



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.

PERANCANGAN LIGHTING DAN RENDERING KARAKTER DALAM SHORT ANIMATION ‘Rana’

Laporan Tugas Akhir

Ditulis sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Desain (S.Ds)



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Nama : Timothy Putranto
NIM : 12120210346
Program Studi : Desain Komunikasi Visual
Fakultas : Seni & Desain

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2016

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Timothy Putranto

NIM : 12120210346

Program Studi : Desain Komunikasi Visual

Fakultas : Seni & Desain

Universitas Multimedia Nusantara

Judul Tugas Akhir :

PERANCANGAN LIGHTING DAN RENDERING KARAKTER DALAM SHORT ANIMATION ‘Rana’

Dengan ini menyatakan bahwa, laporan dan karya tugas akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Universitas Multimedia Nusantara maupun di perguruan tinggi lainnya.

Karya tulis ini bukan saduran/terjemahan, murni gagasan, rumusan dan pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan nara sumber.

Demikian surat Pernyataan Originalitas ini saya buat dengan sebenarnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan serta ketidakbenaran dalam

gelar (S.Ds.) yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 14 Juni 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'PUTRANTO', written in a stylized, cursive script.

Timothy Putranto

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PERANCANGAN LIGHTING DAN RENDERING KARAKTER
DALAM SHORT ANIMATION 'Rana'

Oleh

Nama : Timothy Putranto
NIM : 12120210346
Program Studi : Desain Komunikasi Visual
Fakultas : Seni & Desain

Tangerang, 26 Juli 2016

Pembimbing



Christian Aditya, S.Sn., M.Anim.

Penguji



Muhammad Cahya Mulya Daulay, S.Sn., M.Ds.

Ketua Sidang



Yusup Sigit Martyastiadi, S.T., M. Inf. Tech.

Ketua Program Studi



Yusup Sigit Martyastiadi, S.T., M. Inf. Tech.

KATA PENGANTAR

Pembuatan karya tugas akhir ini berawal dari keinginan untuk membuat sebuah karya yang berbeda daripada karya-karya yang selama ini dibuat. Menelaah kembali pengalaman penulis selama kegiatan kuliah, karya yang dihasilkan dirasa masih kurang maksimal dan cenderung hanya memenuhi kuota. Oleh karena itu penulis merasa perlu adanya keseriusan dan dedikasi lebih untuk menghasilkan sebuah karya yang dapat dibanggakan serta diingat. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis memberikan perhatian lebih terhadap proyek film animasi pendek Rana sebagai sebuah *legacy* sebelum meninggalkan kampus tercinta Universitas Multimedia Nusantara.

Perancangan *lighting* dan *rendering* karakter dalam film animasi Rana merupakan bagian dari pada proses pembuatan proyek yang sangat penting, sebab dari penelitian dan perancangan inilah didapat gaya visual yang hendak ditampilkan. Gaya visual tersebut merupakan salah satu ciri khas yang membedakan film animasi ini dengan proyek tugas akhir lain. Disamping itu tujuan penulis dalam penelitian ini adalah untuk menggabungkan dua buah elemen 2D dan 3D kedalam suatu komposisi yang dapat mewakili karya ini dari segi visual. Diharapkan penelitian yang dilakukan penulis juga dapat membantu membuka wawasan akan proses kerja dan persiapan apa saja yang perlu diperhatikan ketika merancang proyek tugas akhir yang memiliki ide serupa.

