



### **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*

*Game* dapat berarti berbeda – beda, tergantung dengan sudut pandang orang yang mengartikanya. Kebanyakan orang mengatakan bahwa peraturan merupakan fitur utama dalam sebuah permainan. Permainan sudah ada sejak jaman *Yunani*, dan telah menjadi pengalaman yang sudah dirasakan oleh manusia. Seseorang dapat menyatakan bahwa *game* adalah aktifitas yang dibangun oleh interaktif yang menantang, peraturan yang harus ditaati, dan tujuan yang diincar oleh pemain.

Pada bukunya Adam (2010) mengartikan *game* sebagai sebuah jenis kegiatan bermain yang dilakukan dalam konteks realita palsu, dimana pemain mencoba untuk sampai suatu tujuan dengan mengikuti peraturan yang telah diberi. Aturan dalam permainan yang menentukan apa yang pemain dapat lakukan dan tidak, dan bagaimana bereaksi ketika sedang menjalankan permainannya tersebut. Selain yang terdapat dalam bukunya adam, Roberts (2011) juga menambahkan bahwa *video game* adalah sesuatu yang terpacu dari adanya alat teknologi. Sebuah *video games* adalah permainan yang dikontrol oleh sistem yang terdapat pada komputer. Dengan adanya interaksi pengguna dan perkembangan dari *audiovisual*, *video games* dapat membuat pemain untuk merespon terhadap situasi menggangkan dalam dunia *fantasy* dalam kata lain *virtual world*.

Berdasarkan Saulter (2007), sebuah *game* mempunyai elemen yang harus dipenuhi sebagai berikut:

- Pemain
- Peraturan
- Interaksi Pemain
- Metode Permainan
- Tujuan

*Game* memiliki jumlah pemain yang berbeda, yang biasa diistilahkan sebagai:

- *Single player* – Permainan yang hanya bermain sendiri.
- *Cooperative Multiplayer* – Permainan yang biasanya dimainkan oleh 2 atau lebih dari 2 pemain yang bersama-sama melawan lawan dari *game* tersebut.
- *Adversarial Multiplayer* – Permainan yang dimainkan oleh 2 atau lebih dari 2 pemain seperti *Cooperative Multiplayer*, akan tetapi *Adversarial Multiplayer* memberi pemain untuk melawan pemain lainya melainkan melawan musuh dari *game*.

Selain tipe – tipe pemain, didalam sebuah *game* terdapat juga istilah *Virtual World* yang menurut Chong (2008), *Virtual world* adalah suasana yang tidak sebenarnya ada/tidak nyata, tetapi dibuat oleh sistem computer yang membuatnya terkesan mirip dengan dunia nyata/asli.

### 2.1.1 Sejarah Video Game

Menurut Saluter (2007), *Video Game* sudah dikembangkan sejak 1958 oleh Higinbotham's. Willian Higinbotham's membuat *game* berjudul *Tennis for Two*. Pada tahun 1960-an *video game* masih sangat susah ditemukan. Kebanyakan *video game* yang beredar pada tahun 1960-an merupakan sarana untuk mendapatkan keuntungan yang besar. Seperti contohnya *game* pertama yang dibuat untuk komersial oleh Steve Russel dan beberapa murid dari MIT yang berjudul *Spacewar*, *video game* ini dikelola pada tahun 1961 dan didistribusikan pada 1962. Walaupun *game Spacewar* tidak terlalu laku, tetapi itulah *game* pertama yang terdapat pada industri *game*.



Gambar 2.1 Game *Tennis for Two*

(<http://sandbox.yoyogames.com/extras/image/name/san2/923/238923/screenshot114.jpg>)

Pada awal tahun 1970, rata – rata *game* yang dimainkan di *computer* adalah *game* ber-*genre arcade*. Setelah berjalanya tahun, mulailah berkembangnya *game console* yang diluncurkan pada tahun 1972. Pada saat itu *game console* masih tidak terdapat suara dan juga dijual dengan layar *TV* yang ditempel menggunakan plastik. Memang pada jaman tersebut itu merupakan

sebuah pengalaman baru, tetapi penjualan mereka tidak seperti ekspektasi mereka, karena harga yang mereka tawarkan sangatlah tinggi.



Gambar 2.2 Awal munculnya *Console game*

([http://static.tvtropes.org/pmwiki/pub/images/magnavoxodysseybw\\_2617.jpg](http://static.tvtropes.org/pmwiki/pub/images/magnavoxodysseybw_2617.jpg))

Berkembangnya jaman membuat orang – orang turut berkarya dalam *industry game* yang menguntungkan itu. *Space Invaders* dan *Asteroids* dinyatakan sebagai permainan populer pada tahun 1978 – 1979, *game* ini dikeluarkan oleh perusahaan Atari yang fokus dalam pembuatan *game Arcade*. Atari sempat memuncak dalam karirnya, namun ketidak penghargaan Atari terhadap pekerjanya merupakan kesalahan besar yang membuat pekerjanya mundur dari pekerjaannya.



Gambar 2.3 *Game Space Invaders*

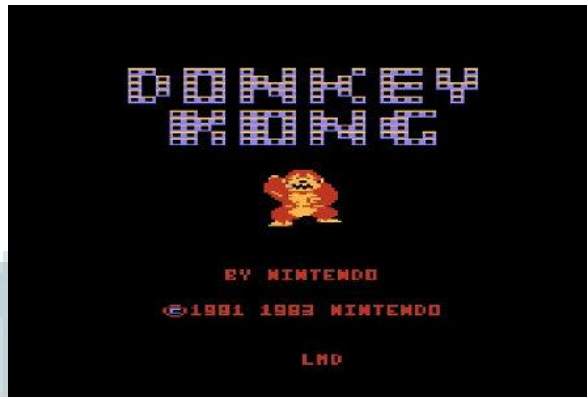
(<http://chasnote.com/wp-content/uploads/2008/01/space-invaders.png>)

Pada tahun 1980 lahirlah *game* yang berjudul *Pac – Man* dan *Centipede* yang sangat digemari dan populer. Setelah *console game* yang dengan inovasi barunya, lahirlah *game* dengan genre *platform*. Genre *platform* dirilis pada 1981, salah satu *video game* yang merupakan genre *platform* berjudul *Donkey Kong* yang dikeluarkan oleh Nintendo.



