



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, 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.

## BAB III

### METODOLOGI

#### 3.1. Gambaran Umum Tugas Akhir

Hasil dari proyek tugas akhir ini adalah *game* 3 dimensi yang berjudul “Guardian of Bali Island” yang bergenre *adventure*. *Setting* yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini menggunakan referensi dari desa Tenganan dan Goa Gajah yang berada di Bali.

Agar dapat memvisualisasikan desa Tenganan dan Goa Gajah ke dalam *game*, penulis menggunakan penelitian kualitatif dengan studi literatur dan studi eksisting sebagai metode penelitian.

#### 3.2. Metodologi Penelitian

Dalam perancangan ini, penulis menggunakan metodologi penelitian kualitatif dengan studi literatur dan studi eksisting sebagai metode penelitian. Selain itu penulis juga mengumpulkan referensi gambar yang berhubungan dengan Desa Tenganan dan Goa Gajah.

##### 3.2.1. Studi Eksisting (Referensi)

Demi menunjang perancangan *environment*, penulis menggunakan studi eksisting sebagai metode penelitian yang akan dilakukan terhadap yakni, *game* Crash Bandicoot N.Sane Trilogy dan Fortnite, dan film animasi Book of Life.

## 1. Crash Bandicoot N.Sane Trilogy (Game)



Gambar 3.1. Game Crash Bandicoot

(<https://static.mmzstatic.com/wp-content/uploads/2017/02/crash-bandicoot-playstation-4-sortie.jpg>)

Crash Bandicoot N.Sane Trilogy merupakan versi *remaster* dari ketiga seri awal Crash Bandicoot yang dirilis di Playstation. Crash Bandicoot N.Sane Trilogy sendiri terbagi menjadi 84 *level* secara keseluruhan. Salah satu *level* yang menarik perhatian adalah *level* Hog Wild dimana Crash harus menunggangi babi sepanjang *level*. *Level* ini bertempat disebuah desa yang dikanan dan kirinya terdapat rumah maupun bangunan lainnya.

Desain dari Crash Bandicoot sendiri selalu membawa warna tersendiri. Setiap *level* selalu memiliki suasana yang berbeda yang membawa pemain kedalam permainan tersebut. Selain itu Crash Bandicoot juga menggunakan prinsip *Constraint* yakni dengan membuat tata letak objek atau bangunan selalu berdempet sehingga tidak memberikan ruang untuk pemain memasuki celah sehingga pemain hanya akan berjalan mengikuti jalur yang ada.



Gambar 3.2. Hog Wild di Crash Bandicoot dan *Color Palletnya*

(<http://3.bp.blogspot.com/-B12kpxHs3co/VgP32ZarjxI/AAAAAAAAfDA/6Po0-bIVSF8/s1600/Crash%2BBandicoor%2B3.png>)

Pewarnaan Crash Bandicoot sendiri tergolong natural. Dengan dominan warna hijau dan coklat, Crash Bandicoot ingin menunjukkan kesan alami serta menyenangkan. Warna hijau memberi kesan kesejukan, aman, dan kesegaran. Sedangkan warna coklat memberi kesan menyenangkan.

## 2. Fortnite (*Game*)



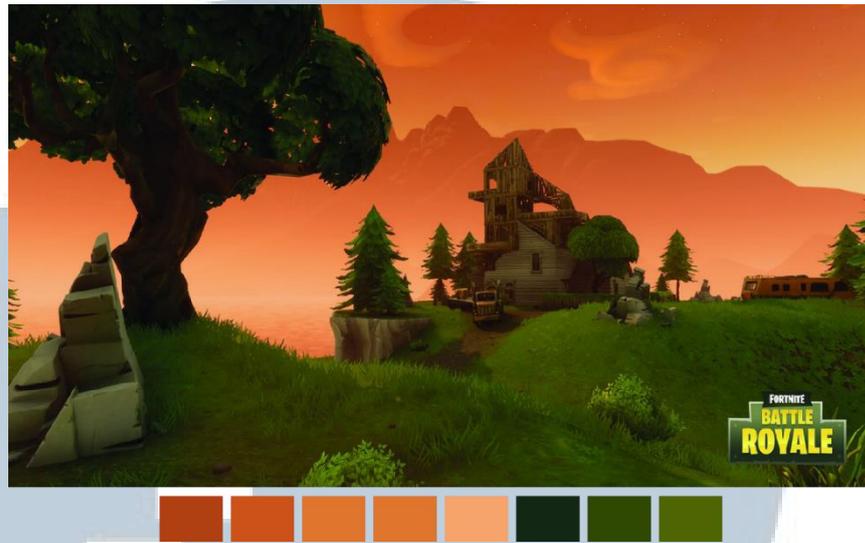
Gambar 3.3. *Game* Fortnite

(<https://i.ytimg.com/vi/wGB1aLDR2Es/maxresdefault.jpg>)

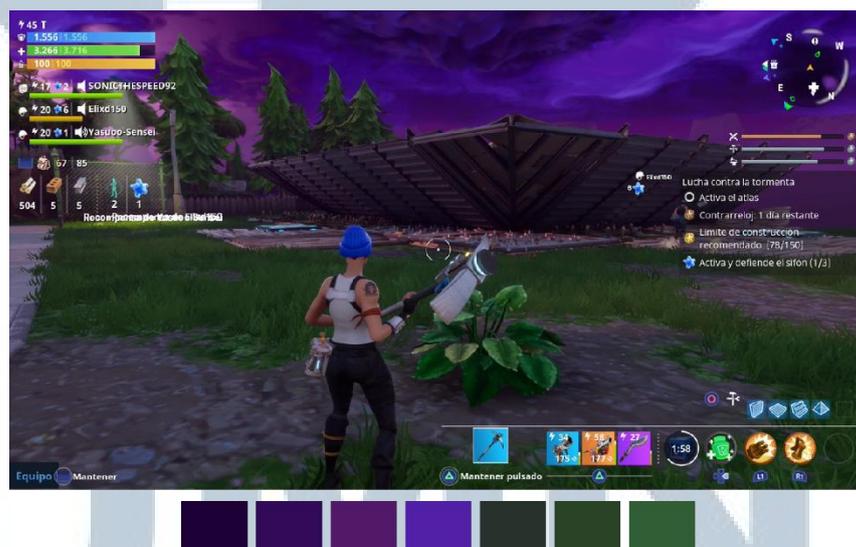
Fortnite adalah *game* yang bergenre survival 3D yang bertemakan *zombie apocalypse*. Fortnite sendiri memiliki dua mode yakni mode *save the world* dan *battle royale*. Mode *save the world* menceritakan tentang manusia dimana kita sebagai pemain harus melindungi diri dari serangan zombie. Sedangkan mode *battle royale* pemain akan bermain *survival* dengan mengeliminasi pemain lainnya dan bertahan sampai akhir untuk menjadi pemenangnya.

Fortnite sendiri memiliki gaya visual *stylized cartoon* dengan kecenderungan menggunakan warna yang hangat seperti coklat atau *orange*. Walaupun bertema *zombie apocalypse* dan *battle royale*, Fortnite tidak serta merta membuat *environment* yang menyeramkan namun membuatnya lebih berwarna. Walaupun lebih berwarna, warna dari karakter dan *asset* dari *environment* yang ada juga bisa dibedakan. Warna karakter cenderung lebih cerah sedang *environment* dibuat lebih gelap sehingga pemain bisa membedakan dan tidak tersamarkan.





Gambar 3.4 *Environment Game* Fortnite Mode Battle Royale dan *Color Palette*  
 ([https://pbs.twimg.com/media/DK\\_dWiEUMAABWK5.jpg](https://pbs.twimg.com/media/DK_dWiEUMAABWK5.jpg))



Gambar 3.5 *Environment Game* Fortnite Mode Save The World dan *Color Palette*  
 (<https://pbs.twimg.com/media/DF-2EE1XYAAQbWP.jpg>)

*Color palette* dari game Fortnite sendiri berbeda untuk tiap modenya. Mode *save the world* memiliki *color palette* dominan ungu untuk menunjukkan kesan misterius dan fantasi sedangkan pada mode *battle royale* memiliki warna coklat dan *orange* yang menunjukkan pertarungan keras yang akan dihadapi.

### 3. Book of Life (Animasi)



Gambar 3.6. Film Animasi Book of Life

(<http://www.bookoflifemovie.com/images/social/us/book-of-life-facebook.jpg>)

Book of Life merupakan film animasi yang menceritakan 3 orang teman yakni Manolo, Maria dan Joaquin. Ketiga teman ini memiliki jalan yang berbeda-beda, Maria dikirim ke eropa, Joaquin bergabung dengan pasukan militer dan Manolo yang berusaha menjadi seorang petarung banteng seperti para leluhurnya. Diantara Manolo dan Joaquin terdapat hal yang sama yakni mereka ingin menikahi Maria. Namun, mereka tidak tahu bahwa sebenarnya cinta mereka sedang dipertaruhkan oleh sepasang suami-istri.

Dalam animasi Book of Life sendiri memiliki 3 dunia yakni *Land of the Living*, *Land of the Remembered* dan *Land of the Forgotten* yang akan dijumpai oleh Manolo, sang tokoh utama. Ketiga dunia ini memiliki warna dan mood yang berbeda-beda. *Land of Living* memiliki warna coklat tua yang hangat yang menandakan adanya kehidupan yang berat.



