



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI

3.1. Gambaran Umum Penelitian

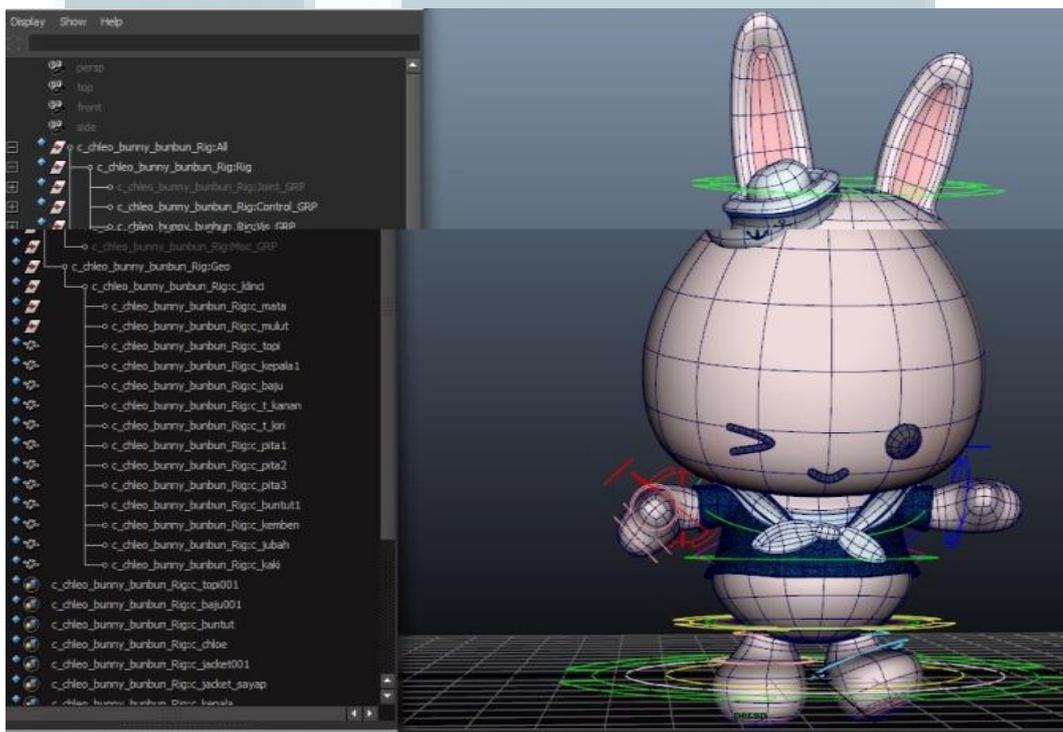
“Candy Land” merupakan salah satu film animasi dalam bentuk iklan tiga dimensi dengan durasi sekitar 60 detik dan memiliki 24 *fps*. “Candy Land” dibuat menyesuaikan durasi iklan pada slot dalam industri pertelevisian (Satu slot iklan berdurasi 30 detik). “Candy Land” menggunakan resolusi 1920 x 1024 *pixel* menyesuaikan dengan ukuran *High Definition* standar.

Teknik yang digunakan dalam iklan animasi 3D berjudul “Candy Land” adalah animasi 3D dengan proses *modelling* menggunakan *software* Autodesk 3Ds Max, proses *texturing* menggunakan Unfold 3D dan Autodesk Mudbox, proses animasi, *lighting* dan *rendering* menggunakan Autodesk Maya di-*render* menggunakan *render engine* Mental Ray, dan final *compositing* menggunakan The Foundry’s Nuke.

Untuk karakter yang digunakan dalam “Candy Land” merupakan seekor kelinci yang menggunakan kostum pelaut. Kelinci tersebut menggunakan *style cartoon* dan bernama “Ceci” the Bunny Bun.



Gambar 3.1. Karakter “Ceci” the Bunny Bun *Expression set*



Gambar 3.2. “Ceci” the Bunny Bun *Rig*

Untuk objek penelitian iklan animasi “Candy Land” akan berkisar dari proses *lighting* hingga *rendering*, serta proses lain yang berkaitan.

3.1.1. Sinopsis

Sinopsis dari iklan animasi 3D berjudul “Candy Land” adalah

Seekor kelinci bernama Ceci sedang menonton acara televisi di kamarnya yang gelap dan remang-remang. Ceci tampak bosan menonton televisi ketika tiba-tiba lampu gantung di atasnya bergoyang-goyang, kemudian listrik mati. Ceci kemudian mencari *breaker* untuk menyalakan lampu kembali, tetapi *breaker* tersebut meladak dan Ceci terlempar keluar dari rumahnya. Ceci yang tampak kaget terbang ke angkasa kemudian menemukan dunia baru, dunia Candy Land. Ceci sangat senang berada di Candy Land yang penuh dengan lolipop, awan gulali, serta permen lainnya. Ceci kemudian menuju Candy House terbesar yang merupakan pusat dari Candy Land. Ceci sangat tertarik membuka pintu Candy House ketika tiba-tiba lolipop Candy berhamburan keluar. Ceci sangat gembira karena mendapatkan banyak lolipop. Iklan berakhir dengan munculnya logo Candy Land.

3.1.2. Concept Art

Iklan animasi 3D “Candy Land” berlokasi utama di dua set yang berbeda yaitu set interior kamar Ceci dan set eksterior Candy Land.

Concept Art dari set interior kamar Ceci adalah sebuah kamar yang berisi benda-benda yang unik. Di tengah ruangan terdapat lampu gantung yang menghasilkan cahaya remang-remang. Warna dominan yang digunakan dalam set interior kamar Ceci adalah warna biru, hijau, serta coklat kayu.



Gambar 3.3. *Concept Art scene Interior Kamar Cuci*

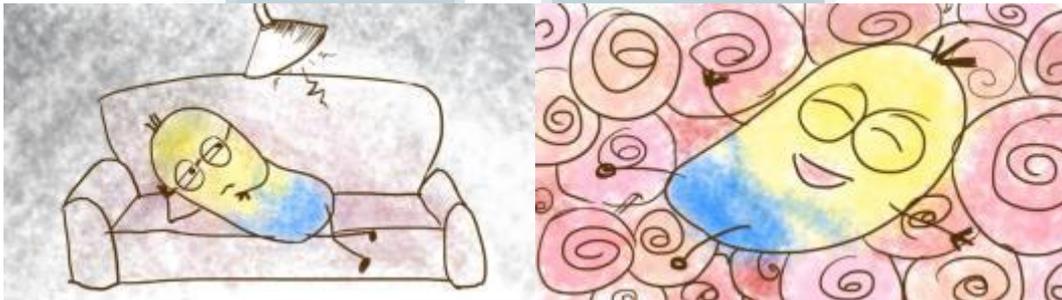
Concept Art dari set “Candy Land” adalah sebuah dunia permen yang penuh dengan permen berukuran raksasa. Di tengah Candy Land terdapat sebuah *Candy house* dengan dinding terbuat dari marshmallow, pintu terbuat dari coklat, serta atap dan jendela terbuat dari permen. Warna dominan yang digunakan dalam set Candy Land adalah warna *pink* kemerahan, *orange* salem, serta putih gading.



Gambar 3.4. *Concept Art scene* “Candy Land”

3.1.3. Storyboard

Dalam *storyboard* iklan animasi 3d “Candy Land” berisi warna-warna penentu yang akan ada dalam iklan setelah proses *render*. *Storyboard* juga berisi informasi arah *lighting* yang ada.



Gambar 3.5. Salah Satu *Storyboard* Iklan Animasi 3D "Candy Land"

3.2. Objek Penelitian

Hal yang menjadi fokus utama dalam penelitian tugas akhir ini adalah perancangan *lighting* dan *rendering setup* dalam proyek Candy Land, meliputi

1. Jenis *shader*

Terdapat berbagai macam jenis *shader* yang dapat digunakan dalam *software* Autodesk Maya. Penelitian bertujuan menentukan jenis *shader* yang paling cocok dalam menunjukkan karakteristik visual permen lolipop.

2. *Lighting setup*

Tabel 3.1. Tabel *Lighting Setup*

Jenis cahaya	<i>Directional light, spotlight, dll.</i>
Intensitas cahaya	<i>Key to fill ratios</i> yang digunakan

Arah cahaya	Arah datangnya cahaya, kontinuitas dalam <i>shot</i>
Warna cahaya	<i>Hue</i> dari cahaya yang digunakan
Warna <i>specular</i>	Warna dari <i>specular</i>
<i>Shadow Attributes</i>	<i>Raytraced shadow</i> atau <i>shadow map</i>
<i>Shadow softness</i>	<i>Hard shadow</i> atau <i>soft shadow</i>
Warna bayangan	<i>Hue</i> dari bayangan yang diinginkan

3. *Render setup*

Tabel 3.2. Tabel *Render Setup*

<i>Sampling mode</i>	<i>Fixed sampling, adaptive sampling, atau custom sampling</i>
Pemisahan <i>render layer</i>	Jumlah <i>render layer</i> yang digunakan
Pengaplikasian <i>render pass</i>	<i>Render pass</i> apa saja yang ditambahkan

3.3. Metode Penelitian

Hal yang menjadi tolok ukur penulis dalam meneliti objek penelitian antara lain

1. Jenis *shader*

Penentuan jenis *shader* yang digunakan untuk memvisualisasikan permen lolipop menggunakan metode eksperimen. Melalui percobaan berbagai jenis *shader* yang mampu menunjukkan karakteristik visual permen lolipop, penulis dapat menentukan tipe *shader* yang paling sesuai dengan kebutuhan.

