna-warna pastel pada jenis gim FPS Multiplayer.

1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan gim *First Person Shooter* “*Gun Color Online*” antara lain :

1. Merancang gim FPS dengan Karakter unik dan pemilihan warna-warna pastel.
2. Menciptakan sebuah gim yang fun dengan eksplorasi warna yang lebih ditonjolkan.
3. Sebagai salah satu referensi pembuatan gim *First Person Shooter*.

1.4 Target Audien

Target audien dari gim *First Person Shooter* “*Gun Color Online*” ini adalah:

1. Usia : Mulai dari 13 tahun
2. Jenis kelamin : Laki-laki dan perempuan
3. Pendidikan : Dari tingkat sekolah menengah pertama
4. Status sosial : Menengah ke atas
5. Gawai : Sistem Operasi Windows
6. Bahasa pengantar : Bahasa Inggris

Sasaran dengan usia 13 tahun keatas dengan pendidikan SMP dipilih karena, gim *multiplayer* “*Gun Color Online*” ingin memberikan kesan yang berbeda dengan jenis gim yang serupa. Dengan demikian pemain dapat menjadikan gim ini menjadi gim alternatif yang ramah bagi anak – anak dan tidak menimbulkan kesan kekerasan.

Target sasaran sosial menengah dari segi pendidikan ialah mereka yang memiliki peluang dan kemampuan untuk mempunyai akses yang mendukung. Dengan demikian, maka dipilihlah status sosial kelas menengah sebagai sasaran untuk gim “*Gun Color Online*” supaya mereka dapat mengakses dengan mudah untuk gim ini.

2. Pembahasan

Perancangan ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau dikenal *Research and Development*. *Research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam perancangan gim “*Gun Color Online*”, adapun tahapan tersebut adalah seperti gambar dibawah ini :



2.1 Praproduksi

Tahap pra-produksi adalah proses awal dan termasuk dalam proses perancangan. Pada tahap ini pengembang akan melakukan perancangan terkait desain gim, desain karakter, desain *environment* serta perangkat lunak apa yang digunakan dalam pembuatan gim tersebut.

a. Desain Gim

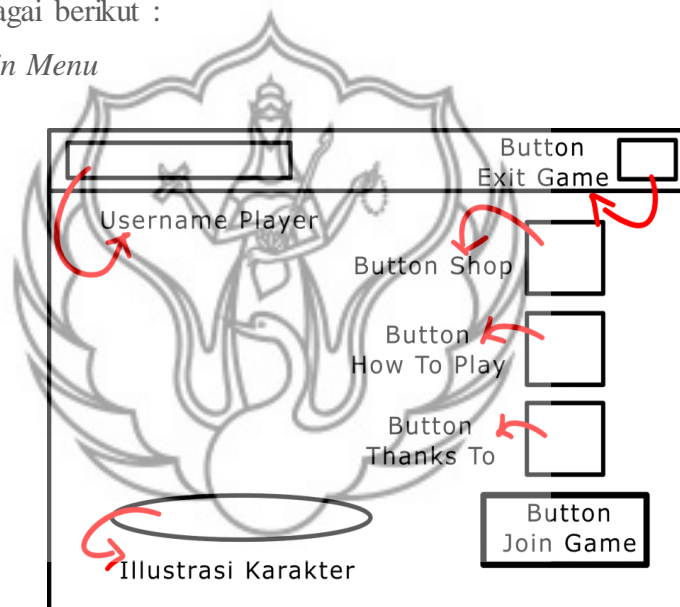
Proses ini merupakan perancangan desain gim dari hasil riset dan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Beberapa proses yang dibahas dalam desain gim antara lain mekasinme server, deskripsi permainan, mockup permainan dan prototyping. Berikut penjelasan pada tahap perancangan desain gim :

- 1) ***Photon Engine*** adalah sebuah *plugin* untuk *game engine Unity* yang spesialisasinya dalam membangun gim *multiplayer*. Salah satu yang digunakan dalam *Photon Engine* adalah PUN atau *Photon Unity*

Networking yang dapat mengintegrasikan *framework* dari Unity dengan *Photon Engine*. Sehingga dapat membuat lingkungan *multiplayer* dan respon pemain dengan *server* cepat agar gim dapat berjalan dengan lancar.

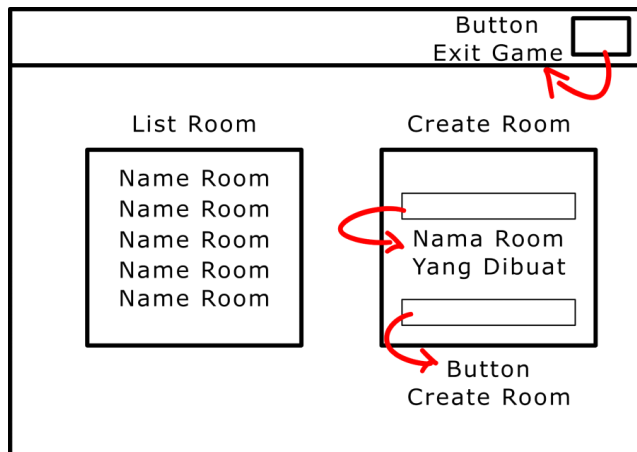
2) **Mockup Permainan** merupakan desain awal untuk menentukan menu serta *gameplay* apa saja yang akan ditampilkan dalam permainan serta mekanisme permainan yang akan dibuat. Konsep atau *mockup* yang dibuat dijadikan acuan serta dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan ketika diperlukan. Beberapa *mockup* yang dibuat antara lain sebagai berikut :