Gambar 3.7. *Land of the Living* dan *Color Palette*

([http://www.bfi.org.uk/sites/bfi.org.uk/files/styles/full/public/image/book-of-life-2014-001-trio-touching-swords-outside-castle.jpg?itok=y\\_H64Ff8](http://www.bfi.org.uk/sites/bfi.org.uk/files/styles/full/public/image/book-of-life-2014-001-trio-touching-swords-outside-castle.jpg?itok=y_H64Ff8))

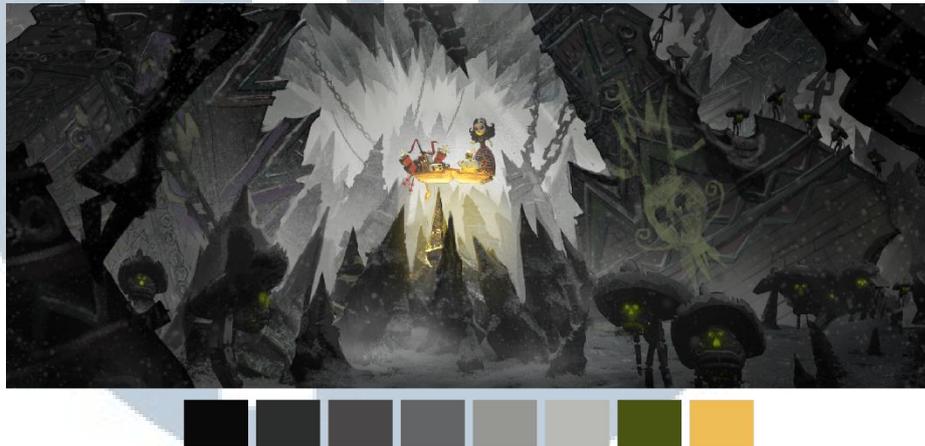
Sedangkan pada *Land of the Remembered* memiliki *color palette* yang dominan berwarna hijau yang menandakan bahwa disana merupakan tempat yang sejuk dan menyenangkan. Dengan pewarnaan dominan hijau, tempat tersebut terlihat lebih hidup walaupun sebenarnya di dalam film tempat tersebut adalah tempat orang mati namun masih diingat karena jasa-jasanya. Selain itu juga terdapat beberapa campuran arsitektur bangunan Maya, Mexico dan Spanyol.



Gambar 3.8. *Land of the Remembered* dalam *Book of Life*

(<https://www.awn.com/sites/default/files/styles/inline/public/image/attached/1031095-1023316-2600004002815kmlpetallayers-1200.jpg?itok=RWSOhLSt>)

*Land of the Forgotten* memiliki *color palette* yang berbeda. *Color palette* dari *Land of the Forgotten* sendiri cenderung abu-abu gelap yang memberi kesan sedih, keputusasaan, dan depresi. Hal ini sesuai yang berada di film karena tempat ini merupakan tempat orang mati yang jasa-jasanya tidak diingat atau dilupakan.



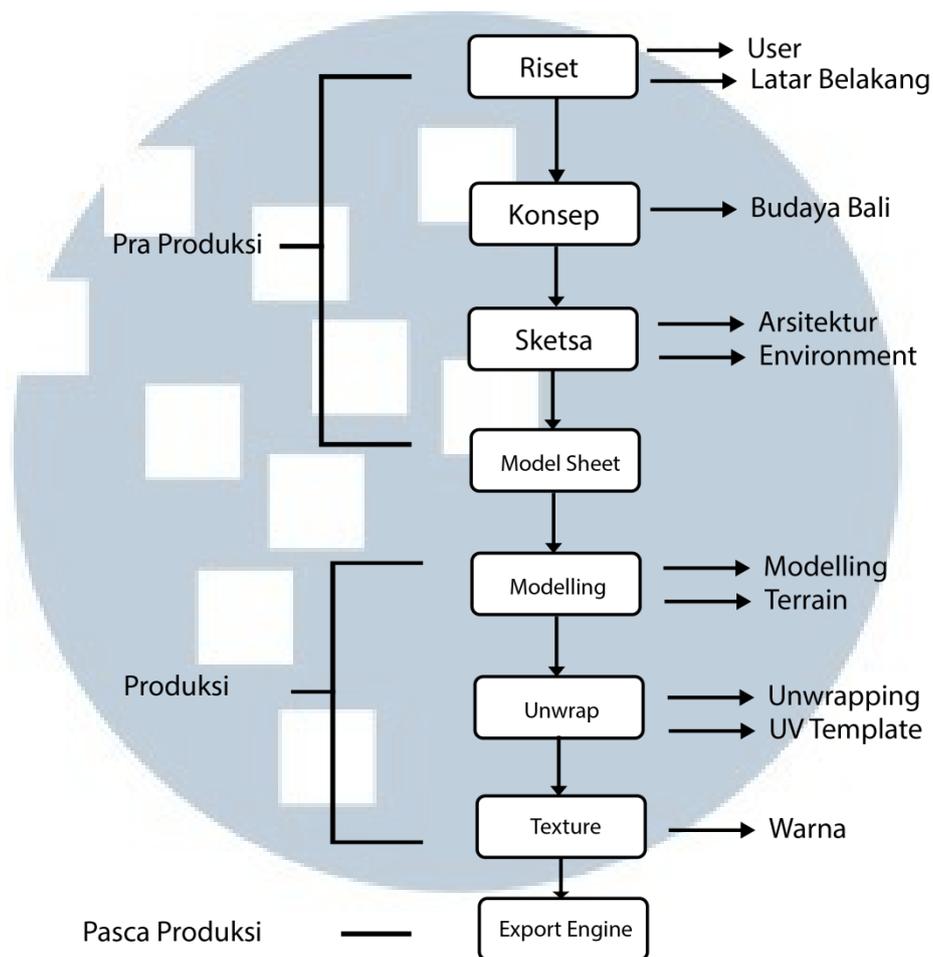
Gambar 3.9. *Land of the Forgotten* dalam *Book of Life*

(<https://cdnb.artstation.com/p/assets/images/images/001/887/899/large/paul-sullivan-3400-0060-comp-v025-p-notesbook-of-life-paul-sullivan.jpg?1454287603>)

### 3.3. Metodologi Perancangan

Metodologi perancangan yang digunakan oleh penulis yakni pra produksi, produksi dan pasca produksi. Pra produksi meliputi pembuatan konsep, moodboard, sketsa, dan *model sheet*. Sedangkan produksi meliputi 3D *modelling*, *unwrapping* dan *texturing*. Pasca produksi merupakan tahapan akhir dari metodologi perancangan yang meliputi *export asset* ke *engine* dan *user test*. Berikut merupakan proses kerja penulis:

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



### 3.3.1. Sinopsis *Game*

Pada sebuah desa yang terdapat banyak anak kecil. Setiap sore anak – anak tersebut berkumpul dan bermain, namun setiap anak kecil harus berhenti bermain saat matahari terbenam karena warga desa percaya jika ada anak yang berkeliaran malam hari anak tersebut akan diculik oleh Rangda yang bernama Kalika dan pasukan Leaknya. Suatu hari beberapa anak kecil bermain hingga malam hari, salah satunya adalah Bayu. Saat sedang bermain anak – anak tersebut dihipnotis oleh gadis, lalu gadis tersebut mengajak mereka jalan- jalan, setelah memasuki hutan gadis

tersebut berubah menjadi Kalika. Lalu Bayu dan teman – temannya pun berteriak ketakutan.

Melihat anak – anak tersebut dibawa oleh pasukan Leak, Salah satu Warga pun langsung memukul gong yang digunakan untuk memanggil Ked. Datanglah Ked dan berbicara kepada semua warga desa bahwa ia akan segera menemukan anak – anak yang hilang. Ked kemudian segera mencari anak – anak dari warga desa tersebut, Kemudian ia menuju hutan untuk pencarian berikutnya. Namun, anak buah Kalika kembali menghadang. Selain harus melewati beberapa rintangan di hutan, Ked juga harus melawan dan melewati anak buah Kalika.

Lalu Ked pun tiba di sarang Kalika yang berbentuk goa. Di goa inilah nantinya Ked akan melawan Kalika untuk membebaskan anak yang diculik disarangnya. Setelah mengalahkan Kalika, Ked pun membawa anak –anak yang di culik kembali ke desa.

### **3.3.2. Konsep**

Konsep perancangan *environment* pada *game* Guardian of Bali Island menggunakan visual dari budaya bali. Konsep desain *environment game* Guardian of Bali Island yang akan dirancang akan terdiri dari 2 *level* yakni *level* desa dan *level* gua. Dalam perancangan ini menggunakan gaya *stylized*. Pemilihan penggunaan *stylized* karena *stylized* tidak membutuhkan spesifikasi tinggi yang memungkinkan untuk dimainkan PC dengan spesifikasi rendah.

#### **3.3.2.1. Pedesaan**

Tahap awal dalam pembuatan konsep desain *environment* pedesaan penulis menggunakan *google map* sebagai acuan untuk membuat *top-down map*.

Penulis akhirnya menemukan denah tata letak yang sesuai latar atau tempat dengan yang ingin dibuat penulis yakni dengan menggunakan denah tata letak desa Tenganan.



Gambar 3.10. Denah Desa Tenganan

(Maria & Wayan Rupa, 2007)

Pemilihan desa Tenganan sendiri karena desa Tenganan merupakan salah satu desa adat yang masih mempertahankan arsitektur tradisional asli Bali. Suasana asli dari desa Tenganan sendiri adalah damai dan tentram. Namun, dalam pembuatan desain *environment* dari untuk *level* pedesaan, penulis menggunakan konsep *chaos* dikarenakan di dalam cerita desa tersebut didatangi oleh Leak dan Kalika sehingga menimbulkan kekacauan di desa.

Kekacauan yang ditimbulkan oleh Leak dan Kalika selain menculik anak-anak adalah membuat beberapa objek acak-acakan dan beberapa

pohon tumbang karena cakaran dari Leak dan Kalika serta pohon yang kebakaran.