2. *Lighting setup*

a. Jenis cahaya

Jenis cahaya yang digunakan pada referensi visual dapat dilihat dari jenis bayangan yang dihasilkan.

b. Intensitas cahaya

Penentuan intensitas cahaya yang digunakan pada referensi visual tidak dapat dipastikan secara spesifik *value intensity* yang digunakan karena terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi *light intensity*. Faktor tersebut contohnya skala *scene*, jarak *light* ke kamera, *far clip* camera, jenis lampu, dsb.

Sesuai dengan teori Brooker (2008) *light intensity* menghasilkan perbandingan *keylight to fill light ratio*. Penentuan *light intensity* secara rata-rata dapat dilakukan dengan melihat salah satu *value red channel*, atau *green channel*, ataupun *blue channel*.



Gambar 3.6. Contoh *Green Channel*

(<http://vignette1.wikia.nocookie.net/wreckitralph/images/4/4a/>

REV.jpg/revision/latest?cb=20120918180752)

Dari salah satu *channel* tersebut terdapat *exact value point* dengan skala RGB standar 0 sampai 255 (kompresi tanpa *floating point*). Dapat dilakukan perhitungan rata-rata *value* daerah yang terkena *key light* dibandingkan dengan daerah yang terkena *fill light*. Meskipun tidak mendapatkan *exact value* dari *light intensity*, dapat dihitung *average ratio keylight* dengan *fill light intensity*.

c. Arah cahaya

Arah cahaya yang digunakan pada referensi visual dapat dilihat dari bayangan yang dihasilkan, karena bayangan selalu berlawanan arah dengan sumber cahaya.

d. Warna cahaya

Penentuan warna cahaya pada referensi visual tidak dapat dipastikan secara spesifik *RGB value* yang digunakan karena terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi warna cahaya. Faktor tersebut contohnya warna *diffuse shader* objek, warna *specular* objek, warna *bump* objek, warna objek sekitar, *color correction* pada proses *compositing*, dsb.

Penentuan warna cahaya dapat dilakukan secara global merata-rata warna pada objek yang terkena cahaya lebih banyak. Contohnya jika bagian yang terkena cahaya lebih banyak mengalami penambahan *value red* dan *green* yang lebih tinggi, maka *light color* yang digunakan termasuk *warm color*.

e. Warna *specular*

Untuk menentukan warna rata-rata dari sebuah gambar dapat menggunakan berbagai cara. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah menggunakan metode *pick color* dengan bantuan *software* Adobe Photoshop. Metode *pick color* memiliki kekurangan karena terdapatnya kemungkinan ribuan *pixel* yang berbeda sehingga terdapat kemungkinan memilih warna yang bukan warna rata-rata dari gambar.

Cara lain adalah dengan bantuan *software* yang menggunakan algoritma dari kalkulasi penghitungan *averaging value Red, Green, dan Blue point*. Salah satu *software averaging color* yang bisa didapatkan secara gratis adalah melalui <http://blog.soulwire.co.uk/wp-content/uploads/2008/10/average-colour.swf>



Gambar 3.7. *Specular color* ditentukan dengan metode *averaging color*

f. *Shadow attributes*

Merupakan jenis algoritma kalkulasi bayangan. Setiap algoritma memiliki ciri khas kelebihan dan kekurangannya.

g. *Shadow softness*

Shadow softness ditentukan dengan cara melihat apakah adanya batas *edges* yang jelas dari sebuah bayangan, atau justru tidak terlihat *edges*-nya.

h. *Shadow color*

Penentuan *shadow color* pada *visual reference* sama seperti penentuan *specular color*, yaitu metode *averaging color* dengan bantuan *software Average Color*.

3. *Render setup*

a. *Sampling mode*

Penentuan jenis *sampling* yang digunakan apakah sebuah gambar di-render menggunakan *fixed* ataupun *adaptive sampling* tidak bisa dianalisa dari *image* yang dihasilkan. Penulis menggunakan metode eksperimen untuk menentukan jenis *sampling* yang paling efisien untuk mengurangi *render time*.

b. Pemisahan *render layer* dan *render pass*

Pemisahan *render layer* dan *render pass* pada referensi visual tidak dapat dipastikan karena keterbatasan informasi tahapan *making of*. Penulis menggunakan metode eksperimen untuk menentukan

pengaplikasian *render layer* dan *render pass* efisien untuk mengurangi *render time*.

3.4. Hasil Penelitian

3.4.1. Tipe Shader

Seperti halnya *render engine*, terdapat berbagai macam *shader* yang memiliki karakteristik masing-masing. Mental Ray sebagai *render engine* yang digunakan dalam iklan animasi 3D “Candy Land” memiliki *shader* bawaan *mia material* sebagai *default shader*-nya. Sedangkan Maya Software sebagai *render engine* menawarkan *phong* sebagai *shader* dengan atribut *reflection*.



Gambar 3.8. Aplikasi *Shader* Phong dan *Mia Material*

Setelah mencoba kedua macam *shader* tersebut, dapat dilihat bahwa:

Tabel 3.3. Tabel perbedaan Phong *shader* dengan Mia Material *shader*

<i>Shader</i>	Phong	Mia material
<i>Reflection</i>	Cukup tinggi, meskipun telah diatur pada tingkat terendah. Lolipop tampak seperti kaca dengan pantulan objek sekitar yang tinggi	Ada dan ter- <i>blending</i> dengan baik dengan <i>reflection edge</i> yang semakin <i>blur</i> .
<i>Glossiness</i>	Tidak nampak dengan jelas karena <i>reflection</i> yang sudah tinggi.	Terpusat pada bagian yang berhadapan langsung dengan sumber cahaya.
Jenis bayangan	Relatif lebih flat, permen lolipop tampak datar.	Cukup jelas di bagian yang kurang terkena cahaya.
Warna	Tampak sangat terang dengan <i>gamma</i> lebih tinggi dari karakter Ceci Bunbun.	Tampak lebih nyata dengan <i>gamma</i> yang sesuai dengan karakter Ceci Bunbun.



Gambar 3.9. Perbandingan permen lolipop referensi dengan *Shader* Mia Material

Setelah mencoba kedua macam *shader* tersebut, dapat dilihat bahwa permen lolipop yang menggunakan *shader* Mia material memiliki karakteristik yang lebih mendekati permen lolipop referensi. Karakteristik tingkat *glossiness* dan *reflection* yang tinggi tanpa mengalami *overburn* dapat dicapai melalui penggunaan Mia Material *shader*.

Terdapat perbedaan warna dalam referensi dengan hasil Mia material *shader* karena penulis memiliki preferensi untuk membuat permen Candyland menjadi permen dengan penampilan visual yang tidak terlalu berkilau.



Gambar 3.10. Referensi visual permen lolipop

Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh tipe *shader* yang lebih cocok dan mendekati referensi visual objek lolipop adalah *mia material shader*.

3.4.2. *Lighting Setup*

Penulis meneliti dua contoh film tiga dimensi dari sudut pandang *lighting setup* yang digunakan. Kedua film tersebut dipilih karena faktor persamaan visual objek yang ada pada *setting* yaitu sama-sama menggunakan objek permen lolipop dengan karakteristik yang *glossy* tanpa *overburn*. Selain itu, kedua film tersebut sama-sama memiliki karakter *fantasy lighting* yaitu penggunaan warna bayangan. Kedua film tersebut antara lain dijelaskan sebagai berikut

3.4.2.1. “Wreck it Ralph”

“Wreck it Ralph” merupakan salah satu film animasi buatan Disney. “Wreck it Ralph” bercerita mengenai seorang tokoh karakter bernama Ralph yang bertualang ke berbagai dunia *game* untuk membuktikan bahwa dirinya hebat.

Dalam petualangannya, Ralph sampai ke salah satu dunia *game* yang ada yaitu *Sugar Rush*, dunia penuh dengan permen lolipop.



Gambar 3.11. *Candy Specular* “Wreck it Ralph”

(<http://vignette2.wikia.nocookie.net/wreckitralph/images/1/1a/>

[Sugar_Rush_Speedwayy.jpg/revision/latest?cb=20130512162015](http://vignette2.wikia.nocookie.net/wreckitralph/images/1/1a/Sugar_Rush_Speedwayy.jpg/revision/latest?cb=20130512162015))

Dapat kita lihat *specular color* permen pada film “Wreck it Ralph” tidak sepenuhnya berwarna putih, melainkan *pink*. Warna *pink* didapat dengan teknik *averaging color*.