Ucapan terima kasih kepada orang-orang yang membantu TA/Skripsi. Peran mereka masing-masing sangat membantu dalam perjalanan pembuatan proyek tugas akhir ini. Mereka adalah:

1. Yusup Sigit Martyastiadi, S.T., M. Inf. Tech selaku ketua Prodi DKV
2. Christian Aditya, S.Sn., M.Anim. dan Fachrul Fadly, S.Ked., M.Kes. sebagai Dosen Pembimbing.
3. Team DA Works dan keluarga Animasi 2012 sebagai bantuan kerja
4. Teman-teman 1200k Production, seluruh staff Ruang dosen DKV lt. 5 Gedung Rektorat, dan
5. Keluarga Tercinta di Pamulang

Tangerang, 18 Juli 2016



Timothy Putranto

ABSTRAKSI

Lighting dalam film animasi adalah suatu hal yang membuat film animasi menjadi hidup. Hal itu berlaku pada *2D animation* maupun *3D animation*. Dalam film animasi pendek “Rana” yang merupakan *hybrid animation lighting* menjadi kunci yang menghidupkan suasana. Maka dari itu peran *render* dan *lighting artist* sangat dibutuhkan untuk mengejar estetika yang diinginkan.

Film animasi pendek “Rana” sendiri bercerita mengenai dua orang remaja yang berasal dari dua jaman yang berbeda yaitu antara di era 1950 dan era modern di tahun 2015, keduanya pun berada di tempat yang berbeda yakni New York dan Yogyakarta. Dengan dua konsep yang berbeda tersebut dibutuhkan suasana yang jauh berbeda satu dengan lainnya.

Kata Kunci: *lighting, render, hybrid animation*

UMMN

ABSTRACT

Lighting in an animated film is an escense that make the film alive. This applies to 2D animation and 3D animation. In the “Rana” Animated Short which a hybrid animation lighting becomes the key that liven up the mood.

“Rana” animated short tells the story about two teens from different age and place, in 1950s and the modern 2015, both are at different place between New York and Yogyakarta. With those different concepts, a very different mood is needed too

Keywords: *Lighting, render, hybrid animation*

The logo for Universitas Muhammadiyah Negeri (UMMN) is displayed in a light blue, pixelated font. It consists of the letters 'U', 'M', 'M', and 'N' arranged horizontally. The 'U' is a simple block letter. The first 'M' has a small square cutout in its upper right section. The second 'M' is a standard block letter. The 'N' is a simple block letter.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	I
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	I
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRAKSI.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR TABEL	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Tugas Akhir	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Definisi <i>Lighting</i>	4
2.1.1. Spektrum yang terlihat	4
2.1.2. <i>Color Mixing</i>	5
2.1.3. <i>Color Temperature</i>	6
2.1.4. <i>Color Contrast</i>	7

2.1.5.	Arti Warna.....	10
2.1.5.1.	Warna Hangat dan Panas	10
2.1.5.2.	Warna Sejuk dan dingin	12
2.2.	Lighting Design.....	14
2.2.1.	Motivasi Cahaya.....	15
2.2.1.1.	<i>Direct</i> dan <i>Indirect Light</i>	15
2.2.2.	Tujuan <i>Lighting Design</i>	16
2.2.3.	<i>Shadow</i> atau Bayangan	19
2.2.3.1.	Fungsi Visual dari Bayangan	19
2.2.4.	<i>Lighting Technique</i>	24
2.2.4.1.	<i>Three Point Lighting</i>	24
2.2.4.2.	Cahaya Pendukung Lainnya.....	29
2.2.5.	<i>Off Screen Space</i>	32
2.2.6.	<i>Character Lighting</i>	33
2.2.7.	Permasalahan dalam Pencahayaan animasi karakter	35
2.3.	Cahaya dalam 3D	40
2.2.1.	Elemen pengaturan cahaya dalam software 3D	45
2.4.	Rendering	52
2.4.1.	<i>Shader</i>	56
2.4.2.	<i>Non-Photorealistic Rendering (NPR)</i>	57
2.4.3.	<i>Cel Shading</i>	59

BAB III METODOLOGI	63
3.1. Gambaran Umum	63
3.1.1. Posisi Penulis	63
3.1.2. Sinopsis	64
3.2. <i>Lighting Script</i>	65
3.3. Metode Penelitian.....	70
3.4. <i>Lighting Study</i>	71
3.4.1. Penelitian Film Animasi 'Contre Temps' (2013).....	71
3.4.2. Penelitian Film Animasi 'Feast' (Disney, 2015).....	75
3.5. <i>3D Lighting on Matte Painting Study</i>	78
3.5.1. Penelitian Film Animasi 'Waltz Duet' (2016)	79
3.6. Eksperimen dan Penetapan Tata Cahaya Film Animasi 'Rana'	83
3.6.1. Penentuan Skema Peletakan Cahaya dan Proses <i>Render</i>	83
BAB IV ANALISIS	90
4.1. Analisis Perancangan Lighting dan sistem Render yang digunakan	90
4.1.1. Analisis <i>Indoor Scene</i>	91
4.1.2. Analisis <i>Outdoor Scene</i>	96
4.1.3. Proses <i>Compositing</i>	102
4.2. Kendala-kendala pengerjaan proyek film animasi pendek 'Rana'	104
4.2.1. Kendala perancangan lighting dan rendering film 'Rana'	105

BAB V PENUTUP	106
5.1. Kesimpulan	106
5.2. Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik Spektrum cahaya yang terlihat.....	4
Gambar 2.2. Contoh Grafis dari <i>additive & subtractive mixing</i>	5
Gambar 2.3. Perbedaan Kontras Warna Buah Lemon Terlihat Lebih Menonjol	7
Gambar 2.4. <i>Contrast Color Wheel</i>	8
Gambar 2.5. Kontras Antara Mercusuar dengan Latar Belakang Langit	9
Gambar 2.6. Penerapan Warna Merah yang Menonjol Pada Rambu Lalu Lintas	10
Gambar 2.7. Mobil <i>Sport</i> Berwarna Merah Terlihat Lebih Menonjol	11
Gambar 2.8. Logo <i>Steam</i> Milik Valve	12
Gambar 2.9. <i>Scene</i> Perpisahan dari Film Titanic (1996).....	13
Gambar 2.10. Penggunaan Warna Hijau yang Berbeda Dapat Menghasilkan Kesan yang Berbeda.....	13
Gambar 2.11. Contoh <i>Indirect Light</i>	16
Gambar 2.12. Perbedaan Mood dengan Dua Tata Cahaya yang Berbeda.....	19
Gambar 2.13. Keberadaan Bayangan Memperjelas Letak Objek.....	20
Gambar 2.14. Bayangan Pada Dinding Memperlihatkan Kontur Wajah Sudut Lain	21
Gambar 2.15. (kanan) Penambahan Bayangan Di balik Bagian Atas Vas	22
Gambar 2.16. Bayangan Membantu Mengintegrasikan Elemen yang Ganjil.....	23
Gambar 2.17. Contoh Penerapan <i>Three Point Lighting</i> dalam 3D.....	24
Gambar 2.18. Skema <i>Three Point Lighting</i> Studio.....	25
Gambar 2.19. Dari kiri ke kanan, Tahap Penerapan <i>Three Point Lighting</i>	28
Gambar 2.20. Perbedaan Penggunaan <i>Bounce Light</i> (kanan) dan Tanpa <i>Bounce Light</i>	30

