



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. 3D Animasi

Beane (2012) berkata bahwa 3D animasi sudah menjadi andalan dalam dunia film, televisi dan *video games*. 3D animasi juga mulai diterapkan dalam bidang-bidang yang pada awalnya tidak terpengaruh 3D animasi. Pengajar di Universitas di Indiana ini menjabarkan ada tiga kategori industri yang menggunakan 3D animasi pada masa kini, ketiga industri itu adalah *entertainment*, sains dan industri lainnya. Ia menambahkan industri yang paling banyak menggunakan 3D animasi adalah industri *entertainment* yang lebih secara spesifik adalah pada dunia perfilman (hlm. 3).

Beane (2012) mengatakan dalam pembuatan 3D animasi ada 3 tahap produksi, yaitu:

2.1.1. *Preproduction Concept Art*

Pada tahap praproduksi adalah tahap perancangan, pendesainan dan tahap dimana riset untuk menciptakan sebuah animasi 3D, menurut Beane (2012). Ia juga berkata bahwa sebuah ide yang baik dengan rencana produksi yang matang akan memiliki kesempatan terselesaikan daripada ide hebat tanpa rencana (hal. 22). Cartwright (1996) hal serupa dengan Beane, Ia mendefinisikan praproduksi sebagai tahap persiapan semua langkah yang akan dilakukan untuk tahap produksi dan pascaproduksi (hlm. 2).

Pada fase ini Beane menjelaskan bahwa *preproduction designer*, atau *concept artist* menggunakan media apapun untuk menciptakan *concept art*. Hasil

yang akan dicapai *concept artist* dalam fase ini adalah sebuah konsep dan desain yang dapat tersampaikan dengan baik. Umumnya *concept artist* akan banyak membuat desain alternatif untuk menentukan desain yang tepat (hlm. 30-31).

2.2.2. Production

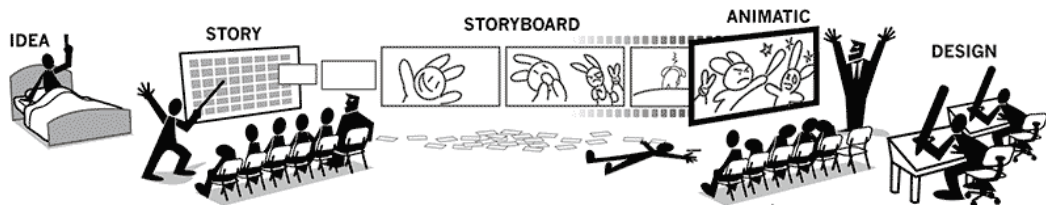
Beane (2012) mengatakan setelah tahap preproduksi selesai dilakukan, barulah tahap produksi dimulai (hal 33.). Pendapat Beane ini dilanjutkan oleh Flaxman (2008). Menurutnya tahap produksi adalah tahap yang harus dikerjakan dan diselesaikan tahap demi tahap untuk maju. Tahap awal dari animasi digital adalah dengan *modeling* karakter yang akan digunakan dalam film animasi, setelah itu dilanjutkan dengan tahap *rigging* dan *skinning*. Setelah semua karakter telah selesai di-*rig* proses selanjutnya adalah tahap animasi, tahap *texturing* dan tahap *rendering* awal (hlm. 3).

2.2.3. Postproduction

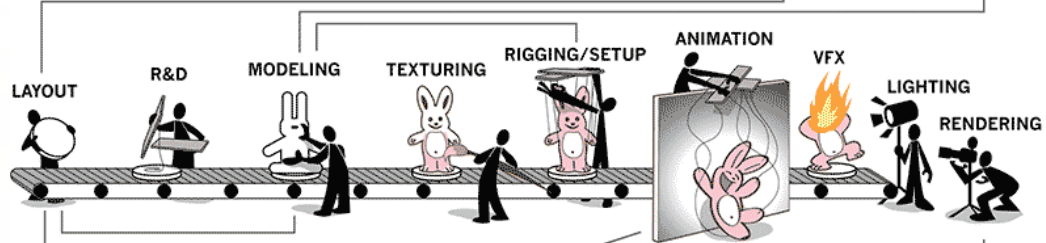
Flaxman (2008) mengatakan bahwa dalam proses pasca produksi atau *postproduction*, animasi digital tidak terlalu sulit dibandingkan dengan industri film lainnya. Dalam tahap ini animasi digital hanya perlu melakukan *compositing*, dimana dalam *compositing animator* menyusun dengan baik hasil yang telah dikerjakan dalam tahap produksi. Setelah semua sudah disusun dan suara telah dimasukkan dilakukanlah proses *final rendering* dan secara teknis animasi sudah selesai dan siap dipasarkan (hlm. 3). Beane (2012) memiliki pendapat yang tidak jauh berbeda dengan Flaxman. Ia mengatakan bahwa tahap pasca-produksi adalah tahap penyelesaian dari animasi 3D. Komponen pada tahap pasca-produksi menurut pendapat Beane (2012) tidak jauh berbeda dengan Flaxman. Ia

menjelaskan bahwa komponen yang meliputi pasca-produksi adalah *compositing*, *2D visual effect*, *color correction* dan *final output* (hlm. 43).

PRE-PRODUCTION



PRODUCTION



POST-PRODUCTION

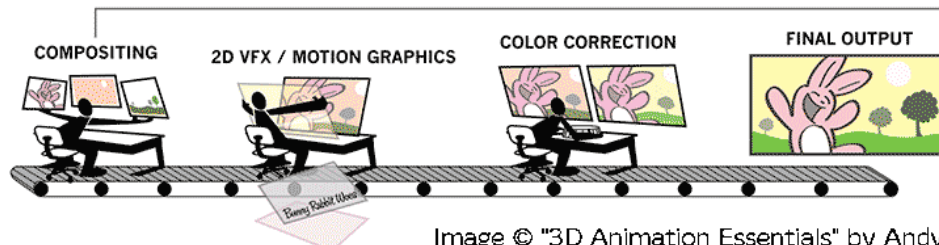


Image © "3D Animation Essentials" by Andy Beane.