Gambar 3.12. *Shadow Color* “Wreck it Ralph”

(<http://vignette1.wikia.nocookie.net/wreckitralph/images/4/4a/>

[REV.jpg/revision/latest?cb=20120918180752](http://vignette1.wikia.nocookie.net/wreckitralph/images/4/4a/REV.jpg/revision/latest?cb=20120918180752))

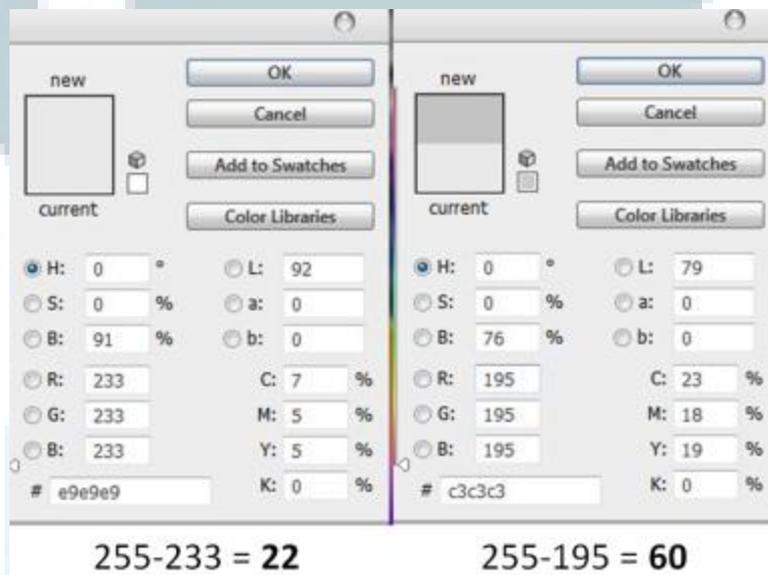
Dapat kita lihat *shadow color* pada film “Wreck it Ralph” menunjukkan karakteristik *stylized lighting*, yaitu *shadow* yang berwarna oranye.

Tabel 3.4. *Lighting Setup* "Wreck it Ralph"

<p>Jenis cahaya</p>	<p><i>Directional light, spotlight, dll.</i></p>  <p>Bayangan yang dihasilkan paralel akibat penggunaan <i>directional light</i>.</p>
<p>Intensitas cahaya</p>	<p><i>Key to fill ratios</i> sekitar 3:1 (<i>low key to fill ratios</i>)</p>



Sampel yang diambil dari *Green channel* berisi informasi *value point*.



Dari kedua sampel tersebut dapat dihitung rasio poin ke value RGB maksimal yaitu 255. Rasio 60 : 22 dapat dirata-rata menjadi 3:1.

Arah cahaya

Cenderung tinggi, bayangan yang dihasilkan pendek.

Warna cahaya	<i>Warm color</i> , diperoleh dari warna <i>specular</i> yang memiliki <i>red value</i> paling tinggi.
Warna <i>specular</i>	
<i>Shadow Attributes</i>	<i>Raytraced shadow</i> karena mendukung <i>refraction</i>
<i>Shadow softness</i>	<i>Soft shadow</i> , terdapat <i>blur</i> pada <i>shadow edges</i> .
Warna bayangan	

3.4.2.2. “Candy Cottage (Russian edition)”

“Candy Cottage (Russian edition)” merupakan salah satu proyek yang dibuat oleh Anna Makarova untuk “Illustrussia Gallery”. “Candy Cottage” ini terinspirasi oleh *foodscapes* (*landscapes* yang terbuat dari makanan) buatan Carl Warner.



Gambar 3.13. *Candy Specular* “Candy Cottage”

(https://m1.behance.net/rendition/pm/16681913/max_1200/3c59ad6f81c22a51f8391.jpg)

Dapat kita lihat *specular color* permen pada *still image* “Candy Cottage (Russian edition)” tidak sepenuhnya berwarna putih, melainkan *pink* muda. Warna *pink* muda didapat dengan teknik *averaging color*.

U
M
M
N



Gambar 3.14. Warna bayangan “Candy Cottage”

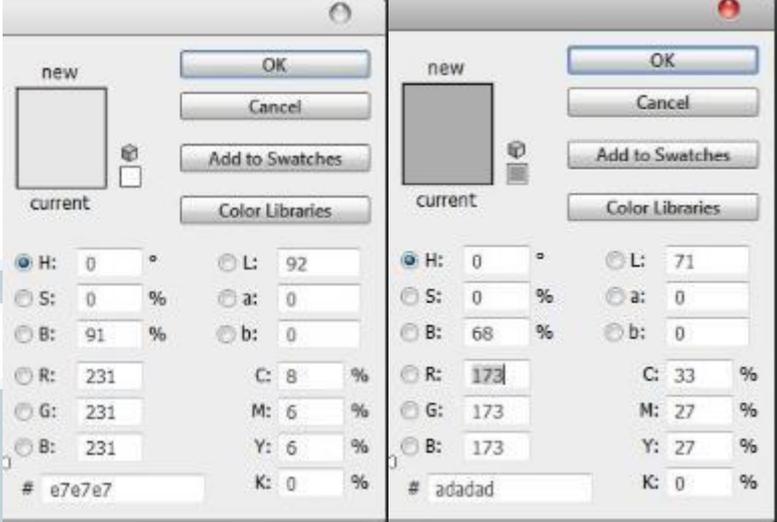
([https:// https://m1.behance.net/rendition/pm/16681913/max_1200/3c59ad6f81c22a51f8391.jpg](https://m1.behance.net/rendition/pm/16681913/max_1200/3c59ad6f81c22a51f8391.jpg))

Dapat kita lihat warna bayangan pada “Candy Cottage (Russian edition)” menunjukkan karakteristik *stylized lighting*, yaitu bayangan yang berwarna pink keunguan.

Tabel 3.5. *Lighting Setup* "Candy Cottage (Russian Edition)"

<p>Jenis cahaya</p>	<p><i>Directional light, spotlight, dll.</i></p> 
---------------------	---

	 <p>Bayangan yang dihasilkan paralel akibat penggunaan <i>directional light</i>.</p>
<p>Intensitas cahaya</p>	<p><i>Key to fill ratios</i> sekitar 3:1 (<i>low key to fill ratios</i>)</p> 

	 <p style="text-align: center;"> $255-231 = \mathbf{24}$ $255-173 = \mathbf{82}$ </p> <p>Dari kedua sampel tersebut dapat dihitung rasio poin ke value RGB maksimal yaitu 255. Rasio 82 : 24 dapat dirata-rata menjadi 3:1.</p>
Arah cahaya	Cenderung lebih rendah, bayangan yang dihasilkan panjang
Warna cahaya	<i>Warm color</i> , diperoleh dari warna <i>specular</i> yang memiliki <i>red value</i> paling tinggi.
Warna <i>specular</i>	
<i>Shadow Attributes</i>	<i>Raytraced shadow</i> , karena mendukung <i>shadow blur</i> pada bagian penumbra.

<i>Shadow softness</i>	<i>Soft shadow, terdapat blur pada shadow edges.</i>
Warna bayangan	

3.4.3. Eksperimen *Render Setup*

1. *Sampling mode*

a. *Fixed sampling*



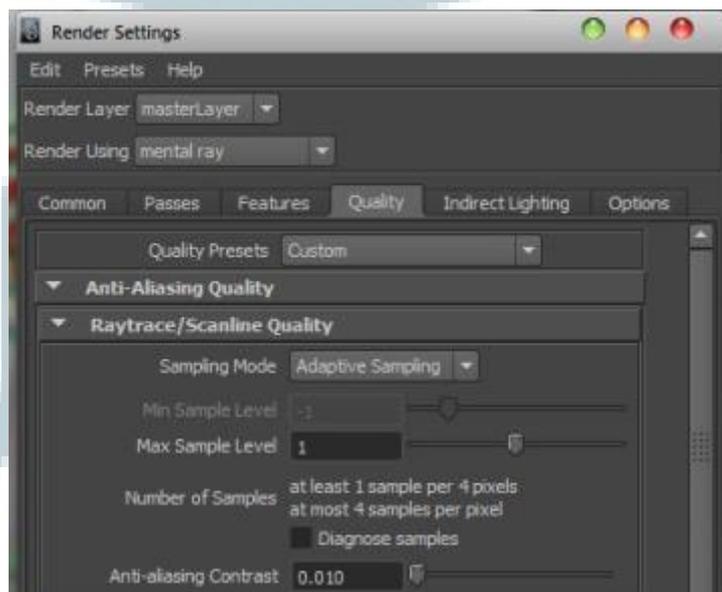
Gambar 3.15. *Render dengan Fixed Sampling 1*



Gambar 3.16. *Render Time Fixed Sampling 1*

Render time yang diperlukan adalah 3 menit 8 detik.

b. *Adaptive sampling*



Gambar 3.17 . *Render dengan Adaptive Sampling 1*

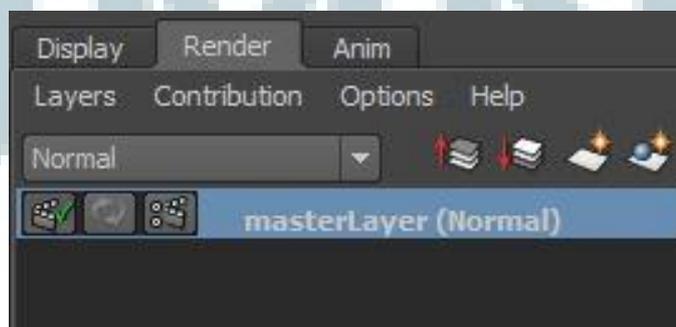


Gambar 3.18. *Render Time Adaptive Sampling 1*

Render time yang diperlukan adalah 1 menit 13 detik. Terbukti bahwa *adaptive sampling* lebih efisien dalam mengurangi *render time* dengan hasil yang didapat tidak berbeda jauh.