Gambar 2.4 *Game Pac – Man*

([http://images.pictureshunt.com/pics/p/pacman\\_game-1973.gif](http://images.pictureshunt.com/pics/p/pacman_game-1973.gif))



Gambar 2.5 *Game Donkey Kong*

(<http://www.geekologie.com/2009/07/06/dk%20easter%20egg.jpg>)

Masuknya console war pada tahun 1990 yang merubah genre dan *gameplay* permainan, *arcade game* sudah tidak menjadi inceran pemain. Grafik 3 dimensi dan genre baru yang mengusik pasar game, tetapi *game* komputer tetap menjadi pertimbangan pemain pada jaman 1990an. *Game console* merauk keuntungan yang sangat besar pada tahun – tahun tersebut.



Gambar 2.6 *Arcade game*

([http://farm3.static.flickr.com/2264/2267178231\\_8174221ca7.jpg](http://farm3.static.flickr.com/2264/2267178231_8174221ca7.jpg))

*Online Games* yang muncul pada tahun 2000 langsung membuat eranya *Massively Multiplayer Online Games (MMOGs)* dan penjualan *game console* pun menurun. *Online game* untuk komputer ini mulai di distribusikan melalui CD dan DVD, *game* bergenre *Massively Multiplayer Online Role – Playing Games (MMORPGs)* sangat meningkat pada akhir – akhir tahun belakang ini.



Gambar 2.7 Contoh *game* MMORPG

(<http://c15213273.r73.cf2.rackcdn.com/wp-content/uploads/2012/09/fantasy-mmorpg-mmo-games-guild-wars-2-ascalonian-catacombs-dungeon-story-mode-screenshot-10.jpg>)

Selain *game* komputer, perusahaan – perusahaan besar juga tidak mau kalah, dirilis juga *game console* seperti *Play Station, PSP, Nintendo Wii, Xbox 360* dan beberapa *game console* lainnya yang diperbaruhi dan dapat mengejar kelarians seperti yang didapatkan oleh *game* komputer.





Gambar 2.8 Contoh *console game* jaman sekarang  
([http://www.burtoncomputerrepair.com/images/console\\_repair.gif](http://www.burtoncomputerrepair.com/images/console_repair.gif))

### 2.1.2 Jenis *Game*

Game tidak saja dibagi menurut genre, tetapi game dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, seperti menurut Saulter (2007). Jenis game berbeda – beda, bergantung dengan media yang digunakan dalam cara game tersebut dioperasikan, seperti:

- *Board Games*, game yang sangat populer sejak dahulu kala. *Game* ini biasanya dimainkan dengan menggambar garis di tanah dengan menggunakan kerikil atau kayu sebagai alat mainnya. *Game* ini berasal dari *strategy game* yang dimana pemain membutuhkan strategi untuk memenangkan *game*, dan *racing game*, yang dimana pemain berlomba untuk mencapai tujuannya melawan kecepatan lawan. Awal game ini berasal dari *Mesir*, *Yunani*, *Roma*, serta negeri *Eropa* lainnya.
- *Card Games*, game ini berasal dari negeri *China*, game ini merupakan *game* yang menggunakan media kartu dalam permainannya.

- *Target Games*, keakuratan pemain sangat digunakan dalam *game* ini, *target game* biasanya adalah permainan yang memanah kearah satutarget dari pada tujuan *game* tersebut. *Game* ini bemula dari *Mesir* yang lalu di kembangkan oleh *Inggris*.
- *Sport Games*, *game* olahraga ini membutuhkan aktifitas fisik saat permainanya, *game* yang terinspirasi dari olahraga seperti gulat atau tinju ini dijadikan permainan oleh orang *Amerika*. *Sports games* dapat dibagi dalam beberapa kategori, seperti :
  - Permainan Bola, merupakan permainan yang menggunakan bola sebagai alat media mainya, permainan bola dapat berupa tim yang terdiri dari beberapa orang, seperti futsal.
  - Permainan *Combat*, membutuhkan fisik dalam permainanya, seperti *paintball*.
  - Permainan Kompetisi Atletik, terkadang dijadikan sebagai sebuah permainan. Contohnya, atletis yang mencoba untuk mendapatkan skor baru.

Selain yang diatas, Crawford (1984) juga mengatakan adanya jenis *game* lainnya, yaitu *game* komputer. Terdapat beberapa tipe *game computer* seperti

- *Game arcade* yang berupa mesin dan membutuhkan koin untuk memainkannya.

- Adapula *game handheld* seperti *gameboy* yang mudah praktis untuk dimainkan dimana saja karena ukurannya yang kecil dan gampang digenggam.
- *Game personal computer (PC)*, dimana game ini membutuhkan cd/dvd/data instalasi *game* untuk memainkannya.



Gambar 2.9 Contoh *sports game*

(<http://www.mastersgames.com/images/board/ludo-natural-1.jpg>)



Gambar 2.10 Contoh *digital game*

(<http://bisnisukm.com/wp-content/uploads/2012/10/digital-game.jpg>)



Gambar 2.11 Contoh *board game*

(<http://www.mastersgames.com/images/board/ludo-natural-1.jpg>)

### 2.1.3 *Genre Game*

Banyaknya *game* yang beredar dikategorikan menjadi beberapa genre melalui *gameplay*-nya sendiri, seperti menurut Bates (2004):

- *Adventure Games*
- *Action Games*
- *Role-Playing Games*
- *Strategi Games*
- *Simulations*
- *Sports Games*
- *Fighting Games*
- *Casual Games*
- *God Games*
- *Educational Games*
- *Puzzle Games*
- *Online Games*

## 2.2 Karakter

Karakter adalah titik fokus utama cerita, tanpa mereka kita sebagai penonton akan sulit memahami apa yang sedang terjadi. Didalam game, pemain adalah bagian yang mempengaruhi cerita, ini dikarenakan karakter sangat penting untuk cerita dan juga gameplay, menurut Krawczyk dan Novak (2006).

