



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 II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Game*

Sebuah bentuk dari aktivitas bermain dimana seorang pemain atau *user* akan menggapai *goals* berdasarkan peraturan merupakan sebuah definisi *game* menurut Adams (2010).

Pendapat yang hampir sama juga diutarakan oleh Braithwaite dan Schreiber (2009) mengenai *game* yakni sebuah aktivitas dengan peraturan. *Game* merupakan bentuk dari sebuah aktivitas bermain yang tidak selalu melibatkan konflik, melibatkan pemain dengan pemain, sistem *game*, atau keberuntungan. Setiap *game* memiliki sebuah tujuan, tapi tidak semuanya. Kebanyakan *game* juga terdapat pengambilan keputusan sebagai bagian dari permainan, tapi tidak semuanya.

Tidak berbeda jauh dari kedua pendapat diatas, Rogers (2010) mengatakan bahwa *game* merupakan aktivitas yang minimal terdapat seorang pemain, sebuah peraturan dan memiliki kondisi kemenangan.

2.1.1. *Game Adventure*

Pada dasarnya sebelum mendesain sebuah *environment*, seorang desainer harus tahu terlebih dahulu tentang genre *game* yang ia akan rancang. Dalam hal ini *game* bergenre *adventure*. *Game* bergenre *adventure* menurut Bates (2004) adalah *game* yang memiliki cerita yang biasanya terdapat sebuah *puzzle-solving* untuk lanjut ke cerita atau *level* berikutnya. Bisa berupa *text-based* atau *graphical* yang bisa menggunakan perspektif orang pertama, perspektif orang kedua (biasanya berupa

teks *game* yang pahlawan utamanya adalah sang pemain) atau perspektif orang ketiga. *Game* bergenre *adventure* biasanya tidak memiliki waktu yang *real time* atau hanya akan ada satu waktu saja tergantung kondisi atau *world* dari *game* tersebut.



Gambar 2.1 Contoh *Game Adventure*, *Kings Quest*
(Bates, 2004)

Menurut Adams (2010) *game adventure* adalah cerita interaktif yang menggunakan karakter protagonis sebagai karakter utama yang digunakan oleh pemain. Didalamnya terdapat konten eksplorasi dan *puzzle solving* yang menjadi sebagian besar *gameplay*-nya. Penggunaan sistem bertarung, manajemen ekonomi dan aksi-aksi lainnya haruslah dikurangi atau tidak ada sama sekali.

2.2. *Environment*

Pengertian sederhana *environment* menurut Neal (2010) merupakan yang ada disekeliling kita. Sehingga bisa dikatakan *environment* merupakan kombinasi dari faktor fisik dan organik yang didalamnya terdapat makhluk hidup, penduduk

atau masyarakat. Di dalam *game* pun juga terdapat yang namanya *environment*. Segmen dari sebuah *game* yang memiliki awal dan akhir disebut *environment* (Oxland, 2004). *Environment* juga diimbangi dengan tantangan dengan tujuan akhir yakni memberi sebuah penghargaan kepada pemain untuk meningkatkan keaktifan pemain dalam *game*.

Environment sendiri memiliki beberapa jenis. Menurut Neal (2010), *environment* dibagi kedalam tiga jenis utama sebagai berikut:

1. *The Physical Environment*

Physical Environment merupakan lingkungan yang mencakup hal-hal yang tidak hidup atau tidak bernyawa. *Physical environment* mencakup iklim seperti sinar matahari, hujan, kelembapan hingga tekanan dan kecepatan angin. Dengan kata lain *physical environment* merupakan sumber daya bagi makhluk hidup. Sebagai contoh adalah tanah kosong sebagai tempat untuk membuat rumah, pemukiman, hingga bangunan-bangunan lainnya.