2. Pemisahan *render layer*

a. *Render* dengan 1 *render layer*

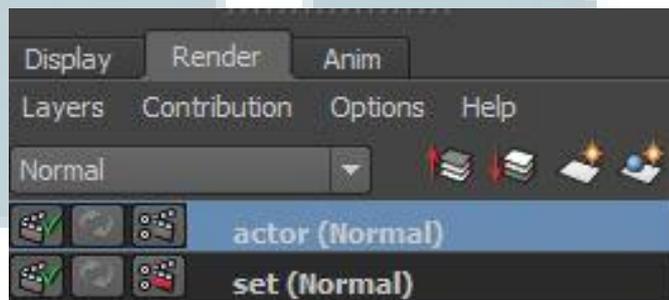


Gambar 3.19. *Render* dengan 1 *master layer*

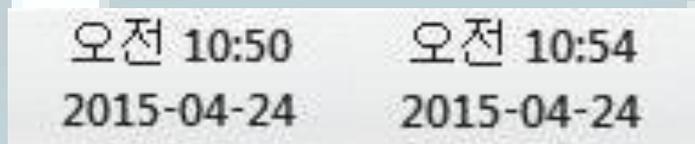


Gambar 3.20. *Render time* untuk 10 frame sekitar 13 menit

b. *Render* dengan 2 *render layer*



Gambar 3.21. *Render* dengan memisahkan *set* dan *actor layer*

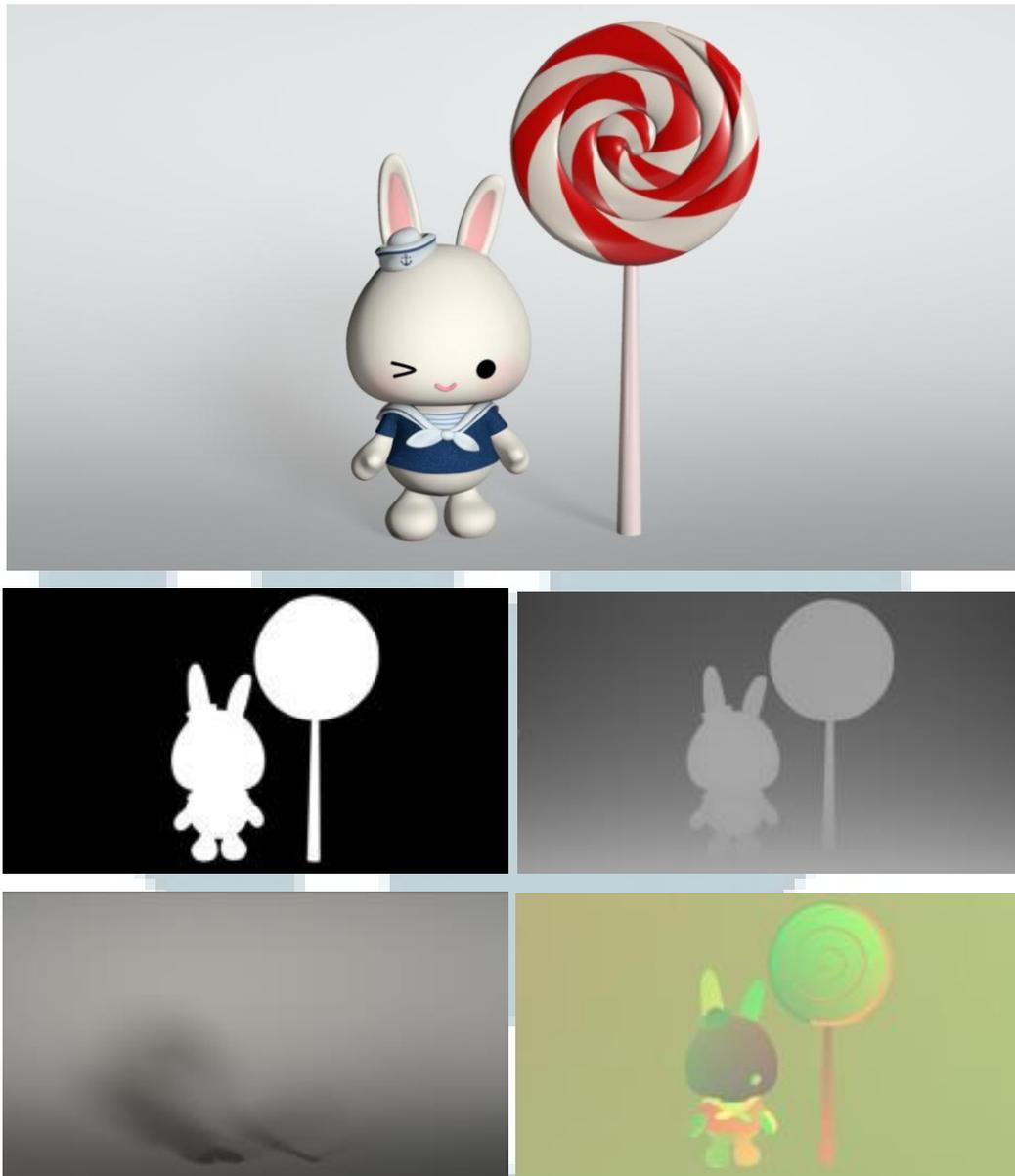


Gambar 3.22. *Render time* untuk 10 frame sekitar 4 menit

Terbukti bahwa penggunaan *render layer* lebih efisien dalam mengurangi *render time* dengan hasil yang didapat sama persis.

3. Pengaplikasian *render pass*

Pengaplikasian *Render Pass* berguna untuk memisahkan *attributes diffuse*, *shadow*, *material*, *matte*, *depth* untuk memudahkan proses *compositing*. *Passes* tersebut berguna sebagai *masking* atau pemilihan untuk melakukan proses *color correction*.



Gambar 3.23. *Beauty Pass, Matte Pass, Depth Pass, Shadow Pass, Material Pass*

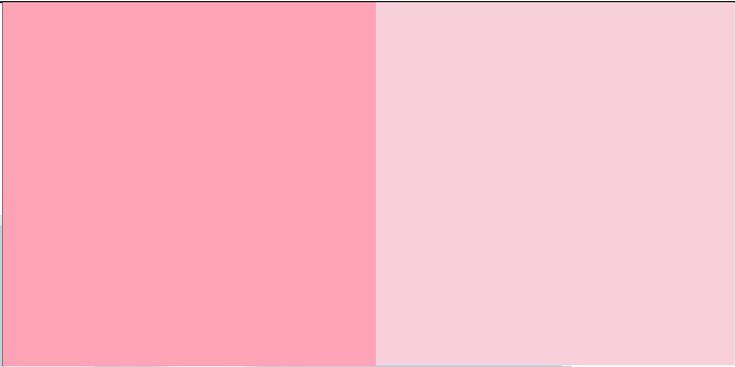
3.4.4. Kesimpulan Hasil Penelitian

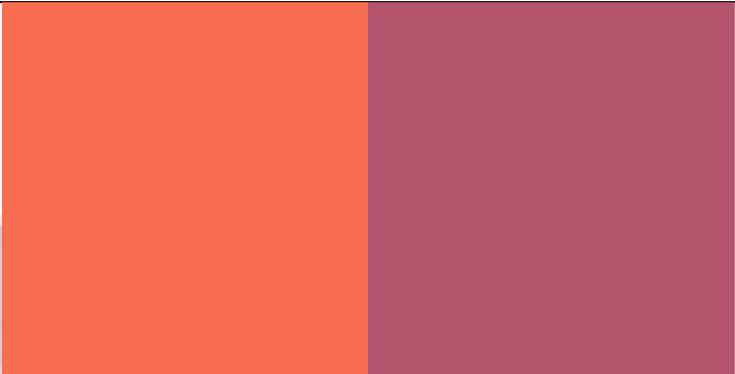
Dari ketiga hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa tipe *shader* yang paling cocok untuk memvisualisasikan objek permen lolipop adalah *mia material*.