❖ *Main Menu*



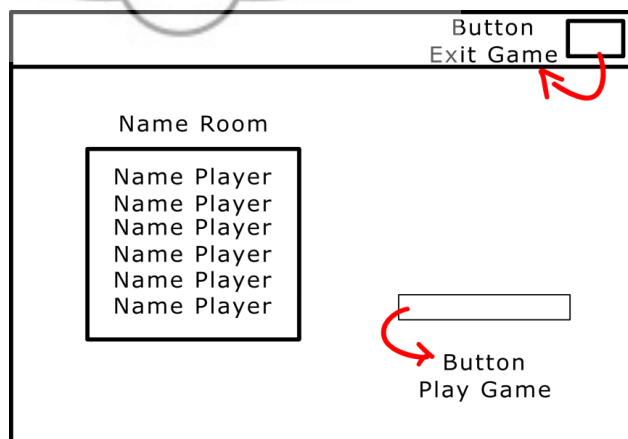
Gambar 1 Konsep desain *Main Menu*

- *Background* merupakan visual dari karakter yang terdapat dalam permainan.
- Terdapat kolom untuk mengisi *Username Player* dibagian atas.
- Ada 4 tombol untuk masuk permainan, tombol toko, tombol cara bermain, tombol *Credit Title* dan tombol *Exit*.



Gambar 2 Konsep desain *Join Game*

- Pada tombol masuk permainan terdapat 2 kolom yang berisi membuat *Room Game* dan *List Room*.
- Terdapat 2 tombol kembali ke menu utama dan membuat *Room Game*.
- Pada *Create Room* terdapat kolom untuk mengisi nama room yang akan dibuat.
- Pada list room terdapat nama - nama room yang tersedia untuk memulai permainan.

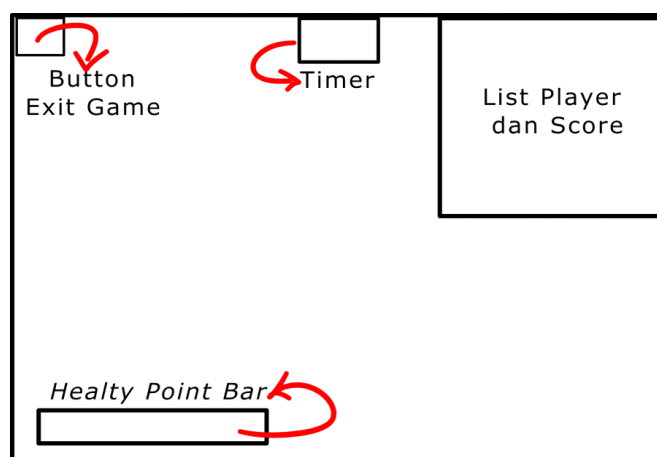


Gambar 3 Konsep desain *Match Room*

- Dibagian atas terdapat tombol kembali ke *Main Menu*.
- Pada kolom sebelah kiri terdapat Nama *Room* dan Nama *Player* yang ada pada *Room Game*.
- Tombol sebelah kanan adalah tombol untuk memulai permainan.

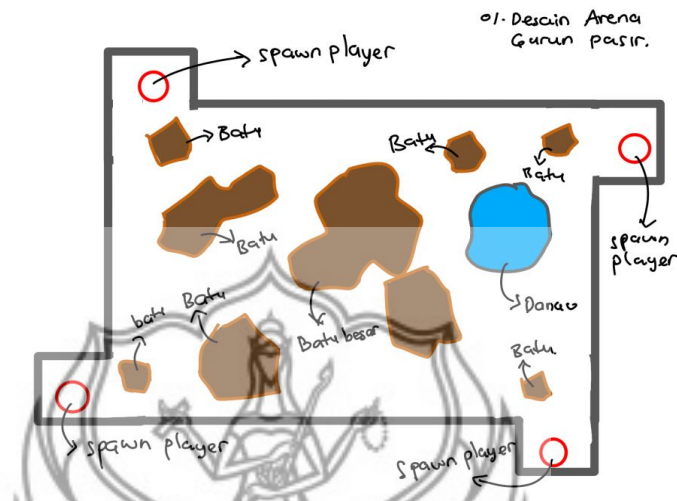
❖ *Gameplay*

- Karakter yang dimainkan bergerak menggunakan tombol keyboard.
- Karakter akan spawn secara random di 4 titik yang sudah ditentukan.
- Pemain akan mati jika healthy point bar menjadi 0 dan akan spawn kembali secara random dalam 5 detik.
- Pemain dapat melihat skor tertinggi di kolom sebelah kanan.
- Permainan ditentukan oleh timer dalam ruangan dalam 1 putaran
- Kondisi menang jika pemain mendapatkan skor tertinggi dalam permainan.
- Kondisi kalah jika pemain mendapatkan skor terendah dalam permainan.

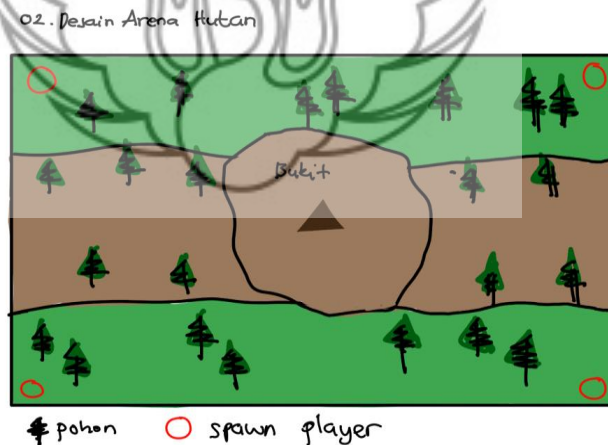


Gambar 4 Konsep status dalam permainan

3) **Desain Arena** merupakan desain untuk membuat sebuah ruang pertarungan. Pada desain arena biasanya dijelaskan beberapa tempat untuk *respawn* karakter yang telah mati, *asset* atau *environment* yang digunakan pada arena tersebut. Beberapa contoh *layout arena* pada gim “*Gun Color Online*” sebagai berikut :



Gambar 5 Desain Arena di Gurun Pasir

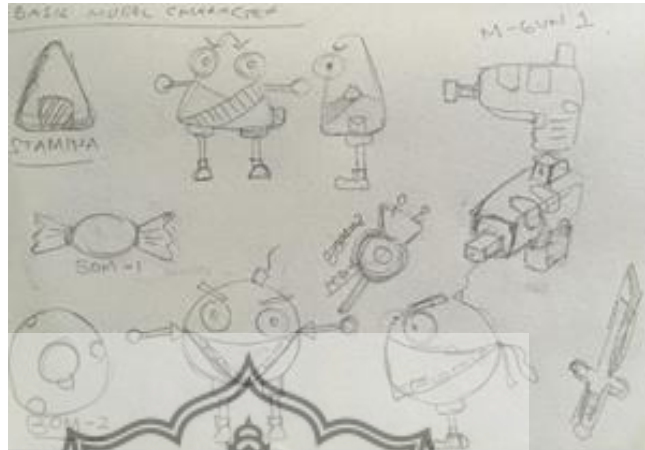


Gambar 6 Desain Arena di Hutan

b. Desain Karakter

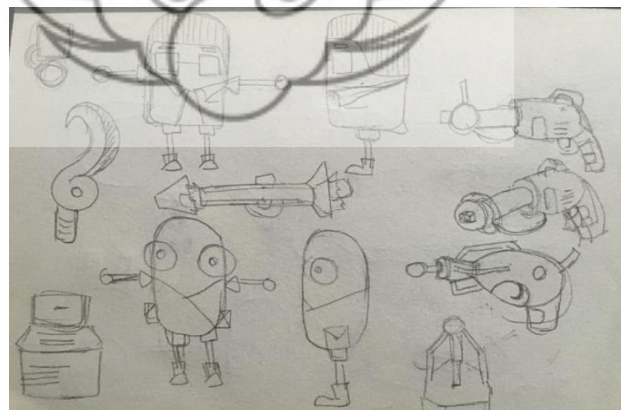
Karakter dalam permainan “*Gun Color Online*” dapat berperan sebagai teman satu tim atau musuh. Dimana setiap pemain dapat memilih salah satu karakter yang sudah disiapkan. Berikut adalah beberapa gambaran dan rancangan desain karakter yang akan terdapat dalam gim :

- ❖ **Kid** adalah salah satu alien yang bertugas sebagai tukang pos, untuk berjaga - jaga saat mengirimkan paket atau surat dengan dibekali senjata berupa pistol (*gun*).



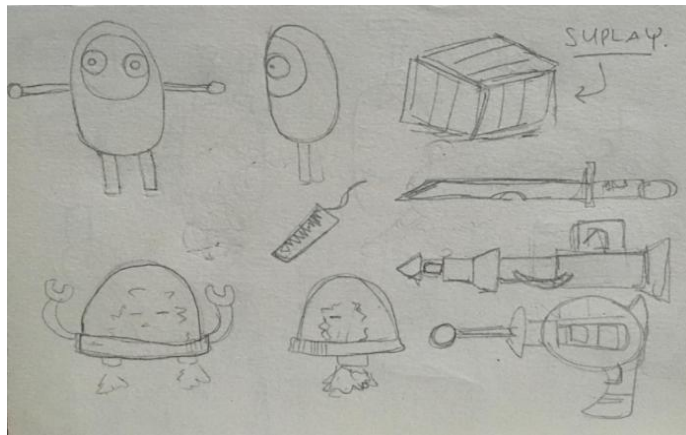
Gambar 7 Desain Karakter Kid

- ❖ **Bazoka** adalah salah satu alien berbentuk bundar seperti bola bowling dengan wajah yang ditutupi oleh slayer. Karakter ini menjadi salah satu dari komplotan gangster yang dibekali senjata berupa Shotgun/Bazoka.



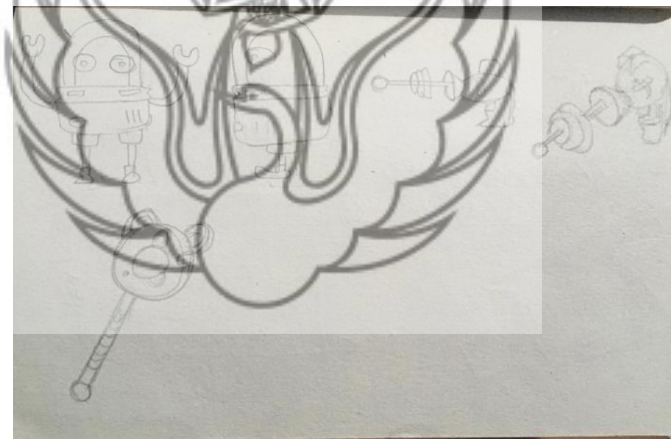
Gambar 8 Desain Karakter Bazoka

- ❖ **Pil** adalah salah satu alien yang bertugas mengamankan lalu lintas. Pil memiliki tubuh yang tidak berkembang dengan sempurna, maka dari itu diperlukan pakaian khusus agar dapat bergerak normal. Senjata yang digunakan adalah laser tembak.



Gambar 9 Desain Karakter Pil

- ❖ **Wrecker** adalah salah satu penembak jitu yang dibekali dengan senjata *Sniper*. Karakter ini berperan sebagai tim khusus anti teror yang dapat menembak dari jarak jauh untuk melumpuhkan lawannya.



Gambar 10 Desain Karakter Wrecker

- Sound** yang digunakan oleh gim “*Gun Color Online*” terdapat 2 macam yang pertama musik latar dalam tampilan main menu dan dalam permainan. Untuk jenis *sound* yang kedua adalah musik efek seperti suara karakter berjalan, suara tembakan, dan lain sebagainya. Musik efek ini didapatkan dengan melakukan perekaman secara mandiri dan mencari di beberapa sumber di internet.

- d. **Software** adalah perangkat lunak yang sangat penting terkait pembuatan gim ini sehingga menjadi satu kesatuan gim yang utuh. Beberapa *software* yang digunakan dalam pembuatan gim ini antara lain :
- ❖ **Krita 5.0.2** digunakan untuk proses pra produksi seperti konsep gambar, asset 2D dan *texturing*.
 - ❖ **Blender 2.93.7** digunakan untuk proses pembuatan asset 3D seperti *modelling*, *texturing*, *rigging* dan *animating*.
 - ❖ **Unity Engine 2020.3.31f1 LTS** sebagai *game engine* untuk merancang mekanisme permainan serta proses *assembly*, *programming* dan *deploying*.
 - ❖ **Audacity 3.1.3** merupakan *software* yang digunakan untuk proses *editing* audio pada gim ini seperti musik latar dan *sfx (sound effect)*.
- e. **Komik** merupakan salah satu aspek penting dalam permainan untuk memberikan informasi tambahan kepada pemain untuk mengetahui alur dan jalan cerita dari permainan yang dibuat. Komik pada “*Gun Color Online*” hanya terdapat 1 bagian pembuka. Pada bagian ini menceritakan bagaimana para alien memulai perang untuk memperebutkan permata yang dapat mengantarkan ke dunia lain lewat gerbang atau portal misterius.



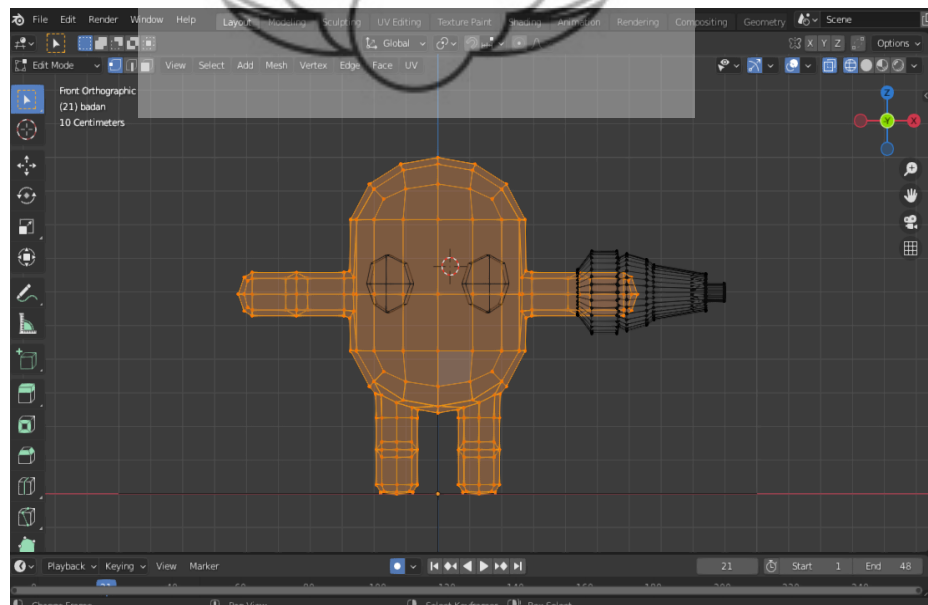
Gambar 11 Konsep Komik

2.2 Produksi

Tahap produksi adalah proses implementasi dari rancangan sebelumnya menjadi sebuah produk. Pada tahap ini pengembang akan mulai melakukan produksi terkait desain gim, desain karakter, desain *environment* serta uji coba mengaplikasikan apa yang dibuat dalam gim tersebut. Beberapa tahapan yang dilakukan dalam proses produksi, antara lain :

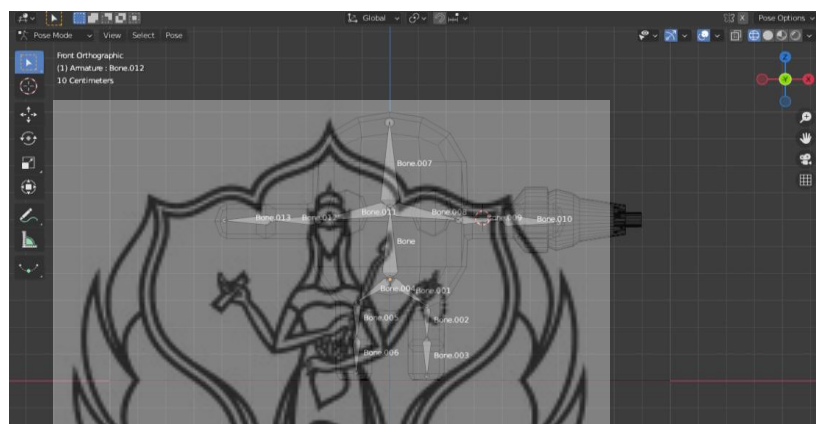
- a. **Modelling** merupakan proses pengaplikasian model 3D sesuai dengan format 2D yang sudah dibuat. Hal ini dapat mempermudah pengerjaan *modelling* serta menggunakan aplikasi Blender. Model atau asset 3D tetap memperhatikan komponen 3D antara lain ukuran *poly*, *vertex* dan *edge*. Dimaksudkan agar gim tidak mengalami error dan crash pada perangkat saat gim tersebut dijalankan.

Dibawah ini merupakan model karakter yang telah dibuat berdasarkan konsep. Karakter ini dibuat semirip mungkin dengan konsep yang telah dibuat yaitu humanoid dengan tambahan senjata yang sudah terpasang pada karakter di tangannya.



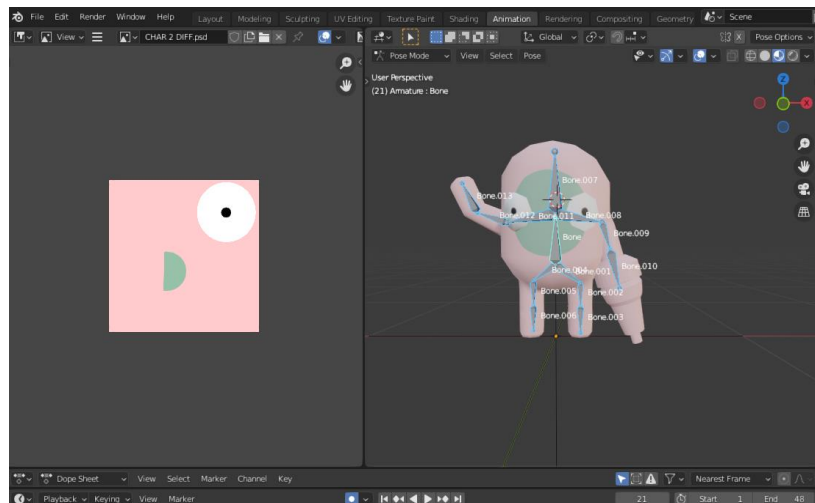
Gambar 12 Modelling Karakter

- b. **Rigging** merupakan proses pemberian tulang pada model yang sudah dibuat, sehingga karakter dapat digerakan melalui software yang digunakan untuk gim “Gun Color”. Proses rigging memiliki kerumitan tersendiri, karena harus memperhatikan model agar posisi vertex dan tulang sudah sesuai agar ketika digerakan dalam proses animating tidak mengalami vertex yang rusak. Letak tulang disesuaikan dengan posisi karakter, sehingga tulang dan karakter dapat disinkronkan.



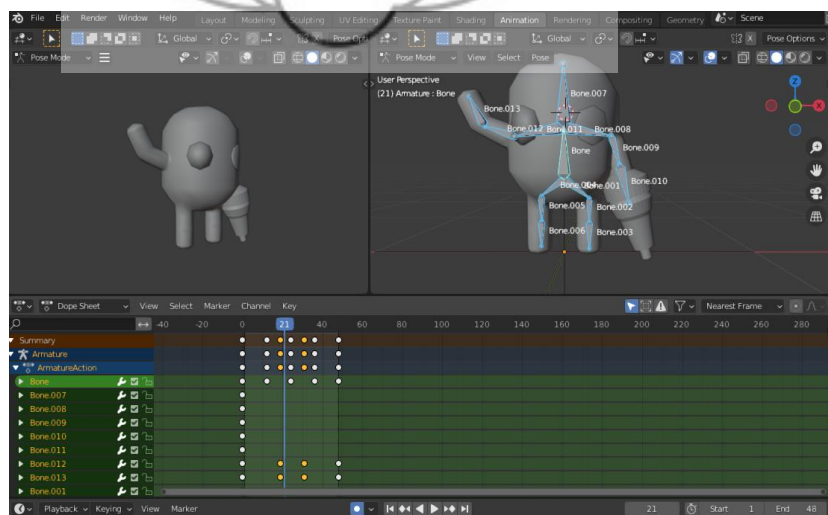
Gambar 13 Rigging Karakter

- c. **Texturing** dapat juga disebut sebagai proses pemberian warna pada model 3D. Tahap ini diawali dengan melakukan unwrap pada model yang akan diberikan texture sehingga terbentuklah UV map yang membantu dalam tahap pewarnaan. Permukaan pada model 3D akan di ubah menjadi bentuk 2D, sehingga akan lebih mudah untuk diberikan warna. Proses pembuatan texturing dengan menggunakan UV map menggunakan software yang berbeda yaitu Krita yang kemudian di export kedalam aplikasi Blender.



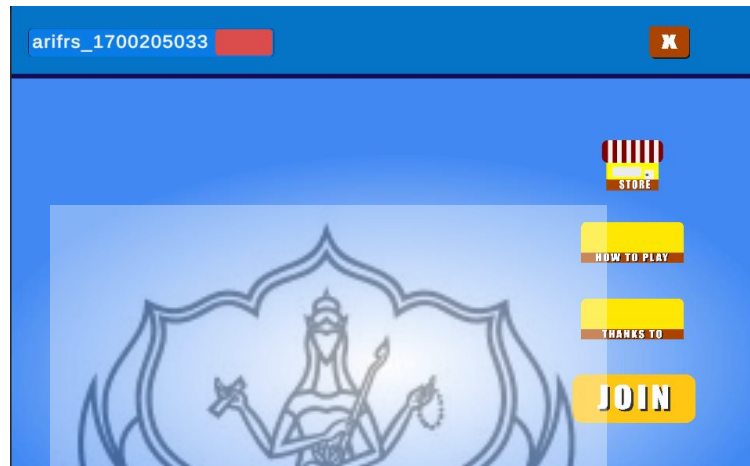
Gambar 14 Texturing Karakter

- d. *Animating* dilakukan setelah proses modelling, rigging dan texturing. Model 3D yang sudah dibuat diberikan keyframe pada dopsheet dan disesuaikan dengan gerakan yang akan dibuat. Animating dalam gim “Gun Color” menggunakan format 24 frame per detik, tetapi ada beberapa gerakan yang dibuat sebanyak 48 frame agar animasi yang ditimbulkan menjadi lebih lama.

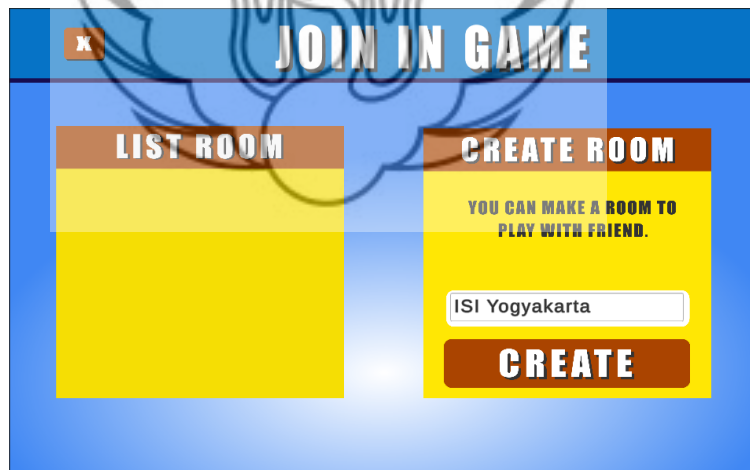


Gambar 15 Animating

- e. **User Interface (UI)** merupakan salah satu komponen penting dalam pembuatan permainan yang digunakan untuk menghasilkan tampilan menu utama dan menu lainnya yang ada di dalam permainan, proses pembuatan UI *button* menggunakan teknik *digital drawing* dalam aplikasi *Krita 5.0.2*



Gambar 16 Tampilan *User Interface*



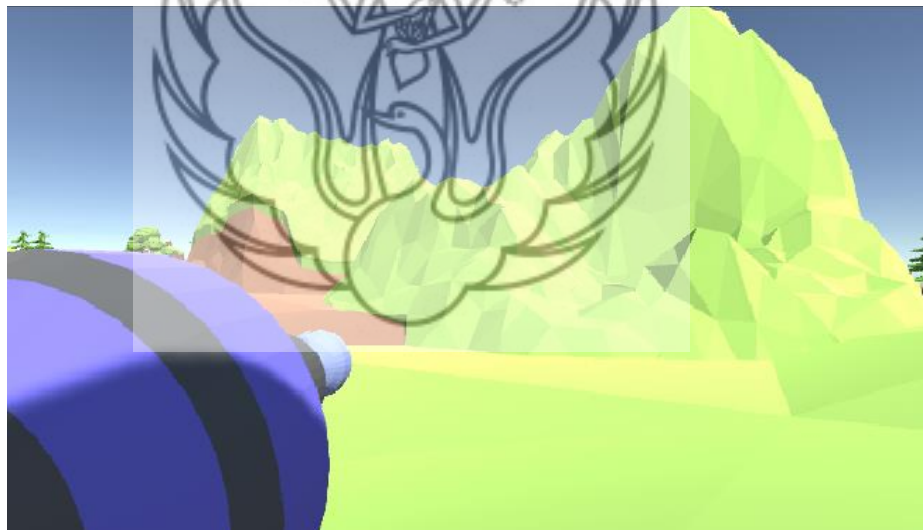
Gambar 17 Tampilan *user interface join game*

- f. **Programming** sebagai proses pembuatan gim secara utuh. Asset yang sudah siap maka akan diteruskan ke tahap *programming* pada aplikasi *Unity Engine 2020.3.31f1*. Dimana bahasa *pemrograman* yang digunakan adalah bahasa *C#* atau *CSharp*.

2.3 Pascaproduksi

Tahapan ini merupakan proses akhir dalam pembuatan gim. Pada tahap ini pengembang akan mulai melakukan beberapa pengecekan serta memastikan bahwa gim yang dibuat sesuai dengan rancangan sebelumnya. Dalam tahap ini pengembang akan melakukan evaluasi kembali untuk mengembangkan gim atau produk yang dibuat sesuai kebutuhan pemain.

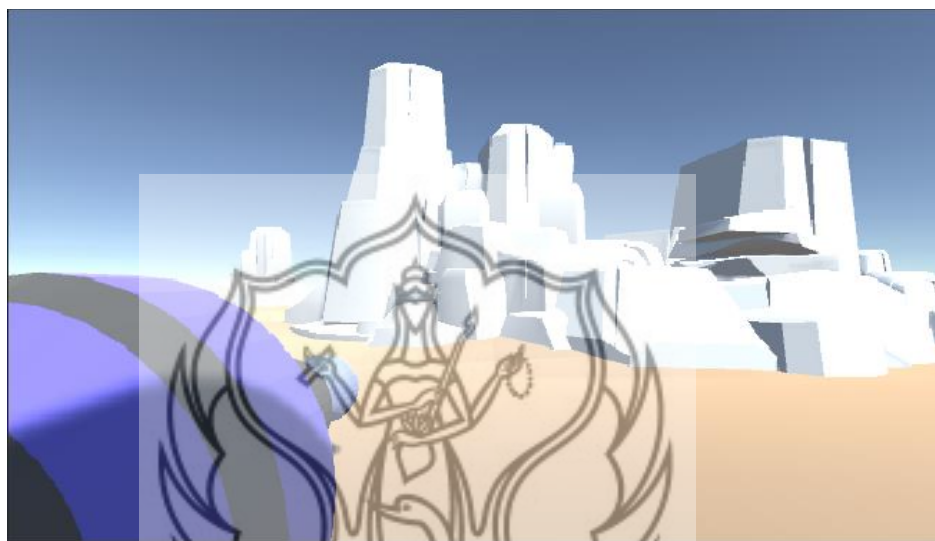
Salah satu contoh yang paling penting dalam pengembangan permainan adalah pemain akan mendapatkan fitur berupa pilihan karakter yang dapat digunakan dalam permainan. Selain itu fitur lain yang terdapat pada gameplay adalah billboard untuk membantu pemain dapat melihat berapa banyak mengalahkan musuh dan dikalahkan oleh musuh serta skor yang didapatkan. Selain itu pemain yang mati akan respawn secara acak ditempat yang sudah ditentukan untuk mulai mengikuti kembali permainan sampai waktu yang sudah ditentukan habis dan menjadi pemenang.



Gambar 18 Tampilan *gameplay* map hutan

Dalam permainan terdapat 2 map pilihan yang dapat digunakan yaitu map hutan dan map gurun sebagai arena pertandingan. Dimana masing - masing desain map berbeda dengan suasana dan *environment* yang berbeda. Hal ini memberikan kesan yang dengan kesulitan dari masing - masing desain map yang disediakan. Map hutan memiliki tekstur hijau dan pegunungan serta

beberapa tempat yang bersembunyi dari musuh dengan menggunakan pohon. Untuk map gurun tekstur yang digunakan cenderung coklat ditambah bebatuan yang acang ditempatkan dalam beberapa titik untuk menjadi tempat berlindung serta bertarung para pemain untuk menghindari serangan musuh dan menyerang.



Gambar 19 Tampilan *gameplay* map gurun

- a. **Multiplayer** gim “*Gun Color Online*” ini dirancang dengan mengambil padangan orang pertama yang dapat dimainkan secara bersama - sama (*Multiplayer*) dimana setiap tokoh karakter memiliki kemampuan yang berbeda dalam tingkat akurasi, refleski dan lainnya. Permainan jenis ini memanfaatkan jaringan komputer (LAN atau internet) sebagai mediana. Menurut Andrew Rollings dan Ernest Adams (2006), game online lebih tepatnya disebut sebagai teknolodi dibandingkan sebagai sebuah genre atau jenis permainan, sebuah mekanisme untuk menghubungkan pemain bersama dibandingkan pola tertentu dalam sebuah permainan.



Gambar 20 Tampilan lobby multiplayer

Dalam mekanisme gim “*Gun Color Online*” ini, menggunakan *plugin* tambahan sebagai media server yaitu *Photon Engine*. *Photon Engine* akan menjadi server dalam menghubungkan pemain satu dengan yang lainnya menggunakan koneksi LAN atau internet agar setiap pemain dapat terhubung dan bermain bersama.

- b. *Indonesian Game Rating System* merupakan standarisasi untuk menentukan *rating* gim yang dibuat. Permainan “*Gun Color Online*” menggunakan IGRS (*Indonesian Game Rating System*) pada usia 13+ tahun atau lebih, hal tersebut dikarenakan menampilkan unsur kekerasan yang hanya terbatas pada tokoh animasi walaupun pada penggunaan warna pastel pada gim. Sesuai dengan pasal yang sudah diatur oleh menteri komunikasi dan informatika republik Indonesia yaitu nomor 11 tahun 2016 pasal 7.



Gambar 21 : Indonesian Game Rating System 13

- c. *Timeline* pengerjaan game “Gun Color Online” meliputi proses praproduksi, produksi dan pascaproduksi. Berikut ini *timeline* pengerjaannya :

Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Game Concept																
Modelling																
Animating																
User Interface																
Prototyping																
Scoring																
Testing																
Revision																
Mastering																

Gambar 22 Tabel *timeline* pengerjaan

- d. **Analisa Biaya Produksi** merupakan hal yang harus dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah atau biaya yang digunakan untuk membuat gim ini. Hal ini dimaksudkan untuk memperkirakan sesuai dengan segmen yang sudah ditentukan. Berikut rincian kebutuhan dalam pembuatan gim, sebagai berikut :

No.	Keperluan	Ket	Harga (Rp)	Jumlah	Total (Rp)	Total (Rp)
Alat						
1.	Listrik		200.000	4	800.000	
2.	Komputer set		10.000.000	1	10.000.000	
3.	Akses Internet		250.000	4	1.000.000	
Total						11.800.000
Praproduksi						
1.	Concept design		1.500.000	1	1.500.000	
2.	Game design		1.500.000	1	1.500.000	
Total						3.000.000

Produksi						
1.	3D Modelling		2.000.000	1	2.000.000	
2.	3D Texturing		1.000.000	1	1.000.000	
3.	Scoring		500.000	1	500.000	
4.	Programming		3.500.000	1	3.500.000	
Total						7.000.000
Software						
1.	Windwos 10 OS		4.500.000			
2.	Krita 5.0.2	Free				
3.	Blender	Free				
4.	Unity 2022	Free				
5.	Audacity	Free				
Total						4.500.000
Total Keseluruhan						26.300.000

Gambar 23 Tabel budgeting “Gun Color Online”

3. Kesimpulan dan Saran

3.1 Kesimpulan

Penulisan Tugas Akhir ini bermaksud untuk menambah wawasan dan referensi tentang perancangan gim FPS Multiplayer dengan pilihan warna-warna pastel, serta karakter yang berbeda dari karakter gim perang yang sudah ada. Berdasarkan penulisan laporan, berikut adalah kesimpulan yang didapatkan dari seluruh proses pembuatan karya tugas akhir gim “Gun Color Online” :

- 1) Perancangan gim “Gun Color Online” telah selesai diproduksi dengan beberapa perubahan seiring berjalannya konsultasi seperti judul laporan dan karakteristik dari *asset*-nya.
- 2) Gim “Gun Color Online” akan dimainkan melalui perangkat PC atau Laptop dengan OS Windows. Penggunaan warna pastel dalam gim akan diimplementasikan dalam main menu, aset karakter, desain arena sebagai visual utama didalam gim.

- 3) Penciptaan gim “*Gun Color Online*” dibuat dengan pembuatan asset 3D, sedangkan untuk proses pembuatan mekanisme menggunakan *plugin* tambahan *photon engine* sebagai media server dalam gim
- 4) Ilustrasi yang digunakan dalam gim “*Gun Color Online*” ini adalah ilustrasi komik yang ditampilkan sebelum permainan dimulai.

3.2 Saran

Proses perancangan gim “*Gun Color Online*” telah diselesaikan, dan terdapat beberapa hal positif yang dapat menjadi saran, antara lain :

- 1) Pentingnya melakukan riset yang mendalam sebelum memilih jenis dan teknik pembuatan pada sebuah karya berupa gim FPS Multiplayer.
- 2) Pengembangan konsep dan ide cerita harus dibuat dengan detail agar mempermudah pemahaman alur dalam perancangan gim .
- 3) Jangan menunda-nunda pekerjaan dari timeline yang sudah dibuat, agar kedepannya pekerjaan tidak menumpuk ketika sudah tenggat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

Artikel Jurnal :

Irwandi, P., Erlansari, A., & Effendi, R. (2016). Perancangan Game *First Person Shooter (FPS)* "Boar Hunter" Berbasis *Virtual Reality*. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 4(1).

Putra, R. S., & Utami, D. Y. (2018). Pemanfaatan *Virtual Reality* Pada Perancangan *Game Fruit Slash* Berbasis Android Menggunakan Unity 3D. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 4(2), 25-30.

Singkoh, R. T., Lumenta, A. S., & Tulenan, V. (2016). Perancangan *Game FPS (First Person Shooter)* Police Personal Training. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(1), 28-34.

Y. Nuruzzuha, R. H. (2016). "Aplikasi *Game FPS "Horror Of Campus"*" . *eProceedings of Applied Science*, 3.

Artikel Penelitian :

Syaifudin, B. M. (2018). Pengaruh Bermain Video *Game Tipe Multiplayer Online Battle Arena (MOBA)* Terhadap Atensi (*Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang*).

Halaman Web :

Aninsi, Niken. 2021. "Game No 1 di Indonesia dengan pengunduh terbanyak di *Playstore*", <https://katadata.co.id/safrezi/digital/61571f8cc46f2/game-nomor-1-di-indonesia-dengan-pengunduh-terbanyak-di-playstore> , diakses pada Desember 2021

Cinta, Neraca. 2020. "Psikologi Warna - Makna dan Pengaruh kepada Pikiran", <https://kampuspsikologi.com/psikologi-warna/> , diakses pada September 2021

Farras, Bernhart. 2019. "10 Game Online Android Terbaik & Terpopuler untuk Mabar", <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20190402144606-37-64321/10-game-online-android-terbaik-terpopuler-untuk-mabar> , diakses pada Desember 2021