2. *Biotic Environment*

Biotic environment merupakan kebalikan dari *physical environment* yang melibatkan makhluk hidup didalamnya. Pohon, tanaman, hewan hingga makhluk hidup didalam air dan manusia termasuk di dalam *biotic environment*.

3. *Social or Cultural Environment*

Jenis *environment* yang satu ini melibatkan budaya serta gaya hidup manusia. *Cultural environment* merupakan ciptaan manusia yang melalui

berbagai kegiatan sosial dan budayanya. Aspek historis, budaya, politik, moral, dan ekonomi merupakan bagian dari *cultural environment*. *Cultural environment* juga melibatkan agama serta hubungan manusia satu sama lain. Contoh dari *cultural environment* adalah orang-orang yang berinteraksi ketika sedang berbelanja di sebuah warung.

2.2.1. *Terrain*

Terrain merupakan dasar atau pondasi untuk meletakkan sebuah *environment*. Pembuatan *terrain* sangat dibutuhkan jika *game* yang akan dirancang mengusung latar *outdoor*. Menurut Dawson (2005), *terrain* yang sederhana hanya dengan menggunakan bidang yang datar terlihat tidak nyata. Dengan membuatnya lebih berantakan akan membuat *terrain* lebih nyata. Dawson juga membagi pembuatan *terrain* menjadi lima:

1. *Heightmaps*

Heightmaps adalah sebuah gambar 2 dimensi sederhana yang menghasilkan warna hitam, putih dan 254 *gradient* warna abu-abu. Pembuat peta dan para ahli geologi menggunakan *heightmaps* untuk menciptakan sebuah peta 3 dimensi dari *terrain*. Semakin cerah warna dari *gradient* abu-abu, maka semakin tinggi pula sebuah *terrain*. Pembuatan *heightmaps* biasanya dilakukan dengan dua cara yakni dengan mengambil *heightmaps* yang sudah ada dari sebuah satelit atau dengan menggunakan aplikasi *image editor* seperti photoshop. Walaupun bisa dilakukan dengan dua cara, pembuatan *heightmaps* juga memakan waktu yang lama serta lebih susah untuk melakukan perubahan kecil.

2. *Handmade*

Metode lainnya adalah *handmade*. Pembuatan *terrain* dengan cara *handmade* biasanya menggunakan *software-software* 3D seperti 3ds Max atau Maya. *Handmade* dibuat dengan menggunakan *mesh* datar yang kemudian dibentuk sedemikian rupa hingga membentuk lembah atau gunung seperti yang diinginkan. Namun, pembuatan *terrain* dengan cara *handmade* ini membutuhkan waktu yang lebih lama walaupun pembuatan *terrain* bisa lebih indah.

3. *Mixed*

Dengan berbagai kekurangan pada dua metode awal, biasanya sebuah perusahaan akan membuat sendiri *tools* untuk membuat *terrain* dengan menggabungkan dua metode sebelumnya di dalam editor mereka. Namun, biasanya *tools* yang dibuat tidak mudah untuk digunakan.

4. *Autogenerated*

Biasanya ada sebuah *software* untuk membuat *terrain* secara otomatis. *Autogenerated* biasanya digunakan jika sang pemain tidak banyak berinteraksi dengan *terrain*, kecuali untuk mengetahui dimana mereka berada. Salah satu contoh *game* yang menggunakan *autogenerated terrain* adalah *game* Flight Simulator yang sebagian besar *gameplay*nya dilakukan diudara.

5. *Tiled terrain*

Tiled terrain biasanya digunakan pada *game-game real-time strategy* seperti Age of Empire dan *game roleplaying* seperti Neverwinter Nights.

Mereka menggunakan *tiles* sebagai dasar pembuatan *terrain* mereka. *Tiles* merupakan kotak yang berupa tanah dan bisa ditempatkan saling-masing kotak untuk menciptakan daratan yang tidak terbatas.

2.2.2. Arsitektur

Menurut Ackerman, Collins, Gowans, dan Scruton (2017), arsitektur merupakan seni dan teknik merancang bangunan, yang dibedakan berdasarkan kemampuan dalam pembangunan.

Sedangkan menurut Le Corbusier (2007) arsitektur merupakan penataan suatu hal yang hebat, tepat dan baik dibawah sebuah cahaya. Cara berpikir ini ada hubungannya dengan penggunaan konsep volum sederhana dengan fakta bahwa sebuah cahaya dapat menembus masuk ke dalam sebuah ruangan.

2.2.2.1. Arsitektur dalam *Game*

Sebelum memberi defnisi arsitektur di dalam *game* Adams (2010) ingin mengetahui mengapa manusia membuat sebuah bangunan. Menurutnya manusia membuat bangunan sebagai tempat untuk memproteksi diri, mengorganisir kehidupan manusia (pabrik, kantor, arena olahraga), untuk menyimpan barang , sebagai tempat privasi pribadi, untuk melindungi orang dari orang lainnya dan sebagai tempat penghormatan dan tempat untuk ibadah (monumen atau bangunan religius sebagai tempat ibadah). Setelah menentukan mengapa manusia membuat bangunan, ia kemudian mendefinsikan arsitektur di dalam *game* sebagai struktur atau lanskap yang mengubah atau membangun suatu tempat yang kosong menjadi sebuah tempat yang berisi atau dunia di dalamnya.

Selain itu ia juga membagi arsitektur di dalam *game* kedalam 4 fungsi utama yaitu:

1. *Constraint*: Arsitektur sebagai batas-batas dalam sebuah *game*. Hal ini dilakukan agar pemain tidak dapat bergerak ke tempat yang seharusnya tidak dikunjungi atau dilewati.
2. *Concealment*: Dalam beberapa *game*, arsitektur digunakan untuk menyembunyikan suatu benda berharga atau jika dalam *game* FPS bisa digunakan untuk berlindung dari serangan lawan.
3. *Obstacles and Test of Skills*: Dalam beberapa *game*, arsitektur juga digunakan sebagai *obstacle* atau rintangan seperti melompat, mendaki tebing, hingga menghindari jebakan.
4. *Exploration*: Tidak sama dengan *obstacles*, *exploration* lebih menantang pemain untuk melewati ruang atau untuk mengetahui pemain menuju kearah mana.

2.3. *Modelling*

Salah satu bagian penting dari penciptaan aset adalah *modelling*. Segala sesuatu yang ingin ditampilkan di layar harus dibuat modelnya. Proses menciptakan geometri kompleks yang akan menambah populasi dalam sebuah *level* disebut *modelling*. *Modelling* biasanya dilakukan dengan menggunakan program 3D seperti 3ds Max atau Maya (Castillo dan Novak, 2008).

Sedangkan menurut Slick (2017), *modelling* merupakan proses pembuatan representasi 3D dari sebuah objek dengan menggunakan *polygons*, *edges* dan *vertices*. *Modelling* 3D bisa dibentuk dengan membuat atau mengubah bentuk

permukaan poligonal atau dengan menggunakan objek nyata yang kemudian di scan hingga menjadititik-titik data yang bisa merepresentasikan objek secara digital.

Pembuatan model di dalam *game* biasanya menggunakan *polygon*. Setiap *polygon* juga harus dihitung agar bisa dioptimalisasi oleh *game engine*. Castillo dan Novak (2008) menjelaskan bahwa untuk dapat mengoptimalkan model di dalam *game engine* diperlukan untuk membuat model dengan menggunakan metode yang disebut *low poly modelling*.

2.3.1. Low Poly Modelling

Low poly modelling merupakan sebuah metode dalam pembuatan sebuah model. Tujuan dari *low poly* adalah untuk mendapatkan bentuk terbaik dengan menggunakan *polygon* yang lebih sedikit. Ahearn (2008) menjelaskan bahwa dalam pembuatan *low poly*, terdapat dua fitur yang sering digunakan yakni *editable mesh* dan *editable poly*. *Editable poly* merupakan fitur yang sering digunakan karena bisa mengurus geometri lebih efektif karena berurusan dengan *polygon* daripada *triangles*. Satu *polygon* dihitung dua *triangles*.

Dalam pembuatan *low poly modelling* perlu diperhatikan jumlah *poly* yang digunakan. Diperlukan pemanfaatan *polygon* yang efektif karena *3D engine* juga memiliki batas dalam menjalankan programnya. Jumlah *polygon* nantinya bisa menentukan kelancaran atau optimisasi pada sebuah *game*.

2.4. Texture

Menurut Castillo dan Novak (2008), *texture* dapat memberitahu seseorang tentang benda hanya dengan melihatnya. Dengan melihat benda tersebut, seseorang bisa

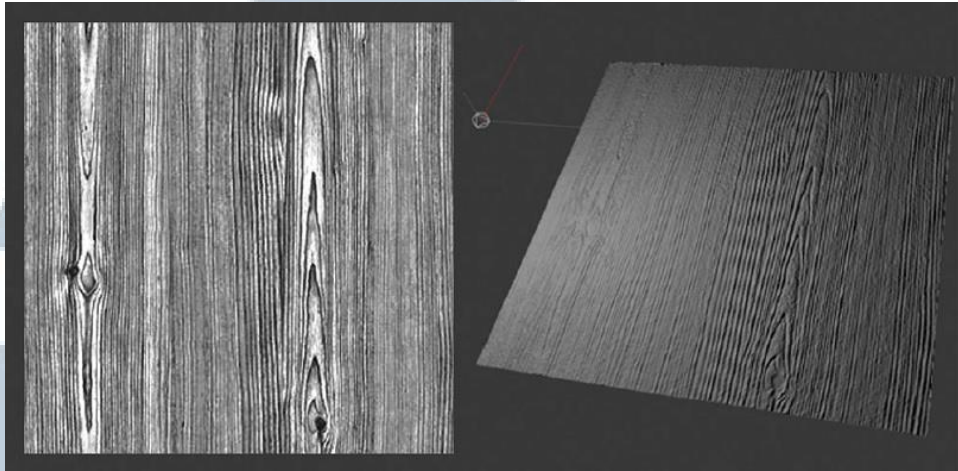
mengidentifikasi apakah benda tersebut bergelombang, halus, kering, basah, tajam, atau tumpul. Bukan hanya itu saja, hanya dengan melihat seseorang bisa mengetahui riwayat benda tersebut dari goresan, sobekan, atau tingkat keausan.

Jika Castillo dan Novak menjelaskan *texture* secara umum, Gahan (2011), memiliki pendapat tentang *texture* dalam *game*. Menurutnya, *texture* adalah gambar 2D yang diproyeksikan atau diaplikasikan ke sebuah objek 3D. Menentukan permukaan objek atau warna serta memvisualisasikan detail yang tidak bisa dibuat modelnya dengan *polygon* merupakan tujuan dari *texture*. Gahan juga membagi tipe *texture* menjadi enam tipe yang umum digunakan.



Gambar 2.2. Contoh *Diffuse Map*
(Gahan, 2011)

1. *Diffuse map*: diterapkan kebanyakan pada 3D model yang menjadi *texture* utama. *Diffuse map* akan menentukan warna dan detail dari permukaan 3D model dan sebaiknya tidak menggunakan *directional lightning*, *shadows* atau *highlights*.



Gambar 2.3. Contoh *Texture Bump Map*

(Gahan, 2011)

2. *Bump map*: *Bump map* kurang umum digunakan karena ada teknik yang lebih maju yakni *normal mapping*. *Bump map* merupakan gambar *grayscale* yang yang memengaruhi bayangan pada permukaan.



Gambar 2.4. Contoh *Specular Map*

(Gahan, 2011)

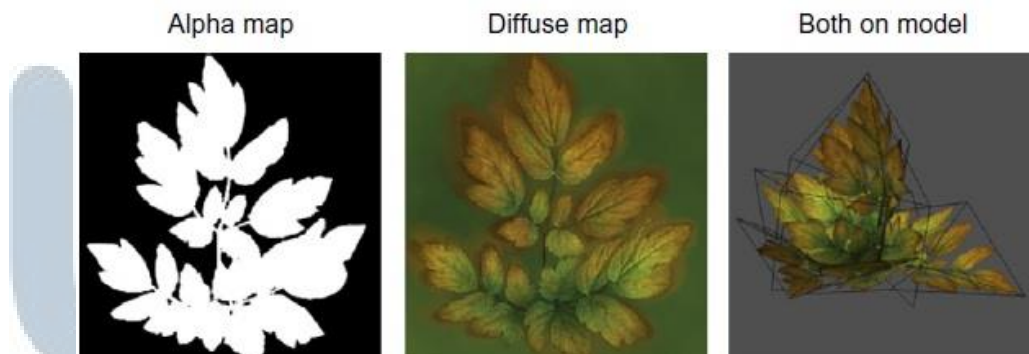
3. *Specular map*: *Specular map* akan menentukan *highlights* warna dan seberapa mengkilapnya permukaan. Semakin tinggi angkanya didalam pengaturan *texture* maka akan semakin mengkilap dan semakin rendah angkanya akan semakin kurang mengkilap.



Gambar 2.5. Contoh *Normal Map*

(Gahan, 2011)

4. *Normal map*: merupakan *texture RGB* yang digunakan untuk membuat objek memiliki detail lebih dari yang sebenarnya. *Normal map* sudah menjadi standard penggunaan *texture* di dalam *game*.



Gambar 2.6. Contoh *Texture Alpha Map*

(Gahan, 2011)

5. *Alpha map*: penggunaan umum *alpha map* di *game* biasanya bisa ditemukan pada dedaunan, pagar kawat, kaca, kain dan partikel. *Alpha map* merupakan *texture* hitam-putih yang mengontrol transparansi dari permukaan.

6. *Shader*: memasukkan dan mengaplikasikan semua *texture* kedalam model disebut *shader* atau material. *Shader* akan memberikan instruksi kepada *GPU* (general processing unit) untuk merender permukaan model.

2.4.1. *Unwrap*

Sebelum memberikan *texture* kepada model yang sudah jadi, model perlu melalui tahap *unwrap* untuk mengatur *skin* sehingga *texture* nantinya dapat diaplikasikan secara benar ke model yang sudah dibuat. Menurut Castillo dan Novak (2012), *unwrap* atau *unwrapping* adalah penyusunan *polygon-polygon* sebuah objek 3D yang akan menghasilkan *template uvw* secara 2 dimensi. *Template uvw* adalah bagian-bagian *polygon* yang telah di *unwrap* dan sudah tersusun sehingga siap untuk melanjutkan tahapan selanjutnya yakni diberi *texture*. Cara terbaik untuk mendapatkan *unwrap* yang bagus adalah dengan melakukan *peeling* atau mengupas *skin* dari model atau bisa juga menggunakan fitur *normal mapping* dan *flatten mapping*.

Castillo dan Novak menyarankan untuk menjahit bagian-bagian yang berdekatan agar *unwrapping* terlihat lebih rapi sehingga menghemat tempat untuk *template uvw* serta tidak berserakan. Menjahit bagian-bagian yang berdekatan saat *unwrapping* bisa dilakukan dengan menggunakan *edges* untuk memilih sisi yang ingin dijahit dan kemudian menggunakan fitur *stitch custom* untuk menemukan bagian jahitan yang pas secara otomatis.

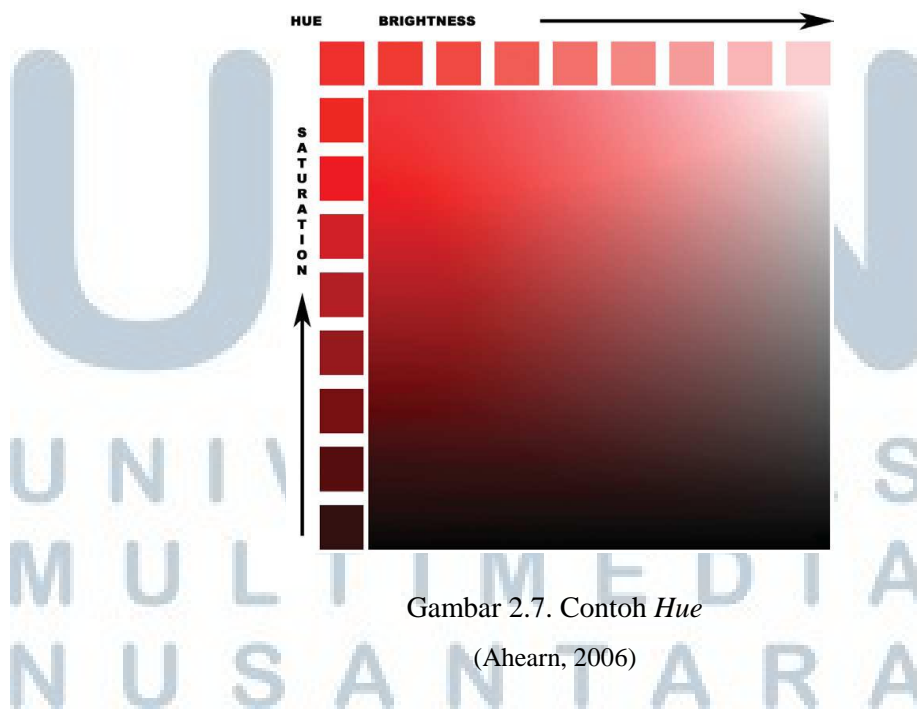
2.4.2. **Warna**

Penggunaan sebuah warna dalam *game* sangatlah penting. Warna memberitahu tentang dunia yang ada di *game* serta untuk mengetahui situasi yang sedang

dihadapi. Ahearn (2006) memberi contoh ketika ia sedang mengerjakan sebuah *game multiplayer* untuk perusahaan CMP, permainan berawal dari sebuah kota dengan rumput yang hijau, air yang berwarna biru jernih, dan kupu-kupu yang membuat situasi tempat tersebut terlihat bagus dan aman. Namun, ketika pergi menjauh dari kota, warnanya menjadi gelap. Warna rumput yang tadinya hijau muda berubah menjadi hijau kecoklatan.

Selain itu terdapat petunjuk visual lainnya. Pemain bisa melihat warna dari rumput untuk mengidentifikasi apakah rumput tersebut sehat atau sudah mati. Ahearn juga menambahkan dalam pembuatan *game*, penggabungan antara warna RGB dan HSB sering dilakukan. RGB adalah *red, green, blue* sedangkan HSB berarti *Hue, Saturation dan Brightness*. Ketiga sifat warna ini adalah aspek utama ketika membahas sebuah warna.

1. *Hue*



Gambar 2.7. Contoh *Hue*

(Ahearn, 2006)

Orang-orang biasanya menggunakan kata “warna” ketika mengacu pada pembahasan *hue*. Sementara itu terdapat banyak sekali warna. Variasi dari *saturation* dan *brightness* akan menghasilkan warna yang tak terbatas yang bisa kita lihat di dunia ini. Scarlet, merah marun, merah jambu, dan merah muda semuanya adalah warna, tapi dasar dari warna tersebut adalah merah.

2. *Saturation*



Gambar 2.8. Contoh *Saturation*
(Ahearn, 2006)

Saturation merupakan kekuatan atau kejernihan dari sebuah warna. *Saturation* adalah banyaknya warna putih dalam sebuah warna. Melihat *saturation* paling mudah adalah dengan membuka program *image editor* seperti Photoshop. Didalam Photoshop kita bisa melihat *saturation* ketika sedang membuka menu *color picker*. Sebagai contoh adalah warna merah jika *slidernya* digeser ke kanan maka warna akan semakin putih, sebaliknya jika *slider* digeser ke kiri maka warna akan semakin merah.

3. *Brightness*



Gambar 2.9. Contoh *Brightness*
(Ahearn, 2006)

Brightness adalah banyaknya warna gelap dalam sebuah warna. Jika menambah warna hitam pada warna. Tidak berbeda jauh dengan *saturation*, *brightness* juga dapat dilihat ketika dengan mudah ketika membuka *image editor* dan menggeser *slidernya* ke kanan untuk membuat warna semakin hitam. *Brightness* juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti warna apa yang berdekatan satu sama lain,

2.5. *Stylized Art*

Menurut Cho et al (2014), karakter atau objek yang disederhanakan dipertimbangkan sebagai *stylized*. *Stylized* sendiri adalah gaya ilustratif yang menangkap atau mengubah ciri khas dari suatu karakter atau objek dan mendapatkan kemiripan visual dari aslinya.

Demers (2002) menjelaskan bahwa dalam pembuatan *texture stylized* lebih menggunakan pendekatan yang penuh gairah dan berbanding terbalik dengan *realistic* atau *hyper-realistic* yang menggunakan pendekatan analitik. Pendekatan yang penuh gairah yang dimaksud Demers adalah lebih ekspresif dalam penggunaan *brush* dan warna serta mengurangi detail namun objek masih dapat dikenali saat dilihat dan diaplikasikan ke model. Tidak seperti *photorealism* atau gaya *realistic*, *stylized* terinspirasi dari gambar, lukisan, ataupun kartun. Walaupun mirip dengan kartun, Egenfeldt dan Nielsen dalam Keo (2015) mengatakan bahwa *stylized* tidak hanya ditujukan untuk orang yang lebih muda. *Stylized* kartun sendiri memiliki tekstur yang berbeda daripada *cel-shading* yang hanya menggunakan warna *flat*. Sedangkan *stylized* kartun menggunakan bayangan dan *highlights* dalam teksturnya.

2.6. Desa Tenganan

Desa Tenganan merupakan salah satu desa adat di Bali yang letaknya terpencil jauh dari keramaian lalu lintas. Menurut Maria & Wayan Rupa (2007), desa Tenganan berjarak 67 km dari kota Denpasar dan berada 2 km dari tepi laut dengan suhu rata-rata 20 derajat celsius pada musim kemarau. Desa Tenganan sendiri secara geografis dibagi menjadi 3 komplek yang meliputi komplek pola menetap, komplek pola persawahan dan komplek perkebunan. Komplek pola menetap merupakan desa Tenganan sendiri dan desa-desa disekitarnya. Sedangkan komplek perkebunan letaknya di luar desa Tenganan yakni di bukit-bukit yang biasanya digunakan sebagai kebun usaha. Komplek persawahan sebagai komplek terakhir biasanya digarap oleh penduduk desa yang dekat dengan sawah karena letaknya yang jauh dari desa Tenganan.



Gambar 2.10. Denah Desa Tenganan
(Maria dan Wayan Rupa, 2007)

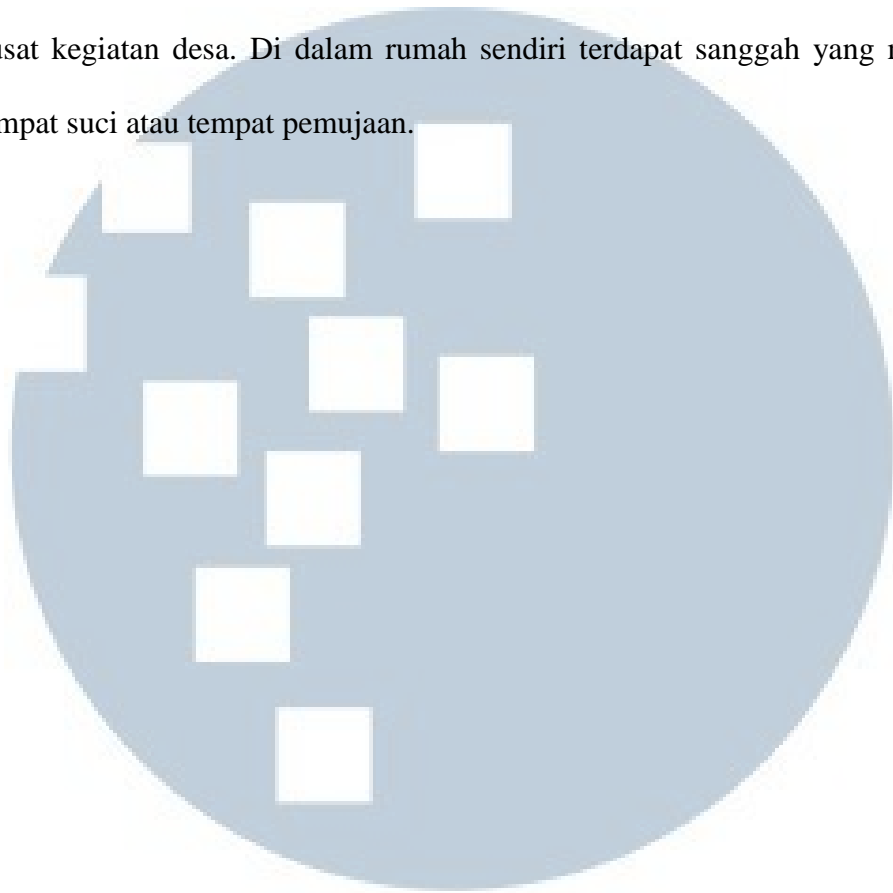
2.6.1. Pola Perkampungan

Desa Tenganan sebagai desa adat memiliki pola atau letak bangunan tersendiri. Menurut Maria & Wayan Rupa (2007) letak bangunan berderet rapi dan berbanjar. Perumahan penduduk terbagi menjadi 4 leret, leret kedua dari rumah-rumah menghadap ke barat sedangkan leret yang di barat menghadap ke arah timur. Selain perumahan, terdapat juga bangunan-bangunan lainnya, antara lain:

1. Bale Agung merupakan tempat untuk melakukan kegiatan-kegiatan desa, rapat desa dan sebagainya.
2. Jineng dan Lumbung merupakan tempat penyimpanan padi milik warga desa.
3. Wantilan merupakan tempat pertunjukan yang berasal dari dalam atau luar desa yang bertempat diujung desa.
4. Bale Kukul sebagai tempat untuk memberitahu pergantian hari dengan memukul Kukul.
5. Bale Patemu merupakan pertemuan para anggota taruna. Bentuk Bale Patemu dan Bale Agung hampir sama, bahkan panjang dan lebarnya juga hampir sama.

Bangunan umum yang ada pada desa Tenganan umumnya berbentuk hampir sama dengan bahan-bahan dari sekitar desa seperti kayu atau bambu dan beratap dari ijuk. Selain itu, pintu-pintu perumahan penduduk menghadap ke *awangan*. *Awangan* merupakan halaman utama yang berfungsi sebagai jalan utama sebagai

pusat kegiatan desa. Di dalam rumah sendiri terdapat sangah yang merupakan tempat suci atau tempat pemujaan.



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA