



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. Animasi

Menurut Wells dan Moore (2016) animasi adalah karya yang paling dinamis, serta bentuk imajinasi yang paling bebas. Banyak hal yang dapat digunakan untuk membuat animasi, menggambar secara tradisional, menggunakan *Computer Graphic*, bahkan *stop motion animation*. Namun teknik apapun yang akan digunakan dapat menghasilkan animasi yang beragam jenisnya, dari bentuk kartun hingga abstrak.

Selby (2013) berpendapat film animasi berpotensi untuk menghibur, menyampaikan cerita secara berbeda yang tidak bisa dilakukan oleh film *live-action*. Hal yang tidak mungkin menjadi mungkin, serta dapat melepaskan dari ikatan-ikatan seperti etnik, gender, agama, dan ras. Hal ini menjadikan animasi menjadi medium yang menarik bagi para *artist*. (hlm. 7)

Animasi terbagi menjadi animasi 2D yang menggunakan panjang dan lebar sebagai ukurannya, animasi 3D menggunakan panjang, lebar, dan kedalaman. Animasi sudah ada dari lama dan melalui eksperimen-eksperimen dihasilkannya suatu teknologi yang menggunakan komputer yang menghasilkan gambar atau disebut *Computer Graphic*. Melihat sebuah penemuan ini, para *creator* animasi pun mulai mencoba menggunakan teknologi ini di mana animator

mampu membuat dunianya sendiri dengan perhitungan data matematis dari sistem komputer. Salah satu bentuk animasi yang dihasilkan adalah animasi 3D

Zeman (2012) Untuk memahami animasi 3D perlu dilihatnya dari elemen dasar yang menjadi penyusun utamanya. *Modelling (geometry)*, *rendering* dan *animation*. Salah satu kemampuan dari animasi 3D adalah membuat pencahayaan artifisial. Pencahayaan sangat penting dalam animasi *stop-motion* oleh karena itu pencahayaan juga sama pentingnya dalam produksi animasi 3D. Animator dapat mengatur peletakan cahaya dan *setting* cahaya agar sesuai dengan keperluan.

2.2. *Lighting in Animation*

Katatkarn dan Tanzillo (2016) *lighting* dalam pekerjaan visual sangatlah penting dalam penentuan emosi, *mood*, suasana, persepsi. *Lighting* adalah pencahayaan dalam suatu *scene*. *Lighting* dalam 3D merupakan teknik pencahayaan dengan menggunakan cahaya *artificial* yang disesuaikan dengan kebutuhan. Sekarang seluruh *lighting artist* mengerjakan pencahayaan demi pencapaian dan *storytelling* yang baik.

Birn (2013) mengatakan teknik *lighting* sudah dipelajari sejak dahulu. Lukisan, fotografi, serta sinematografi perlu mempelajari teknik pencahayaan demi tercapainya tujuan dari pencahayaan untuk memperkaya visual.

Lighting dalam animasi bagaikan sebuah musik, bekerja lebih dalam pengaruh psikologis. *Lighting* tidak menonjol sebagai sebuah elemen yang terlihat oleh penonton melainkan “dirasakan” oleh penonton. Dimulai dari suatu *scene* yang menampilkan tokoh dan *property*, tugas seorang *lighting artist* adalah

menambahkan dan mengatur cahaya yang digunakan untuk memperjelas objek dalam animasi itu serta mengatur suasana untuk penonton. Salah satu penggunaan *lighting* dalam animasi 3D adalah *lighting* melalui CG.

Lighting di CG dihasilkan oleh peletakan cahaya virtual di sebuah *environment* dengan menggunakan *Interactive Graphic User Interface* atau dengan kode. *Lighting* dalam CG dan rendernya dirancang agar dapat meniru bagaimana cahaya pada dunia sesungguhnya, perbedaannya adalah CG *light* mampu melawan hukum alam di mana hal ini akan lebih membebaskan *lighting artist* dalam menghasilkan suatu hasil karya yang estetik.

2.3. Tujuan *Lighting*

Menurut Birn (2013) di dalam bukunya "*Lighting and Rendering 3th edition*" menjelaskan hal-hal yang ingin dicapai oleh *lighting* dalam produksi *computer graphic*, yaitu:

1. "*Making Things Read*"

Menghasilkan bentuk yang dapat dilihat oleh mata, pengaturan dan peletakan cahaya akan berpengaruh kepada visual objek tiga dimensi yang akan ditangkap oleh penonton. Untuk mencapai ini, peletakan dan pengaturan cahaya harus sangat diperhatikan agar sesuai dengan konsep *modelling*, beberapa orang menyebut proses ini dengan *modeling with light*, hal ini dikarenakan *lighting* yang akan berperan dalam menyampaikan pesan sebuah objek tiga dimensi kepada penonton.

2. “*Making Things Believable*”

Membuat sesuatu yang terlihat nyata, dalam berbagai proyek seperti *photorealisme*, animasi, ataupun *live-action footage* merancang *lighting* yang terlihat nyata di mata penonton, hal terpenting dalam membuat *lighting* yang terlihat nyata adalah dengan mempelajari *lighting* dalam dunia nyata.

3. “*Enhancing Shader and Effects*”

Dalam penggunaan *software* 3D, *lighting* sangat berpengaruh dalam memvisualisasikan sebuah identitas objek, dengan *lighting* identitas dari sebuah objek dapat diperkuat, contohnya dengan menambahkan *glint* pada sebuah bola aluminium akan membuat bola tersebut semakin terlihat mengkilap sehingga terlihat lebih *metallic*. Untuk elemen seperti air, asap, dan awan dibutuhkan perhatian yang lebih seperti untuk memperjelas sebuah tetesan air, maka diperlukan untuk menambahkan *rim light* agar tetesan air tersebut terlihat dengan jelas di mata penonton.

4. “*Maintain Continuity*”

Menjaga kontinuitas, dalam pengerjaan *lighting* khususnya film yang terdiri dari berbagai *shot* dan dikerjakan oleh beberapa orang, kontinuitas dalam film harus dipastikan sesuai alur sehingga menciptakan pengalaman mulus kepada penonton.

5. “*Directing the Viewer’s Eye*”

Mengarahkan mata penonton, dalam merancang *lighting* di sebuah *scene*, perlu dipikirkan dimanakah *focus point* dari *story*, animasi, atau kunci dari sebuah *shot*. Dengan membuat objek utama terlihat semencolok mungkin agar mata penonton dapat langsung tertuju kepada objek utama.

6. “*Emotional Impact*”

Dampak Emosional, *lighting* dapat membantu untuk menciptakan efek emosi sehingga akan berdampak besar kepada penonton, ketika penonton menonton mereka secara tidak melihat *lighting*, melainkan “merasakannya”. Ketika suasana dalam film senang atau sedih dengan menggunakan permainan cahaya, kontras, dan warna semuanya dapat divisualisasikan.

2.4. Teknik *Lighting*

Brooker (2008) berpendapat bahwa cara membuat *light* yang baik adalah dengan membawakan *mood* yang sesuai dengan emosi tokoh kepada penonton, oleh karena itu sebagai *lighting artist* harus banyak bereksperimen agar mendapatkan hasil yang sesuai.

1. *Three point lighting*

Menurut buku *Essential CG Lighting Techniques with 3ds Max*, Brooker (2008) *three-point lighting* merupakan dasar dari *lighting* untuk *CG*.

a. *Key Light*

Yang paling berperan dalam teknik *three point lighting*, dengan intensitas yang paling besar diantara lainnya. Dengan intensitas yang besar ini maka bayangan dan gelap terang yang dihasilkan menjadi yang paling jelas terlihat.

b. *Fill Light*

Diletakan berlawanan dari *key light*, *fill light* berfungsi sebagai pengisi diantara kegelapan, serta menjaga supaya bayangan yang dihasilkan tidak terlalu tegas dan memberi kesan natural.

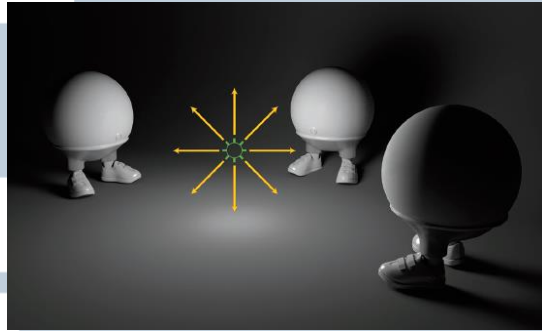
c. *Rim Light*

Berfungsi agar objek 3D yang ditampilkan menjadi lebih jelas dan menonjol dari backgroundnya.

Katolikarn, Tanzillo (2016) berpendapat bahwa sebelum menjadi *lighting artist* di CG, mereka harus mengetahui beberapa tipe jenis *virtual lighting* yang biasa digunakan. Jenis *lighting* yang akan dijabarkan di bawah ini tidak terpaku kepada satu *software* melainkan dengan mencari jenis *lighting* yang paling umum ditemukan di semua jenis *renderer*. Tujuan dari tiap-tiap jenis *lighting* akan berbeda penggunaannya sesuai dengan situasi yang membutuhkannya.

- a. *Point Light* : *Point light* merupakan pencahayaan CG yang paling sederhana untuk dimengerti. Jika pada dunia nyata, lilin dan bola lampu merupakan contoh dari penerapan *Point light*. *Point light*

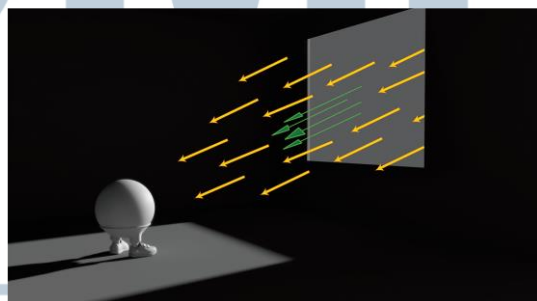
memancarkan cahaya dari satu titik yang lalu akan dipancarkan ke segala arah. Jika fitur *shadow* dinyalakan, maka bayangan yang dihasilkan akan mengikuti arah dari posisi *point light*.



Gambar 2. 1. *Point light*

(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

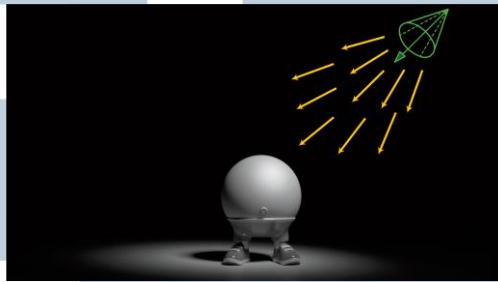
- b. *Directional Light* : *Directional* atau *distant light* memancarkan cahaya dalam satu arah yang sudah ditentukan. *Directional light* sering digunakan oleh *lighting artist* dalam membuat cahaya matahari dan cahaya bulan. *Directional light* juga dapat berfungsi sebagai *fill light* yang baik. Hal yang paling berpengaruh dalam penggunaan *Directional light* adalah rotasi.



Gambar 2. 2. *Directional Light*

(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

- c. *Spotlight* : *Spotlight* adalah tipe *light* yang paling umum di *renderers*. *Spotlight* mirip dengan *point light* namun dengan perbedaan *spotlight* memancarkan cahaya dengan arah yang spesifik di dalam sebuah kerucut, contohnya seperti senter yang penerangannya bisa diarahkan.

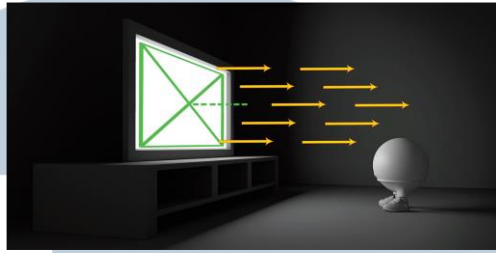


Gambar 2. 3. *Spot light*

(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

- d. *Area Light* : *Area Light* adalah sumber cahaya yang berpendar dari sebuah benda geometris. Biasanya berbentuk 2D *plane*, namun beberapa *software* mampu memancarkan cahaya dari bentuk yang lebih bervariasi. *Area light* menghasilkan cahaya dan *shadow* yang lebih halus, *area light* biasanya digunakan untuk layar monitor, televisi, atau lampu pendar yang berukuran besar. Salah satu kekurangan *area light* adalah bagian bayangan yang dapat memberatkan proses *render*.

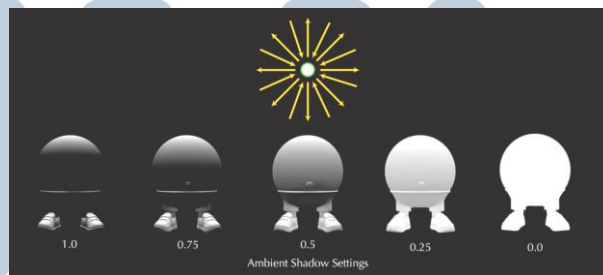
UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 2. 4. *Area light*

(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

- e. *Ambient Light* : *Ambient light* tidak ada di dalam dunia nyata. Fungsi dari *ambient light* adalah menerangi semua objek di dalam *scene* secara merata serta tidak menghasilkan bayangan. Dalam kejadian dunia nyata yang paling mendekati contoh dari *ambient light* adalah ketika awan menutupi seluruh matahari sehingga pencahayaan yang dihasilkan lebih menerangi secara rata sehingga tidak ada bagian objek yang gelap sepenuhnya.



Gambar 2. 5. *Ambient light*

(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

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

2. *Two point Lighting*

Merupakan pencahayaan menggunakan dua titik. Tipe *lighting* yang bisa kita lihat dari cahaya matahari yang datang serta pengaruh cahaya *ambient* dari langit yang berperan sebagai cahaya kedua. *Setting* dari cahaya ini mirip dengan *three-point light*, namun *rim light* dihilangkan.

3. *One point Lighting*

Pencahayaan dengan satu titik yang hanya menyisakan *key light*. *Scene* yang dihasilkan dengan digunakan untuk memberi efek dramatis. Penggunaan teknik *lighting* ini akan menciptakan perbedaan tegas antara cahaya dan bayangan. (hlm. 48-51)

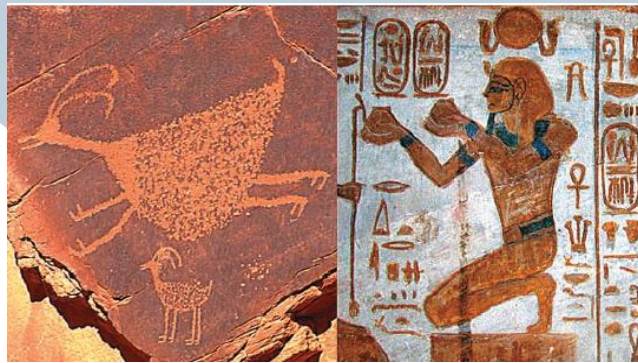
4. *Naturalistic Lighting*

Lanier (2008) *Natural lighting* merupakan pencahayaan yang menyerupai pencahayaan di tempat aslinya. *Natural lighting* tidak memiliki acuan tepat dalam jumlah cahaya yang ada dalam setiap lokasi, melainkan menyesuaikan dengan kebutuhan yang ada. Cara lain untuk menjelaskan *naturalistic lighting* adalah dengan melihat kekurangannya. Beberapa kekurangannya adalah bayangan yang tidak tegas, *rim light* tidak jelas,

cahaya yang diletakan sedemikian rupa agar tokoh tidak jatuh ke dalam bayangan atau tidak tersoroti dengan baik.

5. *Stylized Lighting*

Stylized Lighting tidak memerhatikan aturan-aturan yang ada pada dunia nyata, namun membuat suatu pencahayaan atau malah mengabaikan teori-teori yang sudah ada. Bentuk tertua dari *stylized lighting* dapat disebut sebagai *0-point lighting*. Dalam hal ini, cahaya tidak berperan sama sekali dalam interpretasi artistik, salah satunya adalah contoh karya *prehistoric*. Dalam animasi 3D, *stylized lighting* dapat digunakan karena dapat membuka teknik pencahayaan yang lebih bebas (hlm. 16-22).



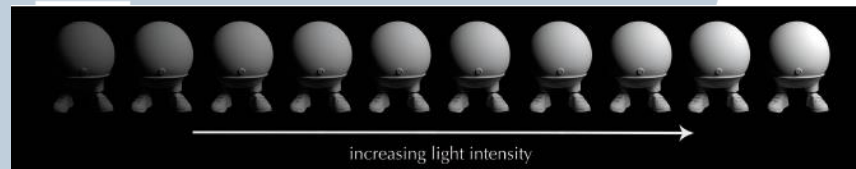
Gambar 2. 6. *Stylized lighting*
(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

2.5. *Light Attribute*

Beane (2010) Seorang *lighting artist* akan mengatur dan memanipulasi atribut untuk mendapatkan tipe *lighting* yang diinginkan seperti *soft lightbulb*, *spotlight* yang kuat, serta *spotlight* yang berwarna-warni.

Kataticarn, Tanzillo (2016) Seluruh *light* dalam *scene* perlu diatur agar sesuai dengan perannya. Untuk mencapai ini *software* biasanya memberikan kontrol kepada *artist* untuk memodifikasi pengaturan yang ada. Beberapa *attribute lighting* yang paling umum dalam animasi 3D yaitu:

1. **Intensitas:** Kekuatan dari cahaya itu sendiri, atau sebuah ukuran yang menjelaskan seberapa kuat cahayanya. Jika dijelaskan intensitas adalah perkalian dari warna.

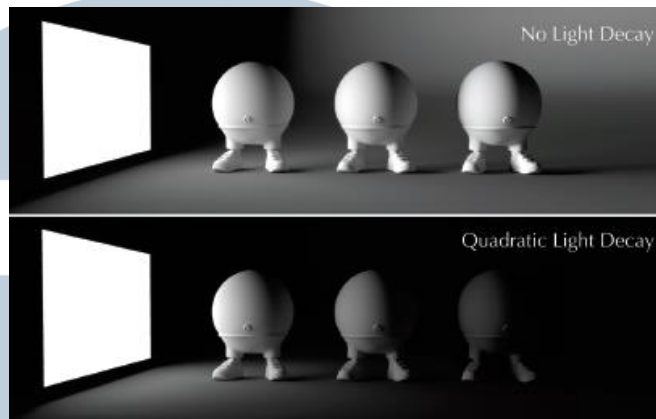


Gambar 2. 7. *Light Intensity*

(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

2. **Color:** Atribut ini memberi akses kepada *lighting artist* agar bisa memberi warna kepada *light source*.
3. **Decay or Attenuation:** 3D *software* dalam penggunaannya dapat memberi akses kepada *lighting artist* untuk memilih dan memodifikasi *light decay* sesuai dengan kebutuhan. *Setting* pada

Light decay umumnya terbagi menjadi beberapa preset, seperti *linear falloff* atau *quadratic/inverse-square falloff*.



Gambar 2. 8. *Light Decay*

(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

4. *Shadows*: Bayangan merupakan unsur yang penting dalam memperjelas bentuk 3D, tanpa bayangan semua akan terlihat *flat* dan membosankan. Namun, bukan berarti bayangan harus selalu ada. Kelebihan dari *lighting* dalam 3D adalah membantu *lighting artist* dalam menghilangkan bayangan yang tidak dibutuhkan, hal ini berbeda dengan *lighting* dalam *live*, di mana tidak dapat menghilangkan bayangan dari sebuah objek.

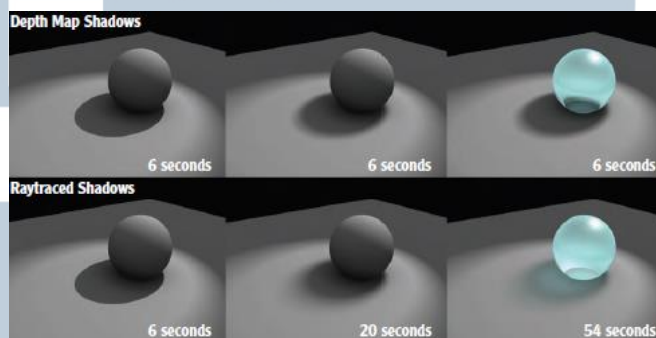
- a. *Raytraced Shadows*

Merupakan tipe bayangan yang paling akurat, menghasilkan bayangan yang tajam. Tipe bayangan ini juga memungkinkan bayangan untuk melewati objek transparan seperti gelas. *Raytraced shadows* hanya akan bekerja ketika *raytracing* pada *render option* diaktifkan. Di antara dua tipe *shadows*, *raytraced*

shadows lebih *realistic* dan halus, namun memakan waktu lebih lama.

b. *Depth Map Shadows*

Depth Map Shadows dapat di-render dengan cepat dan mampu untuk menghasilkan bayangan yang akurat ketika digunakan dengan benar.



Gambar 2. 9. *Side-by-side comparison of depth map shadows and raytraced shadows*

(*3D Animation Essentials*, 2012)

5. *Linked Lights*

Lighting artist dapat menghubungkan *lights* untuk menerangi objek tertentu, berbeda dengan *lighting* dalam dunia nyata, *lighting* dalam

3D mampu memanfaatkan *linked lights* ini untuk menciptakan *looks* dan emosi yang spesifik.

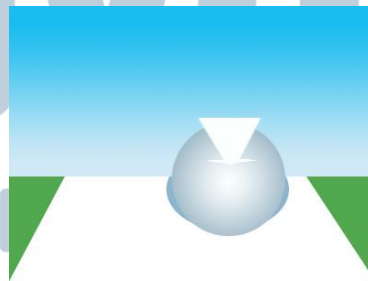
UMM
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

2.6. *Light Direction*

Yot (2011) di dalam bukunya yang berjudul *Light for Visual Artist* mengatakan bahwa arah datangnya sebuah cahaya yang mengenai suatu objek atau subjek akan mempengaruhi persepsi yang melihatnya. Memilih arah dalam mengatur pencahayaan merupakan salah satu keputusannya yang penting. Hal ini dikarenakan persepsi orang dalam melihat gambar akan berubah tergantung dari *light direction* yang digunakan.

1. *Front Lighting*

Dapat disebut juga sebagai pencahayaan dari depan, hal ini akan mempengaruhi jatuhnya bayangan. Bayangan yang muncul biasanya tersembunyi dari depan sehingga benda yang diberi pencahayaan dari depan akan terkesan *flat*. Pencahayaan dari depan sering juga digunakan untuk pas foto di dunia nyata, hal ini digunakan karena pencahayaan dari depan dapat mengurangi garis kerutan, karena sifatnya yang akan memudahkan tekstur.

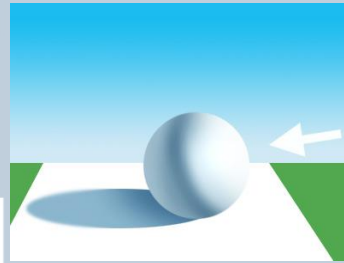


Gambar 2. 10. *Front Lighting*

(*Light for Visual Artist*, 2011)

2. *Side Lighting*

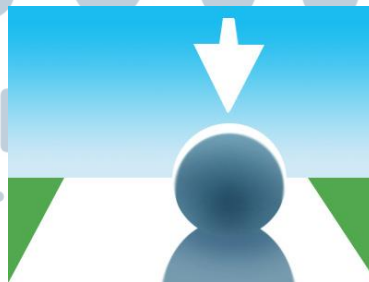
Pencahayaan dari samping sangatlah bagus untuk lebih memperjelas bentuk serta tekstur yang dimiliki oleh sebuah objek atau subjek, sehingga akan menghasilkan kesan 3D. Pencahayaan dari samping biasanya digunakan untuk menerangi adegan dramatis sehingga muncul juga bayangan yang cukup tegas.



Gambar 2. 11. *Side lighting*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

3. *Back lighting*

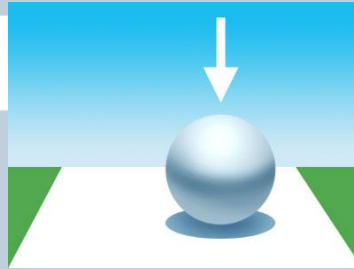
Cahaya yang datang dari belakang atau pencahayaan dari belakang. *Scene back-lit* biasanya terdapat banyak bayangan. Pencahayaan dari belakang ini sangat berguna untuk membentuk suatu objek menggunakan bayangan yang akan dihasilkan.



Gambar 2. 12. *Back light*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

4. *Lighting from above*

Pencahayaan ini biasa ditemukan di saat siang hari, jika pada cahaya yang terang maka akan menimbulkan kesan misterius.

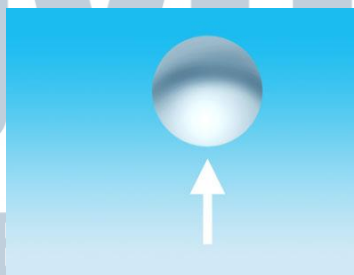


Gambar 2. 13. *Lighting from above*

(*Light for Visual Artist*, 2011)

5. *Lighting from below*

Contoh dalam dunia nyata adalah ketika seseorang memegang lilin di bawahnya sehingga tercipta pencahayaan dari bawah. pencahayaan dari bawah sangat jarang ditemukan menjadikannya terkesan aneh dan misterius. (hlm. 21-24)



Gambar 2. 14. *Below lighting*

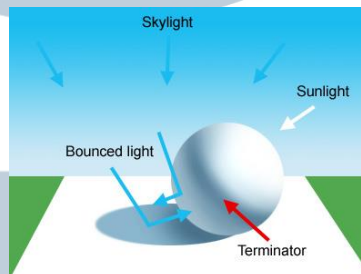
(*Light for Visual Artist*, 2011)

2.7. *Natural Light*

Dalam buku *Light for Visual Artist*, Yot, R (2011) *Natural Light* bersumber dari matahari yang mempunyai karakteristik berbeda-beda sesuai dengan waktu dan cuaca. Hal ini menjadikan *natural light* sangat beragam menjadikan suatu pemandangan adalah lukisan dari cahaya matahari itu sendiri.

a. *Mid-morning sunlight*

Merepresentasikan cahaya pada *mid-morning* dan *mid-afternoon* sifat yang dimiliki adalah cahaya yang secara langsung menerangi dan memiliki warna yang paling jelas. Namun ada dua hal yang paling berpengaruh pada karakteristik dari cahaya matahari, yaitu *scattering* dan *cloud cover*.

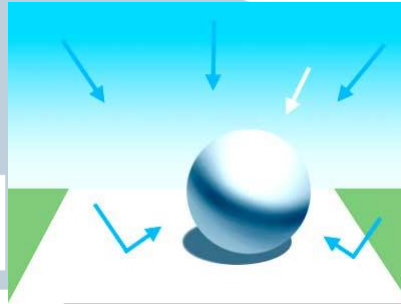


Gambar 2. 15. *Mid-morning sunshine*

(*Light for Visual Artist*, 2011)

b. *Midday sunshine*

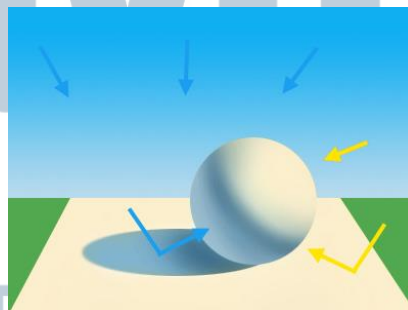
Cahaya yang dihasilkan ketika matahari berada dalam puncak tertinggi dan paling terang, sehingga menyebabkan kontras yang sangat tinggi antara bagian yang terkena cahaya dan bayangannya. Cahaya yang terang mampu memudahkan warna.



Gambar 2. 16. *Midday sunshine*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

c. *Late afternoon/early evening sunlight*

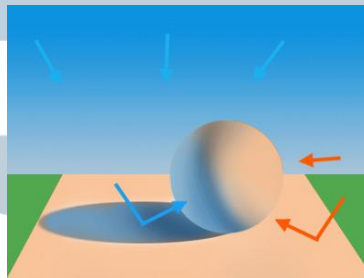
Cahaya yang dihasilkan pada waktu ini dapat dikatakan menarik, dengan warna hangat serta *contrast* yang halus menjadikannya nyaman untuk dipandang mata. Hal ini terjadi karena matahari mulai turun sehingga memancarkan cahaya kekuningan sedangkan langit biru yang semakin tua karena berkurangnya tingkat cahaya. Cahaya seperti ini dapat diperoleh sebelum *sunset* atau dapat disebut dengan *golden hour* di mana pencahayaan utamanya berupa warna kekuningan yang hangat dan bayangannya berwarna kebiruan.



Gambar 2. 17. *Late afternoon*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

d. *Sunset*

Ketika matahari hampir tenggelam warnanya akan berubah menjadi jingga atau merah dan intensitas cahaya menjadi jauh lebih lemah sehingga menurunnya tingkat kontras, hal ini menjadikan bayangan semakin gelap dan lebih banyak mengandung variasi warna biru, bayangan yang dihasilkan pun menjadi panjang serta dalam waktu *sunset* sebuah tekstur akan paling jelas terlihat. Warna cahaya pada *sunset* berpengaruh kepada adanya awan, dengan adanya awan, warna yang dihasilkan lebih bervariasi.

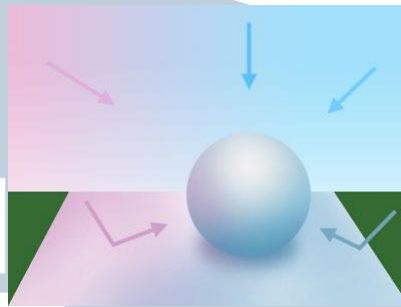


Gambar 2. 18. *Sunset*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

e. *Dusk*

Ketika matahari sudah tidak di atas garis horizon, sumber cahaya hanya berasal dari langit. Hasil pencahayaannya bersifat halus dengan sedikit

bayangan dan tingkat kontras yang rendah dan warna cahayanya merah jambu yang halus serta bayangan berwarna biru gelap.

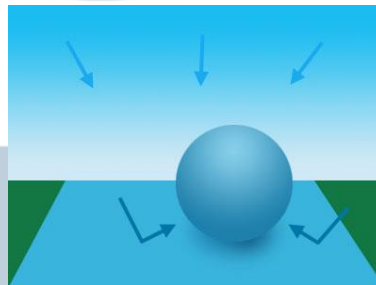


Gambar 2. 19. *Dusk*

(*Light for Visual Artist, 2011*)

f. *Open Shade*

Langit menjadi sumber pencahayaan, dan hasilnya cahaya memiliki warna biru yang kuat. Hal ini disebabkan oleh cahaya dari langit bercampur dengan bayangan halus.

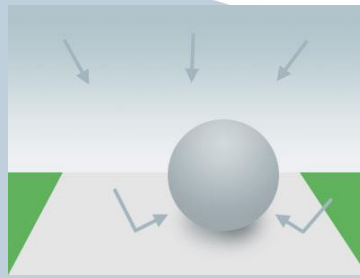


Gambar 2. 20. *Open-Shade*

(*Light for Visual Artist, 2011*)

g. *Overcast Light*

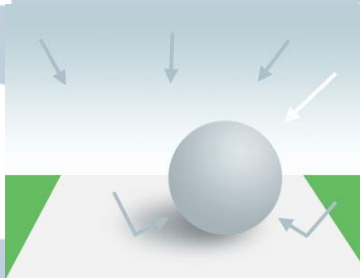
Overcast Light memiliki banyak variasi tergantung dari ketebalan awan dan waktu. Di sini langit berperan menjadi sumber cahaya tunggal dengan cahaya serta bayangan yang halus.



Gambar 2. 21. *Overcast Light*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

h. *Bright Overcast Light*

Jika awan tipis, maka dapat memungkinkan cahaya matahari menembus dan menghasilkan bayangan yang lebih gelap.



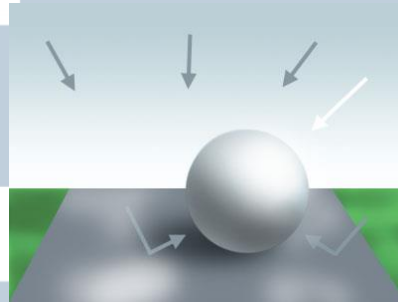
Gambar 2. 22. *Bright overcast light*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

i. *Broken Cloud & Dappled Light*

Broken cloud dapat menghasilkan cahaya yang berbeda dari cahaya matahari secara langsung. Dengan kondisi di mana *fill light* berwarna biru ditambah dengan cahaya matahari yang menembus jika terdapat celah

pada awan, menjadikan langit dalam pencahayaan ini menjadi sangat beragam tergantung dari kondisi dan waktu.

Dappled light, pada umumnya ditemukan di bawah pepohonan pada siang hari. Memiliki kontras yang tinggi serta jika matahari sedang pada kondisi paling terang maka perbedaan bayangan dan bagian yang terkena cahaya sangat besar.



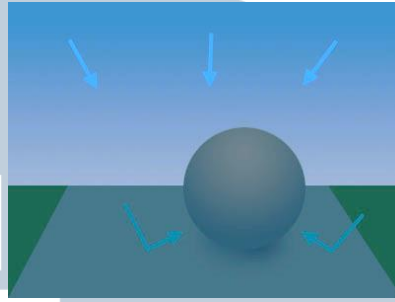
Gambar 2. 23. *Broken cloud & Dappled light*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

j. *Night light*

Walau matahari sudah tidak terlihat lagi, langit malam tetap mengandung cahaya. Cahaya langit malam dapat berasal dari cahaya matahari yang menyebar di atmosfer atau cahaya bulan. Kunci dari pencahayaan malam adalah langit selalu lebih terang dari permukaan kecuali jika adanya lampu

buatan yang dipasang dalam *scene* tersebut. (hlm. 27-36)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

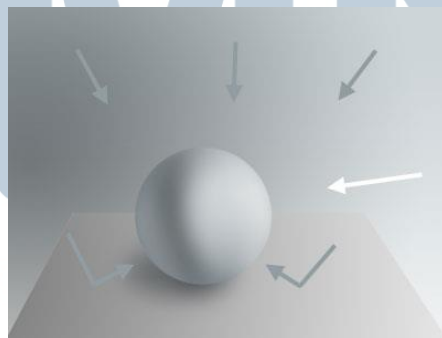


Gambar 2. 24. *Night light*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

2.8. *Indoor Light*

a. *Window Light*

Cahaya matahari dalam ruangan selalu menyebar, memantul antara dinding, dan langit-langit. *Window light* pada umumnya seperti *natural light indoors* maka cahaya yang dihasilkan cukup halus, warna dari cahaya akan terpengaruh dari kondisi cuaca. Jika cerah maka warna biru muda, putih, kuning, atau merah tergantung dari waktu.



Gambar 2. 25. *Window light*
(*Light for Visual Artist*, 2011)

b. *Household Lighting*

Kebanyakan lampu dalam ruangan menggunakan lampu bohlam. Lampu bohlam berwarna jingga atau kekuningan, dan otak manusia memiliki kemampuan untuk memilah warna jingga dan menganggapnya warna putih.

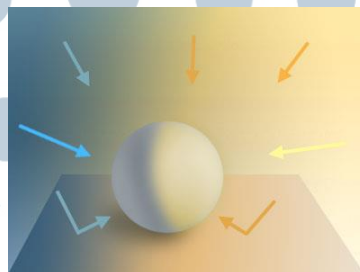


Gambar 2. 26. *Household lighting*

(*Light for Visual Artist, 2011*)

c. *Mixed Lighting*

Pencampuran *natural light* dan cahaya *artificial*, baik dalam *indoors* dan *outdoors* dapat menghasilkan pencampuran warna yang menarik dikarenakan keduanya memiliki warna yang komplementer, yaitu biru dan jingga. Objek yang berada di dekat jendela terbuka akan memiliki pencampuran *natural* dan *artificial light*.



Gambar 2. 27. *Mixed lighting*

(*Light for Visual Artist, 2011*)

2.9. Color

Kataticarn, Tanzillo (2016) *Lighting* bertujuan untuk menciptakan *mood* yang selanjutnya akan menunjukkan emosi dan penyampaian cerita, oleh karena itu dibutuhkan pemahaman lebih lanjut mengenai warna.

Brooker (2012) mengatakan bahwa warna dari cahaya masing-masing memiliki pengertian dan arti tertentu. Cahaya akan menentukan cuaca, waktu, serta musim. Oleh karena itu perlu memahami arti dari tiap warna dan pengertian apa yang mewakili setiap warna tersebut, dikarenakan masing-masing warna dapat menunjukkan jenis emosi yang berbeda.

Menurut Bellatoni (2005) warna memiliki artian yang beragam tergantung dari jenis warna serta saturasi warnanya, yaitu:

1. Merah

Memberikan kesan beraura kuat, bergairah, energi, nafsu, dan dapat juga memberikan kesan romantis.

2. Kuning

Memberikan arti polos, waspada, dan dapat juga menggambarkan obsesif.

3. Jingga

Memberikan kesan hangat dan naif, warna jingga juga dapat memberikan kesan romantis, natural dan eksotis.

4. Biru

Biru diyakini bisa memberi efek tenang, tidak bertenaga, namun juga dapat menggambarkan melankolis, dingin dan pasif

5. Hijau

Warna yang identik dengan alam ini memberi kesan santai dan sehat, namun warna ini juga bisa menandakan racun.

6. Ungu

Warna ungu dapat memberikan kesan aseksual, ilusi, mistis, halus. Kehadiran warna ungu juga dapat menandakan adanya sesuatu yang akan hilang pada nantinya.

7. Putih

Goodmind (2016) memberikan kesan kebebasan dan keterbukaan, serta untuk kesehatan berarti steril dan bisa berarti suci dan bersih.

2.9.1. *Color and Mood*

Katarkarn, Tanzillo (2016) warna dapat menentukan suasana dan mempengaruhi psikologis dari penonton. Hal ini menjadikan warna merupakan aspek penting dalam menentukan emosi dari tokoh, contoh pada

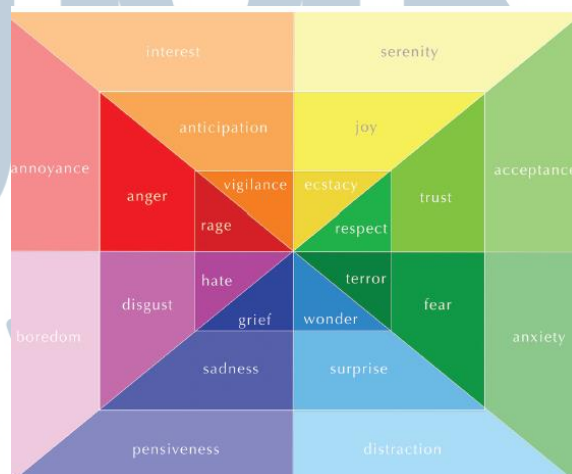
scene dari *Edmond était un âne* (Edmond Was A Donkey) di bawah ini menggambarkan Edmond tidak bahagia dengan kehidupannya namun seiring berjalannya waktu cahaya dengan warna hangat muncul dan memberi kesan optimis dan harapan. Perasaan Edmond tidak disampaikan

melalui dialog atau gerakannya namun dengan penyampaian *cool colored light* dan *warm colored light*.



Gambar 2. 28. *Warm and cool color comparison*
(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

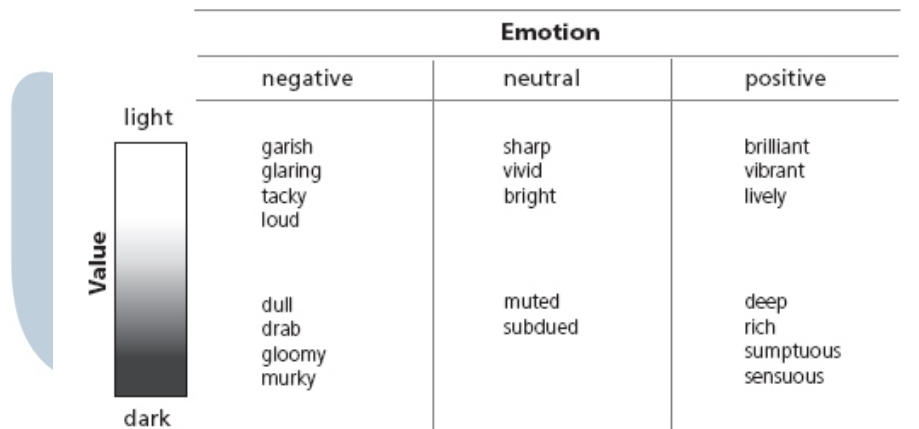
Lighting juga berfungsi sebagai penunjuk emosi, oleh karena itu dalam menyampaikan cerita ke dalam animasi diperlukan riset dan pembelajaran mengenai warna dan efeknya terhadap penonton.



Gambar 2. 29. *Color chart*
(*The Art of Visual Storytelling*, 2016)

2.9.2. Value

Day (2013) ketika mendeskripsikan *value* (yang bisa disebut juga *brightness*, *lightness*, atau *tone*) dari sebuah warna, digunakanlah kata sifat untuk menjelaskan seberapa terang sebuah warna dan perasaan apa yang muncul mengenai warna tersebut. Contohnya ketika sebuah warna yang sangat terang namun kita menyukai warna tersebut, disebut *vibrant* atau *brilliant*, akan tetapi jika warna tersebut terlalu terang dan menyilaukan mata maka akan disebut mencolok atau silau. Jika sebuah warna gelap dan indah akan disebut warna yang tenang, namun jika warna gelap dan *depressing* kita akan menyebutnya suram. Tabel di bawah ini membantu untuk menjelaskan berbagai kata sifat positif, negatif, dan perasaan netral dalam menanggapi *value* terang dan gelap.



Emotion		
negative	neutral	positive
garish glaring tacky loud	sharp vivid bright	brilliant vibrant lively
dull drab gloomy murky	muted subdued	deep rich sumptuous sensuous

Gambar 2. 30. Value

(Line Color Form, 2013)

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

2.10. *Rendering*

Beane (2012) *Rendering* adalah proses terakhir dalam menciptakan hasil CG, namun itu juga merupakan langkah pertama yang harus dipikirkan dalam membuat *scene*. Dalam *rendering*, komputer akan menghitung objek, cahaya, bayangan, dan pergerakan objek. (hlm. 237)

Menurut Birn (2013) melakukan proses *rendering* bagian di dalam *scene* secara terpisah akan lebih menghemat waktu serta memberikan kebebasan pada *compositing* untuk melakukan perubahan, selain itu *rendering* dalam *layer* dapat memudahkan perubahan yang ingin dilakukan pada ke depannya. Selain *render* dalam *layer*, ada pula yang di sebut *render passes*, *render passes* merupakan proses *rendering atributte* dari sebuah *scene* secara terpisah. *Rendering* dalam *passes* mengisolasi bagian dari *lighting*, *shadows* dan *depth information*. Berikut adalah beberapa contoh dari *render passes*, yaitu:

1. *Diffuse passes*

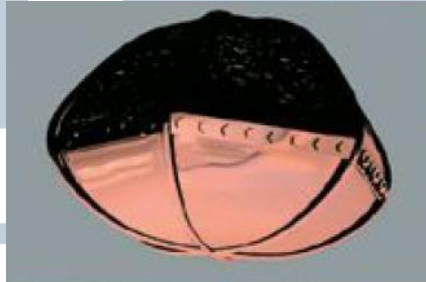
Diffuse pass berisi warna dari subjek yang dirender, *diffuse illumination*, *color*, dan *texture* termasuk dalam *passes* ini, namun tidak termasuk *reflections* atau *highlight*.



Gambar 2. 31. *Diffuse pass*
(*Digital Lighting and Rendering*, 2013)

2. *Reflection passes*

Reflection dapat me-render *reflections* dari suatu subjek itu sendiri atau *reflections* dari *environment* sekitar.

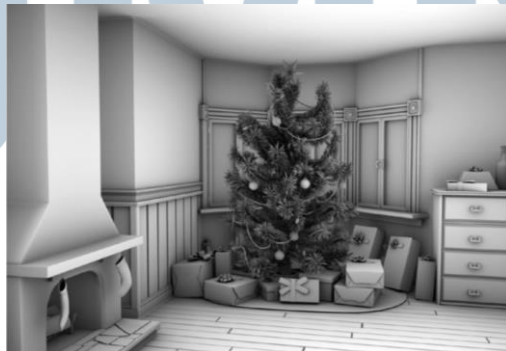


Gambar 2. 32. *Reflection Pass*

(*Digital Lighting and Rendering*, 2013)

3. *Ambient Occulsion*

Ambient occulsion memberikan efek *soft shading*, membuat permukaan yang terekspos menjadi lebih terang dan bagian yang tertutup seperti pada bagian bawah batu akan menjadi lebih gelap.



Gambar 2. 33. *Ambient Occulsion*

(*Digital Lighting and Rendering*, 2013)

4. *Shadow passes*

Shadow pass adalah hasil *rendering* yang menunjukkan lokasi bayangan dari sebuah *scene*, tanpa memasukan semua *illumination* dari *lighting* yang menghasilkan bayangan ini.



Gambar 2. 34. *Shadow Pass*

(*Digital Lighting and Rendering*, 2013)

5. *Raw Lighting*

Raw Lighting menurut *Chaosgroup.com* adalah sebuah *render element* yang memuat *direct lighting* dalam *scene* tanpa komponen dari *diffuse*, berguna untuk mengatur keterangan *lighting* dalam tahap *compositing*.



Gambar 2. 35. Contoh *raw lighting*

(*Chaosgroup.com*, n.d.)