Istilah “karakter desain” biasanya digunakan dalam konteks film animasi, komik, dan *game* dimana biasanya ada satu atau lebih karakter fiktif yang dimaksudkan untuk diperkenalkan kepada penonton. Karakter juga dibagi menjadi beberapa tipe menurut Krawczyk dan Novak:

- *Archetype*: Karakter *Archetype* adalah tipe karakter yang sangat *universal*, biasanya dapat ditemukan di mitologi – mitologi dan sastra yang telah digunakan sepanjang jaman. Karakter *Archetype* dapat menceritakan suatu cerita, seperti petualangan besar. Karakter ini sangat gampang dikenal hingga sering muncul ke media cerita, termasuk dalam media *game*. Di dalam *game*, karakter *Archetype* baik/jahat biasanya berperan sebagai :

1. *Hero*: *Hero* atau pahlawan adalah tokoh utama pada cerita. Tokoh *hero* mengendalikan sudut pandang dari pada penonton atau pemain, karakter ini menjadi fokus utama pada ceritanya.
2. *Shadow*: *Shadow* atau bayangan adalah musuh utama atau tokoh jahat pada sebuah cerita atau *game*, ia adalah simbolik karakter jahat sebuah *hero* atau tokoh utama.

3. *Mentor*: Tokoh *mentor* biasanya adalah karakter yang paling tua dan bijak, ia membimbing dan juga mengajarkan karakter utama untuk menghadapi takdirnya.
4. *Helper*: *Helper* menolong *hero* dalam menjalani misinya.
5. *Guardian*: Karakter *guardian* merepresentasikan lawan atau rintangan untuk *hero*, terkadang ia menghalangi perjalanan *hero* atau menguji mereka.
6. *Trickster*: Karakter ini merupakan lawan berat atau sekutu kuat dari karakter bayangan, *trickster* juga merupakan pembuat masalah. *Trickster* tidak lebih kuat dari pada *hero*, namun ia dapat mengalihkan *hero* dari tujuannya.
7. *Herald*: *Herald* merupakan karakter pembawa informasi atau berita kepada orang – orang. Karakter ini dapat merubah jalan cerita, ia sering hadir di awal cerita atau sebagai yang mengarahkan *hero* kepada arah yang benar.

- *Contemporary Character Type*

Selain karakter *Archetype*, terdapat karakter yang juga mirip dan sering digunakan dalam beberapa cerita kontemporer. Kemiripan yang terdapat pada tipe karakter ini memiliki beberapa perbedaan, seperti:

1. *Protagonist*: *Protagonist* karakter yang menyerupai karakter *hero*, ia mampu mempromosikan cerita didalam sebuah film. Karakter ini merupakan sang bintang dalam film atau *game* tersebut.

2. *Antihero*: *Antihero* adalah karakter *protagonist* yang tidak memperindah sebuah cerita, ini dikarenakan kehidupan moral atau keputusan yang ia buat selalu salah.
3. *Co-protagonist*: Karakter *Co-protagonist* bekerja sama dengan *co-protagonist* lainnya untuk menyelesaikan misi dan mencapai tujuannya.
4. *Antagonist*: *Antagonist* adalah karakter yang selalu menentang keinginan dari karakter *protagonist*. *Antagonist* memiliki beberapa tipe, seperti:
  - a. *Mistaken Antagonist*: Karakter yang disalah kira oleh pemirsa sebagai karakter jahat tetapi tidak.
  - b. *Exaggerated Antagonist*: Karakter yang memiliki satu dimensi, karakter ini hampir terlihat seperti kartun.
  - c. *Realistic Antagonist*: Karakter *realistic antagonist* memiliki perilaku yang halus sehingga ia susah ditebak sebagai penjahat.

- *Ancillary Characters*

Karakter *Ancillary* adalah karakter pendukung, biasanya mereka mengorbankan diri mereka demi tokoh utama, atau karakter ini dapat juga menolong sang pahlawan melalui cara yang berbeda – beda dengan keunikan yang ia miliki. Dengan keunikan yang ia miliki, karakter ini dapat menambah kedalaman cerita dalam *game*. Tipe karakter *Ancillary* termasuk:

1. *Pivotal Characters*: Tipe karakter ini mendekati dengan karakter *protagonist*, karakter ini biasanya memiliki cerita sendiri yang merupakan subplot cerita. Karakter *pivotal* membantu karakter *protagonist* berubah ataupun tumbuh. Biasanya karakter *pivotal* merupakan salah satu keluarga atau binatang dari pada karakter *protagonist*.
2. *Sidekicks*: *Sidekick* merupakan karakter yang mendampingi karakter *protagonist*, ia memiliki kegunaan dalam cerita kepahlawanan klasik. Kegunaan yang dimiliki *sidekick* adalah membuat suatu kelemahan yang bisa dieksploitasi untuk memanipulasi *hero*.
3. *Lackey*: Karakter *Lackey* sama seperti *sidekick*-nya karakter *hero*, tetapi *lackey* dimiliki oleh tokoh jahat. Karakter ini lebih berisiko tinggi untuk di bunuh, kegunaan *lackey* adalah untuk memberi detail rencana jahat yang sehingga penonton dapat mengetahui tentang rencana jahat mereka.
4. *Allies*: *Allies* merupakan karakter yang menolong sepanjang cerita, keunikan dari *allies* adalah, ia dapat datang dari mana saja untuk menolong *hero* dan merupakan sumber daya yang bisa habis sehingga harus di gunakan se efisien mungkin.
5. *Henchmen*: Karakter ini seperti *allies*, akan tetapi *henchmen* adalah karakter penolongnya untuk tokoh jahat. *Henchmen* sering membuat masalah untuk karakter *hero*.



6. *Mole*: *Mole* adalah tokoh yang berperilaku seakan mereka melakukan hal yang baik, akan tetapi sebenarnya mereka melayani karakter jahat. *Mole* menyebabkan halangan – halangan di sepanjang perjalanan *hero*.

### 2.2.1 Sifat Karakter

Archer (2004) mengatakan bahwa karakter memiliki 3 dimensi, yaitu Fisiologis, Sosiologis dan Psikologis. Ketiga aspek ini diterapkan untuk setiap karakter pada *game*. Dimana arti dari ketiga dimensi itu adalah:

- *Physical Character Dimension*: Dimensi fisik dapat terlihat secara fisiknya tersendiri, terlebih melalui media visual. Seorang desainer membuat karakter yang cocok untuk diperankan didalam *game*, dengan membuat fisik dari karakter yang dapat mencerminkan kepribadiannya atau fungsi mereka didalam *game* tersebut. Fisik sebuah karakter dalam *game* sangat penting, karena fisik mereka dapat menjadikan seluruh isi cerita dalam *game*.
- *Sociological Character Dimension*: Dimensi *sociological* adalah dimensi yang membahas tentang masa lalu dari karakter yang dibuat, seperti juga bagaimana ia dibesarkan, atau tempat tumbuhnya. Pemberian masa lalu pada sebuah karakter dapat membantu desainer dalam menentukan aksi yang akan dilakukan oleh karakter tersebut dalam sebuah sudut pandang. Hal ini dapat menjadikan pilihan atau sebab akibat dari pada aksi karakter tersebut.

- *Psychological Character Dimension*: Dimensi psikologis adalah dimana seorang desainer diharuskan membangun hubungan dengan karakter, seperti ketika membangun hubungan ketika bertemu seseorang didalam kehidupan nyata. Untuk membangun hubungan yang kuat, maka seorang desainer perlu mengetahui hal – hal tentang orang yang akan dikenalnya sebaik mungkin. Secara teori, seorang desainer harus mengetahui segalanya tentang karakter yang akan dibuatnya itu. Gerak dan pandangan sebuah karakter terhadap dunia *game* juga perlu di perhatikan. Karakter yang baik dapat menjelaskan dirinya sendiri melalui aksi yang tanpa ia sadari tentang dirinya sendiri. Seumpamaan pada dunia nyata, manusia lebih sedikit mengenal dirinya sendiri daripada orang lain yang dapat mengenalnya lebih. Terkadang, karakter yang tidak sadar akan dirinya sendiri dan dapat menyampaikannya terhadap orang lain adalah karakter yang paling menarik.

### **2.3 Jenis Karakter Dalam Game**

Tipe – tipe karakter dapat ditemukan didalam *game*, seorang pemain dapat menggunakan beberapa karakter saat bermain. Dalam *game* mereka, terdapat tantangan berbeda – beda yang akan di berikan tergantung dengan karakter apa yang pemain gunakan. Karakter di bagi menjadi beberapa jenis karakter, seperti *Player Character/Avatar*, maupun karakter yang tidak dimainkan seperti *Non Player Character*.

### 2.3.1 *Player Character/Avatar*

*Player Character* menurut Isbister (2006) adalah inti dari pengalaman saat bermain, mereka dapat berinteraksi dengan pengalaman bermain pemain melalui sudut pandang fisik dan sosial dari dunia *game*. Karakter pemain adalah karakter yang dikontrol oleh pemain, pemain dapat berupa *single player character* maupun *multi player character*, yang menyerupai beberapa karakter membentuk pasukan. Seperti dalam *game* RPG, seorang pemain dapat membuat beberapa karakter.

Selain *player character*, terdapat juga *avatar*. *Avatar* tidak terlalu berbeda dengan *player character*, *avatar* berasal dari agama Hindu yang berarti jelmaan dewa saat berada di bumi. Dalam *game*, *avatar* adalah jelmaan dari pemain, pemain membuat sebuah karakter yang merepresentasikan dirinya di dunia *game* semirip mungkin seperti dirinya di dunia asli. *Avatar* berbeda dengan *player character* yang dapat main dengan banyak karakter, *avatar* hanya bisa dimainkan sendiri. Ketika memainkan *avatar*, pemain hanya mengontrol satu karakter. Saat membuat sebuah *avatar*, pemain dan *avatar* secara tidak langsung membuat sebuah ikatan.

UMMN



Gambar 2.12 Contoh *player character*

(<http://mmohuts.com/wp-content/gallery/seal-online-overview/seal-online-character-select.jpg?ec9f9b>)



Gambar 2.13 Contoh *avatar*

([http://c0000453.cdn1.cloudfiles.rackspacecloud.com/1866/RC\\_15\\_0.jpg](http://c0000453.cdn1.cloudfiles.rackspacecloud.com/1866/RC_15_0.jpg))

### 2.3.2 *Non – Player Character (NPC)*

Dalam *game*, terdapat juga karakter yang menggunakan *artificial intelligence* yang biasa di sebut dengan *AI*. Karakter ini merupakan karakter yang tidak dimainkan oleh pemain, mereka sudah di berikan *coding* oleh pembuat *game* agar bisa berinteraksi sendiri dengan karakter yang di mainkan oleh pemain. *NPC* memiliki cara berinteraksi dengan cara yang berbeda – beda tergantung dengan tipe karakter *NPC*-nya.

Tipe karakter *NPC* di *game* menurut Isbister dibagi menjadi berikut:

- a. *Boss*
- b. *Enemies*
- c. *Game Helpers*
- d. *Animals*
- e. *Fantasy*
- f. *Licences*
- g. *Historical*
- h. *Mythic*

U M N



Gambar 2.14 Contoh NPC

(<http://www.warcraftpets.com/images/pet-battles/pet-tamer-npc.v7602.jpg>)



Gambar 2.15 Contoh NPC

(<http://games.un-no.com/resource/games/db/seal/quest/teaching-of-beggar-05.jpg>)



Gambar 2.16 Contoh *NPC*

([http://2.bp.blogspot.com/\\_7ZmzG2g4suU/S39fG-a1GXI/AAAAAAAAARo/sVU9Aa9YW2E/s320/NPC+LIONER2.PNG](http://2.bp.blogspot.com/_7ZmzG2g4suU/S39fG-a1GXI/AAAAAAAAARo/sVU9Aa9YW2E/s320/NPC+LIONER2.PNG))



Gambar 2.17 Contoh *NPC*

([http://www.gameqq.net/images/stories/news/12\\_01/kreon/atlantica-03.jpg](http://www.gameqq.net/images/stories/news/12_01/kreon/atlantica-03.jpg))

## 2.4 Referensi model karakter *Low Poly* 3D, Warna dan *Texture* & *Material*

Penulis mendapatkan ide dalam pembuatan karakter serta pemilihan warna, *material* dan *texture* dari:



Gambar 2.18 Referensi

(<http://img84.imageshack.us/img84/1762/051chuchiedragonwarriorug7.jpg>)



Gambar 2.19 Referensi

(<http://www.blendernation.com/wp-content/uploads/2012/07/ninja-character.jpeg>)





Gambar 2.20 Referensi

([http://1.s3.envato.com/files/23090129/preview\\_archer.jpg](http://1.s3.envato.com/files/23090129/preview_archer.jpg))



Gambar 2.21 Referensi

(<http://s8.postimage.org/4b0xzi3vp/MODEL.png>)



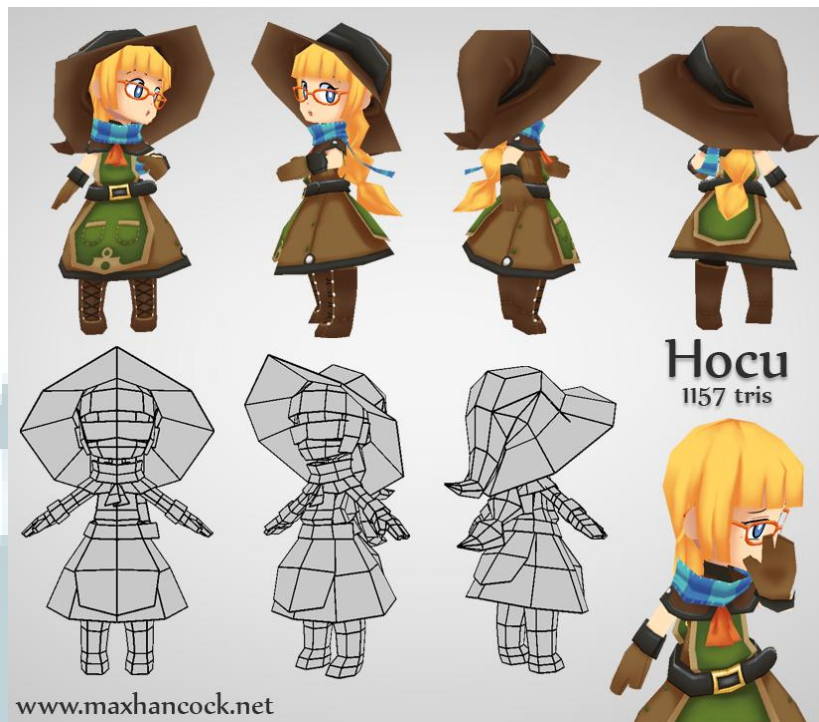
Gambar 2.22 Referensi

(<http://i77.photobucket.com/albums/j58/diastudios/DaliaModelComp.jpg>)



Gambar 2.23 Referensi

(<http://behance.vo.llnwd.net/profiles24/1311521/projects/4428827/94cf64ec7fcec9de899d9d0096c2f145.png>)



Gambar 2.24 Referensi

([http://fc07.deviantart.net/fs70/f/2012/130/7/7/hocu\\_\\_\\_3d\\_low\\_poly\\_character\\_by\\_kouotsu-d4z9vyz.png](http://fc07.deviantart.net/fs70/f/2012/130/7/7/hocu___3d_low_poly_character_by_kouotsu-d4z9vyz.png))



Gambar 2.25 Referensi

([http://pcmedia.ign.com/pc/image/article/969/969818/luna09040601a\\_1238970244.jpg](http://pcmedia.ign.com/pc/image/article/969/969818/luna09040601a_1238970244.jpg))



Gambar 2.26 Referensi

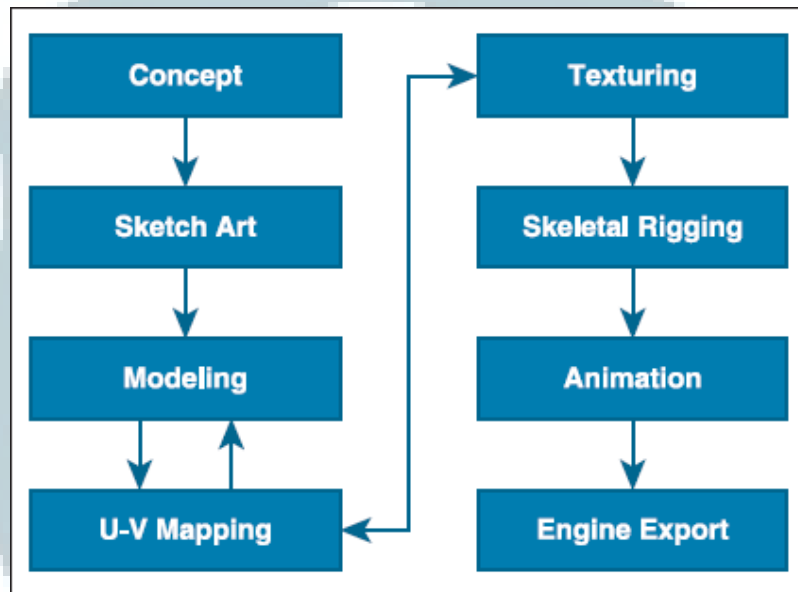
(<http://images.wikia.com/buddyrush/images/d/d6/BR1.jpg>)

## 2.5 Proses pembuatan Karakter

Dalam pembuatan *game* perlu di perhatikan berapa lama waktu yang akan dibutuhkan dalam pembuatan sebuah karakter *game* atau *asset* yang terdapat dalam *game* tersebut. Dengan mengetahui proses yang tepat maka pembuat *game* dapat membuat *timeline* yang tepat, dan akan sangat membantu untuk menjadwalkan *deadline* sebuah projek.

Proses pembuatan karakter *game* menurut Franson & Thomas (2007), idealnya; Pertama *game* harus memiliki konsep yang kuat, lalu dikembangkan menjadi sebuah gambaran yang diluar pikiran atau yang disebut jugadengansketch art. Setelah jadinya *sketch art*, mulailah *modeler* membuat desain 3D dari hasil *sketch art* yang sudah ada.

Model yang sudah jadi lalu diberikan *unwrap/U-V mapping* untuk diberikan *Texture*. Apa bila karakter sudah diberi *texture*, mulailah *technical director* mengerjakan *Rigging* dan *Skining* untuk karakter agar bisa dianimasikan yang lalu akan diexport kedalam *engine game* yang akan digunakan.



Gambar 2.27 Proses pembuatan karakter *game*

(David Franson dan Eric Thomas. *Game Character Design Complete* (2007))

## 2.6 Modeling untuk Game

*Character Modeling* untuk *game* berbeda dengan *modeling* untuk film animasi yang biasanya dipakai, untuk *modeling game* biasanya mereka menggunakan *high poly model*, dimana untuk *game* mereka melimitasi jumlah *poly* yang mereka gunakan. Atau terkadang disebut juga dengan istilah *low poly modeling*. *Low Poly Modeling*, adalah istilah untuk model 3D dengan jumlah *poly* rendah yang ditampilkan pada waktu “*real-time*” dalam *game*. *High Poly Modeling*, adalah membuat model menggunakan jumlah *poly* yang tidak dilimitasi.

*Low poly modeling* menurut Gahan (2011) digunakan dalam pembuatan karakter/*asset* pada *game* dikarenakan batasan yang diberikan oleh *game engine* yang digunakan. Beberapa *3D engine* memiliki limitasi dari pada jumlah kekuatan proses saat ditampilkan, dengan minimal 30 *FPS* pada *real-time* dan semua *texture* yang tampil berbarengan. Seperti model gerak 3D (*Character*), pemandangan (*Environment*), musuh dan lain – lain.

Maka dari itu *modeler low poly modeling* harus melimitasi jumlah *polygon* yang mereka gunakan untuk model *character/asset* pada *game*. Namun dengan berkembangnya jaman, jumlah *polygon* yang disarankan untuk sebuah *low poly modeling* pun ikut bertingkat. Jaman sekarang *personal computer* sudah makin canggih dan dapat memproses lebih banyak jumlah *polygon* dari pada sebelumnya.

Russo (2006) mengatakan bahwa didalam dunia 3 dimensi terdapat elemen *3D – Polygon (meshes), NURBS surfaces, particles, lights, cameras,* dan *helpers/constraints* yang berdasarkan *Cartesian Space*. Ketika bekerja dengan dunia 3D, maka akan bekerja menggunakan aplikasi 3D. Semua manipulasi didalam dunia 3D harus dipertimbangkan didalam sistem *Cartesian* dengan 3 axis, yaitu *X, Y* dan *Z*.

Selain elemen 3 dimensi, terdapat juga *3D geometry*. Yang dimaksud oleh *3D geometry* adalah pembentukan permukaan yang terbuat dari *vertices, edges, triangles,* dan *polygons*. *Vertex/vertices* adalah sebuah titik yang mengandung informasi posisi di ruang 3D menggunakan koordinat *X, Y* dan *Z*. *Vertices* membentuk struktur dasar dari objek geometri. *Edge* adalah garis yang

digabungkan oleh 2 *vertices*, sebuah permukaan *triangles* dibuat ketika 3 titik *vertex/edges* digabungkan. Permukaan ini yang menentukan wujud sebuah model, *triangles* juga biasanya disebut *faces*, karena mereka memiliki 3 sisi. *Polygon* adalah permukaan yang dibentuk oleh 4 *vertices/edges*, ini juga bisa mengacu terhadap *quad*. *Polygon* juga mengacu pada *faces* karena mereka dibentuk oleh 3 atau lebih sisi permukaan yang juga dimaksud sebagai *n-gons*. Ketika membuat sebuah model 3D untuk *game*, 99% dari bentuk jadi *character/asset* harus terdiri dari *tri's* atau *quads*, atau bisa ketika *tri's*, *quads* dan *n-gons* digabungkan.

Menurut Guindon (2007), ketika membuat model karakter, 2 hal yang sangat penting untuk dipertimbangkan dalam mendesain alur topologinya adalah:

- Menyamakan bentuk karakter semirip mungkin dengan konsepnya dan mendesain topologinya supaya bisa membuat bentuk yang benar saat dianimasikan. Secara khusus, garis horisontal dan vertikal akan melintasi keseluruhan karakter untuk menentukan bentuk keseluruhan karakter, dan pembentukan sebuah massa otot dipengaruhi oleh perulangan dari lingkaran *edge*.
- Ketika membuat karakter menggunakan *polygon*, *detail* pada bentuk akan dibuat seminimum mungkin, karena bila menggunakan banyak jumlah detil yang tidak berguna, maka akan susah untuk diatur/rapihkan. Karena *polygon* adalah garis – garis yang di hubungkan menjadi satu.

Yang penting lainnya selain yang dijabarkan oleh Marc-André Guindon adalah; memerhatikan bagian sendi karakternya. Model yang dibuat akan digerakan, maka dari itu perlu di ingat bahwa pada bagian sendi ia akan ditekuk.

Dengan menaruh minimal 3 *looping edge* pada bagian sendi, tekukan pun tidak akan patah.

Pembuatan karakter juga harus direncanakan terlebih dahulu, seperti memperhatikan bagian – bagian yang akan dibuat. Ketika membuat batang tubuh, maka akan dimulai dari bentuk *primitive* yang lalu di *extrude* untuk membuat bentuk lainnya. Lalu saat membuat kaki, satu kaki akan di *extrude* dari batang tubuh dan ditambahkan detil lalu di *symmetry*. Dan saat membuat tangan, satu tangan akan di *extrude* dari batang tubuh dan ditambahkan detil seperti saat membuat kaki dan di *symmetry*.

*Modeling* dibagi menjadi beberapa cara, menurut Steve & Anzovin (2005), yaitu:

- *Primitives Modeling*, metode yang paling sederhana untuk membuat sebuah *model* 3D dengan menggunakan *primitive object* yang lalu dikembangkan/improvisasi.
- *Polygonal modeling*, dataran yang ditentukan dengan *triangles* atau *polygons*. Detil kehalusan yang dibuat tergantung dengan berapa jumlah *polygons* yang digunakan, semakin banyak *poly* maka model tersebut akan lebih halus, tetapi lebih banyak jumlah *poly* akan memberatkan komputer/laptop pembuat. Dari jarak dekat atau jauh, *polygonal modeling* akan terlihat lebih *faceted* dari pada *smooth*, maka mereka lebih sering digunakan dalam pembuatan untuk karakter *game* daripada karakter dalam film animasi.



- *Subdivision Modeling*, adalah cara *modeling* yang lebih sulit dari pada *polygonal modeling*, dimana *modeler* mulai dari objek *geometry* yang lalu dibagi-bagi menjadi beberapa bagian lalu ditarik seperti membuat *clay*. Dataran *Subdivision* lebih halus diresolusi tingkat tinggi terutama jika bentuk mereka *organic*. Cara *modeling* ini biasanya digunakan untuk membuat karakter *modeling* untuk film animasi, cara *modeling* ini sering di gunakan jaman sekarang.
- *Spline Modeling*, *modeling* menggunakan *patches* dari itungan matematika, *modeling* dengan cara ini sangat cocok untuk membuat model presisi dengan resolusi yang tidak terbatas atau bisa dikatakan dengan resolusi yang sangat besar. *Modeling* menggunakan teknik *spline* sering di gunakan untuk membuat karya seni.

## 2.7 Limitasi Modeling Low Poly

Kebatasan – kebatasan jumlah *polygon* yang dimiliki oleh beberapa *game engine* harus sangat diperhatikan ketika membuat *modeling* untuk sebuah *game*. Apabila sebuah karakter memiliki kebanyakan jumlah *polygon*, maka akan memberatkan komputer yang akan dimainkan. Beratnya komputer dikarenakan oleh saat *game* beroperasi, maka sebuah komputer harus merender secara *real – time* si karakter, *environment*, maupun *npc – npc* yang dapat dilihat dalam layar.

Perbedaan yang sangat signifikan yang dapat langsung terlihat dari perbedaan jumlah *polygon* yang terdapat pada *modeling* karakter untuk *game* dan *modeling* karakter untuk animasi. Menurut Franson & Thomas, pada tahun 2006

rata – rata *modeling* untuk *game* memiliki 5,000 sampai 7,000 *faces* dimana *modeling* untuk animasi dapat sampai lebih dari 100,000 *faces*. Namun seberkembangnya waktu teknologi pun juga ikut serta berkembang, maka dari itu sekarang kita dapat terkadang melihat beberapa *game* yang sudah mulai menggunakan jumlah *polygon* yang lebih banyak daripada jumlah yang diatas.

## **2.8 Mengaplikasikan Tekstur Kepada Karakter**

Pemberian tekstur pada sebuah bentuk 3D sama saja dengan memberi warna terhadap sebuah gambar. Pemberian kehidupan dan warna kedalam sebuah objek yang terlihat hampa. Menurut Chopine (2011), sebuah model 3D itu tidak sempurna apa bila belum terdapat pemberian warna dan informasi tentang kedalaman maupun ke halusan dari pada model tersebut. Penggunaan *shader* juga merupakan hal yang paling mendasar untuk sebuah model mendapatkan bayangan selain pemberian warna, informasi tentang kedalaman model dan kehalusan model tersebut.

### **2.8.1 UVW Mapping & Unwrapping**

Untuk memudahkan pemberian tekstur terhadap sebuah karakter diperlukanya proses *unwrapping*, dan untuk memudahkan *unwrapping* membutuhkan proses *UVW mapping*. Menurut Chopine 2011, *UVW mapping* adalah untuk menyamakan koordinat sebuah gambar kedalam sebuah objek model 3D, dimana kita harus meratakan permukaan model 3D. Yang dimaksud adalah *polygon*

merupakan sebuah dataran yang rata yang lalu kemudian di posisikan kedalam sebuah dataran 2D.

Proses *unwrapping* model sama saja dengan meratakan model 3D menjadi 2D, *unwrapping* digunakan agar saat pemberian *texture* kedalam model 3D, gambar *texture* tidak akan ke distorsi. Menurut Clinton (2008), permasalahan dari *unwrapping* adalah, bentuk *polygon* yang harus proposional antar satu dan yang lain agar proporsi dari gambar dapat tetap konsisten.

Terdapat beberapa tips dari Chopine untuk membuat *unwrapping* yang bagus atau yang biasa saja, seperti:

- Sebuah *UV Mapping* yang baik dimulai dari bentuk model 3D yang baik, terutama topologi dari pada karakter tersebut. Ketika topologinya jelek, maka ketika diberikan *UV maps* akan menghasilkan hasil yang kedistorsi atau tekstur yang seperti ketarik.
- Jangan memulai dengan memberikan *UV maps* ketika model belum jadi. Pemberian *UV maps* akan berubah lagi apabila model masih dirubah atau di tambah – tambahkan.
- Perhatikan peletakan hasil *UVW map* yang telah dihasilkan, *UVW map* harus diletakan untuk membentuk pattern yang cocok.
- Saat membentuk *UVW map*, perlu diperhatikan saat membentuk *faces* nya, bisa dengan tidak sengaja membuat *map* yang terlalu besar atau kecil dan menghasilkan sisi kosong ataupun membuat *map* yang bertumpukan.

- Untuk memudahkan *unwrapping*, *pemodeler* dapat membuat model 3D dengan menggunakan jumlah garis yang sangat minimal.
- Mempermudah perbaikan *UVW map* dengan memberikan nomor – nomor di *poly* yang diaplikasikan, agar saat *pemodeler* merapihkan objek dapat mengetahui yang mana yang salah atau yang benar.

### 2.8.2 Texturing & Material

*Game* dengan menggunakan *low poly modeling* akan terlihat sangat kaku, maka dari itu, sangat dibutuhkan ke ahlian dalam memberi *texture* yang dapat memanipulasi ke kakuanya tersebut. Tekstur yang baik adalah kunci untuk mendapatkan kerealistikan sebuah objek, dan dapat membuat sebuah model terlihat hidup, tetapi tidak kebalikanya. Dimana diperlukanya juga bantuan mapping, yang dimana proses pemberian tekstur pada sebuah model.

*Texture* terbentuk dari hasil gambar 2D yang diaplikasikan ke dalam sebuah bentuk 3D. Gambar yang digunakan untuk pengaplikasian *texture* bisa merupai foto maupun gambar yang di gambar menggunakan aplikasi seperti *photoshop*. Menurut *The Universal Dictionary of the English Language, Wordsworth Edition LTD., 1989*, *Texture* adalah cara menghasilkan sensasi seperti menyentuh terhadap bentuk 3D dengan cara menyusun benang kedalam sebuah kain atau memberi zat unsur elemen sekaligus.

Menurut Demers (2002), *Material* adalah bahan dasar dari sebuah permukaan; seperti contoh kayu, metal, dan kaca. Maka apa bila *texture* dan *material* dikombinasikan, maka *texture* adalah keterangan dari *material*, dimana

*texture* lebih berperan dalam penampilan dan sentuhan daripada *material*, penggunaan atau peletakan *material* dan desain tipe repetisi.

Penggunaan *texture* di gunakan untuk menguatkan sebuah bentuk objek, seperti apa bila ingin membuat sebuah *box* kayu, maka buatlah sebuah *box* lalu memberinya warna coklat. Akan tetapi, warna coklat saja tidak akan membuatnya terkesan seperti kayu, maka dari itu di berikanlah *material* serat kayu kedalam *box* tersebut. Hanya dengan menambahkan serat kayu, *box* akan langsung terlihat sebagai *box* kayu.

### 2.8.3 Shaders

Ketika model sudah diberi *texture* dan *material*, maka diberikan lagi *shaders* sebagai penguat pencahayaan kedalam sebuah objek. Menurut Ami Chopine, gambar yang telah diberikan warna ketika di *render* akan menghasilkan bentuk dengan warna yang *solid* dan memberi kesan 2 dimensi kepada objek tersebut.

Untuk memberikan kesan 3 dimensi pada objek memerlukan pemberian bayangan pada objek tersebut seperti layaknya objek dalam kehidupan yang nyata. Algoritma untuk memberikan bayangan pada sebuah objek di *computer graphic* di sebut juga dengan istilah *shaders*. *Shaders* memiliki beberapa tipe, seperti:

- *Lambert* – Solusi yang paling utama untuk memberikan sebuah objek bayangan, dengan mengganti warna dari setiap sisi yang terkena cahaya dan yang ketutupan cahaya diberikan warna yang lebih gelap sebagai bayangannya, *lambert* juga disebut sebagai *flat shading*.

- *Gouraud* – Ini merupakan shading yang memberikan kehalusan dari antara *vertex* satu dan lainnya. Cara ini merupakan cara dimana perhitungan *vertex* turut dihitung ketika membuat sebuah gradasi dari antara *vertices* dan *edges*. Akan tetapi *gouraud shading* tidak dapat memberikan *specular highlight* dengan baik.
- *Phong* – Cara pemberian bayangan dengan *phong* berketergantungan dengan reflektifitas sebuah objek yang mendapatkan cahaya dari *direct light* dan dibalikan kesisi penerimanya.
- *Blinn* – Pemberian bayangan dengan cara *blinn* kurang lebih sama dengan cara *phong*, yang maka dari itu sering kali di sebut juga sebagai *blinn – phong*. Akan tetapi *blinn* lebih merefleksikan cahaya dari sumber yang tidak terbatas, dapat merupakan cahaya dari segala arah. *Blinn* memakan waktu render lebih lama dari pada *phong*, akan tetapi saat membuat sebuah model dengan permukaan yang lebih luas seperti model mobil, akan lebih bagus hasilnya menggunakan *blinn* dari pada *phong*.
- *Rough Surfaces* – Kebanyakan dataran pada kenyataanya tidak memiliki dataran yang halus, membuat pencahayaan tampak lebih menyebar. Dengan menyebarnya pencahayaan, ini juga dapat memberikan kehalusan terhadap objek tersebut.

#### 2.8.4 Maps

Pemberian *detail* pada sebuah objek dapat dibantu dengan pemberian *mapping* kedalam sebuah model, terdapat beberapa jenis *mapping* yang memiliki kegunaan tersendiri, seperti yang terdapat pada aplikasi 3Ds Max 2011:

- *Ambient Color*
- *Diffuse Color*
- *Specular Color*
- *Specular Level*
- *Glossiness*
- *Self – Illumnation*
- *Opacity*
- *Filter Color*
- *Bump*
- *Reflection*
- *Refraction*
- *Displacement*

U M N

## 2.9 Warna

Warna merupakan unsur penting dalam *game*, ketika orang melihat sebuah karakter, maka ia akan langsung sadar akan karakteristik yang terlihat pada wujud luarnya, yaitu fisik dari pada karakter tersebut dan warna. Seperti menurut Pardew (2005), beberapa warna dapat mendeskripsikan tentang emosi seseorang, seperti apa bila orang yang sedang beruntung maka di panggil dengan istilah “*red – hot*”, atau apa bila orang yang sedang depresi akan di panggil dengan istilah “*blue*”. Warna merah, kuning dan oranye adalah warna “*warm colour*”, dimana warna ungu, biru dan hijau adalah warna “*cool colour*”.

Setiap warna memiliki keunikan sendiri tergantung dengan cara orang mendefinisikan arti dari warna tersebut. Seperti warna merah yang dapat mengartikan kemarahan atau semangat yang sedang tinggi, atau warna putih yang melambangkan kesucian dan kelembutan. Ketika warna di implementasikan kepada karakter, maka warna itu harus dapat menceritakan tentang karakter tersebut.

UMMN