

Penerapan Pencahayaan Pada Animasi Tiga Dimensi Teater Merah Putih Untuk Mengatur Dinamika Dan Kualitas Gambar Animasi

Hellik Hermawan, Ilham Albana, Anggit Bintang Prasetyo, Deden

Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

hellikhermawan@amikompurwokerto.ac.id, benz@ampustudio.com,

kitsuneanggit@gmail.com, dedenwinanto48@gmail.com.

Abstrak: Pembuatan animasi "Teater Merah Putih" menggunakan aplikasi 3D opensource bernama Blender 3D dengan versi 2.83 serta menggunakan mesin render EEVEE yang sudah tersedia dalam aplikasi Blender 3D. Rendering di Scene animasi Teater Merah Putih hasilnya masih jauh dari yang diharapkan dari segi visual, dikarenakan waktu render animasi yang sangat memakan waktu. Permasalahan yang ditimbulkan akibat tidak optimalnya sebuah file/scene animasi adalah waktu pengerjaan yang lama saat membuka scene pertama kali, dan terasa berat saat ber-navigasi di dalam scene. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu melakukan remake animasi "Teater Merah Putih" dengan mengubah pada sisi pencahayaan yang akan berdampak pada penambahan estetika visual dan pencahayaan yang optimal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengubah metode pencahayaan lama supaya dapat memangkas waktu proses rendering tanpa mengurangi kualitas animasi. Metode penelitian pembuatan animasi terbagi menjadi 3 tahap, yaitu pra produksi, produksi, dan pasca produksi. Hasil dari validasi dengan persentase untuk pembuatan material adalah 79% dan pembuatan lighting adalah 81% yang termasuk ke dalam interval kategori penilaian sangat baik berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada 30 responden.

Kata kunci: Animasi series; Animasi 3D; Teater Merah Putih; Film Lighting

Abstract: The creation of the animation "Red and White Theater" uses an open-source 3D application called Blender 3D with version 2.83 and uses the EEVEE rendering engine that is already available in the Blender 3D application. Rendering in the Red and White Theater animated scene is still far from expected in terms of visuals, due to the time rendering of the animation is very time-consuming. The problem caused by not optimally an animated file/scene is a long work time when opening the scene for the first time, and feels heavy when navigating the scene. The solution to the problem is to remake the animation "Red and White Theater" by changing the lighting side which will have an impact on the addition of visual aesthetics and optimal lighting. The purpose of this research is to change the old light method in order to cut rendering time without compromising the quality of the animation. The research method of animation making is divided into 3 stages, namely pre-production, production, and post-production. The result of validation with a percentage for material decay is 79% and lighting manufacturing is 81% which belongs to the interval of the category of excellent assessment based on the results of questionnaires given to 30 respondents.

Keywords: Animation series; 3D animation; Red and White Theater; Film Lighting.



Article History:

Received: 30-11-2020

Revised : 08-01-2021

Accepted: 09-01-2021

Online : 18-01-2021



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

Support by:  Crossref

A. Pendahuluan

Pencahayaan adalah komponen pengecatan dari tahap produksi. Pencahayaan dalam aplikasi 3D mirip dengan dunia nyata pencahayaan film atau fotografi. Pemantik 3D memiliki akses ke beberapa jenis lampu itu meniru cahaya di dunia nyata misalnya lampu sorot, bola lampu, dan sinar matahari (Beane, 2012). Pencahayaan dalam dunia cinematografi atau perfilman merupakan sebuah unsur penting agar terciptanya suasana dan emosi dari sebuah film (Hengtaweesub, 2017). Penggunaan *lighting* pada aplikasi 3D dapat memberikan kualitas pencahayaan yang artistik pada objek 3D (Raihanah, 2018).

Teknik pencahayaan mampu berdampak pada tingkat emosi audiencenya, tingkat intensitas kecerahan dan pengaturan warna pencahayaan dalam sebuah film mampu menciptakan suasana dan atmosfer dari sebuah film (Arni Lestari, 2017). Salah satu teknik yang sering dan umum digunakan adalah teknik Three Point Lighting, teknik pencahayaan ini menjadi teknik pencahayaan basic yang selalu digunakan pada animasi (Kadek et al., 2016).

Lighting merupakan energi yang di transportasikan dari sumber cahaya ke permukaan dan menunjuk pada permukaan. Untuk membuat objek terlihat realistis, diperlukan mengatur jenis lampu dengan benar, mengatur posisi sumber cahaya, dan intensitas lampu (Dimitrijevic & Obradovic, 2013). Tujuan penggunaan teknik *Low Key Lighting* tersebut yaitu demi menciptakan suspense atau ketegangan dalam *shoot* tersebut (Sailan, 2017).

Dalam aspek pencahayaan (*lighting*) sangat sering terlihat antara penempatan hi-light, midtones, ataupun shadow tidak tepat arahnya dan besaran kontras dengan elemen di latar yang lain (Himawan, 2008). Pencahayaan juga berpengaruh terhadap warna, yang terkait dengan temperatur warna yang digunakan untuk mengembangkan sebuah scene (Santoso, 2018). Proses untuk membangun sebuah gambar membutuhkan beberapa fase seperti *modelling*, pengaturan material dan *texture*, penempatan *virtual light*, dan proses render (Moleong et al., 2013). Setiap pengaturan render pada tiap *scene* animasi 3D tentunya berbeda-beda, termasuk pada animasi Teater Merah Putih.

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi (IDS, 2014). Animasi 3D atau tiga dimensi adalah sebuah objek animasi yang berada di dalam ruang 3D. Pada animasi 3D, biasanya objek dapat berpindah dan berputar menyerupai objek aslinya (Pamungkas, n.d.).

Animasi "Teater Merah Putih" adalah animasi tiga dimensi yang mengangkat cerita mengenai sejarah perjuangan Indonesia mengusir para penjajah, film animasi yang mengangkat tema nasionalisme ini sempat memenangkan penghargaan juara 3 dalam *event* nasional yang digelar di Bandung pada tahun 2019 dalam acara tahunan nasional GEMASTIK ke 12, setelah *event* tersebut tim animasi "Teater Merah Putih" merencanakan adanya remake dan rencana pengembangan animasi "Teater Merah Putih" menjadi animasi series yang akan di tayangkan di YouTube.

Pembuatan animasi "Teater Merah Putih" menggunakan aplikasi 3D opensource bernama Blender 3D dengan versi 2.83 serta menggunakan mesin render Eevee yang sudah tersedia dalam aplikasi Blender 3D. Kecepatan rendering menggunakan teknik rendering Eevee lebih cepat dibandingkan menggunakan teknik *rendering Cycles* yang memakan waktu begitu lama, baik itu dipengaruhi dengan banyaknya jumlah *vertices* pada model tiga dimensi, atau banyaknya jumlah *node texture* pada *procedural texture* (Aryanto et al., 2020).

Berdasarkan paparan tersebut, untuk rendering di *Scene* animasi Teater Merah Putih hasilnya masih jauh dari yang diharapkan dari segi visual, dikarenakan waktu render animasi yang sangat memakan waktu. Permasalahan yang ditimbulkan akibat tidak optimalnya sebuah file/*scene* animasi adalah waktu pengerjaan yang lama saat membuka *scene* pertama kali, dan terasa berat saat ber-navigasi di dalam *scene*. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu

melakukan *remake* animasi “Teater Merah Putih” dengan mengubah pada sisi pencahayaan yang akan berdampak pada penambahan estetika visual dan pencahayaan yang optimal. Tujuannya supaya terdapat penambahan estetika visual dengan pencahayaan yang optimal. Mengubah sebuah metode pencahayaan lama dapat memangkas waktu proses rendering tanpa mengurangi kualitas animasi.

B. Metode Penelitian

Proses pembuatan animasi terbagi menjadi 3 tahap, yaitu pra produksi, produksi, dan paska produksi (Suyanto, 2006).

1. Pra produksi

Tahap pra produksi adalah fase perencanaan, desain serta penelitian yang menggambarkan keseluruhan proyek animasi 3D. Fase-fase yang akan dilalui pada tahap pra produksi pada proyek ini adalah:

a. Ide atau cerita

Fase pembuatan ide cerita dari film animasi 3D ini. Ide cerita harus menggambarkan karakteristik dari film yang akan dibuat.

b. Naskah atau *screenplay*

Fase ini merupakan pengembangan dari ide cerita yang telah disetujui. Naskah atau skenario merupakan karya literatur non – final yang mengandung informasi yang dibutuhkan oleh seluruh kru dalam pembuatan sebuah film mengenai bagaimana mengatur produksi sebuah film.

c. *Storyboard*

Tahap menerjemahkan gambar mengenai arahan dan *dialog* yang merepresentasikan proses bagaimana gambar beserta urutannya dilakukan dalam suatu produksi film.

2. Produksi

Tahap ini adalah proses pembuatan animasi tiga dimensi yang merupakan proses realisasi dari tahapan pra produksi yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap inilah semua elemen visual akhir pada proyek ini dibuat. Tahapan produksi ini dibagi menjadi enam fase, yaitu:

a. *Modeling*

Merupakan proses pembuatan representasi geometri sebuah objek yang dapat diputar dan dilihat pada software animasi 3D.

b. *Material dan Texturing*

Fase pembuatan material dan pemberian tekstur agar model yang telah dibuat dapat menyamai apa yang dibayangkan oleh animator tersebut secara visual.

c. *Rigging*

Fase pemberian tulang untuk mengontrol masing – masing objek yang akan digerakkan nantinya dalam proses animasi.

d. Animasi

Tahap pergerakan setiap objek yang dibuat. Pergerakan objek – objek tersebut disesuaikan dengan naskah dan storyboard yang telah dibuat.

e. Lighting

Fase animator memberikan pencahayaan pada setiap animasi yang telah *dikerjakan* untuk menciptakan suasana dan atmosfer yang terlihat pada animasi tersebut.

f. Rendering

Merupakan tahapan menciptakan image dari objek yang telah dibuat dengan mengkalkulasi setiap properti objek tersebut, seperti tekstur, pencahayaan, bayangan, serta pergerakan objek tersebut.

3. Paska produksi

Pada tahap ini, hasil animasi yang telah dikerjakan pada tahap produksi akan dipoles agar terlihat lebih baik. Pada tahap ini, perbaikan juga dilakukan agar kesalahan – kesalahan minor

dalam proses produksi dapat disesuaikan dengan visualisasi yang diinginkan. Tahap paska produksi dibagi menjadi tiga fase, yaitu:

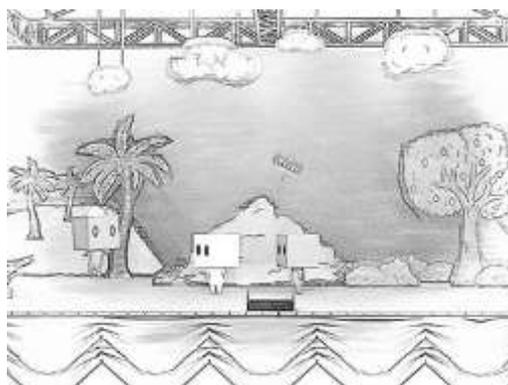
- a. *Compositing*
Fase memberikan lapisan pada objek yang telah diciptakan agar objek tersebut menjadi lebih baik secara visual.
- b. Koreksi Warna
ase saat seluruh hasil projek disesuaikan agar seluruh perbandingan warna gambar konsisten dan sesuai dengan hasil akhir yang diinginkan.
- c. Fase Akhir
Fase yang menggabungkan antara file audio dan animasi yang telah disiapkan. Setelah file audio dan animasi digabungkan, maka akan didapat sebuah animasi 3D yang akan dikonversi ke dalam ekstensi yang sesuai dengan yang diinginkan.

C. Temuan dan Pembahasan

1. Analisis dan Perancangan

Tahap ini merupakan tahapan Pra Produksi dimana persiapan untuk membuat *lighting* animasi Teater Merah Putih akan dilakukan. Beberapa hal yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu pembuatan ide atau cerita, naskah atau *screenplay*, dan *storyboard*.

- a. Ide atau cerita
Merupakan tahap awal yang harus dilakukan untuk membuat sebuah proyek film animasi. Film animasi 3D ini memiliki ide cerita dimana ada dua karakter utama yaitu si Merah dan si Putih yang mewakili lambang bendera Negara Indonesia. Cerita animasi mengangkat topik yang sedang hangat di perbincangkan di media sosial. Tujuan animasi ini untuk memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa Indonesia yang di akhir tiap cerita memberikan beri pesan moral kepada peonton.
- b. Naskah atau *screenplay*
Pembuatan naskah cerita berdasarkan hasil data sekunder yang diambil dari sumber resmi mengenai topik yang ramai dibicarakan di Indonesia.
- c. *Storyboard*
Storyboard untuk film animasi 3 dimensi ini sudah disediakan dari industri. Namun, *storyboard* yang telah disediakan masih berupa gambaran kasarnya saja.



Gambar 1. Kalkulasi perhitungan waktu rendering

Gambar 1 merupakan storyboard kasar dari penggambaran panggung Film Animasi Teater Merah Putih, merupakan gambaran scene yang akan di buat pada tiap-tiap scene dengan tema yang berbeda tetapi masih satu panggung.

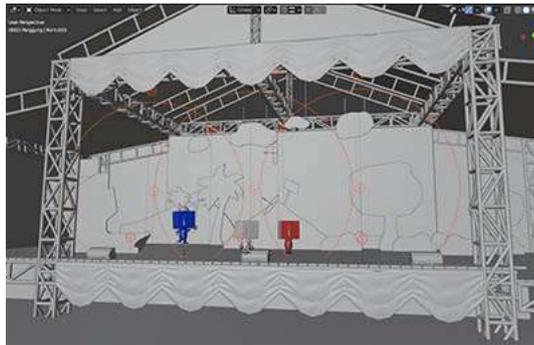
2. Implementasi dan Pembahasan

a. Produksi

Pada tahap produksi terdiri dari enam proses tahapan, yaitu modelling, material and texturing, rigging, animation, lighting, rendering. Namun, pada tahapan ini penulis hanya fokus pada pembahasan pembuatan lighting dan rendering pada animasi Teater Merah Putih.

1) Modeling

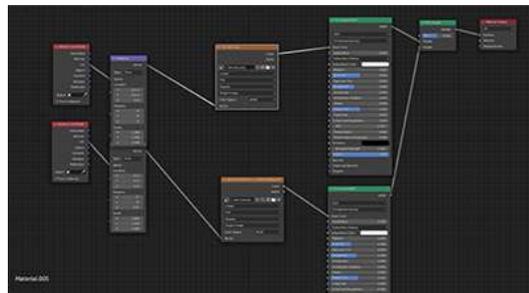
Sebelum melakukan tahap pembuatan material, maka diperlukan objek 3 dimensi yang dibuat sesuai dengan storyboard.



Gambar 2. Kalkulasi perhitungan waktu rendering

2) Material dan Texturing

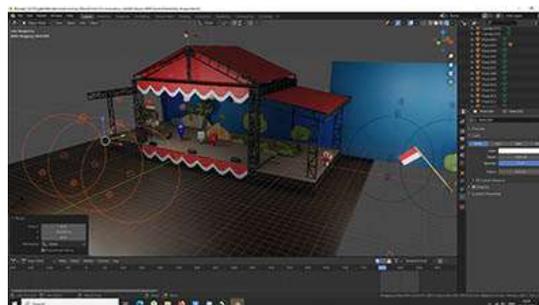
Mengatur diffuse dan mengganti warna sesuai dengan gambar yang dibuat pada storyboard. Setiap komponen yang ada di scene memiliki warna yang berbeda.



Gambar 3. Kalkulasi perhitungan waktu rendering

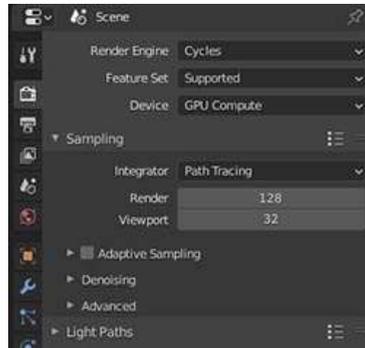
3) Lighting

Lighting memberikan fungsi yang berbeda – beda pada setiap kondisi dalam cerita. Konsep lighting Teater Merah Putih sendiri adalah waktu pada saat siang hari. Penulis memilih tipe lighting yaitu directional lights karena tipe ini yang paling sering digunakan untuk mensimulasikan pencahayaan.



Gambar 4. Kalkulasi perhitungan waktu rendering

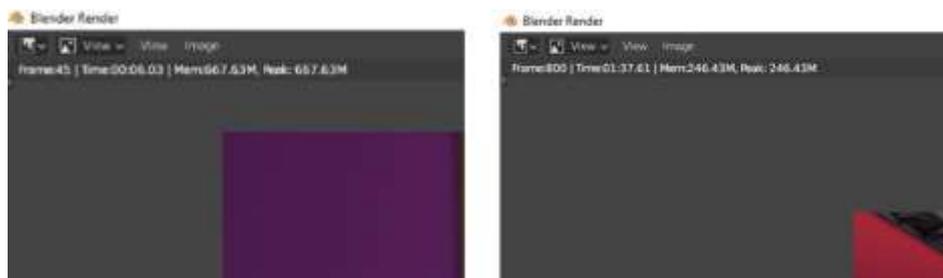
pada kasus animasi Teater Merah Putih sebelum dilakukan remake, pencahayaan hanya mengandalkan point light yang berjumlah 16 poin dan masing - masing memiliki intensitas 200W dikarenakan scene animasi yang cukup luas. Point light ini diletakan di atas scene dengan harapan mampu membentuk Ambient Light atau pencahayaan yang mengatur mood dari scene animasi.



Gambar 5. Kalkulasi perhitungan waktu rendering

Untuk itu animasi Teater Merah Putih akan mengganti *phisycal lighting* dengan HDRI *lighting* ber resolusi 1024 Pixel untuk mengatasi masalah *ambient lighting*, dengan begitu penggunaan *phisycal lighting* seperti *point light*, *area light*, dan *spot light* akan berkurang drastis yang akan berdampak pada pengurangan bobot pada hardware komputer, selain itu penggunaan HDRI akan memberikan efek pencahayaan yang menyeluruh dan bersifat sama dengan pencahayaan ambient nyata, ini akan memberikan keuntungan dari segi visual dan teknis.

Perbandingan hasil *output* dari proses *rendering* lama dan baru cukup signifikan, tiap frame selisih 30 detik. Hasil ini cukup efektif jika dikalkulasikan dengan dengan total keseleruhan jumlah frame yang di render. Kulatias hasil render juga lebih baik dari versi sebelumnya, hal ini dikarenakan konfigurasi seting pencahayaan dan render engine yang tepat sehingga memangkas waktu proses *render*.



Gambar 6. Kalkulasi perhitungan waktu rendering

4) Rendering

Proses terakhir yang dilakukan pada tahap produksi dimana telah dibuat lighting Animasi Teater Merah Putih.



Gambar 7. Kalkulasi perhitungan waktu rendering

b. Paska produksi

Paska produksi adalah tahapan terakhir dalam proses pembuatan animasi. Dimana terdapat 3 tahapan, yaitu *compositing*, koreksi warna, dan tahapan penggabungan antara *audio* dan video animasi.

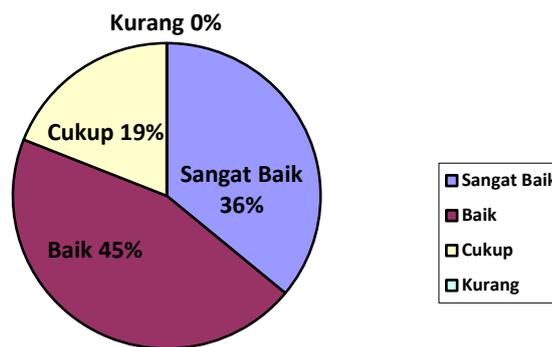
c. Validasi

Setelah proses pembuatan material dan lighting Film Animasi Teater Merah Putih telah selesai, maka tahap selanjutnya adalah validasi terhadap apa yang telah dikerjakan. Validasi bertujuan untuk memastikan bahwa material dan lighting yang telah dibuat apakah sudah baik dilihat oleh audience. Bentuk validasi menggunakan skala likert. Skala likert adalah skala penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat (Sugiyono, 2016). Pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini biasanya disebut dengan variabel penelitian dan ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Keterangan Penilaian K : Kurang, C : Cukup, B : Baik, SB : Sangat Baik.

Tabel 1. Metode Kuisisioner

No.	Aspek-Aspek	Penilaian			
		K	C	B	SB
1	Bagaimana karakter Animasi Teater Merah Putih?		2	14	14
2	Bagaimana dengan gerakan tiap karakter yang ada di Film Animasi Teater Merah Putih?		5	13	12
3	Bagaimana style warna dan cahaya pada Film Animasi Teater Merah Putih?		10	13	7
4	Bagaimana penerapan sound effect yang disisipkan?		7	11	12
5	Bagaimana <i>backsound</i> yang digunakan?		4	17	9
	Total		28	68	54

Jumlah responden tersebut 30 orang (1 orang pengusaha dan 29 konsumen). Dengan jumlah pertanyaan kepada responden sebanyak 5 pertanyaan, maka total skor 150. Dari hasil kuisisioner didapat 54 pernyataan sangat bagus dan 68 pernyataan bagus, 28 cukup dan kurang 0 pernyataan. Jumlah jawaban tersebut diperoleh dari jumlah keseluruhan jawaban dari 5 pertanyaan yang diberikan kepada 30 responden.



Gambar 8. Grafik persentasi penilaian

Tahap ini dilakukan dengan membagikan kuisisioner untuk memperoleh informasi dari responden. Pengujian beta dilakukan untuk mengetahui apakah animasi ini sudah memenuhi kebutuhan kepada audience sebagai salah satu sarana untuk pengenalan.

D. Simpulan dan Saran

Berdasarkan dari pembuatan lighting Film Animasi Teater Merah Putih, maka dapat disimpulkan bahwa dalam pembuatan lighting *remake* animasi “Teater Merah Putih” dengan mengubah pada sisi pencahayaan telah berhasil dilakukan. Hasil dari validasi dengan persentase untuk pembuatan material adalah 79% dan pembuatan lighting adalah 81% yang termasuk ke dalam interval kategori penilaian sangat baik berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada 30 responden.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada institusi dan rekan-rekan dosen serta mahasiswa di Universitas Amikom Purwokerto yang telah memberikan dukungan kepada peneliti sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dan memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang multimedia ilmu informatika. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada Ampu Studio yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat berjalan sebagaimana mestinya..

Daftar Pustaka

- Arni Lestari. (2017). *Implementasi Teknik Pencahayaan Pada Film Pendek “Mahasiswa Malam (Sumpit Versi 2)” dan Analisa Terhadap Tingkat Emosi Penonton*. Repository.Polibatam.Ac.Id.
- Aryanto, A., Umar, T. H. M., & Winarso, D. (2020). Analisis Perbandingan Teknik 3D Rendering Cycles Dan Eevee Pada Software Blender. *Jurnal Fasikom*, 10(1), 11–19.
- Beane, A. (2012). *3D animation essentials*. John Wiley & Sons.
- Dimitrijevic, M., & Obradovic, J. A.-R. (2013). Light and shadow in 3d modeling. *Machine Design*, 5(3).
- Hengtaweesub, P. (2017). Investigating the Effects of Cinematic Lighting in 3D Animated Scenes on Viewers’ Emotions and Perceived Story. In *e effects of cinematic lighting in 3D animated scenes on viewers’ emotions and perception of the narrative*.
- Himawan, P. (2008). *Memahami Film*. Yogyakarta: Homerian Pustaka.
- IDS. (2014). *Apa Itu Animasi?* www.ldseducation.com/.
- Kadek, N., Dwiyani, S. S., Kadek, I., & Puriartha, S. S. (2016). *Analisa Three Point Lighting pada Film Cerita Si Joko*.
- Moleong, L. C., Rumagit, A. M., & Sugiarto, B. A. (2013). Implementasi Cluster Computing Untuk Render Animasi. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 2(3), 25–32.
- Pamungkas, A. C. (n.d.). *Animasi 2D dan 3D: Pengertian, Perbedaan, Jenis Animasi 2D & 3D*. 2019.
- Raihanah, S. (2018). Pembuatan Material dan Lighting Kota Anney pada Film Animasi 3D “Perjalanan Rempah-Rempah”. *KOPERTIP: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 2(03), 130–

Hermawan, *Penerapan Pencahayaan Pada Animasi Tiga Dimensi Teater Merah Putih Untuk Mengatur Dinamika Dan Kualitas Gambar Animasi.*

136.

Sailan, F. A. (2017). *Analisis Fungsi Low Key sebagai Konsep Pencahayaan Pendukung Suspense pada Program Serial Cerita Masalemba di Net. TV.* Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

Santoso, F. (2018). *Pemanfaatan Media Animasi dengan Simulasi Komputer Efek Visual untuk Mendukung Adegan.* An1mage.

Sugiyono. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Alfabeta.

Suyanto, M. (2006). *Merancang Film Kartun Kelas Dunia.* Penerbit Andi.