Sendiri terinspirasi dari *game* Crash Bandicoot N.Sane Trilogy tepatnya pada *level Hog Wild dan Toad Village*. Desain ini berupa sebuah jalur yang di kanan dan kirinya merupakan rumah atau bangunan lainnya yang dibatasi oleh bebatuan atau rerumputan. Hal yang serupa juga dapat ditemui di desa Tenganan yang memiliki pembatas seperti bebatuan.



Gambar 3.11. *Toad Village* di Crash Bandicoot N.Sane Trilogy  
(<http://navodycesky.cz/wp-content/uploads/2017/07/20170701230225.jpg>)



Gambar 3.12. Desa Tenganan  
(<http://www.tukang-jalan.com/wp-content/uploads/2016/11/Jiwa-Tenganan-di-Bale-Agung2.jpg>)



Gambar 3.13. Desa Tenganan

(<http://kotawisataindonesia.com/wp-content/uploads/2014/03/wisata-murah-desa-wisata-tenganan-bali.jpg>)



Gambar 3.14. Desa Tenganan

([http://3.bp.blogspot.com/-GpSxbxajaEM/U5Vc7hQ7VEI/AAAAAAAAAIM/P4th2SLoSsw/s1600/Tenganan-Karangasem\\_2.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-GpSxbxajaEM/U5Vc7hQ7VEI/AAAAAAAAAIM/P4th2SLoSsw/s1600/Tenganan-Karangasem_2.jpg))

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.15. Desa Tenganan

(<https://i.pining.com/originals/42/b0/bf/42b0bfc2986ed0e3353f3dc0c0caf5cf.jpg>)

Sedangkan untuk bangunan yang terdapat di *level* pedesaan sendiri merupakan bangunan-bangunan yang terdapat di desa Tenganan. Bangunan tersebut antara lain adalah rumah, pura, bale, sanggah sebagai *checkpoint* serta tumbuh-tumbuhan dan pepohonan serta beberapa *obstacle* seperti bebatuan dan jalanan yang berlubang yang akan menghalangi laju dari pemain.

### 3.3.2.2. Goa Kalika

Selain membuat desain *environment level* pedesaan, penulis juga membuat desain *environment boss level* yang dinamakan Goa Kalika. Konsep *boss level* ini menggunakan konsep di dalam ruangan yakni di dalam sebuah goa dimana nantinya Kalika akan berada di tengah sedangkan Ked nantinya akan menyerang Kalika di area luar tempat Kalika berada. Sebelum menentukan goa mana sebagai referensi utama, penulis juga mencari

referensi goa-goa yang ada di Indonesia. Hal ini dilakukan agar penulis dapat mengetahui suasana goa pada umumnya di Indonesia.



Gambar 3.16. Referensi Goa di Indonesia

Goa-goa di Indonesia pada umumnya memiliki bebatuan Stalaktit. Stalaktit sendiri adalah bebatuan yang tumbuh di dinding atas goa yang menuju kebagian bawah goa. Stalaktit sendiri berbentuk runcing.



Gambar 3.17. Mulut Goa Gajah  
(<https://i.ytimg.com/vi/qYBHS9YQZvl/maxresdefault.jpg>)

Setelah mencari beberapa referensi tentang goa-goa yang ada di Indonesia, penulis akhirnya menggunakan Goa Gajah yang terletak di Bali. Goa Gajah dipilih karena ada kaitannya dengan Rangda, yang terlihat secara fisik dari bentuk mulut goa tersebut. Penulis menggunakan referensi Goa Gajah sebagai acuan untuk membuat desain Goa Kalika. Goa gajah sendiri aslinya berukuran lebar 8,6 meter dan tinggi 6,75 meter. Namun, pintu goa sendiri hanya berukuran 1x2 meter dengan bagian dalamnya yang lebarnya hanya 2,75 meter dan tingginya 2 meter. Karena bagian dalam Goa Gajah memiliki tempat yang sempit penulis penulis membuatnya menjadi bentuk lingkaran dan memperbesar ukurannya 3 kali lipat sehingga berukuran 6x6 meter.



Gambar 3.18. Goa Gajah

(<https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/05/45/9f/5d/elephant-goa-goa-gajah.jpg>)



Gambar 3.19. Dinding Goa Gajah yang berlumut dan menjorok kedalam  
([http://kbob.dyndns.org/pics/Pictures/Asia/Indonesia/Bali%20-%20Ubud/Goa%20Gajah%20\(10\).jpg](http://kbob.dyndns.org/pics/Pictures/Asia/Indonesia/Bali%20-%20Ubud/Goa%20Gajah%20(10).jpg))

Selain itu penggunaan bentuk lingkaran ini juga merujuk pada referensi penulis pada *game* Crash Bandicoot Nsane Trilogy pada *boss level* Papu Papu dan Komodo Bros. Kedua referensi yang penulis dapat merupakan inspirasi penulis untuk membuat *boss battle* yang memiliki batasan sehingga pemain tidak bisa meninggalkan tempat dan diharuskan untuk melawan *boss* hingga selesai.

Selain itu terdapat juga benda-benda lainnya seperti obor dari tengkorak kepala manusia, tengkorak kepala manusia, dan bebatuan stalaktit.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.20. Papu Papu *boss battle* di Crash Bandicoot N. Sane Trilogy  
 ([https://i.ytimg.com/vi/yE\\_Mj2GWTvk/maxresdefault.jpg](https://i.ytimg.com/vi/yE_Mj2GWTvk/maxresdefault.jpg))



Gambar 3.21. Komodo Bros dalam Crash Bandicoot N. Sane Trilogy  
 (<https://www.crashmania.net/images/games/crash-bandicoot-n-sane-trilogy/images/game-informer-february-2017-58a30d041d603-6.jpg>)

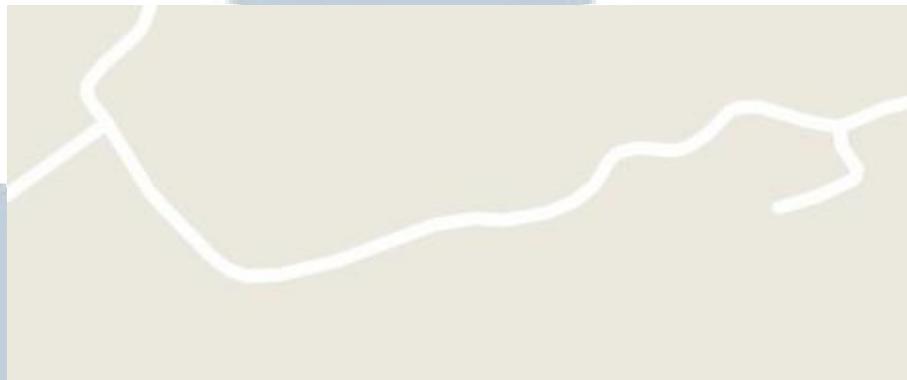
### 3.3.3. Sketsa

Pada pembuatan sketsa, penulis memulai dengan membuat *top down map* untuk setiap *levelnya* kecuali *level boss* sesuai dengan konsep. Dalam pembuatan *top down map* penulis mengambil beberapa referensi *top-down* dari beberapa referensi dari *google maps*. Selain itu penggunaan *layout* penempatan arsitektur juga mengikuti *layout* dari desa Tenganan yang kemudian penulis modifikasi. Modifikasi yang dilakukan penulis adalah perubahan bentuk jalur yang aslinya

hanya lurus saja kemudian penulis ubah menjadi berkelak-kelok mengikuti referensi jalan dari *google maps*.



Gambar 3.22. *Top Down Level* Pedesaan



Gambar 3.23. Referensi Jalan *Top Down* dari Google Maps

(<https://www.google.co.id/maps/place/Tenganan,+Manggis,+Karangasem+Regency,+Bali/@-8.4819432,115.5780255,17.83z/data=!4m5!3m4!1s0x2dd208ae07ab780d:0xd5e08aa546665776!8m2!3d-8.4717387!4d115.5651478>)

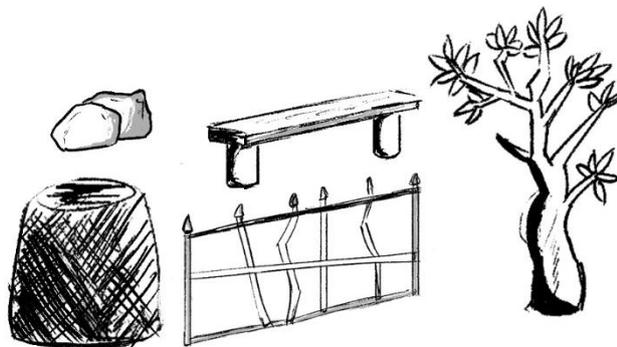
Selain itu pembuatan *top down map* juga bertujuan untuk mengetahui alur serta mengetahui *layout* dari sebuah *level*. Dengan pembuatan *top down map*, penulis juga dimudahkan ketika menempatkan aset ke dalam sebuah *level*. Selain pembuatan *top down map*, penulis juga membuat beberapa sketsa *environment* dan

*asset-asset* yang ada di dalamnya. Selain itu juga terdapat beberapa arsitektur seperti rumah, Pura Duluang Suarga, Jineng dan Sanggah.



Gambar 3.24. Sketsa *Level* Pedesaan

Selain membuat sketsa *environment* pedesaan, penulis juga membuat sketsa properti apa saja yang akan terdapat pada *level* pedesaan nantinya dengan menggunakan referensi-referensi yang telah dikumpulkan. Beberapa properti yang ada pada desa Tenganan antara lain adalah pohon kamboja Bali, kandang ayam, meja tempat berjualan, pagar kayu dan pagar besi.