Gambar 2.21. (kanan) <i>Key Light</i> yang Didukung <i>Spill light</i>	31
Gambar 2.22. <i>Specular light</i> Dalam Lingkungan 3D Mengandung Banyak Komponen yang Kompleks.....	32
Gambar 2.23. Pencahayaan Dari Sebuah Lampu (1), Cahaya Melalui Jendela (2), Di Bawah Langit Berawan (3), dan Di Bawah Sinar Matahari Secara Langsung (4)..	35
Gambar 2.24. Contoh penggunaan <i>Point light</i> dalam 3D software	41
Gambar 2.25. Contoh penggunaan <i>Spot light</i> dalam 3D software.....	42
Gambar 2.26. Contoh penggunaan <i>Directional light</i> dalam 3D software.....	43
Gambar 2.27. Contoh penggunaan <i>Sky light / dome</i> dalam 3D software.....	44
Gambar 2.28. Contoh penggunaan <i>Ambient light</i> dalam 3D software.....	45
Gambar 2.29. Perbedaan antara cahaya yang tidak menggunakan <i>decay</i> (atas) dengan yang menggunakan <i>decay</i> (bawah).....	46
Gambar 2.30. Visualisasi Peredupan Cahaya Akibat Jarak Tempuh.....	48
Gambar 2.31. Cahaya Matahari yang Masuk ke Dalam Ruangan.....	49
Gambar 2.32. <i>Cubic decay</i> dapat mensimulasikan cahaya bersinar menembuh air keruh.....	50
Gambar 2.33. Objek 3D sebelum (kiri) dan sesudah proses <i>rendering</i> (kanan) ...	52
Gambar 2.34. Visualisasi Cara Kerja <i>Ambient Occlusion</i>	55
Gambar 2.35. Contoh hasil <i>render ambient occlusion</i>	56
Gambar 2.36. Diagram cahaya yang terpantul berdasarkan tipe permukaan.....	57
Gambar 2.37. kiri ke kanan, hasil render tradisional dengan hasil render NPR ...	58
Gambar 2.38. Pengaplikasian Garis dan Siluet yang Memperjelas Bentuk dan Detail .	59
Gambar 2.39. Contoh Teknik <i>Cel Shading</i> yang Dipakai Dalam <i>Anime</i>	60