Gambar 2.1.3D Animation Pipeline
(Andy Beane, 2012)

2.2. Tokoh

Menurut Sullivan (2008) tokoh atau karakter adalah seseorang yang diceritakan dalam sebuah cerita dan sisi pandang dimana cerita itu diceritakan. Menurutnya cerita merupakan milik dari sang tokoh, tanpa tokoh yang baik maka tidak ada sebuah cerita (hlm. 98).

Tillman (2011) menjelaskan bahwa sebuah tokoh yang baik harus memiliki beberapa prinsip-prinsip inti, antara lain:

2.2.1 Archetypes

Tilman (2011) mengatakan bahwa *archetype* mewakili sifat dan cirri-ciri karakter yang banyak orang dapat mengidentifikasinya. *Archetype* dianggap sebagai model asli dari sifat seseorang atau sebuah sifat yang terkadang ingin ditiru oleh manusia.

2.2.2 Story

Tillman (2011) menyebut *story* pada bagian kedua setelah *archetypes*, namun ia menambahkan bahwa meskipun diposisi kedua *story* juga sangat penting dalam membangun tokoh yang baik. Ia menyebutkan, seseorang dapat membuat sebuah tokoh tanpa menentukan *story*-nya terlebih dahulu namun umumnya desain tokohnya akan berubah. Tillman menyampaikan bahwa tokoh ada untuk melayani sebuah *story*.

2.2.3 Be original

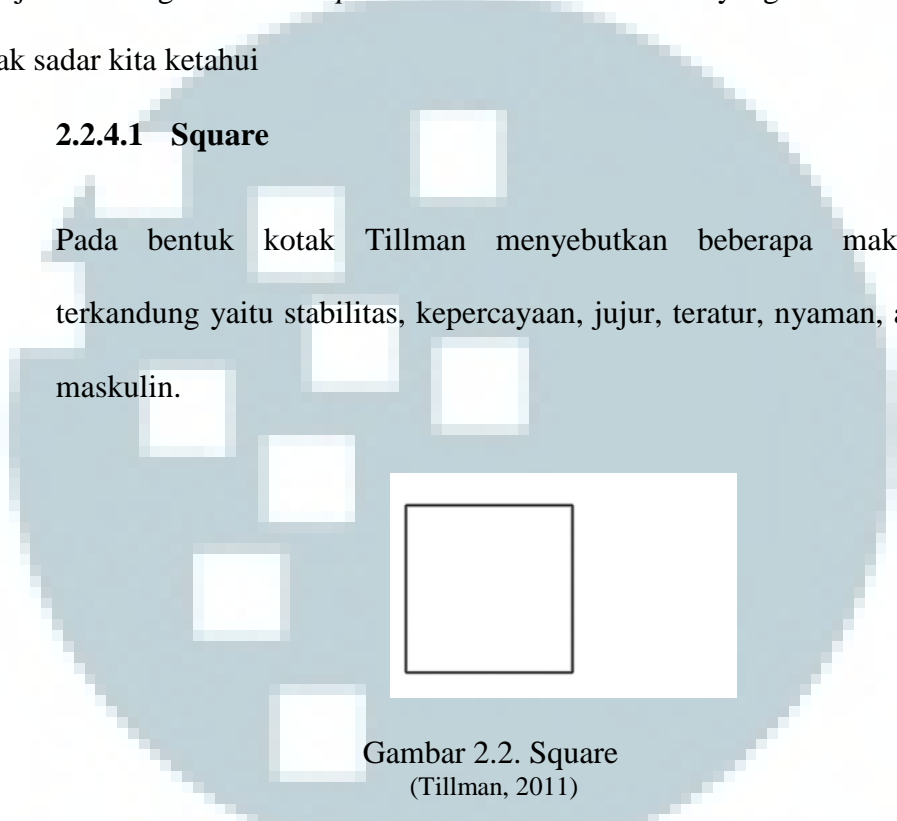
Tillman (2011) mengatakan sebuah karakter harus *original*. *Original* yang dia maksud adalah sebuah inovasi baru yang belum ditemukan oleh orang lain. Jika sebuah tokoh memiliki bentuk fisik atau cerita yang mirip dengan tokoh lain bukan berarti tokoh itu tidak *original*. Tillman menjelaskan ide *original* adalah sebuah ide yang diambil dari ide yang lain namun dikembangkan lebih lanjut sehingga menghasilkan sebuah ide baru.

2.2.4 Shapes and silhouettes

Shapes adalah sesuatu yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu. Tillman menjelaskan lagi bahwa *shapes* memiliki makna-makna yang secara sadar atau tidak sadar kita ketahui

2.2.4.1 Square

Pada bentuk kotak Tillman menyebutkan beberapa makna yang terkandung yaitu stabilitas, kepercayaan, jujur, teratur, nyaman, aman dan maskulin.



Gambar 2.2. Square
(Tillman, 2011)

2.2.4.2 Triangle

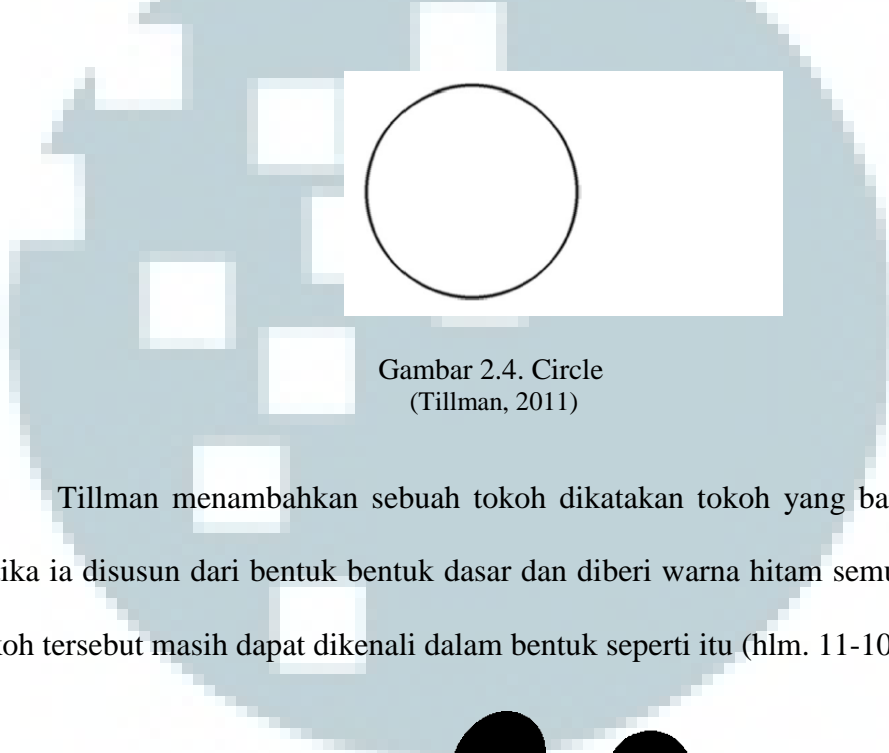
Tillman menyebutkan bentuk segitiga memiliki beberapa makna yang terkandung yaitu aksi, agresif, energi, menyelinap, masalah dan tensi.



Gambar 2.3. Triangle
(Tillman, 2011)

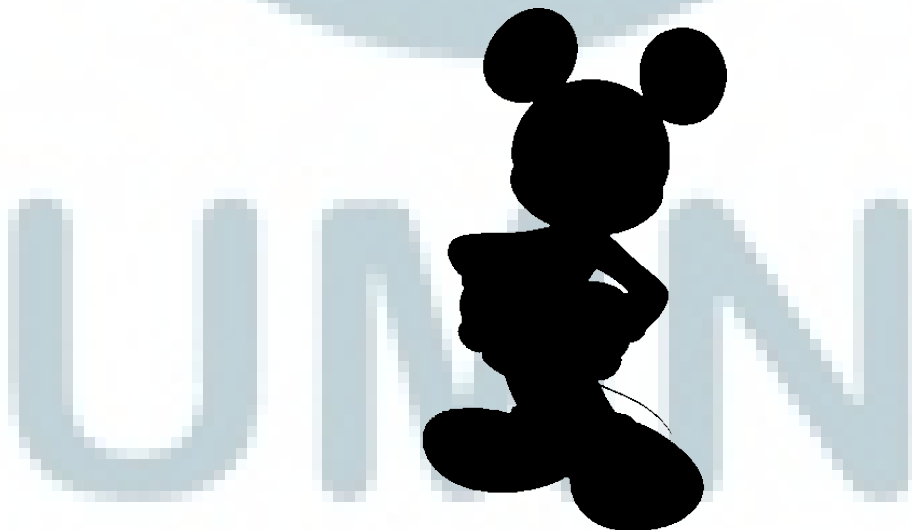
2.2.4.3 Circle

Pada bagian ini Tillman menjelaskan makna yang terkandung adalah kesempurnaan, kepuasan, sifat bermain, nyaman, bersatu, proteksi dan anak kecil.



Gambar 2.4. Circle
(Tillman, 2011)

Tillman menambahkan sebuah tokoh dikatakan tokoh yang baik apabila ketika ia disusun dari bentuk bentuk dasar dan diberi warna hitam semua, namun tokoh tersebut masih dapat dikenali dalam bentuk seperti itu (hlm. 11-101).



Gambar 2.5. Mickey Siluet
(<https://s-media-cache-ec0.pinimg.com/originals/dc/a3/c8/dca3c82f621192fd16485b5ea0f5135b.jpg>)

2.3. Desain Tokoh

Pada point sebelumnya Beane (2012) menjelaskan mengenai tahap praproduksi yang memiliki komponen ide dan desain. Pada tahap ide inilah sebuah karakter akan tercipta, dan pada tahap desain bentuk dari karakter yang dibuat akan terlihat dengan jelas (hal. 25&30). Bancroft (2006) menyebutkan ada 3 pertanyaan acuan yang dapat membantu proses perancangan sebuah karakter, yaitu:

1. Apakah peranan karakter tersebut dalam film? (pahlawan, penjahat, pendukung, karakter utama, dan lain sebagainya)
2. Bagaimana kepribadian karakter tersebut? (mudah puas, licik, penuh gairah, penyayang, dan lain sebagainya)
3. Apakah ada alur dalam cerita yang berpengaruh terhadap desain dari tokoh tersebut? (telinga Dumbo yang besar, hidung Pinocchio, Shrek yang memiliki wajah buruk rupa, dan lain sebagainya)

Secara lebih spesifik ketiga pertanyaan tersebut diolah menjadi prinsip *three dimension character*

2.3.1 Three Dimension Character

Egri (1946) mengatakan setiap benda memiliki tiga dimensi: panjang, lebar dan tinggi. Sebuah karakter yang hidup memiliki tiga dimensi lainnya yaitu: psikologis, sosiologis dan fisiologis. Tanpa pengetahuan ketiga dimensi ini membuat sebuah karakter yang hidup akan sulit (hlm. 33).

Penjelasan ketiga dimensi tersebut, adalah sebagai berikut:

2.3.1.1 Fisiologis

Egri (1946) menjabarkan dimensi pertama ini sebagai bagaimana karakter yang hidup ini terlihat, seperti: jenis kelamin, umur, tinggi badan, *make-up*, pakaian dan hal lainnya (hlm. 33). Brooks (2011) menambahkan bahwa dimensi pertama ini bisa dikatakan sebagai lapisan paling luar dari karakter. Dimensi pertama ini tidak bisa digunakan sebagai tolak ukur dari makna, niat ataupun sebuah sifat asli dari karakter (hlm. 106-108).

Mattesi (2008) tidak begitu memiliki pendapat yang sama dengan Brooks dan Egri. Beliau mengatakan sebuah pakaian dapat memberikan gambaran mengenai kultur, adat istiadat dan periode waktu. Pakaian atau kostum dapat memberikan penggambaran karakter (hlm. 97). Pendapat ini tentu disanggah oleh Brooks (2011), ia mengatakan pakaian atau kostum hanya sebatas penanda waktu atau adat istiadat, namun tidak untuk menggambarkan karakter secara mendalam. Semua itu bisa saja hanya sebuah asap pengelabu atau topeng atas sifat karakter yang sesungguhnya (hlm. 115).

2.3.1.2 Sosiologis

Egri (1946) mengatakan penilaian terhadap kedua anak lelaki yang hidup bertetangga bisa saja berbeda. Analisis yang eksak tidak bisa didapatkan tanpa mengetahui lingkungan sosial, keluarga, tingkat ekonomi, agama, hobi, dan lainnya (hlm. 33-34). Pendapat Egri ini dikembangkan lagi oleh Brooks (2011), ia menjelaskan bahwa dengan dimensi kedua ini akan terlihat sedikit sisi dalam dari si karakter tersebut. Darimana dia berasal, apa masa lalunya, dan apa mimpinya

sewaktu kecil. Dimensi kedua ini mampu merubah kesan yang telah didapat pada dimensi pertama, bahkan menumbuhkan rasa empati (hlm. 113-114).

Tilman (2011) memperkuat pendapat kedua penulis diatas mengenai dimensi kedua ini dengan mengatakan bahwa dalam membuat sebuah desain karakter yang baik, latar belakang dari sebuah karakter sangatlah penting. Ia memberikan pernyataan bahwa karakter yang kuat tercipta dari latar belakang yang dirancang dengan matang sebelum karakter itu digambarkan secara visual (hlm. 5).

Seger (1990) memberikan pernyataan yang menghubungkan dimensi kedua dan ketiga dengan mengatakan bahwa latar belakang suatu karakter berhubungan erat dengan dimensi ketiga. Psikologis dari si karakter akan lebih mudah terbaca dengan adanya dimensi kedua ini.

2.3.1.3 Psikologis

Egri (1946) menuturkan dimensi ketiga ini merupakan hasil gabungan dari kedua dimensi sebelumnya. Keduanya menghasilkan bentuk seperti motivasi, frustrasi, ambisi, tempramen, introvert atau extrovert (hlm. 34). Dimensi ketiga ini juga menghasilkan sebuah tindakan, hal ini dipaparkan oleh Brooks (2011). Brooks berkata karakter *hero* dalam serial fiksi memiliki masa lalu, masalah, dan rasa takutnya sendiri. Pada akhirnya ia tetap mengambil langkah untuk maju, menerima segala resiko, dia melakukan apa yang menjadi tugasnya. *Hero* ini diberikan pilihan untuk tunduk pada rasa takut tapi ia memilih untuk melawan rasa takut itu dan mengalahkannya, ketika ia melakukan itu ia sudah menunjukkan karakter dimensi ketiga (hlm. 122-125).

2.3.2 Kelompok Usia

Tillman (2011) mengatakan sangat penting untuk mengetahui target audiens dalam menciptakan sebuah karakter yang memiliki nilai estetis. Tillman menjelaskan sebuah pengelompokan usia dapat membantu untuk mengerti dan memahami apa yang diinginkan dari target audiens (hlm. 104).

Tillman menjelaskan ada empat kelompok usia yang dia jelaskan, yaitu:

2.3.2.1 Usia 0-4

Karakter memiliki kepala dan mata yang besar, badan kecil dan warna-warna cerah. Desain anatomi seperti ini digunakan untuk kesan imut dan tidak mengancam.



Gambar 2.6. Karakter untuk Usia 0-4
(Tillman, 2011)

2.3.2.2 Usia 5-8

Karakter masih memiliki kepala yang besar, namun lebih kecil dari karakter pada kelompok usia 0-4. Matanya lebih kecil dan warna yang digunakan sedikit diredam dan mulai ditambah kerumitan dalam desain karakter.



Gambar 2.7. Karakter untuk Usia 5-8
(Tillman, 2011)

2.3.2.3 Usia 9-13

Pada usia seperti ini para remaja akan mulai melihat dunia sekeliling mereka. Kelompok usia ini adalah masa peralihan dimana mereka bukan lagi anak kecil dan juga masih belum dikatakan dewasa. Berdasarkan pada hal tersebut karakter pada kelompok usia ini tidak lagi berupa simplikasi dan lebih menggunakan proporsi yang mendekati *real*. Warna yang digunakan sedikit lebih realis dan tingkat kerumitan dan detil ditambah.



Gambar 2.8. Karakter untuk Usia 9-13
(Tillman, 2011)

2.3.2.4 Usia 14-18+

Karakter pada kelompok usia ini menyerupai bentuk *real*, warna yang digunakan juga sudah mulai rumit, dan detil yang digunakan juga sudah semakin banyak.



Gambar 2.9. Karakter untuk Usia 14-18+
(Tillman, 2011)

2.4. Perpaduan Naga

Dalam Tugas Akhir ini penulis akan menggunakan sebuah robot naga sebagai model dari animasi. Meskipun sebuah robot namun bentuk dasarnya adalah seekor naga, karena hal tersebut penulis menggunakan teori tentang naga yang dikemukakan oleh Peffer.

Peffer (2005) mengatakan bahwa naga adalah fantasi. Naga adalah makhluk yang menangkap semua sihir, mistik, dan kekuatan di dunia fantasi. Naga banyak memiliki variasi dari bentuk, sifat, pesonalitas, dan kekuatan (hlm 15).

Ia menyatakan meski naga adalah hewan fantasi dan imajinasi, namun memiliki anatomi yang baik sangatlah penting sama seperti saat membuat hewan pada dunia asli. Kemudian ia mengatakan tidak ada yang pernah melihat naga di

dunia nyata, namun menggambar naga dengan hanya menggunakan imajinasi tidak akan begitu terlihat nyata. Oleh karena itu untuk membantu desain naga menjadi terkesan *real* adalah dengan menggunakan anatomi hewan asli sebagai bentuk dasarnya. Ia menambahkan bentuk ideal dari seekor naga adalah dengan mencampurkan anatomi kucing, reptil dan burung kemudian dipilih mana yang lebih dominan. Namun Peffer mengatakan acuan tersebut bukanlah merupakan suatu keharusan, naga tersebut masih bisa dipadukan dengan hewan-hewan lainnya (hlm. 18&44).



Gambar 2.10. Naga Kelelawar dan Naga Dinosaurius (Peffer, 2005)



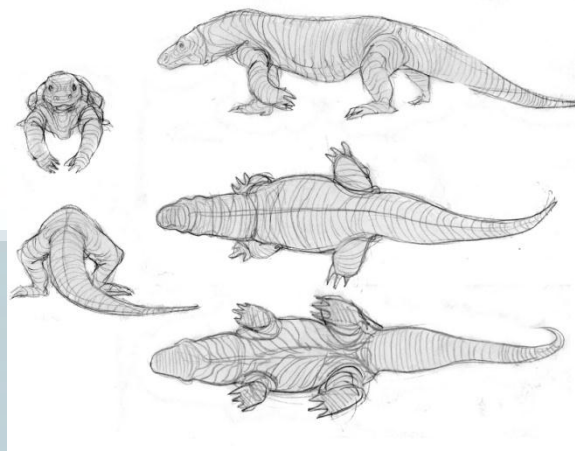
Gambar 2.11. Naga dengan Anatomi Burung dan Kucing (Peffer, 2005)

Berlandaskan hal itu penulis memaparkan beberapa teori mengenai hewan-hewan yang akan dipadukan untuk menciptakan bentuk naga sebagai berikut

2.4.1 Perpaduan dengan Komodo

Komodo adalah kadal terbesar di dunia. Lutz (1991) mengatakan, Komodo pertama ditemukan pada tahun 1910 di Buitenzorg, kota yang sekarang bernama Bogor. Beberapa tahun kemudian ditemukanlah pulau Komodo di Nusa Tenggara (hlm14).

Lutz menjelaskan, Komodo berjalan selayaknya kadal pada umumnya. Komodo berjalan dengan menggerakkan kaki kanan depan dan kiri belakang secara bersamaan, lalu kemudian mengganti dengan kaki sebaliknya. Komodo memiliki dua pasang kaki, badan yang cukup besar dan ekor yang hampir sama panjang dengan tubuhnya (hlm. 30-40).



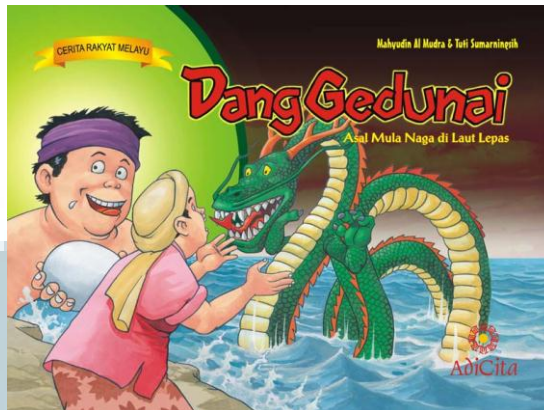
Gambar 2.12. Sketsa Anatomy Komodo
(http://3.bp.blogspot.com/-yeNhrII8mzE/TtXLTmvJ_LI/AAAAAAAAAXk/uPA6b2RTcSY/s320/images.jpg)



Gambar 2.13. Komodo
(<http://www.komodo.travel/wp-content/uploads/2011/12/komodo-dragon-travel.gif>)

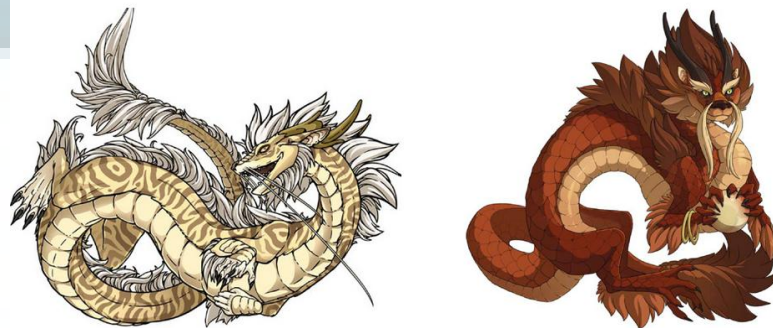
2.4.2 Perpaduan dengan Ular Naga Legenda Dang Gedunai

Dang Gedunai adalah cerita rakyat yang berasal dari daerah Riau. Cerita rakyat ini bercerita mengenai seorang anak laki-laki yang berubah menjadi naga karena suatu alasan.



Gambar 2.14. Cover Buku Dang Gedunai
(Mudra, 2005)

Diceritakan dalam kisah ini, Dang Gedunai yang tidak patuh kepada ibunya berubah menjadi naga dan pergi ke laut lepas. Berdasarkan cerita naga Dang Gedunai memiliki anatomi seperti ular (hlm 5-30). Naga dengan jenis seperti dikategorikan oleh Peffer(2010) sebagai naga jenis *lung dragon*.



Gambar 2.15. *Lung Dragon*
(Peffer, 2010)

Lung dragon tidak seperti jenis naga bagian barat. Ia berbentuk seperti ular dan tanduk rusa, dan dapat terbang di langit tanpa menggunakan sayap. Bentuk anatomi dari naga jenis ini seperti anatomi ular namun perbedaannya naga ini memiliki kaki.



Gambar 2.16. Sketsa Anatomi *Lung Dragon*
(Peffer, 2010)

Meski bentuknya dapat dikatakan sebagai *lung dragon*, namun naga Dang Gedunai tidak hidup di langit melainkan di dalam laut. Peffer(2010) mengatakan naga air memiliki anatomi yang tidak jauh berbeda dengan naga-naga lainnya, namun hal yang harus diperhatikan adalah detail-detail pada bagian tertentu yang harus seperti hewan air, misalnya seperti sirip insang, atau selaput pada celah-celah cakar (hlm 50).



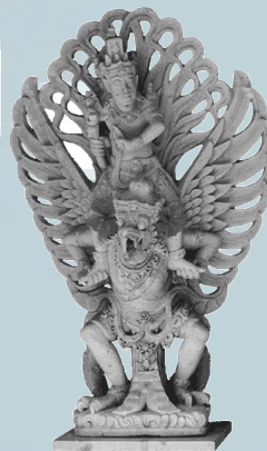
Gambar 2.17. Bagian Tubuh yang Harus Dirubah dalam Naga
(Peffer, 2010)

2.4.3 Perpaduan dengan Garuda

Seperti yang sebelumnya penulis paparkan sebelumnya, Peffer (2010) mengatakan naga adalah hewan fantasi dan imajinasi dan tidak pernah ada yang melihatnya,

namun menggambar naga dengan hanya menggunakan imajinasi tidak akan begitu terlihat nyata. Oleh karena itu untuk membantu desain naga menjadi terkesan *real* adalah dengan menggunakan anatomi hewan asli sebagai bentuk dasarnya (hlm. 44).

Garuda digambarkan dalam patung Dewa Wisnu Kencana di Bali memiliki anatomi seperti manusia yang dicampurkan dengan burung.



Gambar 2.18. Garuda Sebagai Tunggangan pada Patung Dewa Wisnu Kencana (http://2.bp.blogspot.com/_E4GnNQDXdZM/Sw-klamD4gI/AAAAAAAAAB0/i5Prkjl-k60/s1600/garuda-wisnu-kencana.gif)

Eason (2008) mengatakan Garuda merupakan dewa raja dari para burung. Ia juga mengatakan Garuda digambarkan memiliki badan seperti manusia, kepala, paruh, sayap dan cakar seperti burung elang. Badan milik Garuda juga dikatakan berwarna keemasan (hlm. 59).

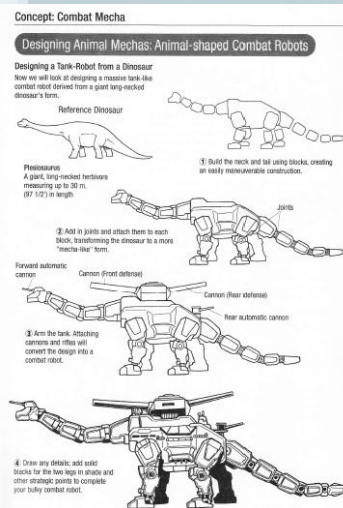
Peffer (2010) menjelaskan lebih lanjut, dalam mendesain naga dengan anatomi dari hewan sebenarnya ada sebuah trik yang harus diperhatikan. Trik tersebut adalah dengan memilih bagian mana yang harus dipertahankan, dan bagian mana yang harus dirubah (hlm. 44).

2.5. Designing Mecha

Dalam tugas akhir ini karakter yang akan penulis desain adalah karakter robot atau *mecha*. Yamakami (2002) mengatakan bahwa dalam membuat sebuah sketsa atau desain *mecha* ada beberapa tahap yang harus dilakukan, yaitu:

1. Menyusun bentuk-bentuk geometris hingga membentuk suatu bentuk.
2. Potong beberapa bagian yang tidak diperlukan.
3. Rapikan garis dan titik.
4. Tambahkan bagian-bagian tambahan.
5. Tambahkan detail (hlm. 26).

Dia juga mengatakan, dalam membuat desain *mecha* hewan diperlukan terlebih dahulu referensi dari hewan aslinya. Melalui referensi tersebut kemudian diterapkan lima tahap desain *mecha*, dimana pada tahap pertama bentuk geometris disusun hingga membentuk bentuk dari gambar referensi (hlm. 108).



Gambar 2.19. Proses Mendesain Robot (Yamakami, 2002)

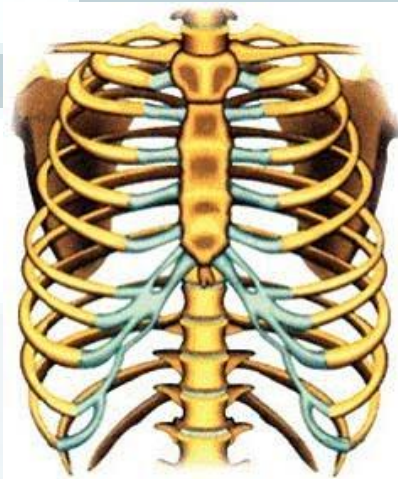
2.6. Persendian

Mittal (2003) mengatakan struktur mekanis dari sebuah robot seperti susunan kerangka pada manusia dan hewan-hewan. Ia mengatakan struktur mekanis ini disusun oleh beberapa *rigid body* yang saling dihubungkan dengan *joint* atau sendi (hlm. 8). Berdasarkan hal tersebut penulis menghubungkan dengan perkataan Sudjadi (2007) yang mengatakan bahwa kerangka tubuh manusia dan hewan terdiri dari tulang-tulang yang saling berhubungan. Hubungan antar tulang ini disebut persendian (hlm. 81).

Sudjadi membagi persendian menjadi 3 jenis yaitu:

2.6.1 *Sinartrosis*

Sinartosis adalah bentuk persendian yang tidak memungkinkan adanya pergerakan. Contohnya ada pada bagian tulang rusuk dan tulang dada.

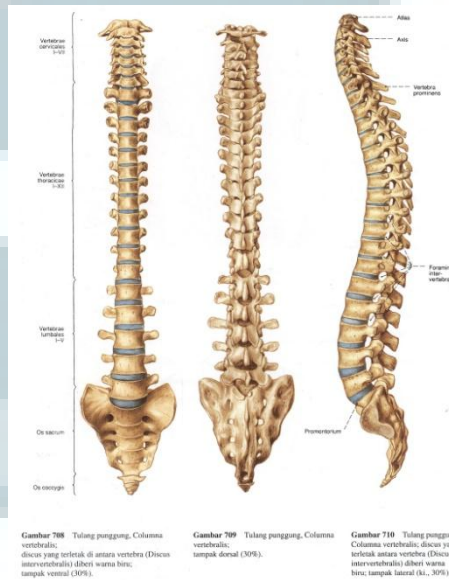


Gambar 2.20. Contoh Sinartosis, Tulang Dada dengan Tulang Rusuk
(http://4.bp.blogspot.com/_CPuHwARhpTA/S9By_ztOfiI/AAAAAAAAABI/Plmr8savzgw/s1600/rusuk+copy.jpg)

2.6.2 Amfiartrosis

Amfiartrosis adalah persendian yang memungkinkan adanya sedikit pergerakan.

Contohnya adalah hubungan antara tulang rusuk dan ruas-ruas tulang belakang



Gambar 2.21. Contoh Amfiartrosis, Tulang Dada dengan Tulang Rusuk
(<http://biologiklaten.files.wordpress.com/2012/01/11.jpg>)

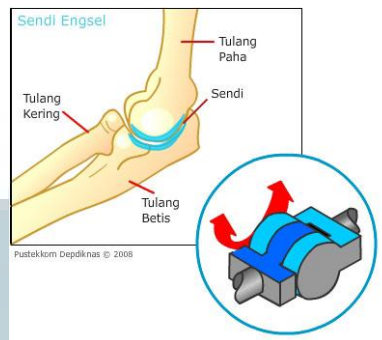
2.6.3 Diartrosis

Diartrosis adalah persendian yang memungkinkan pergerakan gerak secara bebas.

Persendian ini juga dibagi menjadi empat jenis yaitu:

2.6.3.1 Sendi engsel

Persendian ini hanya memungkinkan gerakan satu arah, seperti pada engsel pintu. Contohnya adalah pada siku, lutut dan ruas-ruas jari.



Gambar 2.22. Sendi Engsel
 (<https://lh3.googleusercontent.com/-1gfTQdEAcvU/TXl2qG5p0JI/AAAAAAAAABq8/9zaWcg0v4PE/s1600/sendil.jpg>)

2.6.3.2 Sendi putar

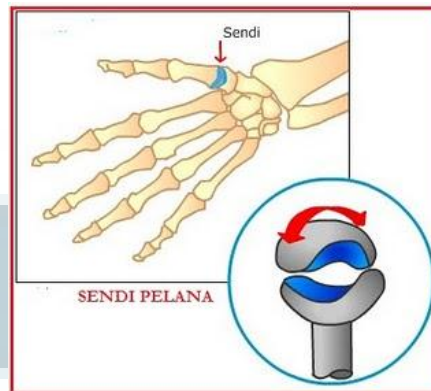
Persendian ini memungkinkan gerakan memutar atau rotasi. Contohnya pada persendian tulang tengkorak dengan tulang atlas dan tulang lengan dengan tulang lengan bawah



Gambar 2.23. Sendi Putar
 (<http://biologiklaten.files.wordpress.com/2012/01/sendiputar-2.jpg>)

2.6.3.3 Sendi pelana

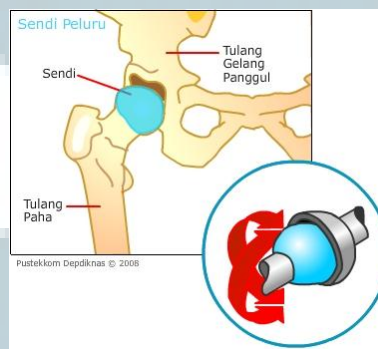
Persendian yang memungkinkan pergerakan ke kanan dan ke kiri serta atas dan bawah. Contohnya pada ibu jari



Gambar 2.24. Sendi Pelana
 (<http://biologiklaten.files.wordpress.com/2012/01/sendipelana-2.jpg>)

2.6.3.4 Sendi peluru

Persendian ini memungkinkan pergerakan ke segala arah. Contohnya adalah pada persendian tulang lengan atas dengan tulang belikat dan tulang paha dengan tulang panggul.



Gambar 2.25. Sendi Peluru
 (<http://wecca.files.wordpress.com/2010/04/hal15a.jpg>)

2.7. Warna

Warna adalah hal sederhana yang paling kita sering jumpai di kehidupan sehari-hari. Tidak hanya itu, warna juga dapat ditemukan dalam animasi-animasi di

televisi maupun animasi layar lebar. Dameraia (2007) mengatakan warna adalah sensasi visual yang melibatkan tiga komponen, yaitu sumber cahaya, benda dan pengamat. Tanpa cahaya kita tidak dapat melihat warna dari benda tersebut, dan jika mata pengamat atau kamera yang menangkap warna benda itu ditutup juga warna benda itu tidak akan terlihat. Fenomena warna tidak akan terjadi jika ketiga komponen tersebut tidak ada (hlm. 10).

2.7.1 Psikologi warna

Warna juga memiliki makna yang terkandung didalamnya. Ada beberapa warna dan makna psikologinya yang dijelaskan oleh Dameraia (2007). Berikut adalah makna atau psikologi warna yang akan digunakan dalam animasi Nusanroid:

2.7.1.1 Biru

Biru melambangkan air, laut, dinamis, dingin dan dalam.

Contohnya seperti pada makhluk Leviathan dari game *Final Fantasy*. Ia merupakan warna dominan biru untuk memberikan karakter dingin dan secara langsung menggambarkan bahwa ia menggunakan elemen air.



Gambar 2.26. Leviathan, Monster Berelemen Air dengan Warna Biru
(<http://www.finalfantasy500.com/500/charimageslr/leviathan2.jpg>)

2.7.1.2 Cokelat

Cokelat adalah warna yang melambangkan bumi, atau tanah. Warna cokelat juga dapat melambangkan kerja keras.

Contohnya pada monster golem yang hampir ada di semua *game*. Warna yang umum digunakan untuk karakter ini adalah cokelat untuk menggambarkan bahwa mereka adalah pekerja keras dan berelemen bumi atau tanah.



Gambar 2.27. Golem

(<http://cdn.bulbagarden.net/upload/thumb/f/f2/076Golem.png/250px-076Golem.png>)

2.7.1.3 Hitam

Hitam dapat menggambarkan keheningan. Warna hitam juga dikatakan sebagai warna yang menampilkan kesan menawan, namun juga dapat diartikan sebagai warna yang menampilkan suatu ancaman dan bahaya.

Contohnya pada film animasi *Final Fantasy VII: Advent Children*. Suasana tempat Cloud bertarung berubah menjadi gelap saat Sephiroth muncul, ini mengindikasikan bahaya yang akan segera muncul.



Gambar 2.28. Suasana Gelap dan Berwarna Hitam
(Final Fantasy VII:Advent Children Complete 2009)

2.7.1.4 Merah

Merah adalah warna paling panas dan memiliki gelombang warna paling panjang, sehingga paling cepat tertangkap mata. Merah sering diasosiasikan sebagai warna keberanian, warna emosi, gairah dan bahaya. Merah juga identik dengan elemen api, dan semangat yang menggebu.

Contohnya ada pada karakter Ifrit dari *Final Fantasy*. Karakternya memiliki keberanian yang tinggi, tidak mudah menyerah dan menunjukkan kesan berbahaya. Ifrit juga secara tersirat memiliki elemen api sehingga desain warnanya adalah merah.



Gambar 2.29. Ifrit di Final Fantasy XIV
(<http://images.gameskinny.com/gameskinny/0678ad6f7314d63973983f816c07278b.jpg>)

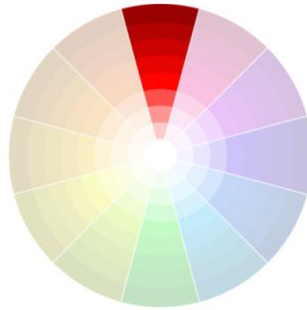
2.7.2 *Color Harmony*

Bleicher (2012) mengatakan seorang artis, atau desainer sangat jarang bekerja dengan hanya satu warna saja. Umumnya karya-karyanya akan banyak menggunakan banyak warna yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya (hlm. 60).

Dia juga menjelaskan ada sebuah formula atau kombinasi yang dapat digunakan dalam satu buah gambar yang biasanya disebut *color harmony* atau *color schemes* (hlm. 69).

Bleicher menjabarkan mengenai 6 bentuk *color harmony* sebagai berikut:

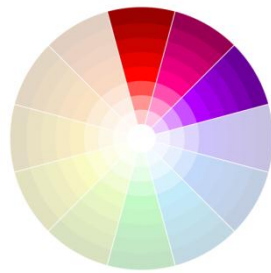
2.7.2.1 Monochromatic



Gambar 2. 30. *Monochromatic*
(<http://qgv6y6drlr2sy3es4blouyvd9.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/sites/3/2014/02/Monochromatic-580x580.png>)

Monochromatic adalah salah satu jenis *color harmony* atau *color schemes* yang paling mudah diingat karena hanya menggunakan satu warna. Umumnya digunakan untuk menunjukkan suatu kesan dramatis.

2.7.2.2 Analogus



Gambar 2. 31. *Analogous*
(<http://qgv6y6drlr2sy3es4blouyvd9.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/sites/3/2014/02/Analogous-580x580.png>)

Color Harmony jenis ini menggunakan warna-warna yang berdekatan pada *color wheel*. Umumnya sering dijumpai di alam, dan menciptakan ketenangan, kenyamanan dan mood yang aman.

2.7.2.3 Triadic

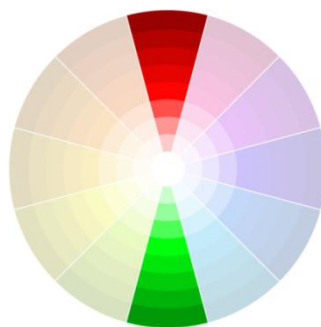


Gambar 2. 32. *Triadic*

(<http://qgv6y6drlr2sy3es4blouyvd9.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/sites/3/2014/02/Triadic-580x580.png>)

Terdiri atas tiga warna yang berbeda satu sama lain. *Triadic* dikatakan sebagai *color harmony* yang cukup sulit untuk diterapkan, karena dapat menciptakan kekacauan jika digunakan dengan dengan jumlah yang sama. *Triadic* baik digunakan untuk memberi kesan kartun karena warnanya terlihat *childish*.

2.7.2.4 Complimentary



Gambar 2. 33. *Complimentary*

(<http://qgv6y6drlr2sy3es4blouyvd9.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/sites/3/2014/02/Complimentary-580x580.png>)

Color harmony jenis ini menggunakan dua warna yang saling berlawanan. Kedua warna tersebut dikatakan oleh Bleicher sebagai warna-warna yang secara natural cukup baik jika digunakan secara bersamaan. Umumnya dalam penggunaan *color harmony* jenis ini, akan digunakan satu warna dominan dan satu warna lagi sebagai *point of interest*.

2.7.2.5 Split Complementary



Gambar 2. 34. *Split Complementary*
(<http://qgv6y6drlr2sy3es4blouyvd9.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/sites/3/2014/02/Split-Complimentary-580x580.png>)

Mirip dengan *color harmony* jenis *complementary* namun, bukan dengan satu warna berlawanan melainkan dengan warna yang berlawanan yang dibagi menjadi dua.

2.7.2.6 Double Complementary



Gambar 2. 35. *Double Complementary*
(<http://qgv6y6drlr2sy3es4blouyv9.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/sites/3/2014/02/Split-Complimentary-580x580.png>)

Double complementary sama dengan *complimentary* dengan perbedaannya yaitu *double complementary* menggunakan dua pasang warna yang saling berlawanan bukan sepasang. Penggunaan *double complementary* harus berhati-hati karena dapat menciptakan kekacauan. Umumnya penggunaan *color harmony* jenis ini dengan cara satu pasang pada bagian *background* dan sepasang lagi pada bagian *foreground* (hlm. 70-77).

Kesimpulan yang dipaparkan oleh Bleicher (2012) adalah *color harmony* memberikan kepada desainer atau artis sebuah satu set peraturan dalam memilih warna. *Color wheel* adalah kunci utama untuk mengerti mengenai *color harmony* ini (hlm. 82).