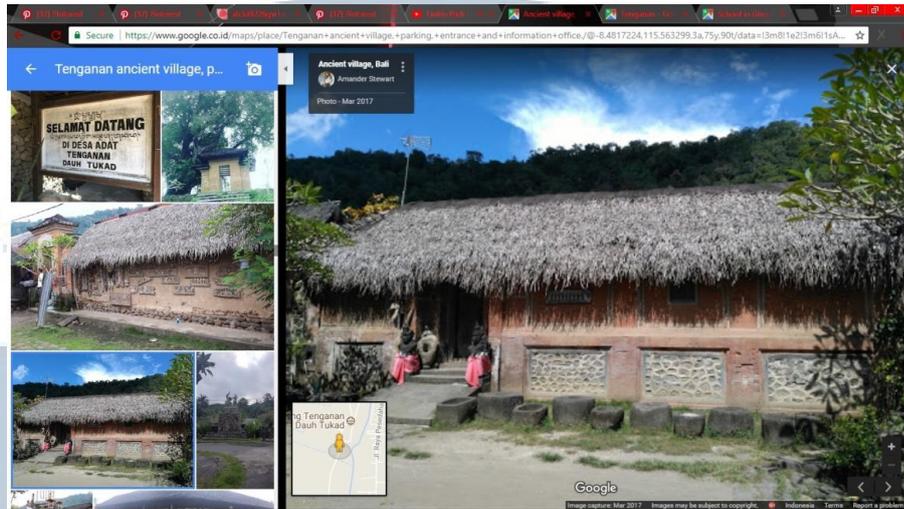
Gambar 3.25. Sketsa Properti *Level* Pedesaan Searah Jarum Jam: Bebatuan, Bangku, Pohon Kamboja Bali, Pagar, Kandang Ayam



Gambar 3.26. Sketsa Kasar *Boss Battle*

Setelah selesai mendesain *environment* dan properti pada *level* pedesaan, penulis juga membuat desain *environment* untuk *boss battle* yang bertempat di dalam goa. Dengan menggunakan referensi Goa Gajah, penulis juga membuat modifikasi dari referensi yang telah penulis temukan. Karena *boss battle* ini merupakan tempat Ked melawan Kalika, maka penulis membuat desain yang seakan goa ini adalah tempat tinggal Kalika.

Sketsa arsitekur yang penulis buat berdasarkan dari beberapa referensi arsitektur aslinya yang kemudian penulis sederhanakan. Sketsa rumah yang penulis buat berdasarkan referensi rumah Bali Aga yang terbuat dari batu bata dan memiliki tangga didepan pintu rumahnya. Atap dari rumahnya pun bukan terbuat dari genteng, melainkan semacam jerami yang disebut ijuk. Sedangkan bentuk rumahnya tidak memanjang melainkan melebar.



Gambar 3.27. Rumah di Desa Tenganan

(<https://www.google.co.id/maps/place/Tenganan,+Manggis,+Karangasem+Regency,+Bali/@-8.4817224,115.563299,3a,75y,46h,90t/data=!3m8!1e2!3m6>)



Gambar 3.28. Sketsa Rumah

Pada umumnya rumah-rumah di desa Tenganan memiliki pintu masuk dibagian kanan atau kiri. Hal ini dikarenakan pintu rumah harus menghadap ke *awangan* (jalanan utama yang menjadi pusat kegiatan warga).

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.29. Sketsa Pura Dulkan Suarga



Gambar 3.30. Pura Dulkan Suarga

([http://mybalitransport.com/content\\_pics/23/04-MyBaliTransport-TengananManggisKarangasemBali-Gallery.jpg](http://mybalitransport.com/content_pics/23/04-MyBaliTransport-TengananManggisKarangasemBali-Gallery.jpg))



Gambar 3.31. Referensi Sanggah

([http://1.bp.blogspot.com/OabZRBMhwig/VQT1Ta2XqvI/AAAAAAAAACA/HW2MvhaTKoA/s1600/C360\\_2015-03-13-17-05-51-913.jpg](http://1.bp.blogspot.com/OabZRBMhwig/VQT1Ta2XqvI/AAAAAAAAACA/HW2MvhaTKoA/s1600/C360_2015-03-13-17-05-51-913.jpg))



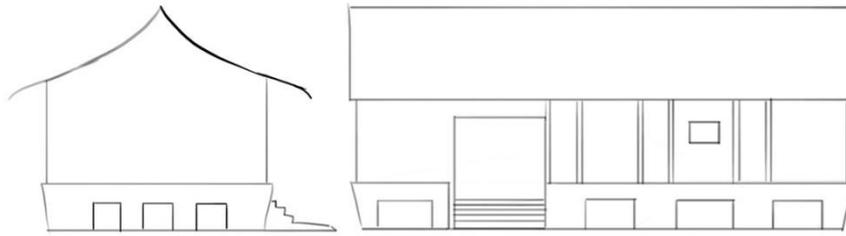
Gambar 3.32. Sketsa Sanggah



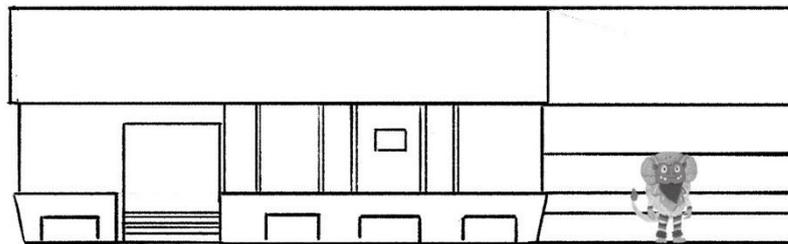
Gambar 3.33. Sketsa Bangunan di *Level* Pedesaan: Rumah (1), Wantilan (2), Sanggah (3), Jineng (4), Bale Kulkul (5) dan Pura Dulkan Suarga (6)

### 3.3.4. *Model Sheet*

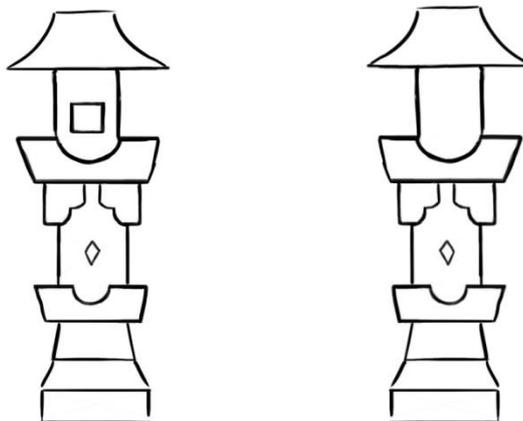
Sebelum memulai *modelling*, pembuatan *model sheet* diperlukan sebagai gambaran awal dalam pembuatan desain yang akan dilakukan. Pembuatan *model sheet* biasanya membutuhkan dua atau tiga tampak untuk mempermudah dalam proses pengerjaannya. Dengan adanya *model sheet*, pembuatan 3D akan lebih mudah karena sudah memiliki gambaran utama untuk sebuah model.



Gambar 3.34. *Model Sheet* Rumah Tampak Samping dan Depan.



Gambar 3.35. Perbandingan Rumah dengan Ked

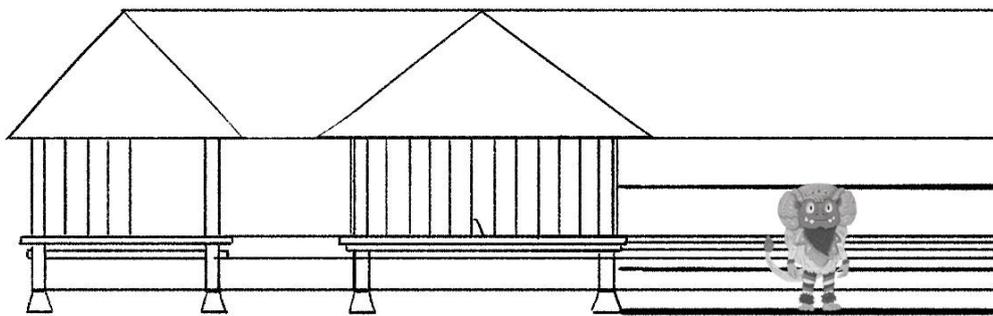


Gambar 3.36. *Model Sheet* Sanggah Tampak Depan dan Samping

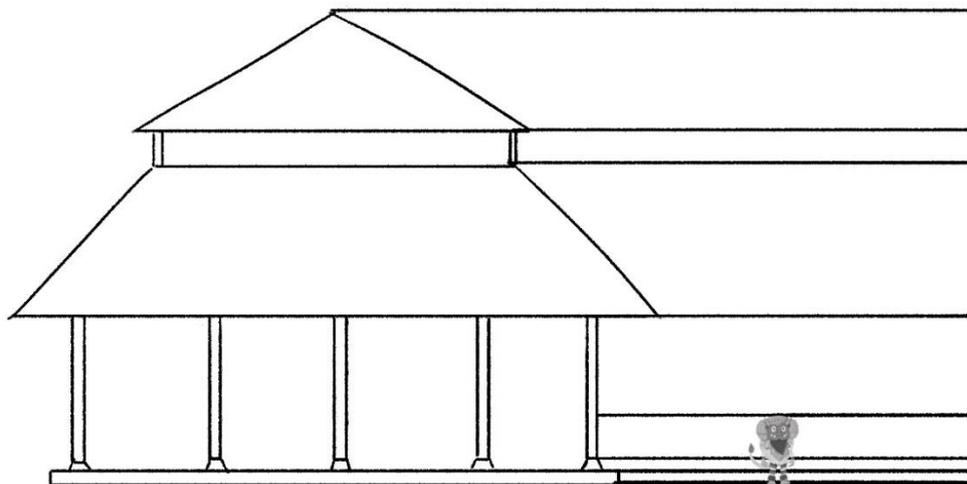
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.37. Perbandingan Sanggah dengan Ked



Gambar 3.38. Perbandingan Pura Duluang Suarga dengan Ked



Gambar 3.39. Perbandingan Wantilan dengan Ked

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

### 3.4. Perancangan

Dalam tahapan perancangan ini penulis membaginya menjadi tiga tahap yakni, pembuatan 3D *Modelling*, *unwrapping*, dan *texturing*.

#### 3.4.1. 3D Modelling

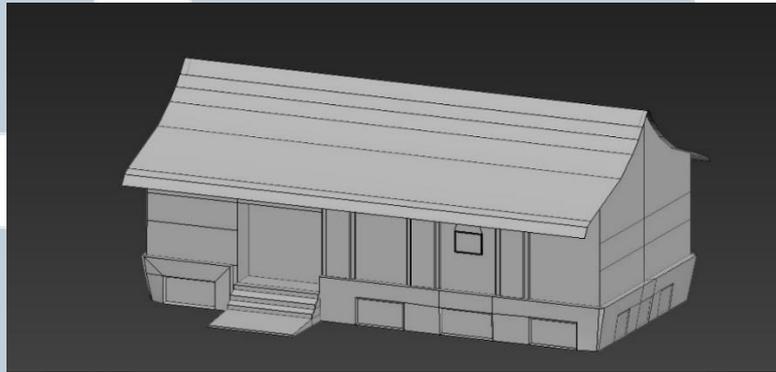
Dalam tahap perancangan ini penulis melakukan 3D *modelling* hasil dari sketsa dan *model sheet* yang telah dibuat oleh penulis sebelumnya. Dalam hal ini penulis menggunakan software 3Ds Max 2016 untuk membuat model 3D. Penulis juga menggunakan teknik *low poly modelling* dalam pengerjaannya.



Gambar 3.40. Rumah 3D tanpa Atap

Dalam pembuatan atap rumah seperti dalam gambar diatas, penulis menggunakan *plane*. Penggunaan *plane* sendiri dipilih karena *texture* dari atap rumah nantinya akan menggunakan *alpha map* sehingga objek tersebut tidak membutuhkan ketebalan atau volume. Selain itu penggunaan *plane* juga dimaksudkan untuk menghemat *poly* karena *plane* tidak memiliki volume dan hanya satu sisi saja tidak seperti *box* yang memiliki beberapa sisi.

Pembuatan rumah juga menghilangkan bagian atas rumah. Hal ini dilakukan agar ketika berada di *game engine*, *engine* tidak bingung untuk merender atap rumah atau bagian atas rumah yang lebih terlihat di dalam *game* nantinya.



Gambar 3.41. Rumah 3D Beratap

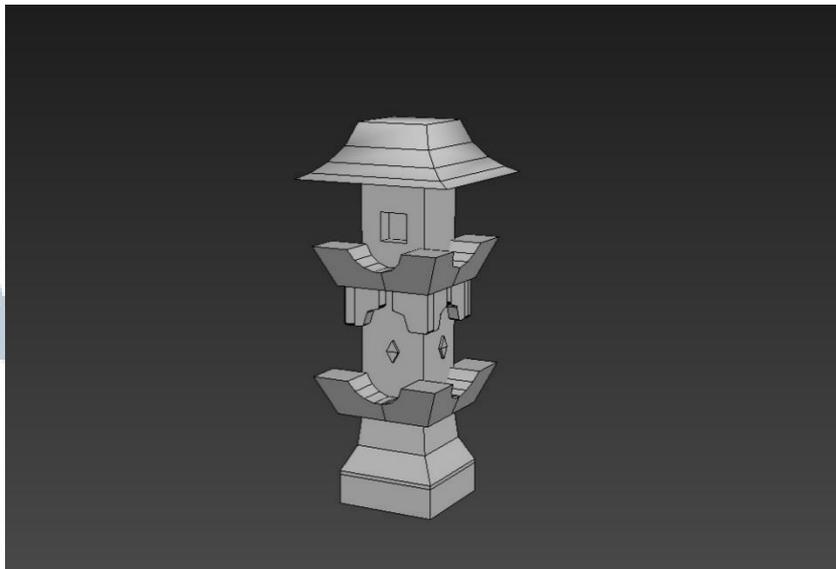
Selain itu dalam pembuatan beberapa objek, termasuk atap, penulis menggunakan *smoothing groups* agar bentuknya tidak terlalu keliatan kaku. Salah satu contoh objek yang menggunakan *smoothing groups* adalah Sanggah. Sanggah merupakan objek yang akan menjadi tempat *checkpoint* pemain jika pemain mendekati objek tersebut. Awalnya pembuatan bagian atas sanggah masih terlihat geometris, namun penulis menggunakan *smoothing groups* agar terlihat lebih halus. *Smoothing groups* yang dimaksud bukan merupakan *modifier* yang ada pada *Turbosmooth*, melainkan yang terdapat di *editable poly* dengan mengklik *polygon* lalu masuk ke bagian *polygon: smoothing groups*.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

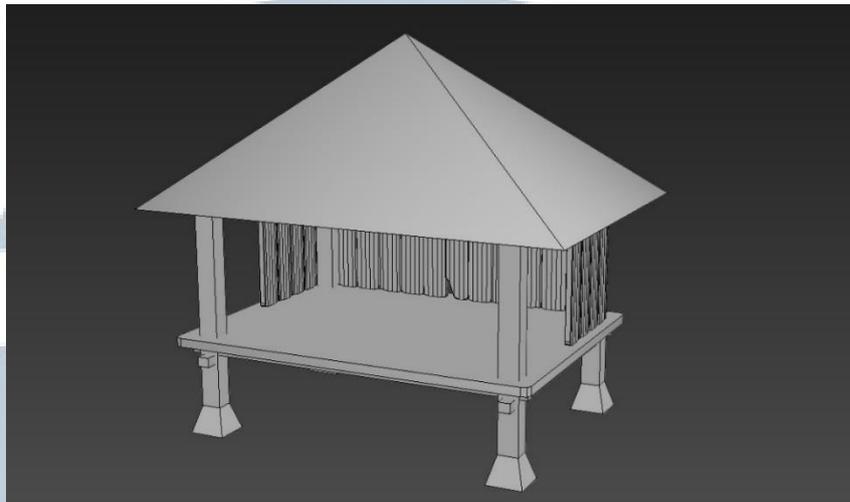


Gambar 3.42. *Polygon: Smoothing Groups*

Penulis menggunakan *smoothing groups* dengan angka 3 sampai 5. Semakin tinggi angka *smoothing groups*, semakin halus objek tersebut. Penggunaan *smoothing groups* sendiri dipilih karena membuat objek terlihat lebih halus tanpa menambah *poly*. Selain bentuk atas sanggah yang menggunakan *smoothing groups*, atap Pura Duluwan Suarga juga menggunakan *smoothing groups* agar tidak terlihat terlalu kaku.



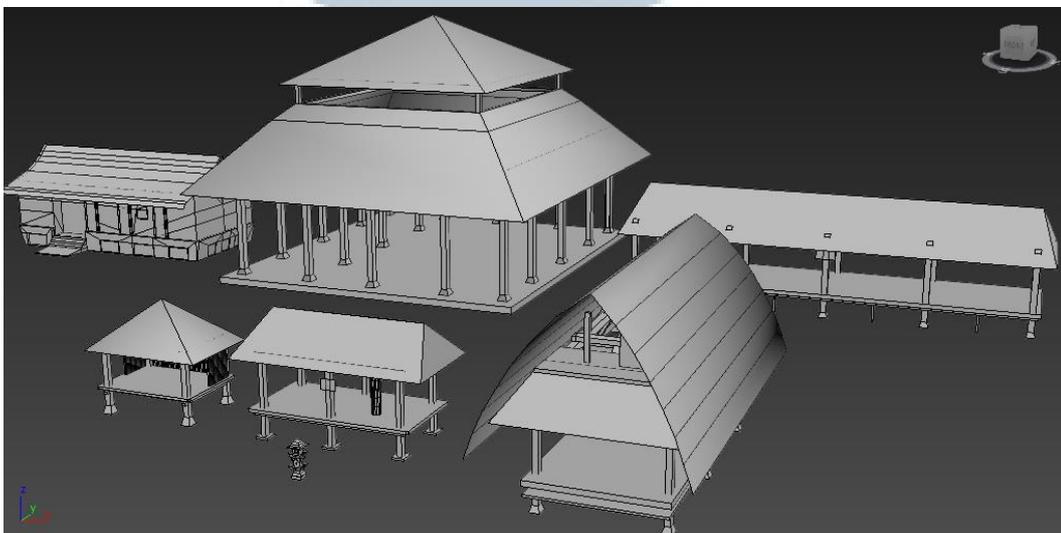
Gambar 3.43. 3D Sanggah



Gambar 3.44. 3D Pura Dulkan Suarga

Di dalam *game* Guardian of Bali Island terdapat 2 *environment* yakni *environment* pedesaan dan *environment* boss battle.

#### 1. *Environment* Pedesaan

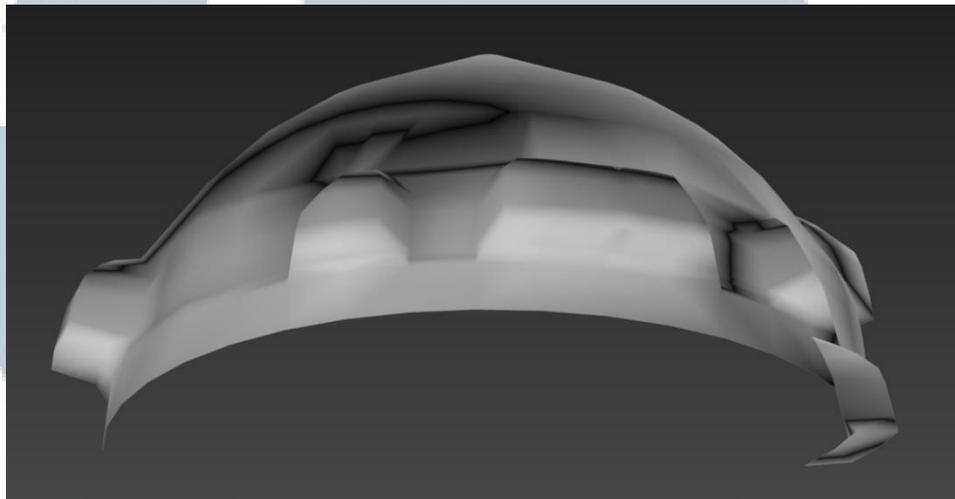


Gambar 3.45. Bangunan yang terdapat di *Level* Pedesaan

*Environment* pedesaan terdiri dari bangunan atau arsitektur-arsitektur seperti yang sudah di *modelling* sebelumnya yakni rumah, Bale Agung, Wantilan, Pura Dulkan Suarga, Jineng, Bale Kulkul dan Sanggah yang kemudian nanti akan

disusun diatas *terrain* di dalam *game engine*. Gambar diatas merupakan bangunan-bangunan yang ada di *level* pedesaan yang sudah dibuat dengan *low poly modelling*.

## 2. *Environment* Goa



Gambar 3.46. Bagian dalam Goa

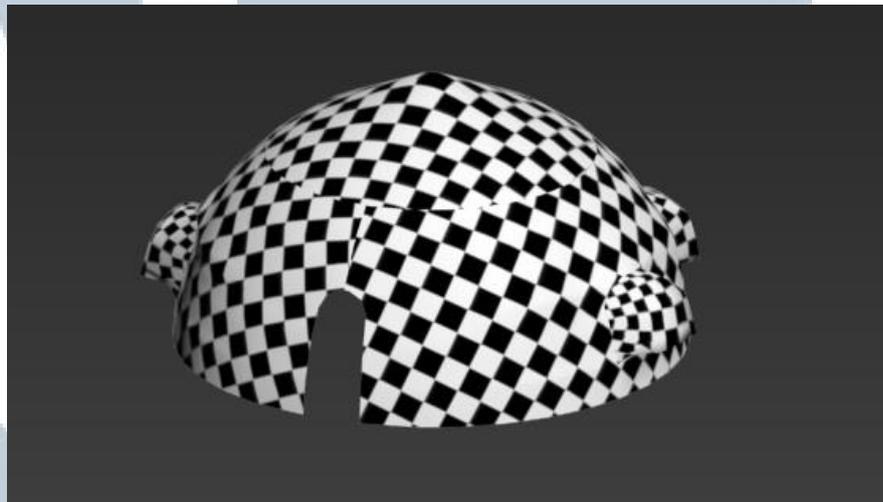
Selain pedesaan, penulis juga merancang *environment* goa yang menjadi tempat *boss battle*. Di dalam goa ini terdapat stalaktit, tengkorak dan obor. Selain itu bentuk goa juga mengikuti referensi Goa Gajah yang memiliki ruang menjorok ke dalam dibagian kanan kirinya. Dibagian yang menjorok ke dalam tersebut penulis mengisinya dengan tengkorak. Kemudian terdapat obor yang ada di dinding-dinding goa sebagai penerangan. Gambar diatas merupakan bagian dalam goa yang sudah dibuat model 3Dnya.

### 3.4.2. *Unwrapping*

Setelah melakukan 3D *modelling*, kemudian dilanjutkan dengan *unwrapping*. *Unwrapping* adalah penyusunan *polygon-polygon* sebuah objek yang akan menghasilkan *template uvw* secara 2 dimensi. Setelah jadi *template uvw* nantinya

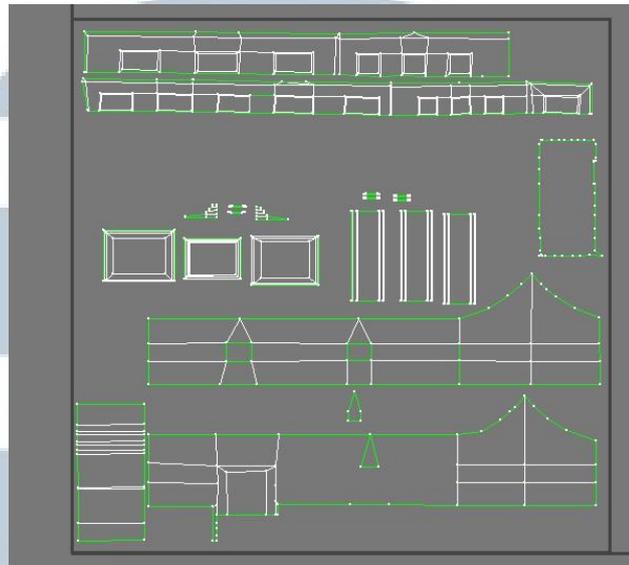
dapat memudahkan dalam proses *texturing*. Proses *unwrapping* di dalam 3Ds Max bisa menggunakan *modifier unwrap uvw*.

Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam *unwrapping* adalah kerapihan dalam penyusunan atau dalam menjahit bagian-bagian tertentu agar tidak terjadi *stretching*. Untuk menghindari *stretching* dalam melakukan *unwrapping*, penulis menggunakan *tool* yang bernama *quick peel* untuk memperbaiki bagian yang dianggap *stretching*. Untuk dapat melihat apakah proses *unwrapping* sudah tidak *stretching* lagi, bisa menggunakan *material checker* dengan *tiling 25 x 25*.

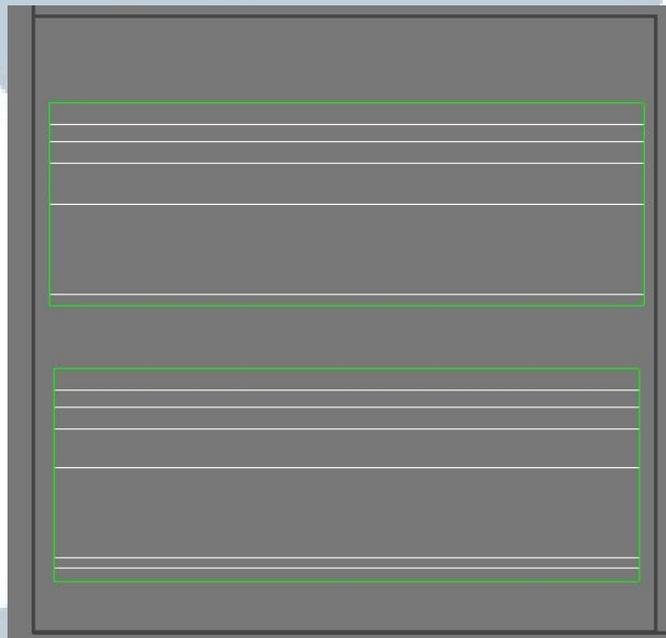


Gambar 3.47. Contoh *Checker Goa*

U  
M  
N  
U  
N  
I  
V  
E  
R  
S  
I  
T  
A  
S  
M  
U  
L  
T  
I  
M  
E  
D  
I  
A  
N  
U  
S  
A  
N  
T  
A  
R  
A

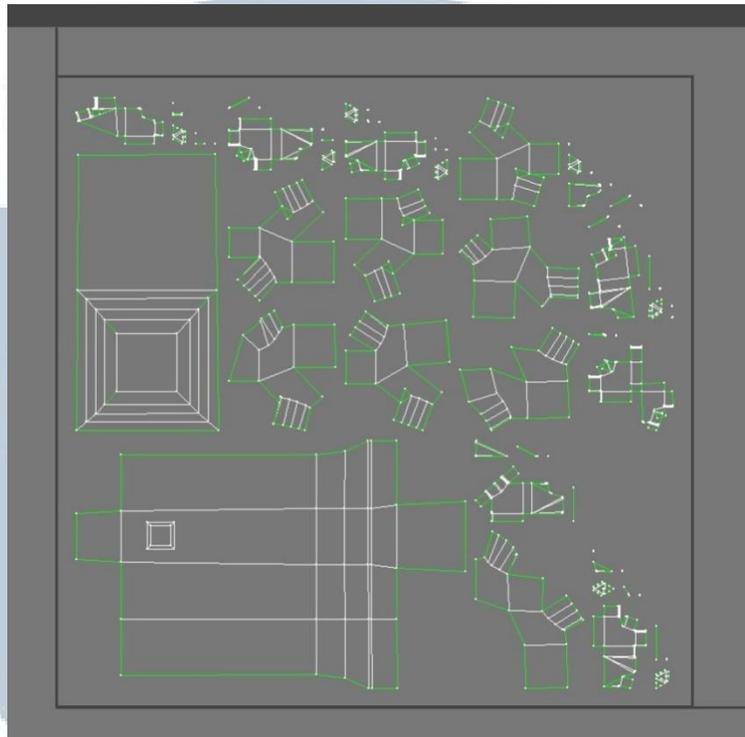


Gambar 3.48. *Unwrapping* Bangunan Rumah dengan *Modifier Unwrap Uvw*

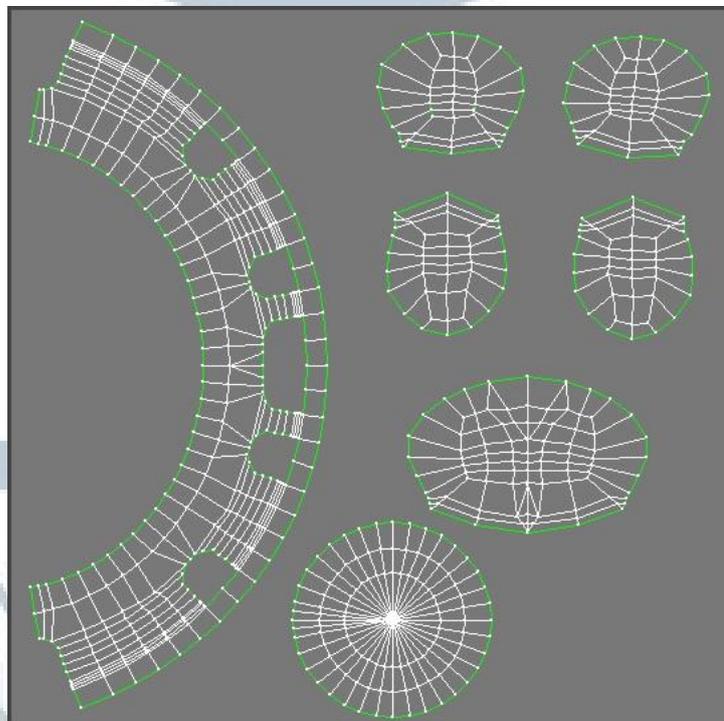


Gambar 3.49. *Unwrapping* Atap Rumah dengan *Modifier Unwrap Uvw*

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



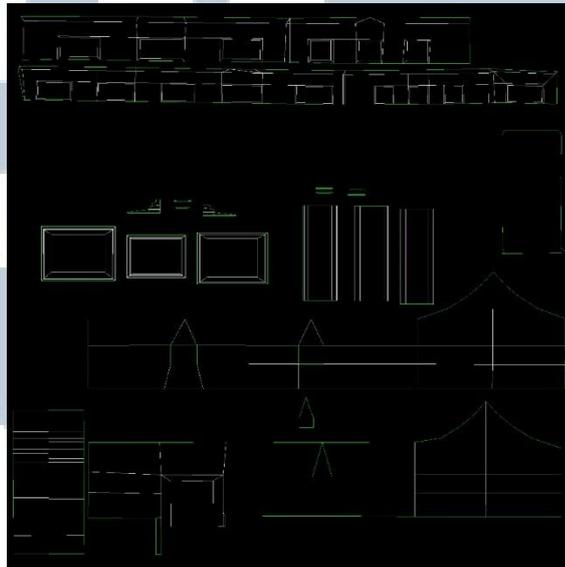
Gambar 3.50. *Unwrapping Sangah dengan Modifier Unwrap Uvw*



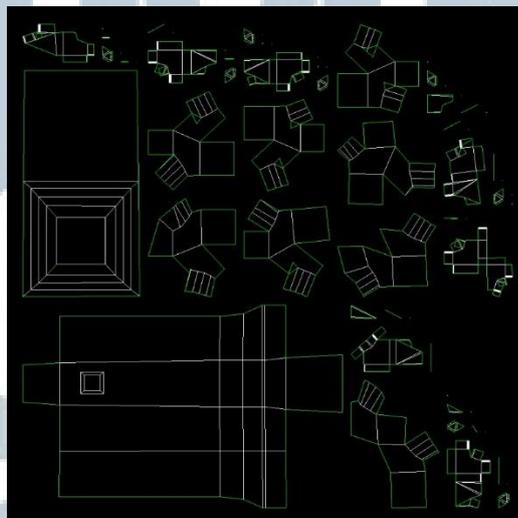
Gambar 3.51. *Unwrapping Goa dengan Modifier Unwrap Uvw*

### 3.4.2.1. Template uvw

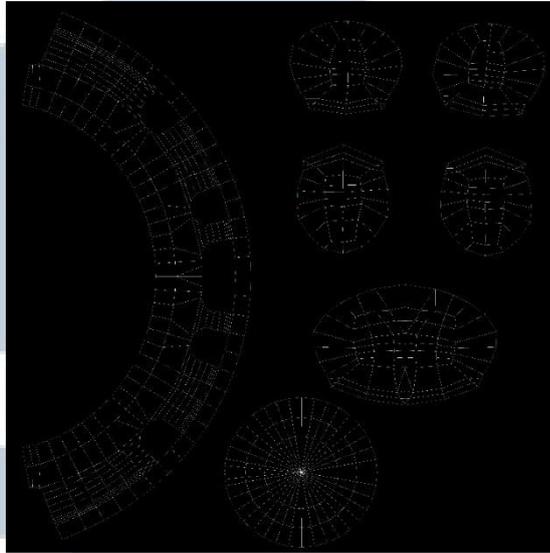
*Template uvw* adalah bagian-bagian *polygon* yang telah di *unwrap* dan sudah tersusun sehingga siap untuk melanjutkan tahapan selanjutnya yakni diberi *texture*. Hasil dari *template uvw* biasanya disimpan dalam format PNG yang nantinya akan penulis buka di Photosop CC untuk kemudian diberikan *texture*.



Gambar 3.52. *Template Uvw* Rumah



Gambar 3.53. *Template Uvw* Sanggah



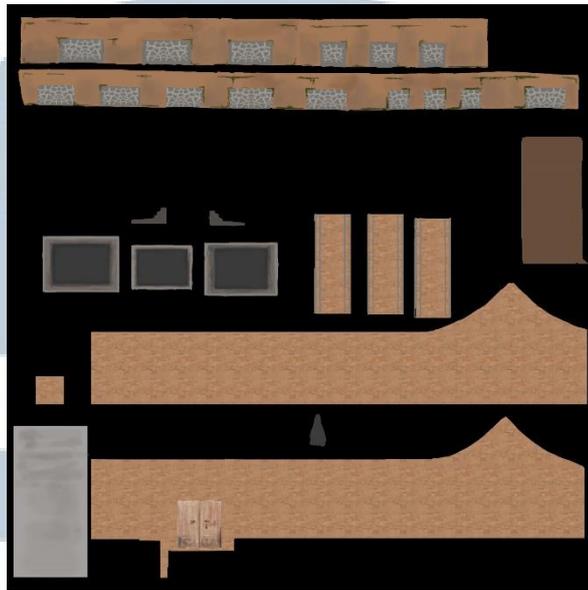
Gambar 3.54. *Template Uvw Goa*

### 3.4.3. *Texturing*

Proses berikutnya setelah melakukan *unwrapping* adalah *texturing*. *Texturing* adalah proses memberikan warna atau *texture* ke sebuah objek melalui *template uvw* yang sudah didapatkan dari hasil *unwrapping*. Dalam pengerjaannya, penulis menggunakan *diffuse map* dan *alpha map*.

#### 3.4.3.1. **Diffuse Map**

*Diffuse map* merupakan cara untuk memberikan *texture* dengan cara mewarna atau melukisnya secara digital dari *template uvw* yang sudah didapat. *Template uvw* yang sudah di dapat tadi diberikan warna atau *texture* dengan menggunakan program *image editor* seperti Photoshop. Pemberian warna atau *texture* pada *template uvw* nantinya akan digunakan pada objek 3D yang awalnya hanya berupa warna abu-abu atau polos menjadi memiliki detail *texture*. Dalam pembuatan *diffuse map*, penulis menggunakan program Photoshop CC dan 3D Coat.



Gambar 3.55. *Texture* untuk Rumah

Dalam pemberian warna *texture*, penulis menggunakan *hue & saturation* jika penulis merasa warna dari *texture* yang penulis buat terlalu cerah atau gelap. Dengan menggunakan *hue & saturation* penulis bisa mengatur terang gelapnya sebuah *texture* yang sudah dibuat.



Gambar 3.56. Rumah yang Sudah diberi *Texture*

Pembuatan *texture* sangah dilakukan penulis di *software* 3D Coat yang kemudian penulis memberikan beberapa *shade* dan efek lumut di Photoshop. Penggunaan

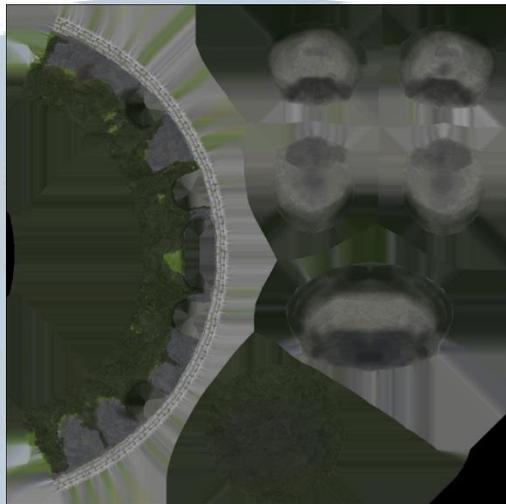
program 3D Coat dalam pemberian *texture* dikarenakan di dalam 3D Coat penulis bisa melihat langsung hasil dari *texture* yang telah penulis buat tanpa meng-*assignnya* terlebih dahulu. Sehingga mempermudah penulis dalam pemberian warna secara langsung.

*Texture* Sanggah penulis buat dengan warna yang mirip dengan referensi penulis yakni abu-abu. Namun, penulis menambahkan efek lumut dan *shade* sehingga warna dari Sanggah tidak kelihatan terlalu datar.

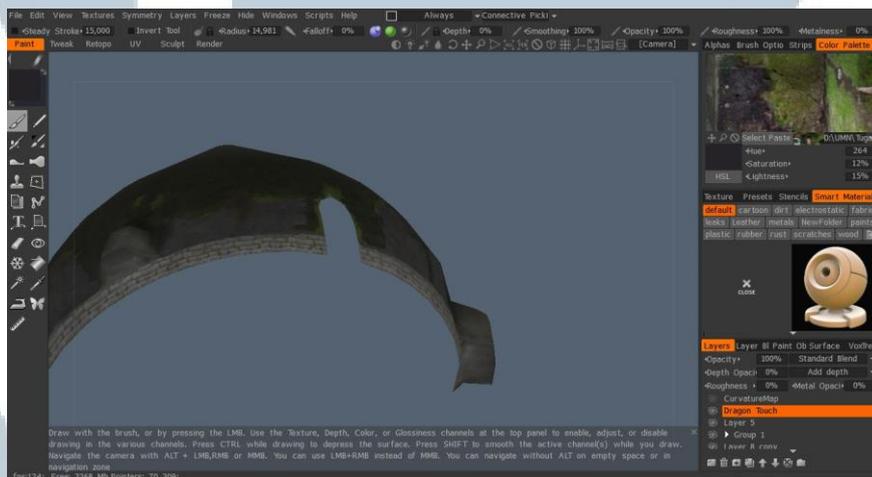


Gambar 3.57. *Texture* Sanggah

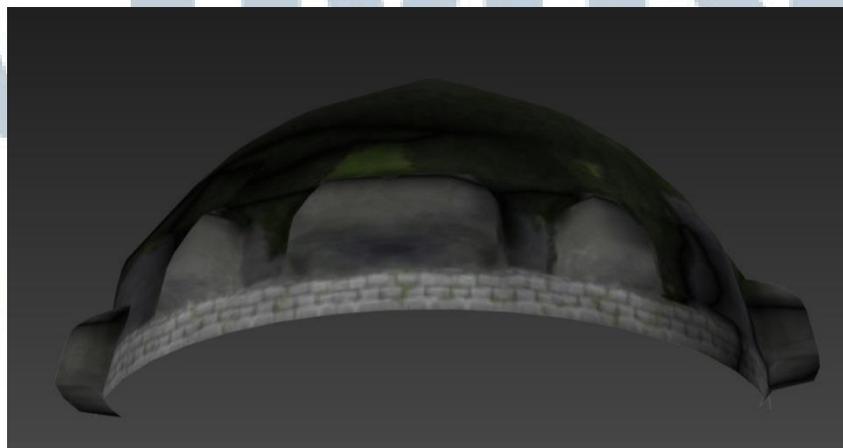
Selain sanggah dan rumah, penulis juga memberi *texture* kepada goa. *Texture* goa yang penulis buat menggunakan campuran program 3D Coat dan Photoshop untuk pemberian detail pada goa. Setelah selesai memberi *texture* goa, kemudian penulis meng-*export texture* tersebut dari 3D Coat dan mencoba *assign* ke model 3D.



Gambar 3.58. *Texture Goa*



Gambar 3.59. *Texture Bagian dalam Goa di 3D Coat*



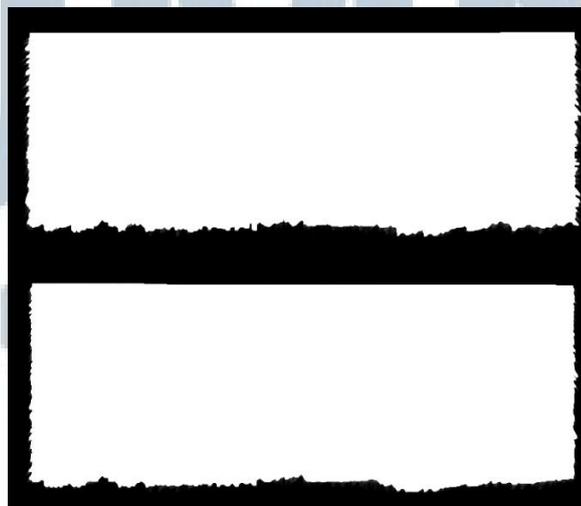
Gambar 3.60. *Texture Bagian dalam Goa di 3Ds Max*

### 3.4.3.2. Alpha Map

*Alpha map* digunakan untuk mengatur transparansi dari sebuah *texture* ke objek. *Alpha map* biasa digunakan untuk daun, kaca, pagar kawat maupun tekstur-tekstur lain yang membutuhkan transparansi. Dalam hal ini penulis menggunakan *alpha map* untuk atap rumah. Atap rumah menggunakan *alpha map* dikarenakan atap rumah berbahan dasar dari jerami atau ijuk.



Gambar 3.61. *Diffuse Map* dari Atap Rumah



Gambar 3.62. *Alpha Map* dari Atap Rumah

Penulis menggunakan *alpha map* pada bagian atap rumah. Hal ini dikarenakan *texture* dari atap rumah berupa ijuk sehingga tidak membutuhkan *texture* atau warna lain. Pembuatan *alpha map* dilakukan di Photoshop CC dengan cara memberi warna putih pada atap rumah dan memberi warna hitam pada *background*. Setelah memberi warna hitam dan putih kemudian di *save* sebagai PNG dan di *assign* dibagian *opacity maps* di program 3Ds Max untuk melihat hasilnya.



Gambar 3.63. Atap Rumah Sebelum diberi *Alpha Map*



Gambar 3.64. Atap Rumah Setelah diberi *Alpha Map*

#### 3.4.4. *Terrain*

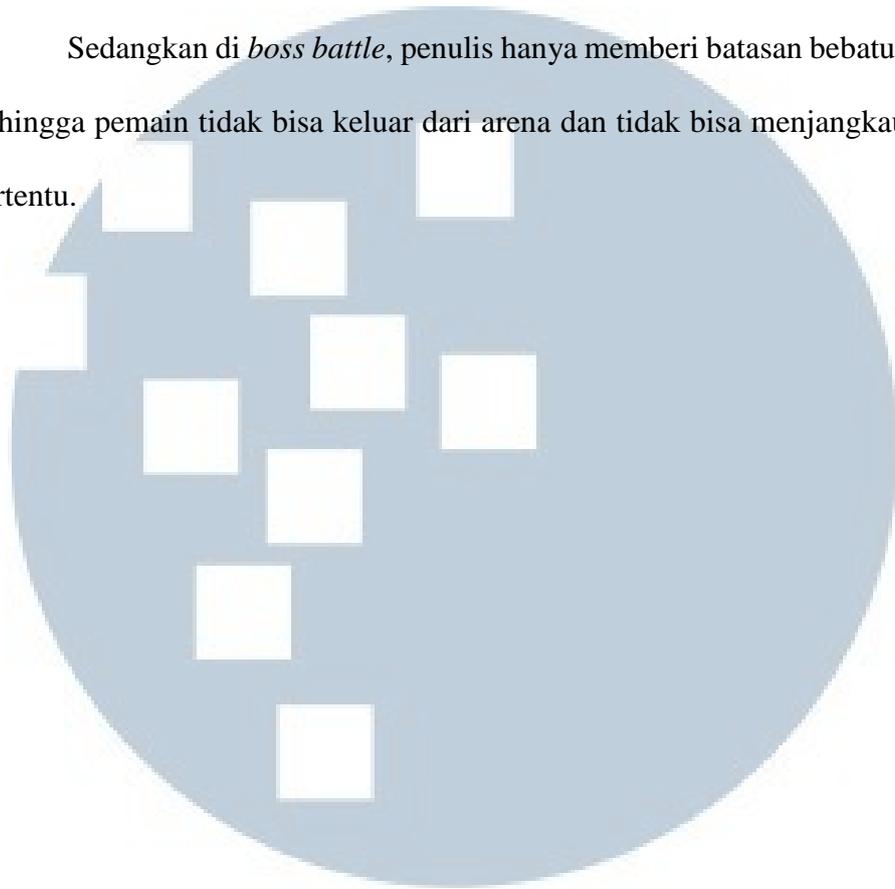
Dalam pembuatan *terrain game* Guardian of Bali Island, penulis melakukan adaptasi dari tata kota desa Tenganan dengan memodifikasi jalan atau *awangan* yang aslinya hanya berupa jalur lurus menjadi jalur yang berbelok-belok pada *level* pedesaan. Hal ini dilakukan agar tidak terasa monoton jika hanya dengan berjalan lurus dengan kecepatan yang sama. Disini penulis hanya mengambil bagian kiri dari daerah Tenganan karena terdapat banyak fasilitas umum dan rumah-rumah. Di bagian belakang rumah bagian barat dikelilingi oleh hutan sehingga, penulis mengisinya dengan pepohonan yang jaraknya dekat satu sama lain.



Gambar 3.65. Desain *Terrain* Tampak Atas

Desain topologi pada desa Tenganan pada umumnya masih banyak pepohonan yang lebat. Walaupun begitu, desa Tenganan juga terletak dekat dengan bukit, sehingga dalam beberapa tempat di *terrain* akan terlihat gundukan seperti bukti kecil. Di dalam *game* ini pemain tidak bisa keluar jalur dari jalan yang sudah ada, maka dari itu dibatasi dengan bebatuan yang rapat sehingga pemain tidak mengira ada jalur lain selain jalur utama.

Sedangkan di *boss battle*, penulis hanya memberi batasan bebatuan stalaktit sehingga pemain tidak bisa keluar dari arena dan tidak bisa menjangkau area-area tertentu.



UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA