

BAB III

METODOLOGI

3.1. Metodologi Pengumpulan Data

Metode pengambilan data yang dipakai kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif berupa studi referensi menggunakan *Persona 5*, *Youropa*, dan *Astral Chain*. Data kedua diperoleh lewat wawancara dengan Bapak Halili, S.Pd., M.A. selaku dosen jurusan kewarganegaraan dan hukum di Universitas Negeri Yogyakarta (2018) sebagai narasumber dalam bidang pendidikan kewarganegaraan. Kedua melakukan wawancara dengan Bapak Wilson Tjandra selaku Tjandra seorang *CEO, founder, art director*, dan *producer* dari *Mintsphere* sebagai narasumber mengenai *environment design*. Data kuantitatif didapatkan dengan menyebarkan kuisioner secara langsung dan secara *online* mengenai pemahaman pancasila pada anak SMA.

3.1.1. Studi Referensi

3.1.1.1. Persona 5

Penulis mengambil *Persona 5* karena *style* yang digunakan *stylized* dan set tempat yang digunakan di dalam *game* bukan dunia yang benar-benar ada. Selain itu penggunaan *environment* yang menyesuaikan sifat dari karakter musuh juga menjadi bagian yang diambil oleh penulis dalam *game* *Persona 5*. *Persona 5* adalah *game* produksi dari Altus, P.Studio. *Game* *Persona 5* memiliki 8 level yang disebut sebagai “*Palaces*” sebagai *environment* yang digunakan di dalam *game*. *Game* *Persona 5*



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

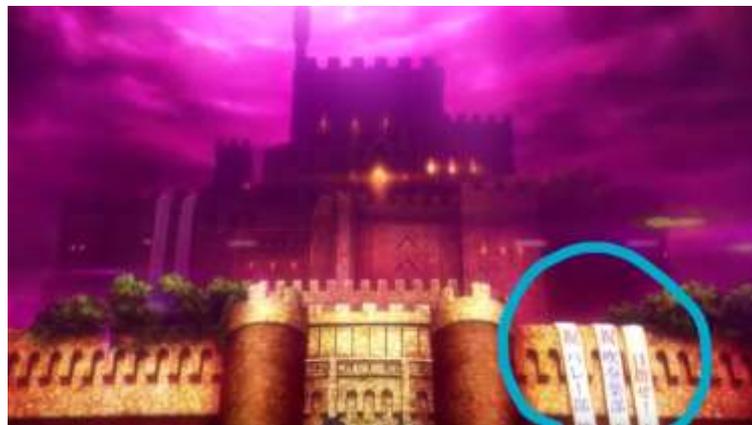
Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

menceritakan seorang siswa biasa yang terbangun dari mimpi dan tiba-tiba memiliki kekuatan untuk melawan penjahat. Karakter dalam *game* merupakan manusia biasa pada dunia nyata dan berubah memiliki kekuatan di dunia lain, yang ditugaskan untuk menghentikan musuh yang muncul akibat pikiran jahat manusia yang berubah menjadi monster dan *environment* di dunia lain.

Pada *Palaces 1* memperlihatkan musuh yang menginginkan semua orang patuh dihadapannya, sehingga *environment* digambarkan menjadi raja dan kastil. *Palaces 2* memperlihatkan keinginan musuh untuk agar terkenal, maka *environment* yang diperlihatkan berupa sebuah museum. *Palaces 3* memperlihatkan musuh yang ingin kaya raya, sehingga *environment* berupa *bank* dan ATM. *Palaces 4* memperlihatkan pyramid sebagai kuburan yang melambungkan rumah di mana dirinya akan mati. *Palaces 5* memperlihatkan musuh dengan keinginan untuk mendapatkan kekuatan dalam politik dengan segala cara. *Environment* digambarkan dengan stasiun luar angkasa yang dipenuhi dengan robot. *Palaces 6* memperlihatkan musuh yang membayar kasus kejahatan agar berpihak kepada dirinya, sehingga *environment* digambarkan menjadi sebuah *casino*. *Casino* digunakan sebagai *environment* untuk memperlihatkan layaknya mesin yang sudah di rancang agar orang yang bermain akan terus kalah. *Palaces 7* memperlihatkan kapal yang berlayar di atas kota yang tenggelam untuk menggambarkan keinginan musuh untuk menjadi orang nomor satu tanpa memperdulikan akibat dari kegiatannya. *Palaces 8* juga

sebagai *final boss* menggambarkan musuh seorang dokter yang ingin menolong pasiennya. Keinginan yang sangat besar tanpa adanya kegagalan membuat musuh menjadi gila, sehingga menampilkan sebuah *environment* dengan tower yang terbuat dari kaca dan emas, dengan interior rumah sakit.



Gambar 3. 1 Perubahan *environment* pada *game* Persona 5

(Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=uv0P5KRvHYo&t=2967s>)

Setiap level dalam *game* memiliki tampilan *environment* yang berbeda menyesuaikan sifat jahat dari musuh. Perubahan pada

environment dapat dilihat pada gambar 3.1 di mana awalnya *environment* merupakan bangunan biasa berupa sekolah (gambar atas), kemudian mengalami perubahan menjadi kastil (gambar bawah). Bukti bahwa kedua bangunan adalah bangunan yang sama dapat dilihat dari bagian yang diberi lingkaran. Kedua gambar memiliki objek yang sama dengan sedikit perbedaan pada huruf dan posisinya.

Game dimulai dengan pemain melarikan diri dari kejaran polisi di *casino*. Pada saat pemain berhasil keluar dari *casino*, pemain akan ditangkap dan diinterogasi. Pada saat diinterogasi, cerita akan diulang ke masa karakter utama merupakan manusia biasa dan pemain mulai bermain mengikuti cerita sebagai murid sekolah biasa yang memiliki kekuatan untuk mengalahkan manusia lain yang sifat jahatnya berubah menjadi makhluk jahat.

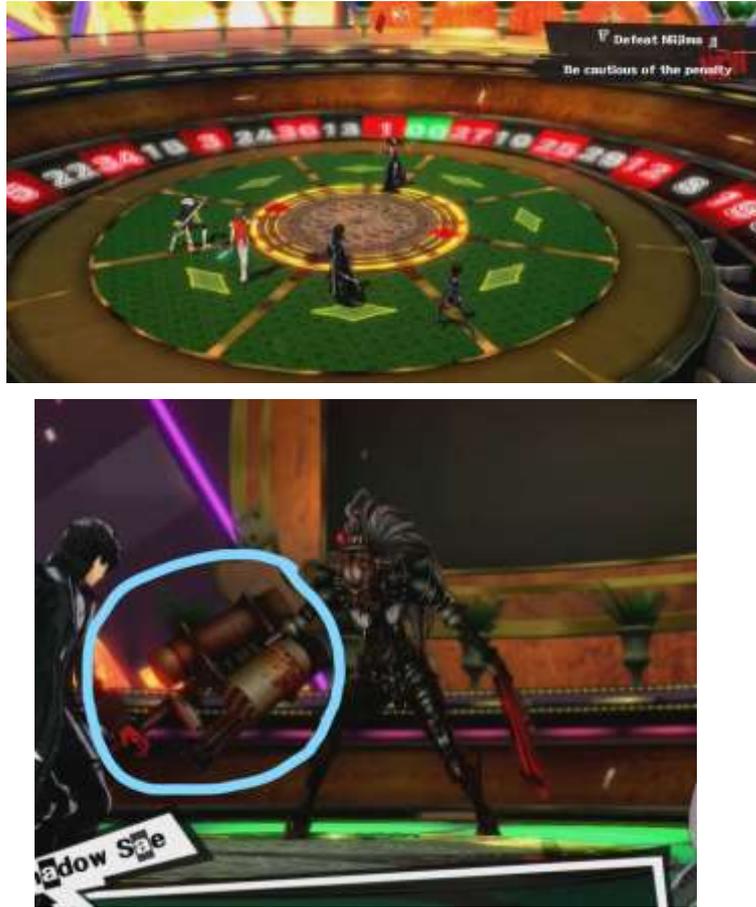
Penggunaan *environment* yang memiliki susunan bentuk dan ukuran yang tidak sewajarnya atau tidak dapat dihubungkan dengan logika menjadi referensi penulis dalam *game Persona 5*. Pada gambar 3.2 dalam *game Persona 5* diperlihatkan *environment* yang berada di dalam sebuah kastil. Dalam kastil tersebut terdapat sebuah tangga berwarna merah dengan posisi yang tidak masuk akal, posisi tangga melayang tanpa ada bantuan pilar atau benda untuk menahan tangga. Anak tangga yang tadinya tidak ada dan muncul secara tiba-tiba pada saat karakter mendekati tangga juga merupakan sesuatu yang tidak masuk akal.



Gambar 3. 2 *Environment Fantasy* Persona 5

(Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=OikBcemazb4>)

Bentuk musuh dan beberapa *environment* yang digunakan dalam *game Persona 5* memiliki bentuk yang tidak nyata atau imajinasi. Pada gambar 3.4 *environment* pada game memiliki bentuk seperti *casino* namun dengan ukurannya yang sangat besar. Tampilan yang tidak nyata juga diperlihatkan dari musuh yang memiliki bentuk yang tidak sesuai proporsi. Mulai dari tinggi badan yang lebih besar hingga senjata pada tangan juga adalah senjata yang berat, namun dengan mudahnya diangkat dengan satu tangan. Bagian dapat dilihat dari area yang diberi lingkaran



Gambar 3. 3 Boss stage Persona 5

(Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=ziEIH_1Z1sU)

3.1.1.2. Astral Chain

Astral Chain merupakan *game* produksi dari *Platinumgames* yang menceritakan perjuangan pasukan khusus dalam melawan alien dan monster yang menyerang kota. *Game* ini berlatar di masa depan dengan keberadaan kapal raksasa yang disebut sebagai “*Ark*”. Semua manusia tinggal dalam kapal tersebut untuk menghindari kepunahan, namun monster dari dunia lain yang disebut sebagai “*Chimeras*” muncul untuk

menculik manusia, “*Chimeras*” tidak dapat dilihat oleh manusia biasa, setiap kedatangan monster ini ditandai dengan kehancuran. Pemain bermain sebagai polisi yang direkrut menjadi anggota pasukan khusus “*Neuron*” yang mampu melawan monster dengan senjata khusus bernama “*Legion*”.



Gambar 3. 4 *Detail Astral Chain*

(<https://www.youtube.com/watch?v=A5ezXxoZpmk>)

Dalam *game Astral Chain style* yang digunakan tidak realistis namun *detail* yang ada pada objek pada *environment* masih terlihat dengan jelas. Pada gambar 3.4 retakan dan *texture* yang kasar masih terlihat pada reruntuhan dan jalanan menambahkan cerita, suasana, serta bahan atau material yang ada pada *environment* tersebut. *Game Astral Chain* memperlihatkan bentuk kekacauan dengan reruntuhan yang tersebar, jalanan yang retak, kebakaran di beberapa tempat, warna yang digunakan

juga berwarna merah dan jingga. Pada gambar 3.5 suasana kacau dapat terlihat dari kobaran api yang sangat besar, jalan yang retak dan hancur, posisi mobil dan kendaraan lain yang terbalik.



Gambar 3. 5 Suasana kekacauan di *Astral Chain*

(Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=A5ezXxoZpmk>)

Texture dan objek yang digunakan mengikuti keadaan, jika di *environment* yang sangat penuh penduduk, maka objek akan sangat penuh hingga menutupi semua wilayah. *Texture* yang digunakan juga menggunakan warna kuning dan coklat untuk memberikan kesan kotor dan tidak terawat.



Gambar 3. 6 *Texture* pada Astral chain

(Sumber : <https://www.platinumgames.com/games/astral-chain>)

Pelengkap seperti tempat sampah, retakan pada tembok dan jalanan, tidak adanya tanaman dan adanya genangan air, gedung-gedung tinggi yang saling bedekatan memperkuat *environment* mengenai wilayah yang sibuk, kumuh dan tidak terawat. Warna pada objek memiliki detail seperti warna coklat yang tersebar pada objek sebagai warna karat.

3.1.1.3. Youropa

Youropa adalah sebuah *game puzzle platformer* produksi dari *Frecle* sebuah *game developer* yang bekerja sendiri. *Game Youropa* adalah *game* dengan pemain akan bermain sebagai karakter berukuran 1 meter dan memiliki kaki berupa penghisap, sehingga dapat berjalan melewati tembok. *Youropa* mengisahkan dunia yang hancur akibat dirusak oleh orang luar, dan pemain harus mendapatkan kembali dunia yang direbut dengan cara menyelesaikan *puzzle* dan rintangan yang ada. Permainan dimulai dengan karakter yang terbangun berada diposisi tergantung dan

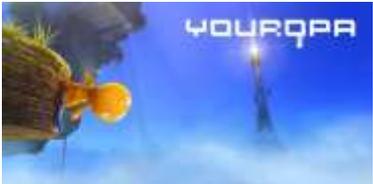
dunia yang sudah hancur. Pemain diharuskan menyelesaikan *puzzle* yang ada untuk membuka *teleport* berbentuk pintu untuk melanjutkan ke *stage* berikutnya. Selain menyelesaikan *puzzle*, pemain dapat mengumpulkan 3 kaset rekaman yang tersebar di setiap *stage*. Pemain dapat diganggu oleh musuh namun karakter tidak dapat menyerang, senjata untuk mengalahkan musuh adalah grafitasi dengan membiarkan musuh jatuh. Permainan akan berakhir jika semua *stage* berhasil diselesaikan dan diberikan *cutscene* kota yang hancur kembali seperti semula.

Penulis ingin mengambil bentuk *stage* pada *game Youropa* yang dipecah menjadi beberapa bagian kecil. Selain itu cerita dimana dunia yang hancur dan akan kembali seperti semula setelah menyelesaikan semua *stage* menjadi bagian yang dijadikan referensi oleh penulis. Pada gambar 3.7 diperlihatkan dalam *game Youropa*, *Environment* yang digunakan berukuran kecil atau berupa potongan-potongan kecil. Bentuk tembok dan lantai yang digunakan juga tidak memiliki bentuk yang utuh.



Gambar 3. 7 *Environment* pada *game Youropa*
(Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=AuwLkNJ-new>)

Tabel 3. 1 Kelebihan referensi *game*

No	Nama <i>Game</i>	Kelebihan
1	Persona 5 	<ul style="list-style-type: none"> - Setiap <i>palaces</i> memiliki <i>environment</i> yang berbeda. - Bentuk <i>environment</i> yang bebas (ukuran, bentuk, warna). - Warna yang digunakan berwarna cerah sehingga mudah untuk dikenali.
2	Astral Chain 	<ul style="list-style-type: none"> - Animasi dan <i>texture</i> yang <i>detail</i> - <i>game</i> yang didominasi memiliki <i>environment</i> malam hari, namun keseluruhan warna masih dapat dibedakan.
3	Youropa 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Stage</i> memiliki bentuk yang kecil namun masih adanya <i>adventure, puzzle</i>. - Pemain dapat membuat <i>environmentnya</i> sendiri. - Menyelesaikan <i>puzzle</i> tanpa adanya pertarungan.

3.1.2. Wawancara

Dilakukan wawancara kepada ahli yang bersangkutan dengan objek penelitian untuk memperoleh data secara langsung dan data yang diperoleh menyediakan informasi yang lebih lengkap.

3.1.2.1. Pengajar kewarganegaraan dan Hak Asasi Manusia bapak

Halili, S.Pd., M.A.

Menurut hasil wawancara kepada Ahli Pancasila Halili, S.Pd., M.A. selaku dosen jurusan kewarganegaraan dan hukum di Universitas Negeri Yogyakarta (2018) masyarakat masih mudah melakukan tindakan yang menyimpang kemanusiaan, tindakan-tindakan tersebut mudah terjadi karena beberapa faktor:

1. Semakin canggihnya teknologi, media sosial, dan lingkungan saat ini menyebabkan penyebaran informasi semakin cepat dan mudah. Menyebabkan berita palsu atau *hoax* dengan mudah tersebar.
2. Sekolah, perumahan, indekos yang disalahgunakan dan hanya ditujukan untuk identitas tertentu.
3. Ruang perjumpaan diantara masyarakat semakin berkurang, kebiasaan dalam berinteraksi dengan orang yang berbeda ras, agama, kepercayaan semakin hilang. Masyarakat lebih tertarik terhadap orang lain yang memiliki identitas yang sama.

Pancasila bukan hanya sebatas dasar negara, namun juga sebagai “*Way of Life*” atau panduan hidup masyarakat Indonesia mencapai kesejahteraan sosial. Pancasila menuntut masyarakat menjadi satu

kesatuan. Saat ini Pancasila diharuskan mengalami transformasi dari dasar negara, menjadi pedoman hidup masyarakat mencapai keadilan sosial.

Proses belajar Pancasila dapat dilakukan dengan dua cara, lewat orde baru dan sejarah lewat tafsiran pendiri bangsa, melalui tokoh-tokoh yang berperan penting dalam proses terciptanya lima sila dalam Pancasila.

Melaksanakan Pancasila dapat dilakukan dengan sikap toleransi terhadap sesama, khususnya terhadap perbedaan identitas. Mempelajari Pancasila bukan sebatas belajar di kelas, namun mengemplementasikan di lingkungan masyarakat.

Media saat ini seperti buku menjadi kurang efektif dalam memahami Pancasila. Media lain seperti *game*, *game* tradisional, dan kegiatan *outdoor* atau kegiatan di luar kelas menjadi sarana pengganti dalam memahami Pancasila.

3.1.2.2. Praktisi *game producer* bapak Wilson Tjandra

Menurut hasil wawancara dengan Wilson Tjandra seorang *CEO*, *founder*, *art director*, dan *producer* dari Mintssphere, perancangan sebuah *environment* diawali dengan membuat konsep, cerita 2D di kertas atau digital, kemudian menentukan warna dan *lighting* yang akan digunakan dalam *environment* yang akan dirancang, dapat menggunakan foto dari *environment* asli sebagai referensi dalam menentukan warna dan *environment* pencahayaan. Kemudian *modeling* 3D aset yang akan digunakan dalam *environment* sesuai dengan tema.

Sebuah *environment* yang baik tidak dapat ditentukan dengan sebatas visual saja, perlu dilakukan *test* berkali-kali untuk mencari kesalahan dan memperbaikinya. Perlu diperhatikan juga jalan dan arah yang harus dilewati pemain agar tidak tersesat. Pemberian *hint* pada peta terkadang diperlukan untuk menunjukkan jalan rahasia atau sebagai petunjuk jalan pada jalan yang bercabang.

Pembuatan *environment* tidak sebatas apa yang akan pemain lihat di dalam *game*. Barang yang tidak masuk ke dalam kamera pemain juga perlu dibuat untuk kepentingan *artbook* dan *concept art*. Walaupun tidak dilihat oleh pemain kelengkapan aset harus selalu lengkap. Dalam sebuah *environment* dengan tema medieval diperlukan kamar, laci, lilin, tembok batu, karpet, jendela.

Penggunaan foto asli atau *game* yang sudah ada dari *appstore* atau *google play* dapat digunakan sebagai referensi dalam menentukan apa yang saat ini sedang menjadi *favorite*.

3.1.3. Kuisisioner

Teori untuk Kuisisioner menggunakan teori slovin dengan perhitungan Populasi Jakarta sebanyak 10.500.000 jiwa di tahun 2019 dengan *margin error* 10% didapatkan hasil 100 responden.

$$n = N / (1 + (N \times e^2))$$

$$n = 10.500.000 / (1 + (10.500.000 \times 0.1^2))$$

$$n = 10.500.000 / (1 + (10.500.000 \times 0.01))$$

$$n = 10.500.000 / (1 + 105.000)$$

$n = 10.500.000 / 105.001$

$n = 99,99 \gg 100$ (dibulatkan)

1. Kuisisioner Pemahaman Pancasila (kertas).

Kesimpulan dari hasil kuisisioner yang telah didapatkan di SMA Tarakanita bahwa pancasila di kalangan remaja tergolong penting. Pancasila digunakan sebagai dasar negara Indonesia. Setiap sila dalam Pancasila memiliki arti dan fungsinya masing-masing dalam membangun Indonesia dan menjadi pedoman masyarakat memperoleh keadilan. Dari hasil 68 peserta, lebih dari 50% anak mengatakan bahwa Pancasila adalah dasar negara Indonesia dan penting demi kesejahteraan Indonesia.

Pancasila berfungsi sebagai pemersatu bangsa, selain itu Pancasila juga sebagai panduan hidup masyarakat dalam kehidupan, sebagai dasar dari hukum dan norma yang berlaku di Indonesia. Keterlibatan masyarakat khususnya remaja dalam mengamalkan Pancasila dapat dilakukan di kehidupan sehari-hari. Dengan memahami Pancasila maka perbedaan identitas dan perpecahan antar masyarakat dapat dikurangi.

Pembelajaran dari buku mengenai Pancasila mulai kurang diminati di sekolah, sehingga pemahaman mengenai Pancasila mulai berkurang. Penggunaan internet sebagai pusat informasi mulai menyingkirkan buku dalam hal media belajar.

Game dan belajar *outdoor* menjadi pilihan lain untuk belajar Pancasila. Keinginan untuk belajar namun menggunakan metode yang

menyenangkan seperti gambar dan warna bukan hanya tulisan menjadi pilihan bagi remaja.

2. Kuisisioner *online*

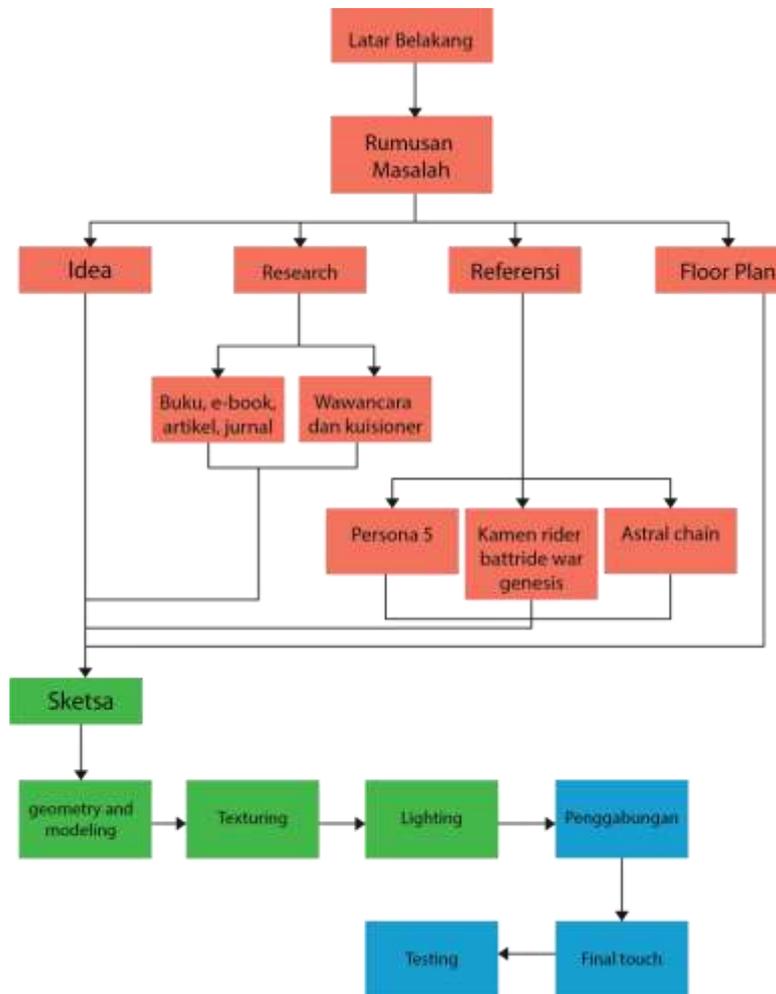
Kesimpulan hasil kuisisioner online sebanyak 45 tanggapan dari responden, Pancasila sebagai ideologi negara yang digunakan sebagai alat pemersatu dan dasar hukum negara Indonesia. Dari 45 mengenai pentingnya pancasila, sebanyak 3 orang menjawab biasa saja. Pentingnya pancasila sebagai acuan dalam pembuatan undang-undang dan peraturan yang ada. Namun terlalu berpaku pada pancasila dapat berakibat buruk, seseorang harus mampu berpikir kritis tidak hanya dibantu oleh Pancasila. Dalam proses belajar dan memahami Pancasila. Menurut responden fungsi dari Pancasila sebagai pemersatu masyarakat Indonesia walaupun berbeda agama, suku, ras. Menjadikan Pancasila sebagai panduan dalam hidup dan beraktifitas sehari-hari. Dari hasil kuisisioner jika Pancasila tidak ada maka Indonesia akan mengalami perpecahan, kekacauan hingga perang, dan intoleransi. Dari hasil pertanyaan mengenai seberapa menarik Pancasila diberikan angka 1 (tidak menarik) hingga 5 (menarik) didapatkan lebih dari 50% (26 Orang) memilih angka 1 hingga 3. Untuk meningkatkan minat Pancasila diperlukan media lain selain buku, seperti game, video, praktek atau penjelasan berupa perilaku mengenai Pancasila dan fungsinya.

3.2. Metodologi Perancangan

Metode perancangan mengambil dari buku Alex Galuzin yang berjudul *How to Create a Map in 11 Days* sebagai landasan dalam pembuatan *environment* “Garatman”. Proses perancangan dibagi menjadi (1) *Idea & Research*, (2) *Reference*, (3) *Floor Plan & Concept Work*, (4) *Geometry & Modeling*, (5) *Texturing*, (6) *Lighting*, (7) *Final Touch*.

3.2.1. Bagan Perancangan

Setiap tahapan proses pembuatan *environment* disatukan dan dibuat menjadi satu gambar yang lebih detail. Bagan merupakan tahapan proses yang perlu dilakukan dari awal latar belakang hingga menuju ke proses hasil akhir game “Garatman”. Tahapan dibagi menjadi 3 bagian, *Praproduction* yang berisikan *Idea & Research*, *Reference*, *Floor Plan & Concept Work*. Bagian kedua masuk ke dalam proses *production* dengan melakukan *Geometry & Modelling*, *Texturing*, *Lighting*, *Final touch*. Tahap terakhir adalah *postproduction* dengan melakukan *user test*.



Gambar 3. 8 Bagan Perancangan

3.2.2. *Praproduction*

Membuat *planning* sebagai persiapan dalam mencari data sebagai tahap pertama dalam proses merancang sebuah *environment*. Tahap *planning* dapat dibagi menjadi beberapa bagian.

3.2.2.1. *Idea dan Research*

Tahap *idea* dan *research* adalah tahap untuk mencari ide dan melakukan penelitian mengenai objek penelitian. Mencari masalah di lingkungan

sekitar khususnya masalah di negara Indonesia yang dapat dijadikan sebagai objek penelitian. Penulis mengambil masalah mengenai pembelajaran Pancasila di lingkungan SMA yang kurang menarik.

Pada tahap ini penulis membuat latar belakang dengan mencari data berupa artikel di internet mengenai objek penelitian yaitu masalah Pancasila, selanjutnya menentukan *user* atau pengguna *game* secara demografi, psikografi, dan geografi. Mencari data secara kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif dengan melakukan wawancara dengan ahli yang berhubungan dengan objek penelitian. Wawancara secara langsung dengan Halili, S. Pd., M.A. selaku dosen jurusan kewarganegaraan dan hukum di Universitas Negeri Yogyakarta sebagai narasumber Pancasila dan Wilson Tjandra selaku *CEO, founder, art director, dan producer* dari Mintsphere sebagai narasumber *environment design*. Data kuantitatif diperoleh dengan menyebarkan kuisioner ke SMK Tarakanita dan mendapatkan sebanyak 68 jawaban dan kuisioner *online* sebanyak 189 responden. Untuk mendapatkan informasi lebih digunakan internet untuk mencari buku, *e-book* dan pdf sebagai teori yang digunakan untuk mendukung dalam perancangan sebuah *environment* 3D. Teori yang digunakan mengenai *game, element design, design principles, modeling, texturing, lighting, kewarganegaraan dan Pancasila* sebagai objek penelitian. Data mengenai bentuk dan tampilan level dirancang menggunakan referensi dari internet sebagai acuan dan gambaran secara kasar.

Setelah data dan teori di dapatkan, kemudian memberikan batasan pada *environment* yang mau dirancang. Daerah yang diambil berada di Jakarta sebagai pusat dari masalah objek penelitian Pancasila dan sebagai Ibukota Indonesia. SES menggunakan SES A, dikarenakan media teknologi berupa PC. Selanjutnya menentukan batasan umur dengan rentan 16 hingga 18 tahun.

1. ***Brainstorming***

Langkah pertama yang dilakukan penulis adalah melakukan *brainstorming* untuk mendapatkan permasalahan yang sesuai dengan Pancasila. *Brainstorming* dilakukan untuk menentukan kata kunci yang digunakan untuk menentukan masalah-masalah yang ada dari data-data yang sudah terkumpul. Dengan menghubungkan ide-ide yang terpikirkan saat mendengarkan kata Pancasila.

2. ***Mindmapping***

Setelah melakukan *brainstorming* selanjutnya masuk kedalam proses *mindmapping* untuk memfokuskan data-data dari hasil *brainstorming*. Data dikumpulkan mengenai Pancasila menjadi satu, sekaligus untuk menentukan kata kunci yang digunakan untuk membantu membuat *moodboard*.



Gambar 3. 9 Mindmapping

3. Moodboard

Hasil dari *mindmapping* didapatkan kata kunci *strength*, *humanity*, *spiritual*. Selanjutnya membuat *moodboard* untuk menentukan warna, suasana yang ada dalam *environment* menyesuaikan dengan 3 kata kunci.



Gambar 3. 10 Moodboard Kelompok

3.2.2.2. Referensi

Tahap ini dilakukan untuk mencari mengenai *style*, warna, bentuk, *texture*, suasana lewat referensi *game*. Pada tahap ini penulis melakukan studi referensi lewat *game Astral Chain*, *Kamen Rider Battride War Genesis*, dan *Persona 5*. Kemudian melakukan analisa mengenai warna, *texture*, aset 3D, *lighting*, *style* yang digunakan dalam referensi.



Gambar 3. 11 Referensi *game*

Dalam pembentukan aset digunakan juga referensi yang diperoleh dari internet. Referensi berupa gambar dan foto mengikuti *moodboard* yang telah didapatkan dan disesuaikan dengan tema pada setiap level.



Gambar 3. 12 Referensi level 1



Gambar 3. 13 Referensi level 2



Gambar 3. 14 Referensi level 3

Referensi diambil menyesuaikan tiap level. Pada level 1 mengambil gambar keadaan kota yang hancur, bentuk puing-puing bangunan, bentuk bangunan yang rusak. Pada level 2 mengambil bentuk bangunan sekolah mulai dari bagian luar seperti lapangan dan bagian belakang sekolah, hingga bagian dalam kelas. Level 3 mengambil gambar *maze*, harta benda seperti uang, peti harta, brankas.

3.2.2.3. Membuat *Floor Plan* dan *Concept*

Tahap ini dilakukan untuk menentukan konsep *environment* yang mau dirancang. Konsep yang digunakan mengikuti permasalahan yang sering dialami oleh siswa dan siswi SMA dalam kasus pelanggaran Pancasila. Konsep yang digunakan menyesuaikan dengan data berupa artikel yang sudah didapatkan sebelumnya. Hasil masalah di artikel dirubah menjadi sebuah *environment*.

1. Pada level satu, *game* dimulai dengan *cutscene* sebagai cerita awal karakter Budi yang sedang belajar Pancasila. Terlalu bosan belajar, Budi akhirnya bermain *game*. Secara tidak sadar Budi tertidur, dan di dalam mimpinya Budi bertemu dengan *Garatman*. *Garatman* meminta Budi untuk menyelesaikan rintangan yang dibuat oleh *Garatman* agar bisa keluar dari mimpi. Pada awal *stage*, pemain dibawa ke daerah perkotaan Jakarta yang sedang terjadi kekacauan akibat tawuran. Level 1 menampilkan posisi bangunan yang disusun secara acak dan berantakan untuk menimbulkan kesan kacau. Pada level ini, pemain bermain sebagai Budi yang dibantu oleh *Garatman* akan berjalan

melewati 2 kubu yang sedang melaukan tawuran. Budi diminta untuk menyelesaikan masalah tawuran dengan menjadi penengah. Setelah itu Budi akan melanjutkan menuju tempat boss Rodra. Sebelum menuju tempat Rodra, pemain akan masuk kedalam ruangan dan dihadapkan dengan *puzzle* sebelum melawan Rodra dan mengalahkannya untuk menyelesaikan level 1.

- a. *Environment* berada pada kota Jakarta dengan keadaan hancur akibat tawuran.
- b. *Environment* terdiri dari bangunan kumuh dan perkantoran untuk memperlihatkan bahwa tawuran merusak lingkungan di semua kalangan.
- c. Atap digunakan sebagai tempat bermain. Atap merupakan bagian paling atas pada bangunan, dihubungkan dengan aksi tawuran yang menganggap pelaku tawuran memiliki anggapan dirinya berada pada peringkat dengan kekuasaan tertinggi di lingkungannya tanpa memperdulikan orang lain.

2. Pada level dua, *game* akan diawali dengan *cutscene* untuk melanjutkan cerita dari level 1 menuju level 2. Pada level ini pemain akan muncul di sekolah dan diharuskan melindungi seorang anak yang sedang diganggu oleh anak-anak lain menuju ke ruang yang aman untuk menghindari tindakan *bullying*. *Environment* sekolah akan dipecah menjadi beberapa bagian kecil, untuk menunjukkan *bullying* dapat terjadi di berbagai tempat secara tiba-tiba. Pemain akan berjalan mulai

dari melawan *Grunt* di lorong ruang kelas di lantai dua, setelah itu ke tempat berikutnya yaitu tangga sekolah, menuju ke lapangan sekolah, dan terakhir Budi akan dipanggil oleh *boss Yatana* yang menjadi ketua *bullying* dan mengalahkannya.

- a. *Environmnet* mengambil sekolah sebagai tempat *bullying*. Sekolah masih memiliki peringkat adik kelas dan kakak kelas. Kakak kelas memiliki peringkat lebih tinggi dari adik kelas, sehingga penyalahgunaan umur mudah terjadi.
 - b. Gedung sekolah di pecah menjadi beberapa bagian. Menunjukkan bahwa kejadian *bullying* dapat terjadi dimana saja dan dapat terjadi secara tiba-tiba.
 - c. Keadaan gedung sekolah yang kotor dan gelap. Akibat tindakan *bullying* dapat berakibat rasa takut, *stress*, trauma kepada korban.
3. Level 3 akan mengambil tempat *maze* atau *labyrinth*, dan diawali dengan musuh mencuri *Garatman* dari Budi. Budi harus masuk ke dalam *labyrinth* untuk mencari kunci yang akan digunakan untuk membuka pintu. Setelah pintu terbuka, Budi akan dihadapkan dengan boss *Ahengkara* dan *Garatman* yang sedang terpenjara. Budi harus menyelamatkan *Garatman* dengan mengalahkan *Ahengkara*. Setelah boss dikalahkan, maka muncul diri Budi yang memiliki sifat jahat sebagai boss terakhir.

- a. *Environment* mengambil *maze* atau *labyrinth*. Sesuai ciri-ciri dari pencuri yang ingin menyembunyikan diri, sehingga *environment* membuat pemain sulit untuk bertemu dengan *boss*.
- b. Ruang *boss* akan dipenuhi dengan harta yang telah dicuri dan dikunci di dalam sebuah sel penjara. Sifat dari pencuri yang menganggap apa yang ia peroleh semua adalah miliknya.

Tabel 3. 2 *List aset environment* pada setiap level

Level	Stage	Aset
<i>Cutscene</i>	- Kamar Budi	- Tempat tidur - Kamar - Laptop - Buku Kewarganegaraan - Kertas Nilai - Kursi dan meja belajar
Level 1	- <i>Stage 1 Kota</i>	- Bangunan tinggi - Ruko - Rumah - Bangunan rusak - Reruntuhan dan sampah - Tempat sampah - Gerobak makanan - Monas

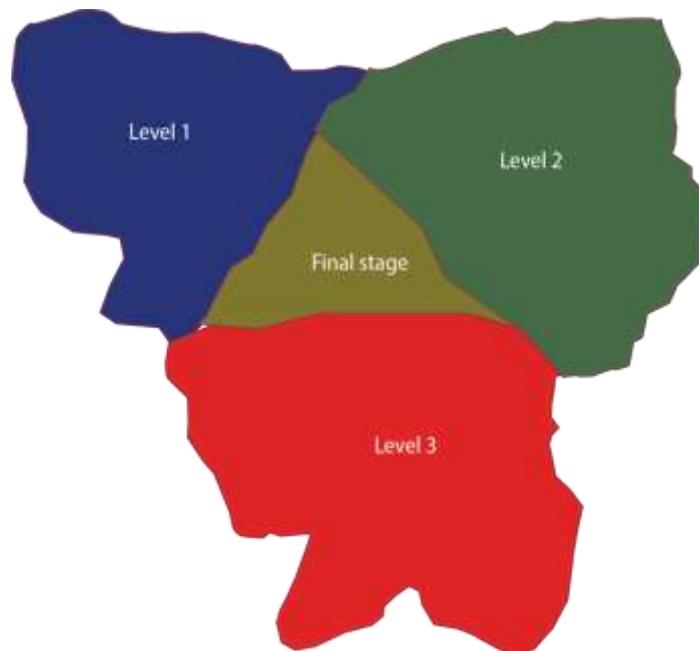
	- <i>Stage Boss Rodra</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Wisma 46 - Tangga dan jembatan - Tembok - <i>Particle</i> (api dan kabut) - Tiang listrik - Bajaj - Obor - Pilar - Pintu - Takhta - Kursi <i>Rodra</i> - Tembok - Atap
Level 2	- <i>Stage 1, 2, dan 3</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tembok kelas - Meja dan kursi - Papan tulis - Tangga sekolah - Lantai - Pintu kelas - Papan nama kelas - Jendela

	- <i>Stage Boss</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sampah (kayu, bebatuan) - Tumpukan meja, kursi - Lantai ubin dan tanah - Tembok kelas - Jendela
Level 3	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Stage 1 Maze</i> - <i>Stage Boss</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Tembok maze - Lantai tanah\ - Kunci - Sel penjara - Tumpukan uang - Berangkas uang - Tempat tidur - Terpal - Peti harta - Lantai

3.2.2.4. Sketsa

Pembuatan sketsa dilakukan di *photoshop* pada setiap level untuk mempermudah memperlihatkan tampilan pada game pada saat membuat aset secara 3D. Pada tahap ini tampilan secara kasar dibuat sebelum masuk kedalam proses *modeling* 3D. Tujuan dibuatnya sketsa agar pada saat membuat *modeling* 3D, bentuk model aset sesuai dengan sketsa dan

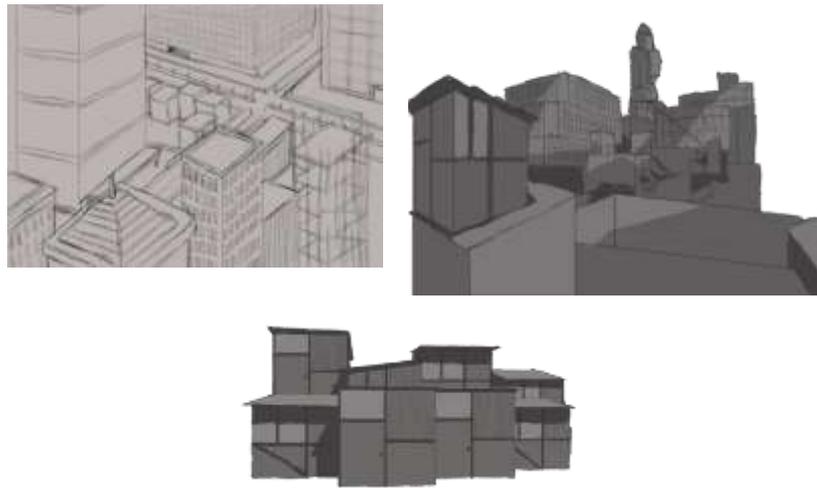
konsep yang telah dibuat. Selain itu dengan adanya sketsa dapat membantu memperlihatkan bentuk keseluruhan peta atau level yang ada di dalam *game*.



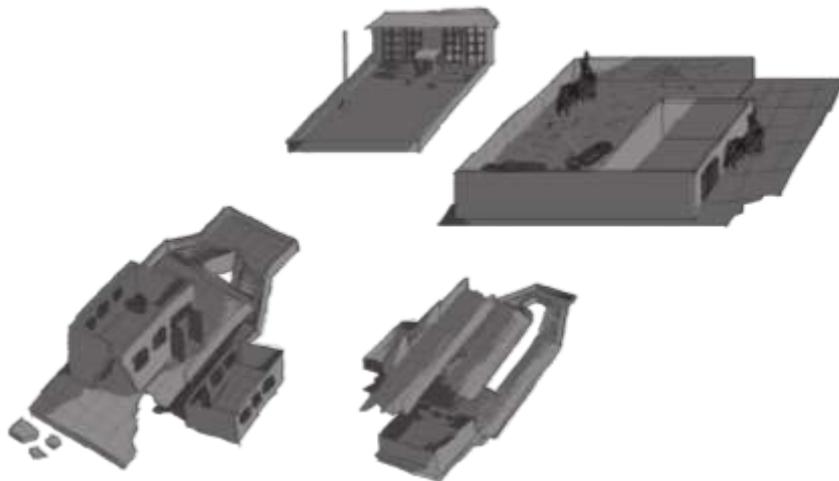
Gambar 3. 15 Peta Dunia *Garatman*

Peta diambil dengan bentuk Kota Jakarta yang dibagi menjadi 3 level dengan masalah kemanusiaanya, dan *final stage* yang berada pada pusat

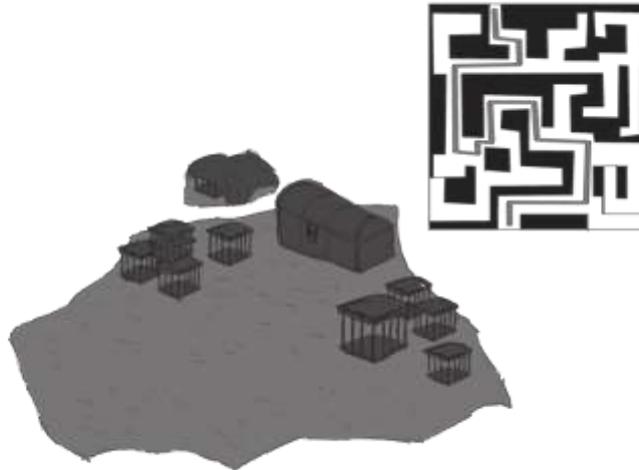
Jakarta. Level 1 merupakan level yang berhubungan dengan aksi tawuran, dilanjutkan ke level 2 untuk masalah *bullying*. Pada level 3 untuk masalah kasus pencurian, dan di tengah *map* terdapat *final stage* dengan tampilan gabungan dari setiap level.



Gambar 3. 16 Sketsa kota Level 1



Gambar 3. 17 Sketsa sekolah level 2



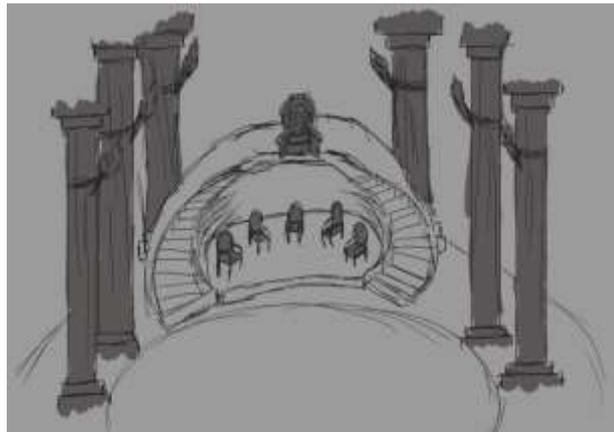
Gambar 3. 18 Sketsa *maze* level 3



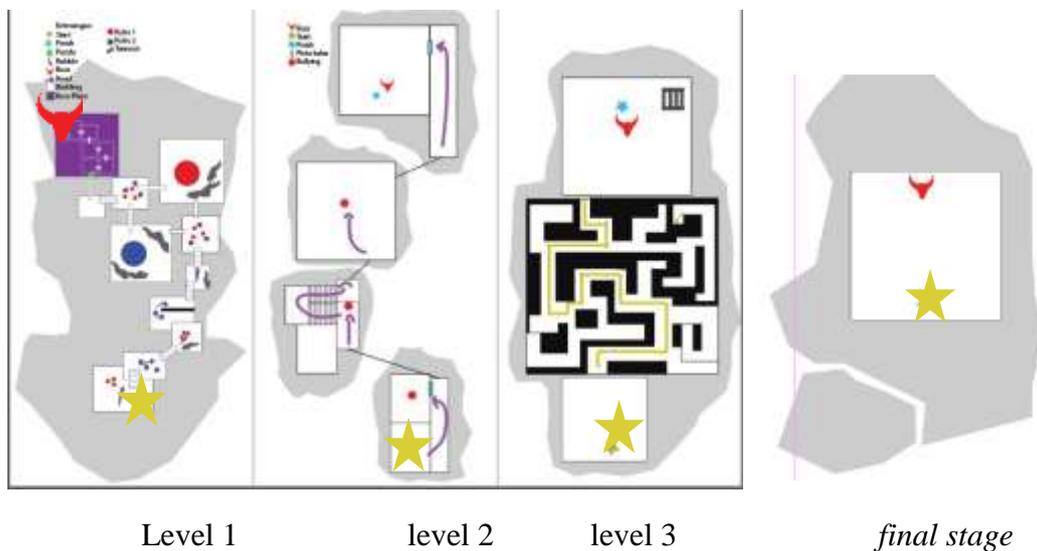
Gambar 3. 19 Sketsa *final stage*

Sketsa untuk level 1 bentuk dan susunan kota yang awalnya disusun layaknya dunia nyata dengan bentuk bangunan yang utuh, tidak adanya kerusakan atau keadaan hancur pada kota, pada gambar 3.16. Setelah itu sketsa mengalami perubahan agar tidak terlihat membosankan, latar

mengambil atap bangunan sebagai jalan dan tempat bermain dalam *game*. Posisi bangunan pada sketsa juga mengikuti ide di mana bentuk, posisi, ukuran yang dibuat acak dan tidak sesuai dengan hal nyata. Seperti adanya bangunan kecil dan lantai yang melayang sebagai tempat karakter berjalan.



Gambar 3. 20 Sketsa *environment* Rodra



Level 1

level 2

level 3

final stage

Gambar 3. 21 *Top view* pada level 1, 2, 3, *Final stage*

Sketsa pada gambar 3.20 memperlihatkan tampak atas setiap level. Gambar simbol bintang (★) pada bagian bawah menandakan posisi awal karakter muncul. Simbol lingkaran (●●) adalah posisi musuh yang perlu dikalahkan oleh pemain. Bentuk yang menyerupai kepala banteng (🐂) adalah posisi *boss* yang perlu dikalahkan untuk menyelesaikan *game*. Area yang berwarna putih merupakan tempat yang dapat dilalui oleh pemain. Warna hitam dan abu-abu merupakan wilayah yang tidak dapat dilalui atau sebagai tembok dalam *environment*.

3.2.3. Production

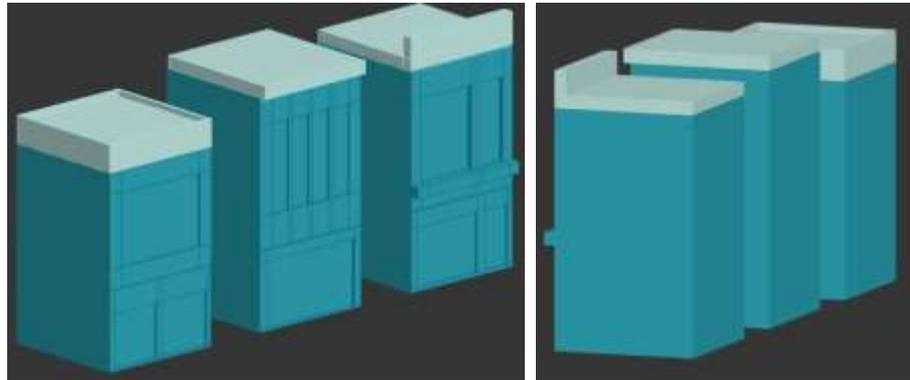
Pada tahap ini, penulis mulai masuk kedalam proses pembuatan mulai dari *modeling 3D*, *texturing*, *lighting* hingga masuk ke *unity* untuk diberikan *final touch* dan disatukan menjadi *game Garatman* yang utuh.

3.2.3.1. Geometry & Modelling

Pembuatan aset dilakukan menggunakan aplikasi 3DS Max. Proses diawali dengan membuat *box 3D* dengan ukuran yang berbeda menyesuaikan kebutuhan. Bentuk 3D disesuaikan dengan jarak antara karakter utama dengan objek pada *environment*, semakin dekat dengan karakter maka bentuk akan semakin rumit atau lebih *detail*. Semakin jauh dengan pemain maka semakin sedikit dan semakin sederhana bentuk 3D yang dibuat.

Bentuk kubus digunakan untuk mengurangi jumlah *poly* (bentuk persegi pada aset) yang digunakan dalam *environment* agar *game* tidak berat saat dimainkan. Selain itu penggunaan bentuk kubus juga digunakan untuk bagian yang jarang dilihat oleh pemain seperti bagian lantai, tembok

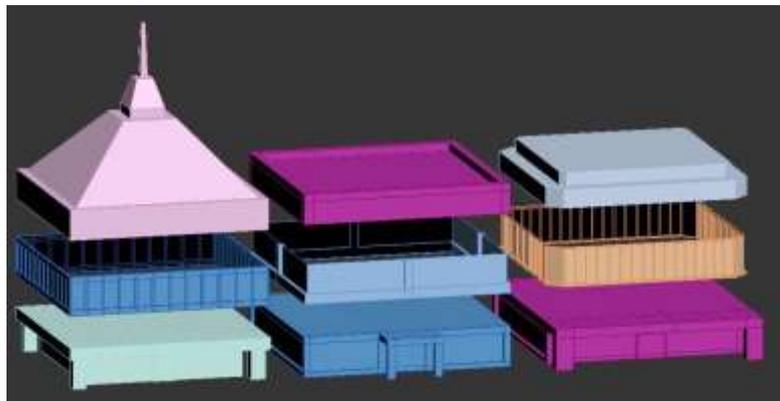
pembatas atau penutup, dan atap. Penambahan *detail* seperti retakan, bagian yang hancur, berkarat, berdebu akan diberikan lewat *texturing*.



Gambar 3. 22 *Asset* objek dekat, bagian depan (kiri) dan bagian belakang (kanan)

Sedangkan untuk objek yang lebih dekat dengan karakter utama digunakan *poly* yang lebih banyak agar *detail* terlihat, sehingga pada saat karakter dekat dengan aset tampilan tidak berupa 2D. Untuk bagian bangunan yang dekat dengan karakter, *detail* diberikan pada objek dengan menggunakan *extrude* (menarik *poly* keluar atau ke dalam). Dapat dilihat pada gambar 3.22, objek memiliki kedalaman di satu sisi untuk bagian jendela dan pintu (gambar kiri). Bagian yang tidak terlihat oleh pemain seperti bagian belakang bangunan (gambar kanan) dibuat rata dengan tujuan mengurangi *poly* dan menghemat waktu dalam proses pembuatan aset.

Bangunan pada gambar 3.22 dibuat dan dibedakan menjadi 3 macam agar saat disusun tidak memperlihatkan pengulangan sehingga tampilan lebih beraneka ragam. Perbedaan tampilan dilakukan pada ukuran menjadi lebih pendek atau lebih tinggi, pada tampilan depan seperti jumlah jendela yang berbeda, atau posisi pintu bisa juga dibedakan.

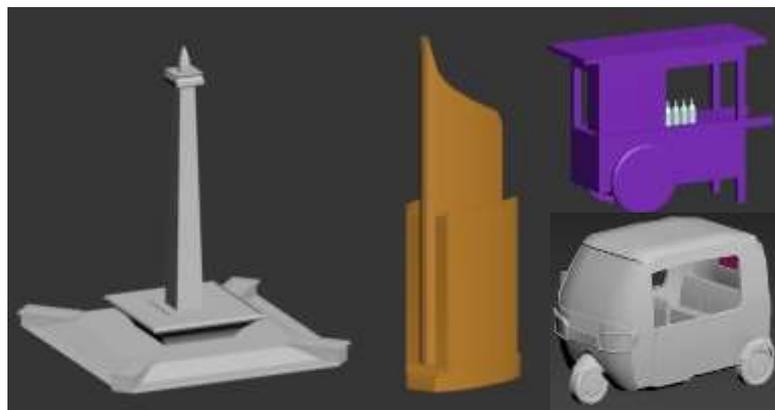


Gambar 3. 23 Objek gedung tinggi

Proses pembuatan untuk objek gedung tinggi seperti perkantoran menggunakan *tileset* atau pemisahan aset menjadi beberapa bagian, dapat dilihat pada gambar 3.23 bangunan dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian bawah, bagian tengah, dan bagian atas. Pada bagian tengah, aset dapat di gunakan kembali dengan cara ditumpuk menyesuaikan tinggi bangunan yang dibutuhkan. Pembagian objek 3D bangunan dibuat menjadi tiga bagian agar dapat di tukar sehingga didapatkan bentuk bangunan yang berbeda-beda. Pembagian aset bertujuan menghemat jumlah aset yang digunakan sekaligus mempermudah dalam pembuatan bangunan lebih bervariasi. Bangunan tinggi tidak semua bagian memiliki *detail*, untuk

pemberian *detail* digunakan di bagian yang posisinya dekat dengan karakter.

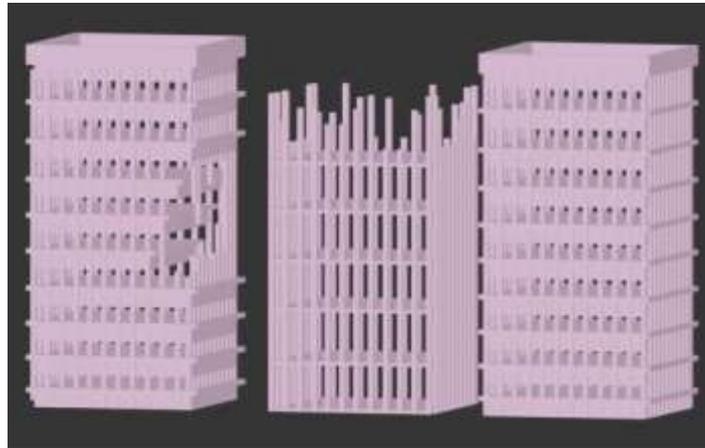
Diberikan bangunan dan objek seperti Monas, Wisma 46, Bajaj sebagai ciri khas bangunan dan budaya Indonesia yang dapat dikenali dengan mudah khususnya di daerah Jakarta, dapat dilihat pada gambar 3.24 bentuk monas dan lainnya tidak mengalami perubahan untuk mempermudah pemain mengenali bangunan tersebut. Gerobak makanan digunakan untuk menunjukkan bahwa *environment* yang digunakan bertempat di Indonesia sebagai objek yang sering dilihat oleh masyarakat Indonesia.



Gambar 3. 24 Contoh objek Indonesia dan Jakarta

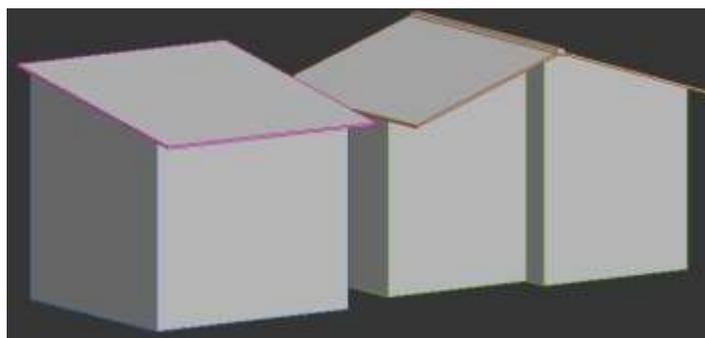
Untuk memperlihatkan keadaan yang rusak atau hancur selain dari posisi bangunan, digunakan juga bangunan dengan keadaan yang runtuh, yang digambarkan dengan bangunan yang hanya terdiri dari tiang-tiang besi dan lantai kosong tanpa adanya kaca. Pada gambar 3.25 bentuk bangunan tidak memiliki kaca maupun tembok, pada bagian tengah dan

bagian atas bangunan juga tidak memiliki bagian yang utuh dengan maksud memperlihatkan kerusakan pada bangunan.



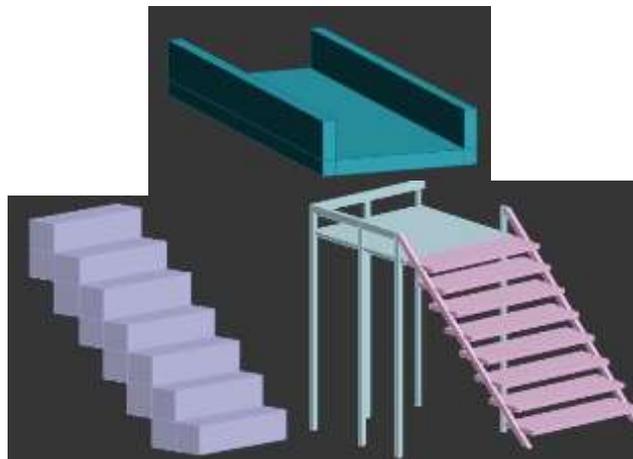
Gambar 3. 25 Bangunan rusak

Selain itu digunakan rumah berukuran kecil yang nantinya akan ditumpuk untuk menutupi wilayah yang tidak bisa diakses oleh pemain. Bentuk rumah sederhana namun bentuk tidak hanya kubus diberikan sedikit *detail* seperti atap rumah.



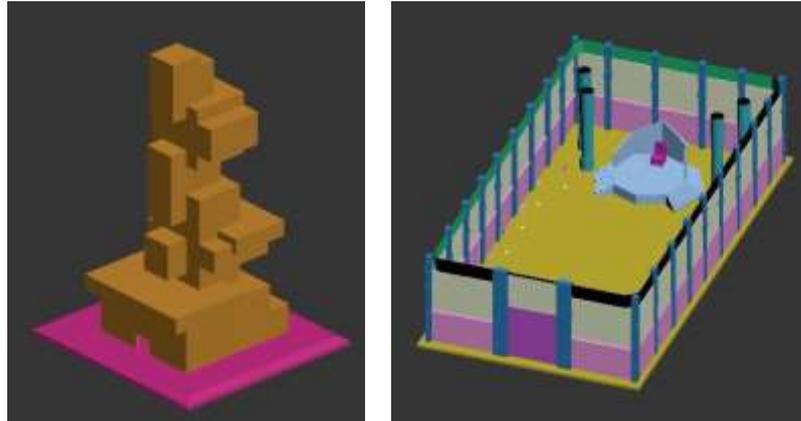
Gambar 3. 26 Bentuk rumah kumuh *low poly*

Setelah bangunan dibuat maka diperlukan jalan seperti tangga dan jembatan yang akan digunakan sebagai penghubung dua bangunan, maka dari itu penulis membuat dua macam tangga (tangga batu dan tangga besi) dan satu jembatan. Pada gambar 3.27 bentuk tangga dan jembatan dibuat sederhana namun masih terlihat bentuk tangga dan jembatan.



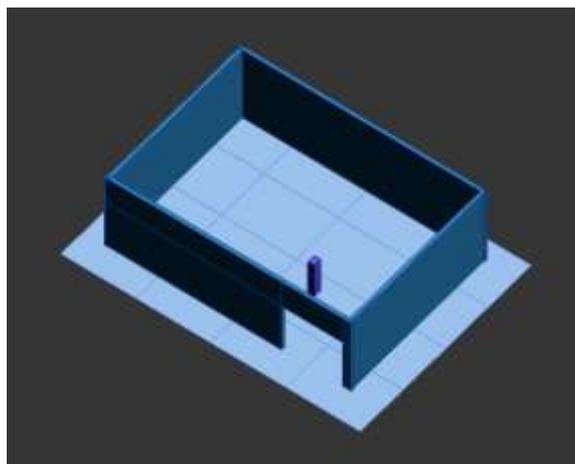
Gambar 3. 27 Bentuk jembatan dan tangga

Bagian terakhir adalah bagian dari *environment* Rodra. Bentuk bangunan menampilkan bentuk yang tercipta menggunakan beberapa bagian menonjol (kubus dan balok) yang ditumpuk secara acak menghasilkan bentuk mercusuar. Pada gambar 3.28 pada gambar kiri bentuk bangunan acak dengan ukuran semakin kecil pada bagian atas dan lebar pada bagian bawah. Menyesuaikan dengan sketsa bagian dalam *environment* Rodra dapat dilihat pada gambar di sebelah kanan, dengan kursi berada di tengah ruangan dikelilingi oleh pilar.



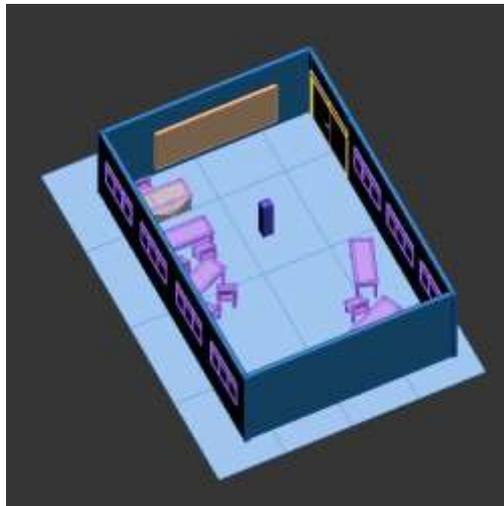
Gambar 3. 28 bagian luar (kiri), dan bagian dalam (kanan) ruang Rodra

Pada Level 2, *environment* yang digunakan berupa bangunan sekolah. Ukuran tembok dan ruangan diukur dengan meletakkan kubus yang memiliki tinggi yang sama dengan karakter utama. Luas ruangan ditentukan agar mudah pada saat masuk ke *unity*. Dilihat pada gambar 3.29, kubus diletakkan di tengah ruangan untuk menentukan seberapa luas ruangan yang diperlukan sebelum diberikan *detail* lainnya.



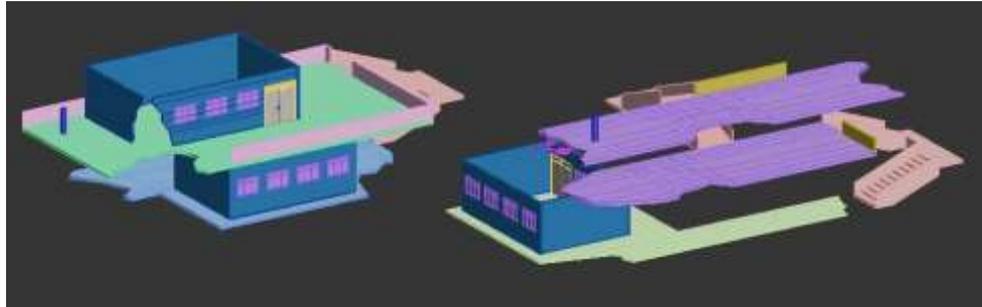
Gambar 3. 29 Ukuran ruang kelas level 2

Setelah ukuran didapatkan, selanjutnya diberikan *detail* pada ruangan seperti pintu, jendela, meja dan kursi, dan papan tulis, mengikuti bentuk ruang kelas pada umumnya. Tampilan dapat dilihat pada gambar 3.30, ruangan sudah diberikan *detail*. Masalah yang diambil adalah *bullying*, maka susunan kelas dibuat berantakan seperti akibat dari tindakan *bullying*.



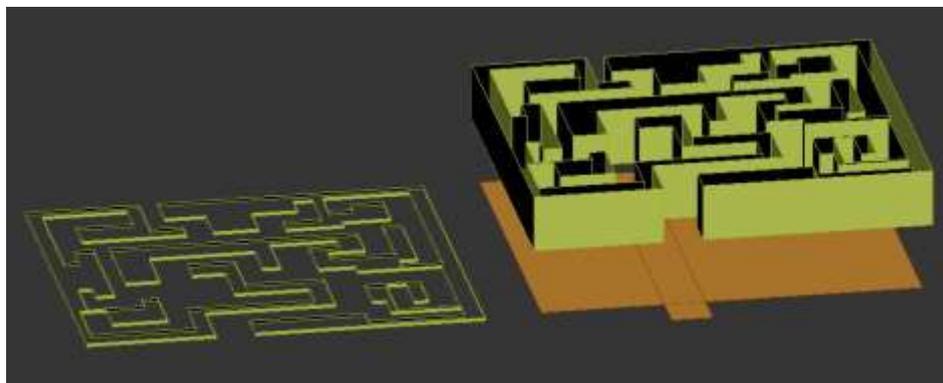
Gambar 3. 30 *Detail* objek pada ruang kelas

Pada Level 2, terdapat 4 *stage* dengan 3 *stage normal*, dan 1 *stage boss*. Ukuran *environment* yang dirancang dibagi menjadi bagian-bagian kecil dengan menggunakan objek yang sedikit pada setiap *stage*. Dapat dilihat pada gambar 3.31, ukuran 1 *stage* kecil namun panjang jalan masih sedikit jauh dengan menumpuknya menjadi 2 hingga 3 lantai menyesuaikan kebutuhan.



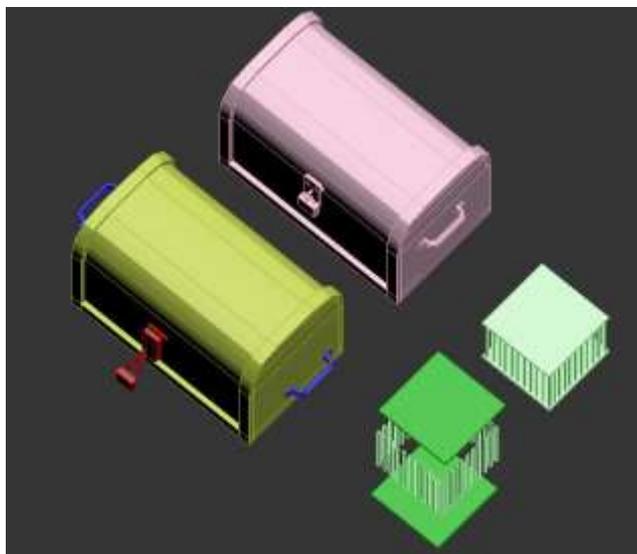
Gambar 3. 31 Bentuk dan ukuran Level 2

Selanjutnya untuk pembuatan aset pada level 3 dengan *environment maze* digunakan *line* untuk menggambar sketsa *maze* yang sudah ada. Selanjutnya *line* yang sudah selesai akan diubah menjadi *editable poly* sehingga tampilan *line* akan berubah menjadi *plane* secara otomatis. Setelah itu *line* pada *plane* di tarik ke atas untuk membentuk tembok. Untuk bagian lantai pada *maze* digunakan *plane*.



Gambar 3. 32 Proses *maze* menggunakan *line*

Wilayah *boss* memiliki beberapa objek seperti sel penjara yang terbentuk dari penggabungan *box* dan *cylinder*. Peti harta karun yang terbentuk dari 1 objek besar yang diberikan *detail* dengan menggabungkannya dengan objek kecil lainnya. Pada gambar 3.33 dapat dilihat bentuk sel penjara dan peti harta terdiri dari beberapa bagian yang disatukan menjadi 1 objek yang lengkap.



Gambar 3. 33 Bentuk aset pada Level 3

Untuk menghemat waktu dan *poly* aset pada level 3 seperti sel penjara, dapat digunakan berulang kali sebagai pembatas pada *environment* sekaligus agar tampilan tidak terlalu kosong. Penggunaan objek berulang juga bertujuan agar pemain dapat fokus kepada 1 tempat atau 1 objek dengan perbedaan bentuk seperti ukuran peti harta yang berukuran besar.

Setelah level 3 selesai dibuat, maka selanjutnya masuk ke dalam bagian *final stage*. Objek pada *final stage* menggunakan objek pada level-level sebelumnya. Aset pada level 1, 2, dan 3 disatukan membentuk *environment* baru.

3.2.3.2. Texturing

Digunakan *photoshop* dan *substance painter* sebagai aplikasi yang digunakan penulis untuk memberikan warna dan *texture*. *Photoshop* digunakan karena dalam memberikan gradasi pada warna lebih mudah, Ukuran *file* yang ringan namun *detail* yang dihasilkan kurang terlihat. *Photoshop* digunakan untuk *texture* aset yang berada jauh dari karakter. *Substance Painter* digunakan karena mudah dalam memberikan *texture* seperti karat, retakan, *normal map*, debu. Digunakan untuk aset yang dekat dengan pemain.

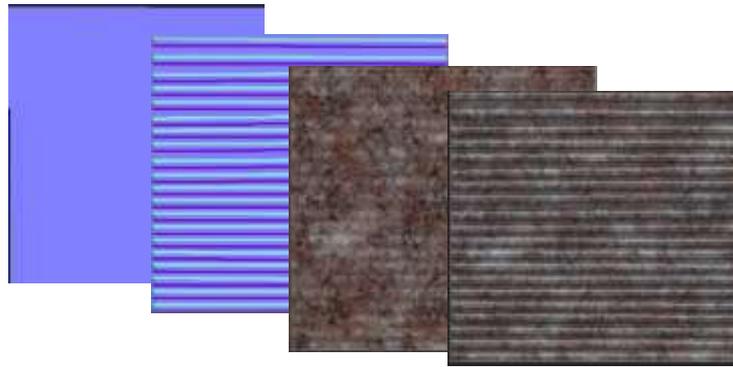
Pada *cutscene* aset seperti buku kewarganegaraan, dan *keyboard* pada laptop Budi menggunakan foto asli yang di *edit* menggunakan *photoshop*, kemudian menjadikannya *texture* pada aset *cutscene*. Penggunaan foto asli bertujuan agar *texture* memiliki kesesuaian susunan dan warna, mengurangi waktu proses pengerjaan, dan yang paling penting agar mudah untuk dikenali.



Gambar 3. 34 *Texture* pada gedung tinggi

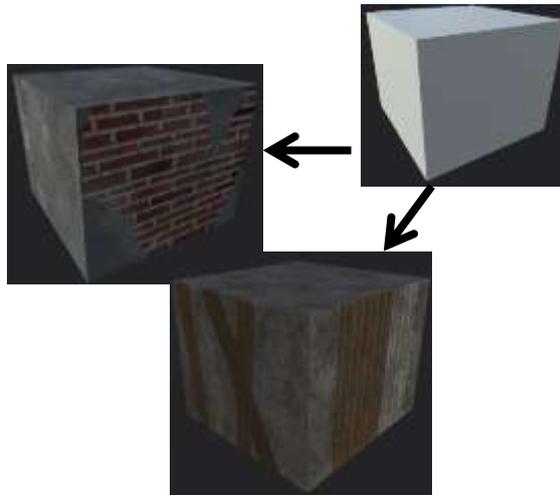
Tampilan pada bangunan tinggi dalam *environment* menggunakan gambar yang dibuat di *photoshop* dan dipasangkan dengan kubus di *unity* untuk bangunan yang letaknya jauh dari pemain. *Detail* seperti gelap terang *texture* diatur di dalam *unity*. Untuk membedakan bagian yang cekung dan cembung (*normal map*) ataupun bayangan pada objek digunakan *substance painter* atau menggunakan gradasi warna di *photoshop*.

Penggunaan warna disesuaikan dengan tema yang digunakan, dengan tema perang dan dunia astral, penulis menggunakan kuning, ungu, hijau, biru, coklat, dan beberapa bagian berwarna merah sebagai warna dalam *environment*. Warna dasar digunakan pada *texture* bangunan dan objek yang terlihat oleh pemain, namun *texture* yang digunakan tidak sebatas warna, digunakan juga *normal map* untuk memberikan tampilan kasar pada objek seperti retakan pada tembok, hasil semen yang kasar, karat, dan tampilan kasar pada kayu.



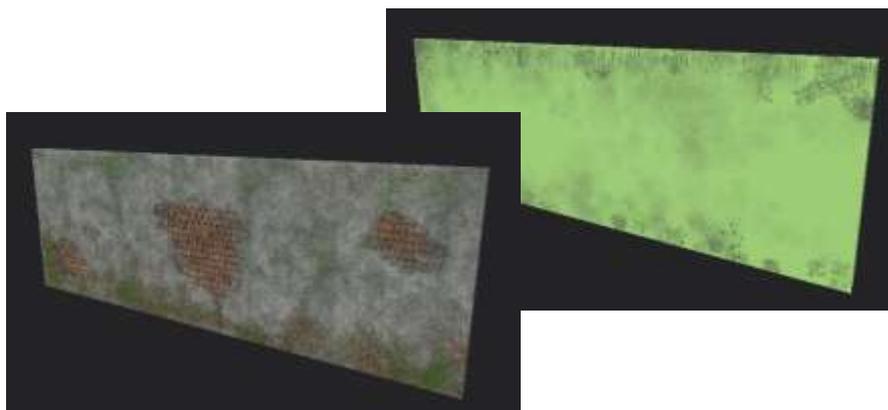
Gambar 3. 35 *Texture* warna dan *bump*

Dengan menggunakan *normal map* objek yang memiliki *poly* yang sedikit tetap bisa memiliki *texture* yang *detail*. Pada gambar 3. 35 dari yang paling kiri merupakan tampilan tanpa *texture*, gambar selanjutnya merupakan *normal map* untuk memberikan kedalaman, dan letak yang menimbulkan bayangan pada saat terkena cahaya, selanjutnya gambar ketiga adalah *base color* atau warna dasar tanpa ada sentuhan lainnya. Gambar terakhir merupakan hasil akhir tampilan yang sederhana bisa terlihat rumit. Pada gambar 3.36 merupakan hasil dari penggunaan *texture* pada objek *low poly*. Objek yang sederhana bisa terlihat rumit dengan *detail* pada *texture*.



Gambar 3. 36 *Detail Texturing* pada objek low poly

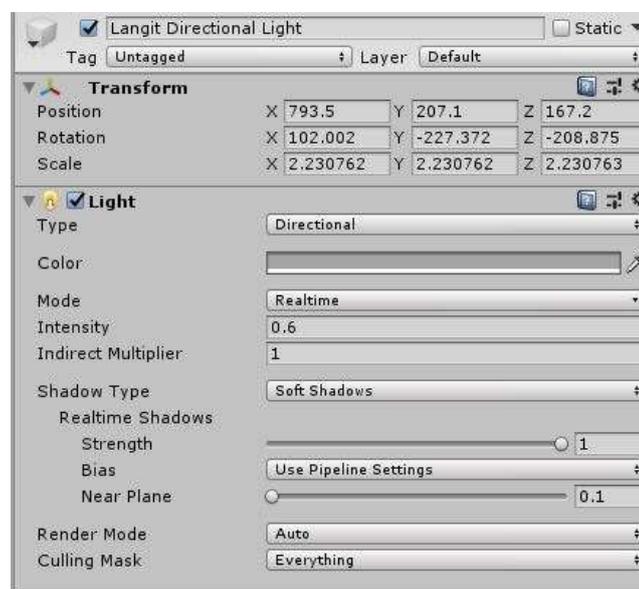
Texture pada level 2 menggunakan warna hijau dan abu-abu pada tembok dan diberikan detail kasar, dan *detail* kerusakan pada tembok dengan menggunakan *bump*. Selain itu warna hitam digunakan pada *texture* sebagai warna debu, dan menghasilkan *texture* tembok yang terlihat tidak terawat.



Gambar 3. 37 *Detail texture* dan *bump* pada tembok

3.2.3.3. Lighting

Penempatan cahaya pada *environment* berada di atas kota dengan menggunakan *directional light* sebagai sumber cahaya matahari. Cahaya yang digunakan berwarna abu-abu sebagai warna cahaya utama, untuk memberikan suasana sepi dan misterius.



Gambar 3. 38 Warna *directional light* dalam *environment*

Cahaya kedua menggunakan cahaya yang berasal dari *skybox*. Gambar 3.39 memperlihatkan warna *skybox* yang sekaligus menjadi warna pada *background* langit. Warna *skybox* digunakan *skybox 6 sided* menggunakan 6 gambar sebagai *skybox*. Warna yang digunakan berupa campuran warna hitam atau abu-abu gelap dengan warna ungu kebiruan seperti luar angkasa dengan maksud menimbulkan kesan *environment* berada di dunia lain.



Gambar 3. 39 Warna *skybox*

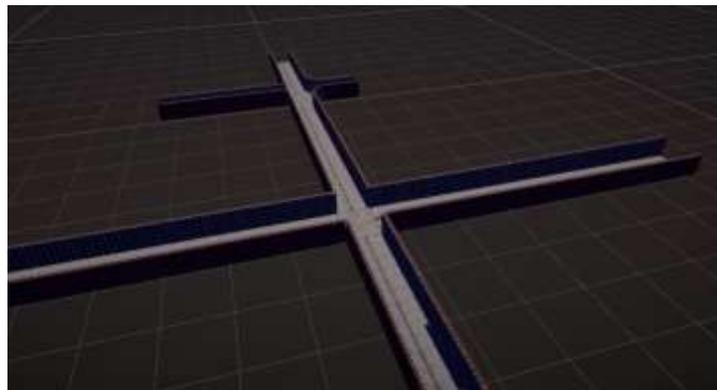
Lampu cahaya pada kaca bangunan menggunakan *emission* atau *area light* untuk memberikan cahaya pada jendela bangunan. Menggunakan bentuk persegi yang diberikan material *emission* sebagai sumber cahaya.



Gambar 3. 40 *Emmision* pada bangunan

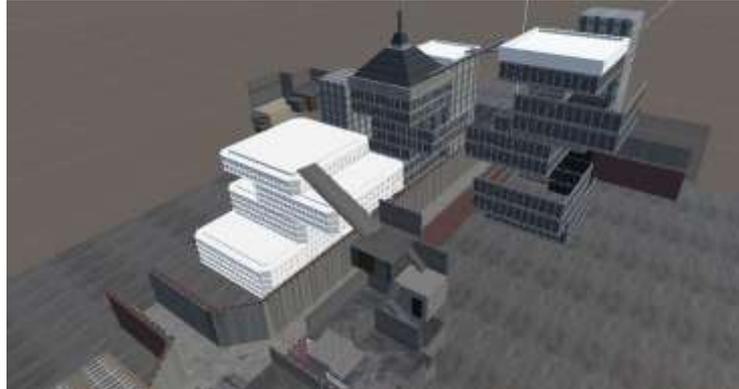
3.2.3.4. Penggabungan *Unity* dan *Final Touch*

Setelah melakukan *3D modeling*, *texture*, dan *lighting*, selanjutnya menyatukan di *Unity* menjadi *game* yang utuh. Perancangan *environment* disusun secara *modular* (tidak ada bagian yang melengkung) dengan setiap objek diletakkan menyesuaikan *grid* sehingga tampilan menjadi lebih rapi dan mudah dalam penyusunan. Dilihat pada gambar 3.41 penyusunan jalan pada *environment* menyesuaikan garis putih pada bagian belakangnya. Bentuk jalan dipisah menjadi empat bagian yang disusun mengikuti bentuk persegi. Bentuk jalan yang dihasilkan lurus tidak ada bentuk melengkung pada bagian jalan.



Gambar 3. 41 Bentuk jalan *modular* di *unity*

Setelah bentuk jalan sudah didapatkan, selanjutnya meletakkan bangunan dan objek lainnya di *unity* menyesuaikan bentuk jalan yang telah dibuat. Bangunan yang telah disusun dirubah posisinya seperti pada gambar 3.42 untuk memperlihatkan keadaan kota yang sedang kacau.



Gambar 3. 42 Susunan objek di *unity*

Objek disusun dan diposisikan sesuai dengan sketsa yang telah dibuat sebelumnya. Bagian objek yang dapat dilewati oleh karakter seperti tangga dan jembatan disesuaikan dengan tinggi karakter utama untuk menghindari kejadian di mana karakter tersangkut atau mengalami kesulitan saat berjalan. Ukuran gedung yang digunakan dibuat lebih besar agar karakter lebih bebas dalam bergerak.

Setelah semua objek diletakkan di *unity* beserta *texture*, dan *skybox*, digunakan *particle* sebagai *final touch* untuk menambahkan dan mempertajam suasana pada saat *game* dimainkan. *Particle* yang digunakan seperti api, kabut, asap kebakaran. *Particle* api yang diberikan *spotlight* berwarna kuning atau jingga atau merah menghasilkan cahaya yang terlihat seperti obor. Adanya kabut asap akan mengurahi jarak pandang pemain sekaligus menjadi rintangan di dalam *game*.

3.2.4. Post Production

Melakukan proses *testing* pada *prototype game*. Dilakukan *Alpha test* di Universitas Multimedia Nusantara pada tanggal 25 Oktober 2019 jam 10.00

hingga 16.00. Proses *Alpha test* di uji cobakan pada mahasiswa, mahasiswi, dan dosen Universitas Multimedia Nusantara. Setelah *Alpha test* didapatkan 21 responden. Selain melakukan *Alpha test* responden juga diberikan kuisisioner mengenai *game* keseluruhan dan bagian masing-masing dari Karakter, *UI/UX*, dan *Environment* dari *game Garatman*. Hasil dari *Alpha test* akan digunakan untuk revisi *game Garatman* sebelum dilakukan *Beta test*.