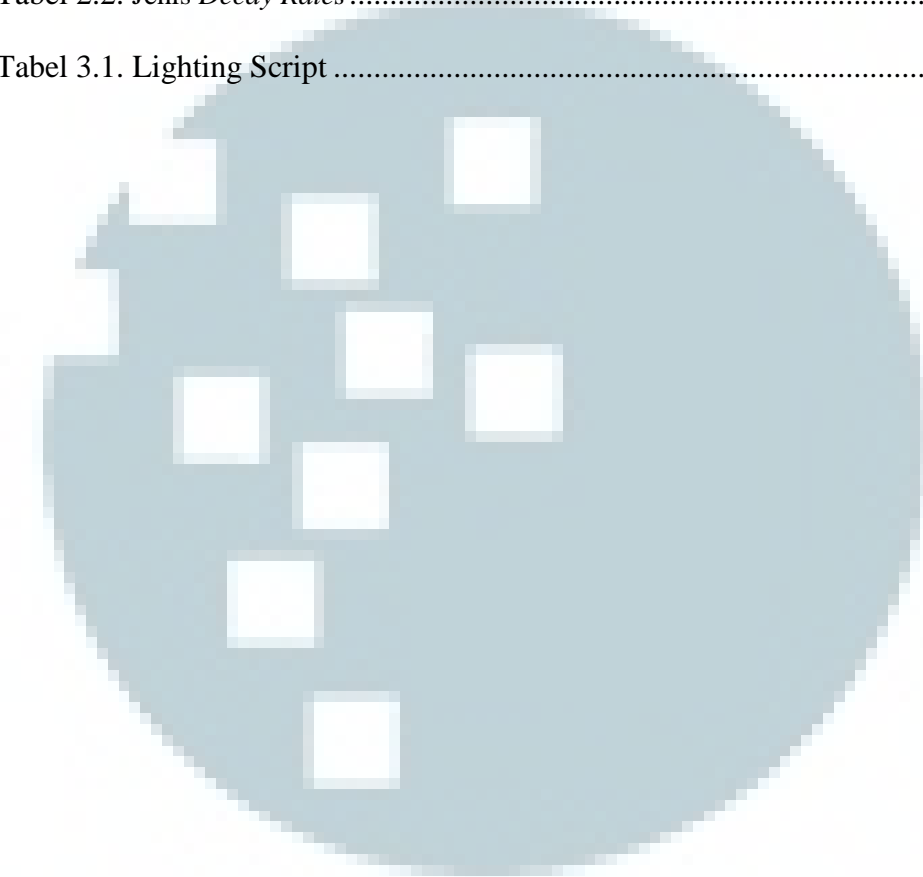
Gambar 2.40. Contoh Penggunaan <i>Cel Shading</i> dengan Sentuhan <i>Outline</i>	61
Gambar 3.1. Cahaya Matahari Sebagai Sumber Cahaya Utama	71
Gambar 3.2. Pantulan Sinar Matahari Membuat Area Bayangan Dapat Terlihat	72
Gambar 3.3. <i>Scene</i> Luar Ruangan dengan <i>Bounce Light</i>	73
Gambar 3.4. <i>Scene</i> Luar Ruangan Sore Hari	74
Gambar 3.5. <i>Scene</i> Dalam Ruangan Pagi Hari.....	75
Gambar 3.6. (Atas) <i>Scene</i> dalam ruangan ketika sore dan (bawah) <i>scene</i> selanjutnya.....	76
Gambar 3.7. Cahaya Matahari Berperan Sebagai <i>Key Light</i> dan <i>Rim Light</i>	77
Gambar 3.8. Adegan <i>outdoor</i> dengan cahaya matahari yang terhalang awan.....	78
Gambar 3.9. Arah cahaya matahari tergambarkan didalam latar belakang	80
Gambar 3.10. Adegan <i>Indoor</i> dengan Sumber Cahaya dari Luar Ruangan	81
Gambar 3.11. Konsep Adegan Pagi Hari yang Menjadi Acuan Eksperimen	83
Gambar 3.12. Adegan Dalam Film Referensi Sebagai Acuan.....	84
Gambar 3.13. Skema Peletakan Lampu Dalam <i>Software 3ds Max</i>	85
Gambar 3.14. <i>Render Test</i> Menggunakan <i>Standard Lights</i> Di Beberapa Tempat	86
Gambar 3.15. Hasil Pencahayaan Menggunakan <i>Daylight System</i>	87
Gambar 3.16. <i>Render Pass Ambient Occlusion</i> dan <i>Toon Shade</i>	88
Gambar 3.17. Hasil Render Sebelum (Kiri) dan Sesudah <i>Compositing</i> (Kanan).....	88
Gambar 4.1. Hasil akhir <i>scene</i> pagi hari didalam kelas	91
Gambar 4.2. Hasil Render <i>3D Base</i> sebagai acuan pembuatan <i>matte painting</i>	91
Gambar 4.3. Skema tata cahaya interior kelas pagi	92
Gambar 4.4. <i>List</i> cahaya yang digunakan dalam <i>scene</i>	93

Gambar 4.5. Hasil <i>render</i> dengan <i>daylight system</i> sebagai sumber cahaya (latar belakang merupakan hasil <i>matte painting</i>	94
Gambar 4.6. Empat buah <i>render passes</i> yang melengkapi <i>beauty render</i> untuk membangun hasil visual akhir.....	95
Gambar 4.7. Konsep awal <i>scene</i> Anna dan Rangka.....	96-97
Gambar 4.8. <i>Background scene</i> yang digambar terlebih dahulu	97
Gambar 4.9. Hasil akhir setelah <i>compositing</i>	98
Gambar 4.10. Hasil akhir <i>Outdoor scene</i> pagi hari.....	99
Gambar 4.11. Skema penyusunan cahaya <i>outdoor</i> dengan <i>daylight system</i>	100
Gambar 4.12. <i>Beauty Render</i> dari <i>outdoor scene</i> menggunakan <i>daylight system</i> (latar belakang merupakan bawaan dari <i>daylight system</i>	101
Gambar 4.13. Skema urutan <i>compositing layer</i>	103

UMMN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Color Temperature</i> Secara Umum	6
Tabel 2.2. Jenis <i>Decay Rates</i>	6
Tabel 3.1. Lighting Script	12



U M M N