Untuk *lighting and render setup* akan dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 3.6. Tabel Kesimpulan Penelitian *Lighting Setup*

<p>Jenis cahaya</p>	<p><i>Directional light, spotlight, dll.</i></p> <p>Jenis <i>lighting</i> yang digunakan menyesuaikan jarak objek dengan kamera. Dengan jarak yang relatif lebih luas (<i>full shot</i>), penggunaan <i>directional light</i> lebih efektif karena <i>render time</i> yang diperoleh akan lebih singkat. Untuk <i>medium shot</i> dan <i>close up</i> lebih efektif dengan menggunakan <i>spotlight</i> karena bayangan yang dihasilkan lebih <i>soft</i>.</p>
<p>Intensitas cahaya</p>	<p>Prinsip <i>low key to fill ratios</i> selalu diterapkan.</p> <p><i>Low key to fill ratios</i> menghasilkan <i>shadow density</i> rendah, sehingga <i>scene</i> yang dihasilkan cenderung berkesan ringan dan ceria.</p>
<p>Arah cahaya</p>	<p>Cenderung dari atas, bayangan yang dihasilkan panjangnya antara satu hingga tiga kali lipat tinggi asli benda. Arah atau ketinggian <i>lighting</i> dapat menunjukkan persepsi waktu adegan berlangsung.</p>
<p>Warna cahaya</p>	<p><i>Warm color</i> selalu digunakan.</p> <p>“Wreck it Ralph”, “Candy Cottage” menggunakan <i>light color</i> yang kekuningan meniru warna <i>natural outdoor lighting</i> seperti yang telah dijelaskan oleh Birn (2014).</p>

<p><i>Warna specular</i></p>	 <p><i>Specular Color</i> yang dihasilkan berwarna <i>pink</i> muda, bukan putih total. Warna pada <i>specular color</i> membantu untuk menampilkan tingkat <i>glossiness</i> objek tanpa mengurangi detail.</p>
<p><i>Shadow Attributes</i></p>	<p><i>Raytraced shadow</i> selalu digunakan.</p> <p><i>Raytraced shadow</i> memiliki keunggulan dibandingkan <i>depthmap shadow</i>. Keunggulan seperti <i>me-render shadow</i> dalam <i>reflection</i>, <i>me-render transparency</i> dalam <i>shadow</i> tidak dapat dilakukan oleh <i>depthmap shadow</i>.</p>
<p><i>Shadow softness</i></p>	<p><i>Soft shadow</i> selalu digunakan.</p> <p><i>Soft shadow</i> mendukung penampilan visual yang lembut, tenang dan aman seperti yang telah dijelaskan oleh Escape Studios.</p>

Warna bayangan	 <p>Warna bayangan yang digunakan menggunakan masih berkisar pada <i>hue</i> yang mendekati <i>specular color</i> dan <i>light color</i>, hanya perbedaannya <i>shadow color</i> menggunakan <i>value</i> yang lebih rendah.</p>
----------------	--

Tabel 3.7. Tabel Kesimpulan Penelitian *Render Setup*

<i>Sampling mode</i>	<i>Adaptive sampling</i> lebih efisien digunakan dan menjadi pilihan utama dalam proses <i>sampling</i> karena efisiensi dalam <i>render time</i> .
Pemisahan <i>render layer</i>	<i>Render layer</i> dapat lebih efisien jika dipisahkan berdasarkan atributnya seperti karakter, <i>set</i> , properti, <i>vfx</i> , <i>hair</i> , dll. Pemisahan <i>render layer</i> bertujuan untuk optimisasi <i>render time</i> .
Pengaplikasian <i>render pass</i>	<i>Render pass</i> dapat lebih efisien digunakan antara lain <i>shadow</i> , <i>specular</i> , <i>normal</i> , <i>matte</i> , dll. sesuai kebutuhan masing-masing <i>shot</i> .

BAB IV

ANALISIS

4.1. Analisis *Shot* Candy Land

Penulis memilih *shot* 16 dan 18 untuk dianalisis dari segi *lighting* dan *render setup* karena berbagai sebab yang membedakan kedua *shot* tersebut, antara lain

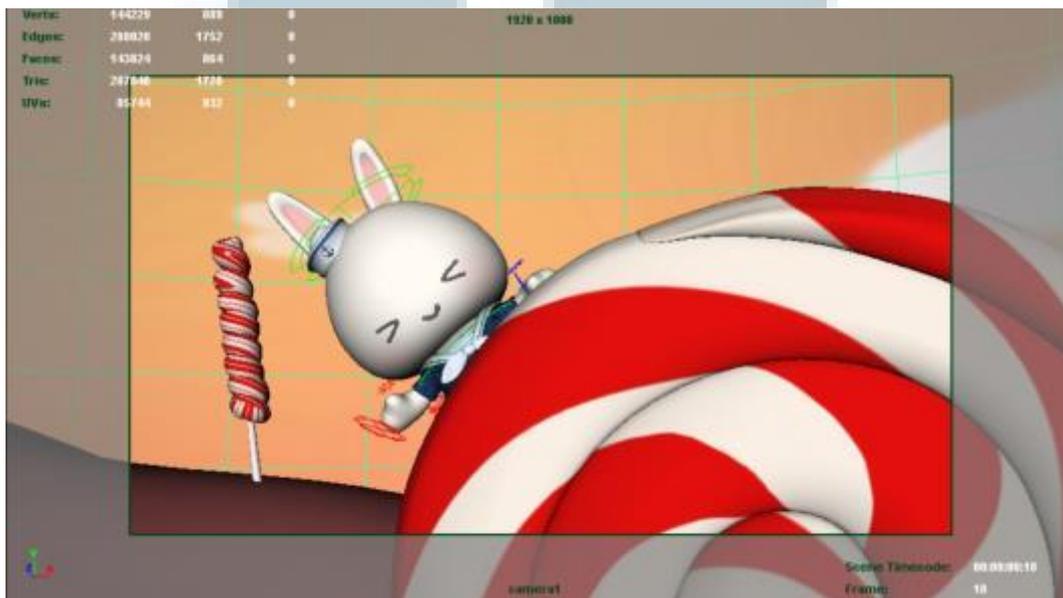
1. Jarak *scene* dengan kamera (*full shot*, *medium shot*, *close up*).
2. Kamera animasi atau *still*.
3. Karakter bersentuhan dengan tanah atau tidak.
4. *Depth of field* yang digunakan.



Gambar 4.1. Screenshot *shot* 16 Candy Land

Pada *shot* 16 memiliki tipe *full shot*. Permen lolipop tampak berada jauh dari kamera. Untuk tipe *full shot* dengan area *lighting* luas menggunakan tipe lampu tertentu. Untuk kamera animasi akan membuat *shot* di-render banyak sisi

dari suatu *scene*. Untuk karakter yang bersentuhan dengan tanah akan menggunakan *ambient occlusion* untuk menambah kesan realistis pada *shot* serta memerlukan bayangan karakter ke tanah. *Depth of field* yang digunakan akan mempengaruhi perlu tidaknya *depth pass* pada *shot*.



Gambar 4.2. Screenshot shot 18 Candy Land

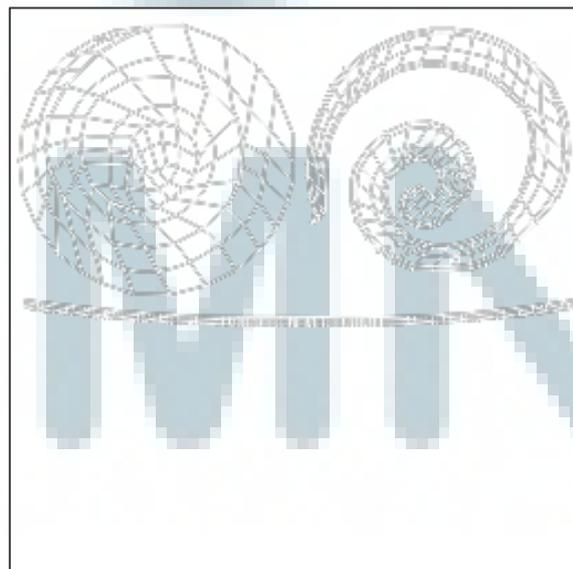
Pada *shot* 18 memiliki tipe *medium shot*. Permen lolipop tampak berada sangat dekat dengan kamera. Untuk tipe *medium shot* dengan area *lighting* relatif lebih sempit menggunakan tipe lampu tertentu. Untuk gerakan kamera pada *shot* 18 adalah kamera still akan membuat *shot* di-render dari satu sisi dari suatu *scene*. Untuk karakter yang tidak bersentuhan dengan tanah akan menggunakan *ambient occlusion* untuk menambah kesan realistis pada *shot*, tanpa menggunakan bayangan karakter ke tanah. *Depth of field* yang digunakan pada *shot* 18 adalah DOP sempit sehingga memerlukan *depth pass*.

4.2. Pengaplikasian Shader

Penggunaan Mental Ray sebagai *render engine* mempengaruhi tipe *shader* yang digunakan. Tipe *shader* yang digunakan untuk permen lolipop sebagai objek utama adalah *mia material*.

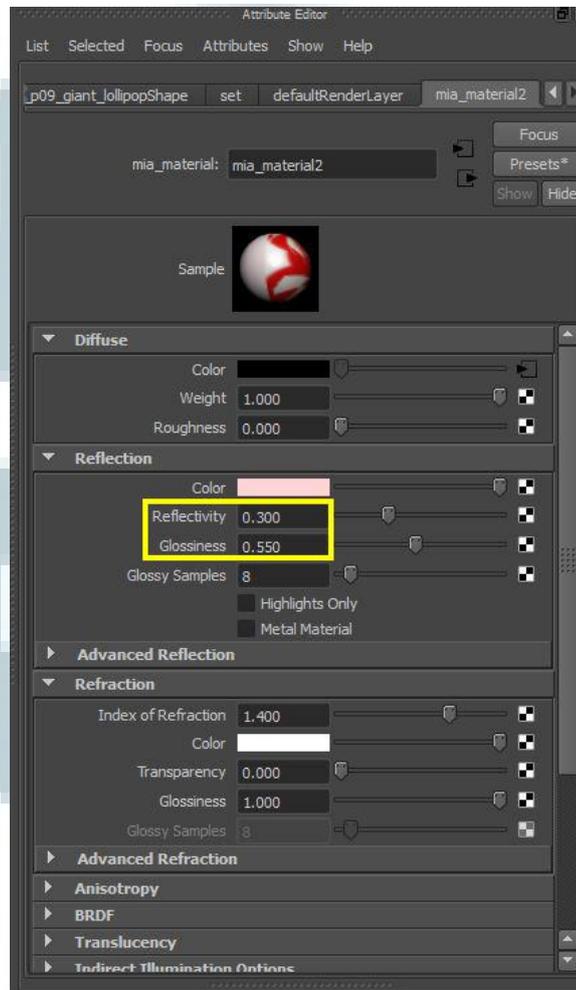


Gambar 4.3. *Diffuse color* permen lolipop



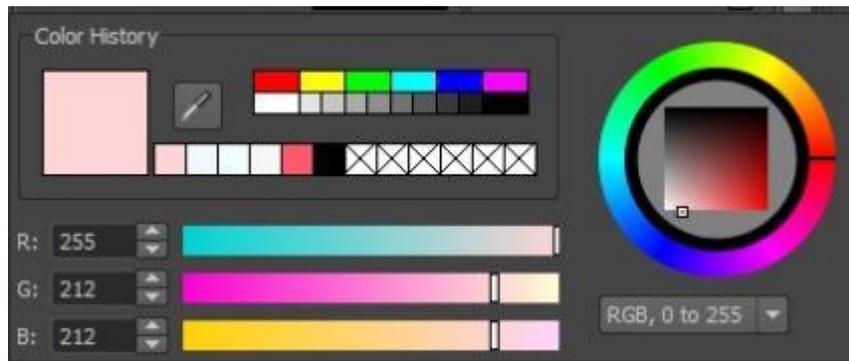
Gambar 4.4. *UV map* permen lolipop

Mia material sebagai *shader* bawaan Mental Ray *render engine* memiliki karakteristik mengkilap dengan cara mengatur intensitas *reflectivity* dan *glossiness*.



Gambar 4.5. *Shader setup mia material* permen lolipop

Pengaturan *reflectivity* sebesar 0.300 dan *glossiness* 0.550 menyesuaikan karakteristik objek permen lolipop yang mengkilat akibat lapisan gula.



Gambar 4.6. *Reflection color* permen lolipop

Reflection color pada permen lolipop menggunakan warna *RGB* (255,212,212) untuk membuat *reflection* lebih *blending* dengan *diffuse color* objek lolipop.

4.3. *Lighting Setup*

Sebelum memulai proses *lighting* pada sebuah *scene*, hal yang pertama harus dipastikan adalah penyesuaian *shader* pada *lighting* standar. *Lighting* standar dapat dicapai dengan cara *studio lighting* yang menggunakan prinsip *basic three point lighting*. Karakter dan set penentu diposisikan pada *background* layar putih yang kemudian diberi *keylight*, *fill light*, dan *rim light*. Dalam iklan animasi 3D “Candy Land”, karakter Ceci dan permen lolipop sebagai produk utama dicek terlebih dahulu tampilan visual yang dihasilkan dalam *studio lighting* apakah sudah maksimal.



Gambar 4.7 *Studio lighting*

Melalui *lighting* studio standar diperoleh *value shader* yang paling sesuai dan menunjukkan karakteristik permen lolipop untuk kemudian dilanjutkan dengan sistem *referencing* pada *shot* 16 dan *shot* 18 “Candy Land”.

Proses selanjutnya adalah men-*setting lighting setup* pada pada *shot* 16 dan *shot* 18 “Candy Land”. *Lighting setup* bertujuan menghasilkan *look development* atau hasil *final render* dengan cara mencoba me-*render* satu *frame* saja yang dapat mewakili keseluruhan *scene*.



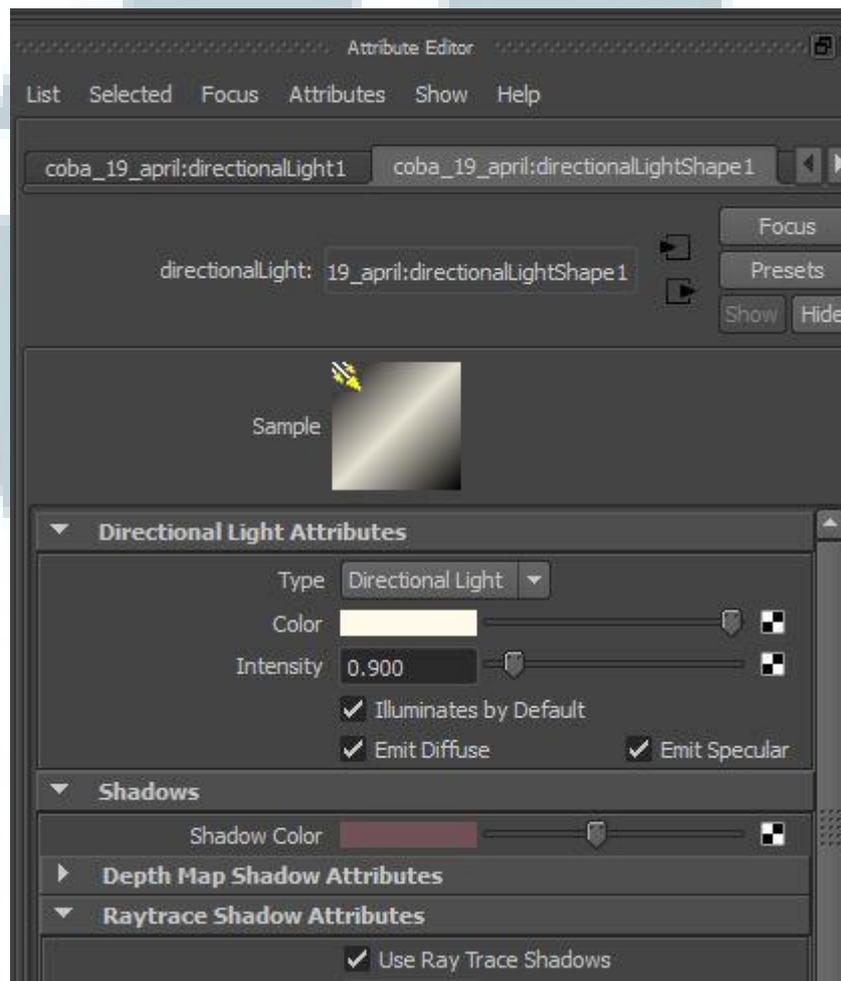
Gambar 4.8. Hasil *look development shot 16* “Candy Land”



Gambar 4.9. Hasil *look development shot 18* “Candy Land”

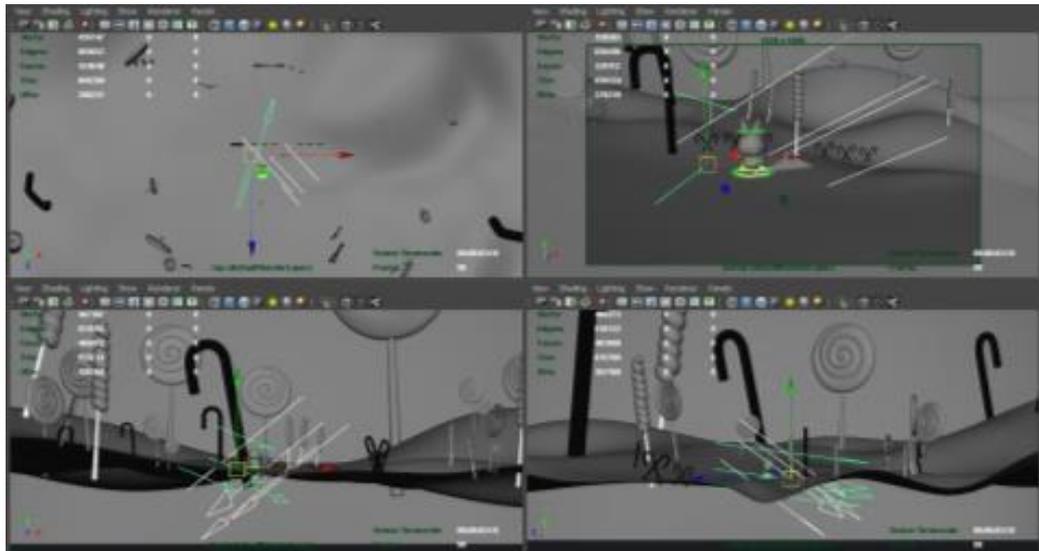
4.3.1. Atribut Cahaya

Tipe *lighting* yang digunakan pada *scene* “Candy Land” adalah *directional light*. Sesuai dengan teori Wissler, *directional light* digunakan untuk menyinari area yang luas.



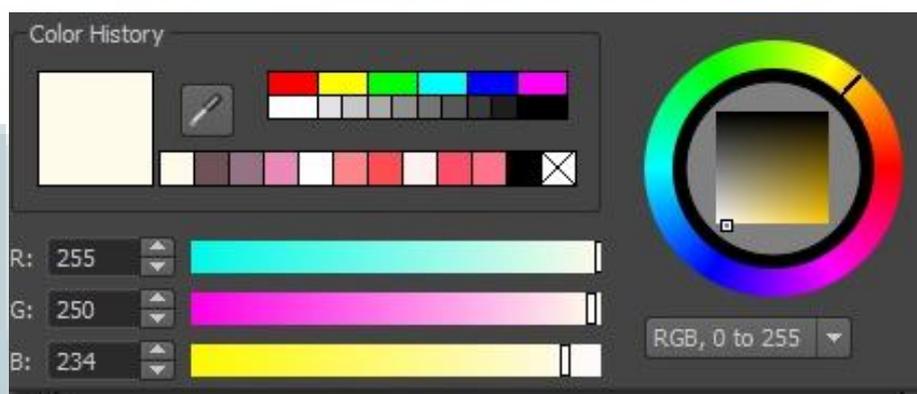
Gambar 4.10. Atribut *directional light* pada *shot* 16 Candy Land

Posisi *lighting directional light* tidak mempengaruhi *lighting* pada objek. Faktor *rotation value directional light*-lah yang mempengaruhi objek.



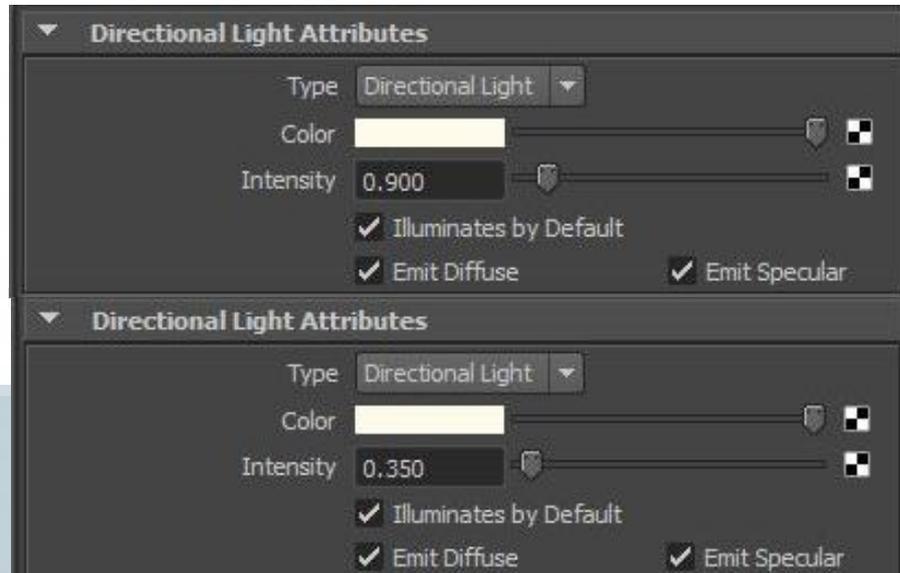
Gambar 4.11. *Top view, perspective view, front view, dan side view directional light*

Macpherson (2012) menjelaskan bahwa pada *scene outdoor*, semua warna yang terdapat di langit akan dipantulkan ke *landscape* atau *set*. Warna langit mempengaruhi seluruh warna objek di bumi (hlm. 20). Oleh sebab itu warna cahaya yang dipakai dalam iklan animasi 3D berjudul “Candy Land” menyesuaikan dari warna langit yang ada yaitu merah muda kekuningan.



Gambar 4.12. *Light color* pada iklan animasi 3D Candy Land

Intensitas dari kedua buah *directional light* yang digunakan sesuai dengan perbandingan *key to fill ratios* menurut Brooker (2008).



Gambar 4.13. *Key to fill ratios* (0.900 : 0.350)

Intensitas *lighting* yang digunakan untuk *keylight* sebesar 0.900, sedangkan intensitas *lighting* yang digunakan untuk *fill light* sebesar 0.350. Berdasarkan *value* tersebut dapat diperoleh perbandingan *key to fill ratios* sebesar 0.900:0.350, yang dapat disederhanakan menjadi 2.5 : 1.



Gambar 4.144. Hasil penerapan *Low Key to Fill Ratios*

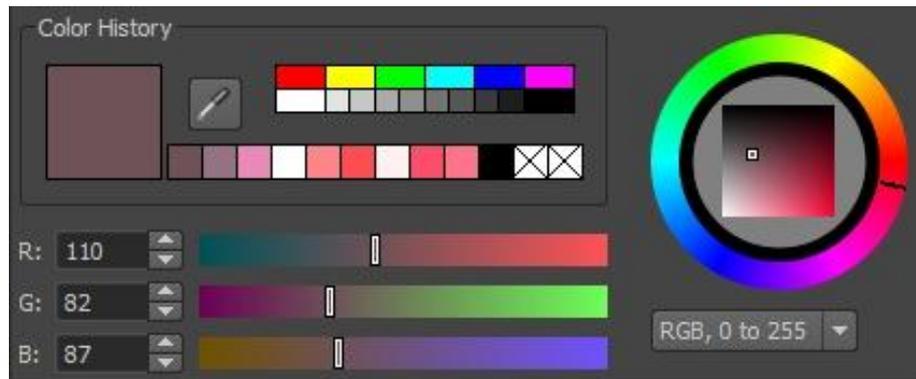
4.3.2. Atribut Bayangan

Jenis bayangan yang cocok digunakan untuk *directional light* adalah *raytraced shadow*. Sesuai teori dari Escape Studios, *raytraced shadow* dapat menghasilkan bayangan dengan karakteristik *soft shadow* yang dapat memberikan kesan menarik serta membuat objek terlihat lebih *favourable*.



Gambar 4.15. *Soft shadow* memberi kesan menarik pada iklan animasi 3D Candy Land

Wissler (2013) menambahkan bahwa pembuatan tema visual fantasi merupakan seni 3D yang berasal dari *stylized image*, yang masih memiliki substansi dan volume yang masuk akal dan dapat terlihat *real* (hlm.170). Wissler juga menegaskan bahwa bayangan dapat menentukan gaya visual. Salah satu elemen yang dapat mempengaruhi tema *stylized lighting* adalah warna bayangan. Warna bayangan seperti yang telah disebutkan oleh Lynch dan Livingstone (2001) sebelumnya dipengaruhi oleh warna cahaya. Oleh sebab itu warna bayangan yang dipakai dalam iklan animasi 3D berjudul “Candy Land” akan menyesuaikan dari warna cahaya yang ada yaitu jingga gelap.



Gambar 4.16. *Shadow color* pada iklan animasi 3D Candy Land

4.4. *Render Setup*

Pengaturan *render setup* dalam iklan animasi 3D “Candy Land” memiliki persamaan untuk *shot* 16 dan *shot* 18 yang dijelaskan sebagai berikut.

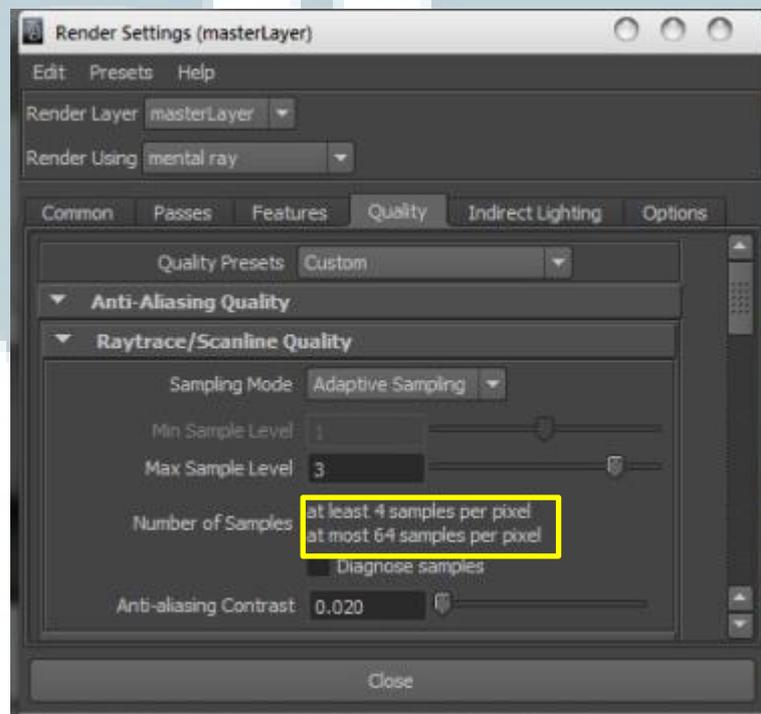


Gambar 4.17. *Screenshot view* kamera Candy Land

Screenshot kamera berguna untuk menentukan daerah *pixel* bagian mana saja yang akan di-*render preview*. *Screenshot* kamera ini berguna untuk menghemat *render time* ketika proses *lighting* dan *rendering setup* sedang dalam tahap eksperimen.

4.4.1. *Sampling Mode*

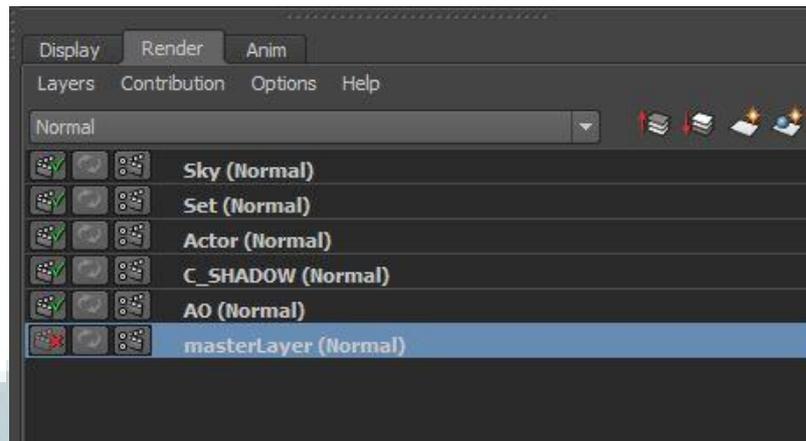
Metode *sampling* yang digunakan adalah *adaptive sampling*. *Adaptive sampling* berguna untuk meminimalisir *render time*. Cara kerja *adaptive sampling* yaitu dengan mengkalkulasikan *ray* sebanyak yang diperlukan saja terutama pada *edges* objek. Contoh penggunaan *adaptive sampling* pada proyek *Candyland* menggunakan kalkulasi *ray* minimal 4 *sample* per *pixel* dan maksimal 64 *sample* per *pixel*.



Gambar 4.19. Metode *Sampling* yang digunakan adalah *Adaptive Sampling*

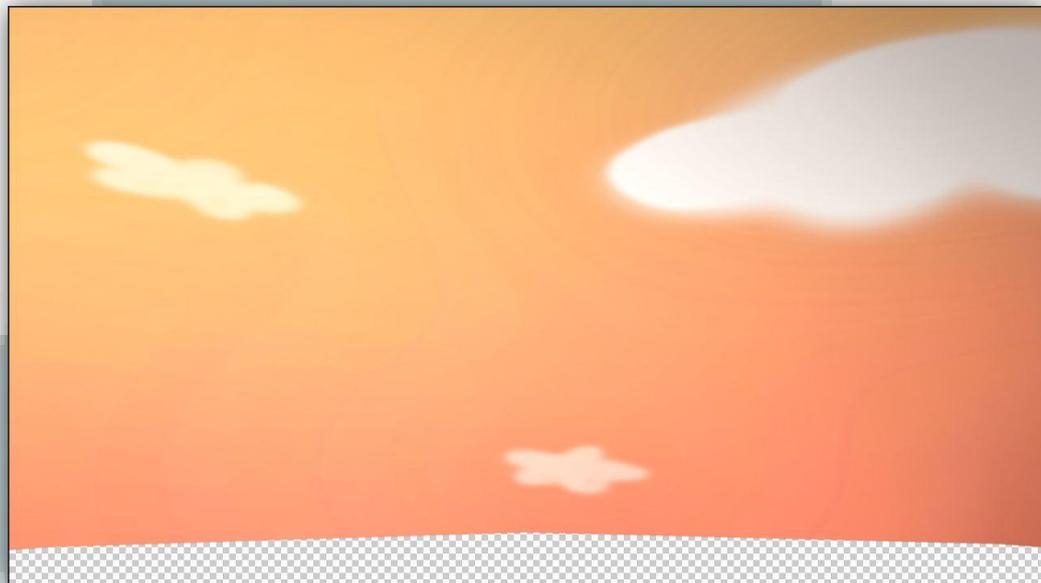
4.4.2. *Render Layer yang Digunakan*

Iklan animasi 3D “Candy Land” memisahkan *render layer* pada objek tertentu dengan tujuan efisiensi *render time*. *Render layer* yang digunakan dalam “Candy Land” antara lain.

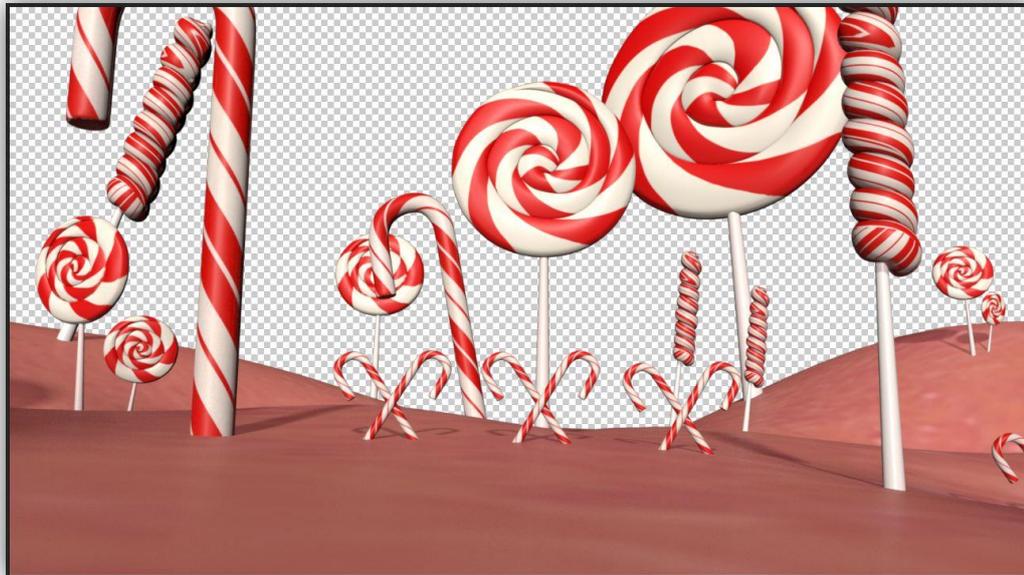


Gambar 4.20. *Render layer* yang digunakan dalam “Candy Land”

Render layer Sky, Set, Actor, C_shadow, AO masing-masing menggunakan *render setting* tersendiri yang dioptimalisasi sesuai kebutuhan. Hasil *output render layer* tersebut antara lain.



Gambar 4.21. *Render layer : Sky*



Gambar 4.22. *Render layer : Set*

Langit dipisahkan dari set dengan tujuan memudahkan proses *color correction* pada saat *compositing*.



Gambar 4.23. *Render layer : Actor*

Actor layer dipisahkan dengan tujuan menambahkan *motion blur* pada saat proses *compositing*.



Gambar 4.24. *Render layer : Ambient Occlusion*



Gambar 4.25. *Render layer : Shadow Character*



Gambar 4.26. *Render layer : Master Beauty Layer*

Dari seluruh *render layer* yang dihasilkan akan dilanjutkan ke proses *compositing* menggunakan *software* The Foundry's Nuke. Urutan *layer* pada proses *compositing* dari bawah ke atas yaitu *sky render layer*, *set render layer*, *actor shadow render layer*, *actor render layer*, *ambient occlusion render layer*.



Gambar 4.27. Tahap *compositing* "Candy Land"



Gambar 4.287. Hasil *compositing* "Candy Land"