

PEMBUATAN ANIMASI 3D “LANGKAH KECIL” MENGGUNAKAN TEKNIK CEL-SHADING SEBAGAI MEDIA EDUKASI PENTINGNYA HUBUNGAN ANTAR MANUSIA

Gusti Ananda^{1*}, Tommy Bustomi², Yusni Nyura³

^{1,2,3}Politeknik Negeri Samarinda; JL. Cipto Mangunkusumo No. 58, Sungai Keledang, Samarinda; Telp 0541-260588

Keywords:

Animasi;
Animasi 3D;
Cel-Shading;
Hubungan Antar Manusia;
MDLC.

Correspondent Email:

gusti.ananda77@gmail.com

Abstrak. Perkembangan teknologi digital menyebabkan penurunan kualitas interaksi tatap muka, khususnya pada remaja. Kemudahan komunikasi melalui perangkat digital membuat mereka semakin jarang terlibat dalam percakapan langsung yang memiliki nilai emosional dan sosial lebih kuat. Oleh karena itu, diperlukan media yang menarik dan relevan untuk meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya hubungan antar manusia. Media tersebut diwujudkan dengan membuat animasi 3D menggunakan Blender dan Adobe Premiere Pro sebagai alat pembuatan animasi. Proses pengembangan animasi menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang mencakup tahap concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Penelitian ini menghasilkan animasi 3D berjudul “Langkah Kecil” dengan teknik cel-shading sebagai media edukasi. Teknik ini dipilih karena menghadirkan visual bergaya kartun yang sederhana, jelas, dan disukai remaja. Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 50 responden diperoleh skor sebanyak 91% (kategori sangat setuju), yang menunjukkan bahwa animasi yang dibuat pada penelitian ini efektif menyampaikan pesan pentingnya hubungan antar manusia.



Copyright © 2026 The Author(s), Published by Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

Abstract. The development of digital technology has led to a decline in the quality of face-to-face interactions, especially among teenagers. The ease of communication through digital devices has made them less likely to engage in direct conversations that have stronger emotional and social value. Therefore, attractive and relevant media are needed to raise awareness of the importance of human relationships. This media is realised by creating 3D animations using Blender and Adobe Premiere Pro as animation tools. The animation development process utilised the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which includes the stages of concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. This research produced a 3D animation titled ‘Small Steps’ using the cel-shading technique as an educational medium. This technique was chosen because it presents simple, clear cartoon-style visuals that are popular with teenagers. Based on the results of a questionnaire administered to 50 respondents, a score of 91% (strongly agree category) was obtained, indicating that the animation created in this study is effective in conveying the important message of human relationships.

1. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, kualitas hubungan antar manusia menunjukkan kecenderungan menurun. Perkembangan teknologi telah mengubah cara manusia berkomunikasi dan berinteraksi, terutama pada kalangan generasi muda. Meskipun komunikasi digital menawarkan kemudahan dan akses yang luas, interaksi tersebut secara perlahan menggantikan kebiasaan berkomunikasi secara tatap muka yang memiliki nilai emosional, kedekatan, dan makna sosial lebih kuat [1]. Permasalahan utama yang dicermati dalam penelitian ini adalah kurangnya kesadaran para remaja akan pentingnya hubungan antar manusia dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya kesadaran tersebut berpotensi mengurangi kemampuan dalam membangun relasi positif, yang pada akhirnya dapat berdampak pada perkembangan karakter dan kemampuan bersosialisasi mereka. Oleh karena itu, diperlukan media yang menarik, relevan, dan sesuai dengan dunia remaja untuk menyampaikan nilai-nilai tentang pentingnya interaksi sosial.

Sebagai bentuk solusi, penelitian ini menghadirkan sebuah animasi 3D berjudul “Langkah Kecil” yang menggunakan Teknik Cel-Shading. Animasi 3D dipilih karena mampu menarik minat audiens sebagai media penyampaian informasi [2]. Proses produksi animasi ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle dan menggunakan perangkat lunak Blender yang mendukung pembuatan animasi 3D dengan Teknik Cel-Shading. Teknik Cel-Shading digunakan agar membuat hasil animasi 3D tampak seperti komik atau kartun [3]. Pada tahap penyuntingan akhir seperti penambahan audio, transisi, dan penyempurnaan visual dilakukan menggunakan Adobe Premiere Pro. Kombinasi kedua perangkat lunak ini diharapkan mampu menghasilkan karya animasi yang berkualitas dan efektif dalam menyampaikan pesan.

Beberapa penelitian terdahulu membuktikan bahwa animasi 3D efektif digunakan sebagai media informasi dan edukasi. Lenny, dkk (2021) menunjukkan bahwa animasi 3D dapat dijadikan sebagai media informasi kepada

penonton dalam memberikan gambaran visual terhadap keadaan sekitar [4]. Kang, dkk (2025) juga membuktikan bahwa animasi 3D secara efektif menyampaikan konten edukatif dan dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman publik tentang pesan yang ingin disampaikan [5].

Melalui alur cerita yang relevan dan karakter yang dekat dengan kehidupan remaja, animasi ini bertujuan menyampaikan pesan moral mengenai pentingnya hubungan antar manusia. Karya ini tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai sarana edukatif yang dapat menumbuhkan empati dan kesadaran sosial di kalangan pelajar. Diharapkan dengan pendekatan visual yang menarik dengan menggunakan Teknik Cel-Shading dan narasi yang menyentuh, animasi ini mampu memberikan dampak positif dalam membangun generasi muda yang lebih peduli, berempati, dan memiliki kemampuan interaksi sosial yang baik dalam kehidupan bermasyarakat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Media Edukasi

Media edukasi merupakan sarana pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan materi pendidikan kepada peserta didik agar proses belajar menjadi lebih efektif, menarik, dan tidak monoton [6].

2.2. Animasi 3D

Animasi 3D atau 3 dimensi adalah proses pembuatan pergerakan gambar dalam lingkaran 3 dimensi. Prinsip kerjanya sama dengan animasi 2 dimensi hanya objek yang dibangun adalah bangun 3 dimensi seperti: kerucut, kubus, dan lain – lain [7]. Proses pembuatan animasi 3D meliputi pembuatan model, penambahan tekstur, pengaturan pencahayaan, dan pemberian gerakan pada objek [8].

2.3. Cel-Shading

Cel-shading merupakan teknik pemetaan warna yang mengubah nilai pencahayaan menjadi warna diskrit, sehingga menggantikan warna gradasi halus menjadi warna datar [9].

Cel-shading meniru gaya kartun dan salah satu ciri khas dari Cel-shading adalah pewarnaan yang cerah dan pewarnaan antara terang dan gelap terlihat jelas [10].

2.4. Blender

Blender adalah sebuah software komputer free open source dan digunakan dalam pembuatan animasi 3D. Blender digunakan dalam proses pembuatan animasi dimulai dari tahap modeling karakter, rendering karakter, texturing karakter, skinning karakter, rigging karakter, sampai tahap rendering [11]. Blender juga sama seperti software 3D pada umumnya seperti 3DS Max, maya dan lightwave, tetapi juga mempunyai perbedaan yang cukup mendasar seperti proyek kerja di blender bisa dikerjakan pada semua software 3D komersial lainnya [12].

2.5. Adobe Premiere Pro

Adobe Premiere merupakan salah satu tools aplikasi atau software yang digunakan untuk mengedit video. Software ini dapat digunakan untuk menyunting, mengedit, maupun merangkai data seperti video dan audio. Video yang dihasilkan dapat dibuka di layar lebar, televisi, gadget, dan media pemutar video lainnya [13].

2.6. Storyboard

Storyboard adalah suatu bentuk narasi visual yang digunakan untuk merencanakan atau menggambarkan urutan adegan atau cerita dalam bentuk gambar berurutan. Storyboard berfungsi sebagai panduan visual bagi kreator atau tim produksi untuk mengatur dan menggambarkan adegan secara rinci sebelum dilakukan pengambilan gambar atau pembuatan animasi. Storyboard terdiri dari serangkaian panel gambar atau sketsa yang menggambarkan adegan demi adegan dalam urutan kronologis [14].

2.7. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

MDLC adalah sebuah model pengembangan multimedia yang bertujuan untuk membantu proses produksi dan terdiri dari enam tahap utama yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, Distribution [15].

2.8. Skala Likert

Skala likert merupakan metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap suatu sistem yang dibangun. Skala likert disebut dengan skala psikometrik yang digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan untuk sebuah penelitian berupa survei. Skala likert disediakan dalam lima pilihan skala, di mana hasil dari perhitungan skala akan menunjukkan berupa nilai presentase kelayakan sistem [16].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang mencakup enam tahap utama, yaitu: konsep, perancangan, pengumpulan data, perakitan, pengujian, dan distribusi.

3.1.1. Konsep (Concept)

Tahap Concept merupakan tahap awal yang memuat kegiatan seperti menentukan storyline dan menulis naskah untuk menentukan ide dasar cerita animasi 3D “Langkah Kecil”.

3.1.2. Perancangan (Design)

Tahap design dilakukan menentukan gambaran visual alur cerita dengan membuat storyboard pada animasi 3D “Langkah Kecil”. Storyboard digunakan untuk memetakan setiap adegan dan pergerakan kamera yang diperlukan, sehingga seluruh proses animasi dapat berjalan lebih terarah dan sesuai dengan konsep yang telah ditentukan.

3.1.3. Pengumpulan Data

Tahap ini akan melakukan pengumpulan bahan yang sesuai seperti latar musik, efek suara, dan tekstur yang akan digunakan dalam pembuatan animasi 3D “Langkah Kecil”.

3.1.4. Perakitan (Assembly)

Pada tahap ini akan melakukan proses modeling, texturing, rigging, animating dan penerapan teknik cel-shading menggunakan software Blender. Setelah proses animasi selesai, akan dilakukan penyuntingan akhir menggunakan Adobe Premiere Pro untuk menggabungkan scene, menambahkan efek

transisi, musik, efek suara dan penyempurnaan visual agar animasi lebih menarik.

3.1.5. Pengujian (Testing)

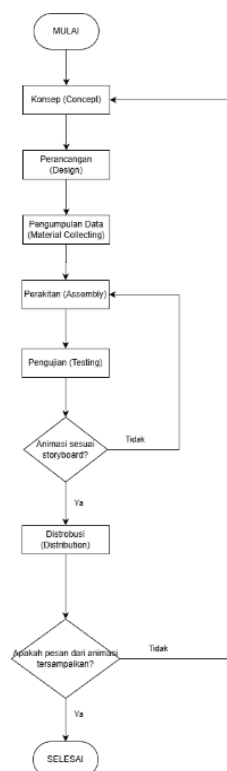
Pada tahap ini akan dilakukan pencocokan hasil rancangan yang telah ditentukan dengan hasil animasi 3D “Langkah Kecil” yang telah dibuat.

3.1.6. Distribusi (Distribution)

Pada tahap ini, hasil akhir video animasi akan didistribusikan dan dipublikasikan melalui platform internet. Proses distribusi ini bertujuan agar animasi dapat diakses oleh pengguna secara luas serta memungkinkan penyebaran informasi dan pesan edukatif yang terkandung di dalamnya.

3.2. Diagram Alir

Tahap ini merupakan tahap yang menggambarkan urutan proses pembuatan animasi 3D. Hasil diagram alir yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 1. Diagram Alir

Pada gambar diatas menunjukkan diagram alir proses pembuatan animasi, jika pada tahap pengujian animasi sesuai dengan storyboard maka akan lanjut ke tahap distribusi dan jika

tidak maka akan kembali ke tahap perakitan untuk menyesuaikan dengan storyboard. Pada Gambar tersebut juga menunjukkan, jika setelah proses distribusi pesan animasi tersebut sudah tersampaikan melalui kuesioner maka pembuatan animasi tersebut selesai.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Pada bagian ini metode yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi dan kuesioner. Kedua teknik ini dipilih karena sesuai dengan kebutuhan penelitian.

3.3.1 Observasi

Observasi dilakukan untuk memastikan kesesuaian, gerakan, ekspresi, serta penerapan teknik cel-shading sesuai dengan konsep cerita.

3.3.2 Kuesioner

Kuesioner akan diberikan kepada responden setelah menonton animasi 3D “Langkah Kecil” dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana animasi tersebut mampu menyampaikan pesan pentingnya hubungan antar manusia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

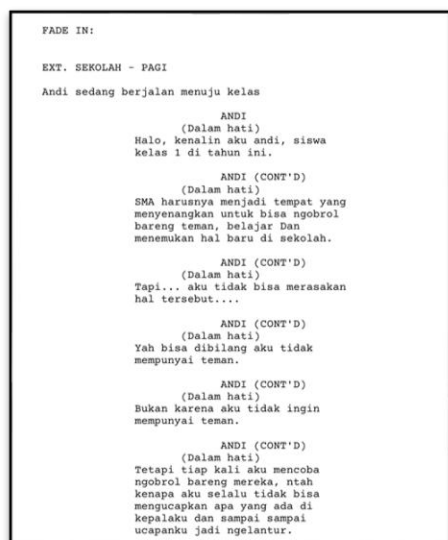
4.1. Implementasi MDLC

Pada tahap ini dilakukan penerapan seluruh tahapan Model Development Life Cycle (MDLC) dalam proses pembuatan animasi 3D “Langkah Kecil” yang terdiri dari Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribusi.

4.1.1. Konsep

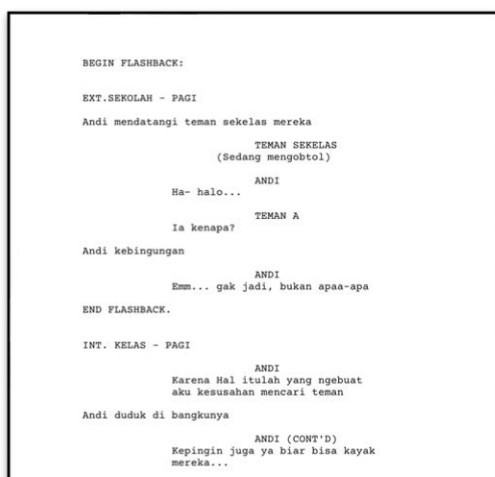
Pada langkah ini penulis akan merancang storyline dan naskah untuk menentukan ide dasar cerita. Tujuan utama dari animasi 3D ini adalah untuk memberikan edukasi mengenai seberapa pentingnya hubungan antar manusia. Storyline dibagi menjadi tiga babak utama. Pada Pembukaan (Act 1) Tokoh mulai memperkenalkan dirinya dan menjelaskan mengenai pokok masalah karakter. Pada Konfrontasi (Act 2) Tahap ini menunjukkan munculnya tokoh pendukung yang menjadi pemicu perubahan kepada tokoh utama. Selanjutnya pada Resolusi (Act 3) ditampilkan adegan konsultasi antara Andi, Rina, dan guru BK. Guru BK memberikan pemahaman mengenai pentingnya hubungan sosial dan

menegaskan bahwa kesulitan Andi adalah hal yang dapat diatasi. Tahap Selanjutnya naskah dibuat untuk menyampaikan mengenai pentingnya hubungan antar manusia berdasarkan storyline yang telah dibuat. Hasil naskah yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Naskah

Gambar diatas menjelaskan permasalahan dari tokoh utama. Pada naskah tersebut digambarkan permasalahan yang menjadi konflik utama sekaligus pokok cerita yang diangkat.



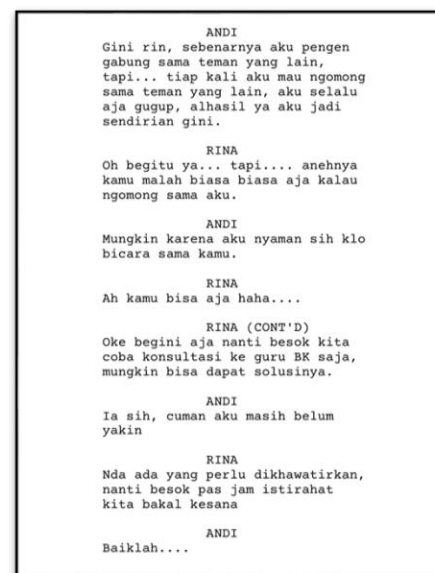
Gambar 3. Naskah 2

Pada Gambar diatas menjelaskan mengenai kilas balik saat tokoh utama mencoba berinteraksi dengan orang sekitarnya.



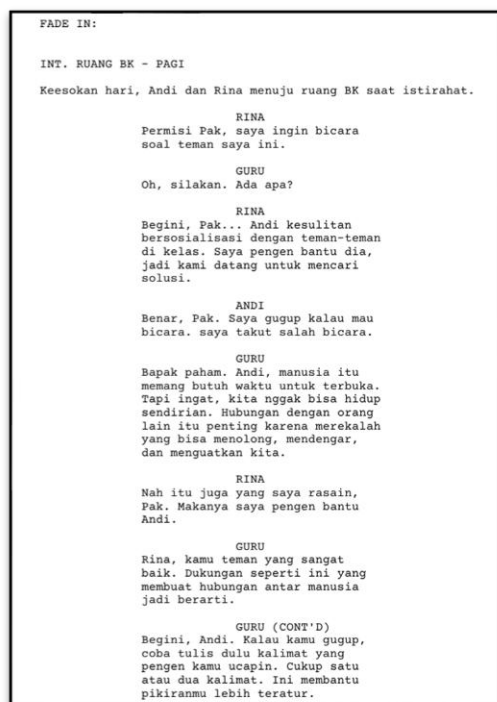
Gambar 4. Naskah 3

Pada gambar diatas menjelaskan pertemuan antara tokoh utama dengan karakter pendukung. Pada naskah tersebut mulai memberikan perubahan kepada karakter utama akibat momen interaksi dengan karakter pendukung tersebut.



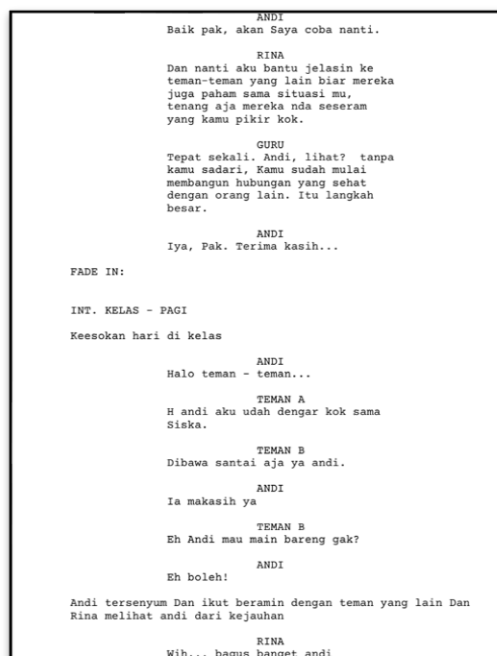
Gambar 5. Naskah 4

Pada gambar diatas menunjukkan adanya pengungkapan terhadap masalah utama dari tokoh utama. Adegan tersebut kemudian mengarahkan kepada solusi terhadap tokoh utama.



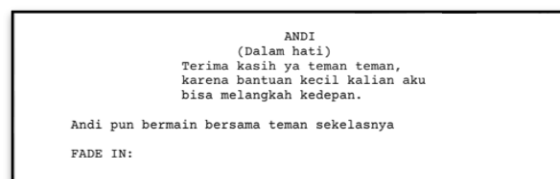
Gambar 6. Naskah 5

Pada gambar diatas menjelaskan proses penyelesaian masalah yang dialami tokoh utama.



Gambar 7. Naskah 6

Pada gambar diatas ditunjukkan adanya perubahan terhadap tokoh utama akibat pertemuannya dengan karakter pendukung.



Gambar 8. Naskah 7

Pada gambar diatas menunjukkan adegan akhir yang menandakan akhir cerita dan ditandai dengan perubahan tokoh utama.

4.1.2. Design

Tahap ini dilakukan pembuatan gambaran visual alur cerita dengan membuat storyboard. Berikut adalah hasil dari storyboard yang telah dibuat. Seperti pada tabel dibawah.

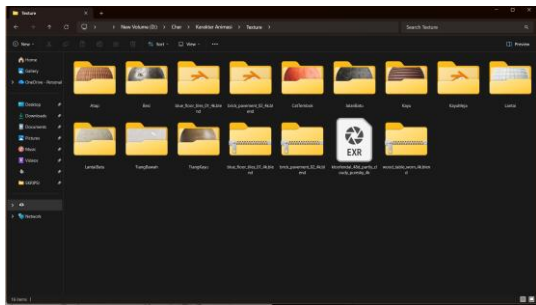
Tabel 1. Storyboard

NO	GAMBAR	PENJELASAN	DURASI
1		Andi sedang berjalan menuju kelas	39 Detik
2		Andi sedang mencoba menyapa	20 Detik
3		Scene kembali normal, Andi sedang duduk di bangku	10 Detik
4		Andi sedang pulang dan disapa oleh teman sekelasnya	20 Detik
5		Rina mengaja Andi untuk ngobrol	20 Detik
6		Andi menjelaskan masalahnya ke Rina	20 Detik
7		Rina memberi saran kepada Andi	10 Detik
8		Andi dan Rina pergi ke ruang BK	10 Detik
9		Guru BK menyuruh mereka berdua untuk duduk di kursi	10 Detik

10		Guru BK memberi saran untuk Andi	20 Detik
11		Andi mencoba menyapa teman sekelasnya	20 Detik

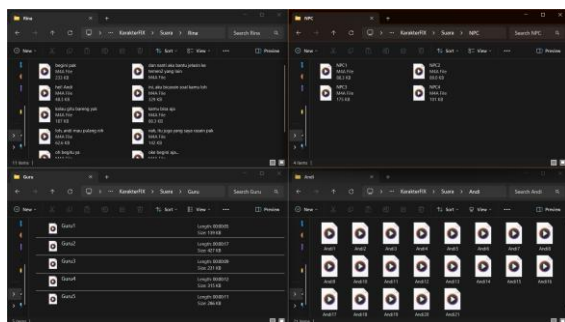
4.1.3. Material Collecting

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan animasi 3D “Langkah Kecil”. Adapun hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah pengumpulan texture, efek suara, background. Hasil dari pengumpulan tekstur, efek suara, dan background adalah sebagai berikut



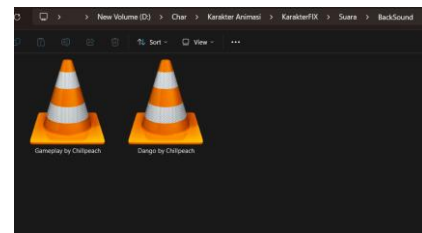
Gambar 9. Tekstur

Tekstur – tekstur pada gambar diatas yang sudah didapatkan akan diaplikasikan pada objek sesuai kebutuhan, seperti permukaan dinding, lantai, serta elemen lingkungan lainnya.



Gambar 10. Efek Suara

Gambar diatas merupakan proses pengambilan efek suara dilakukan melalui perekaman langsung bersama pengisi suara untuk setiap karakter dan setiap pengisi suara membawakan dialog sesuai naskah pada karakter masing – masing.

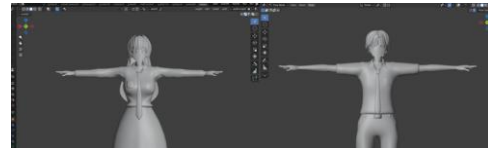


Gambar 11. Background

Gambar diatas Musik latar dipilih berdasarkan kecocokan dengan alur cerita sehingga dapat memperkuat nuansa emosional pada setiap adegan tanpa mengganggu dialog atau efek suara yang digunakan.

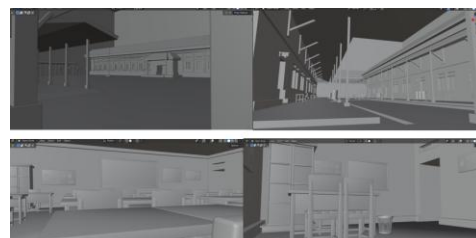
4.1.4. Assembly

Tahap assembly dilakukan proses penggabungan hasil material collecting yang telah terkumpul untuk pembuatan animasi 3D “Langkah Kecil”. Adapun proses yang dilakukan pada tahap ini antara lain modeling, texturing, rigging, animating, dan pengolahan video animasi. Hasil dari proses modeling hingga pengolahan video animasi adalah sebagai berikut.



Gambar 12. Modeling karakter

Gambar diatas merupakan hasil modeling karakter yang dibuat menggunakan blender dan terdapat 3 karakter untuk proses pembuatan animasi. Setelah pembuatan karakter, tahap selanjutnya yaitu melakukan modeling scene. Hasil pembuatan scene dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 13. Pembuatan Scene

Gambar diatas merupakan hasil modeling scene yang dibuat menggunakan blender dan terdapat 4 scene untuk proses pembuatan animasi. Setelah tahap pembuatan model

karakter dan scene telah selesai, hasil dari model tersebut akan diberikan warna dan tekstur pada model 3D. Pada tahap inilah teknik cel-shading diterapkan. Berikut adalah hasil dari texturing yang menggunakan teknik cel-shading pada model karakter dan scene.



Gambar 14. Karakter tekstur

Gambar diatas merupakan hasil tekstur karakter yang menggunakan teknik Cel-Shading dan dibuat menggunakan blender. Setelah pemberian tekstur karakter selanjutnya scene juga diberi tekstur. Hasil tekstur scene dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 15. Scene tekstur

Pada gambar diatas menunjukkan hasil tekstur scene yang menggunakan teknik cel-shading dan dibuat menggunakan blender. Setelah tahap teksur, model karakter 3D akan di rigging agar model karakter dapat digerakkan. Berikut adalah hasil model karakter 3D yang telah di rigging.



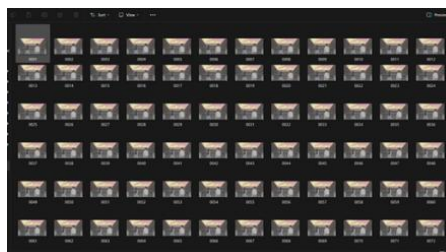
Gambar 16. Rigging

Gambar tersebut menampilkan karakter 3D yang telah melalui proses rigging. Pada tahap ini, struktur tulang telah diaplikasikan ke dalam karakter sehingga setiap bagian tubuh memiliki kendali gerak yang terorganisasi. Setelah semua karakter telah di rigging maka dilakukan proses animating, pada tahap ini karakter atau objek akan digerakkan sesuai dengan storyboard yang telah dibuat. Hasil proses animating dapat dilihat pada gambar berikut.



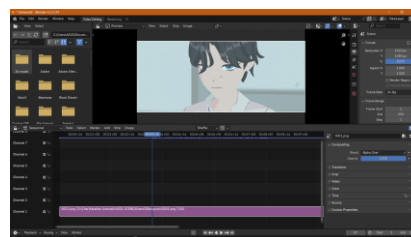
Gambar 17. Animating

Setelah proses animating telah selesai, seluruh elemen yang telah dibuat mulai dari modeling, texturing, rigging, hingga animating akan diproses melalui blender untuk menghasilkan output berupa gambar yang sudah memiliki pencahayaan, bayangan, serta kualitas visual sesuai kebutuhan. Hasil proses rendering dapat dilihat pada gambar berikut.



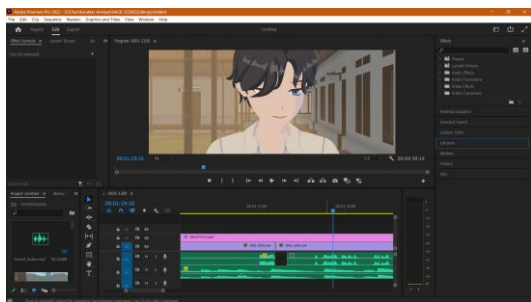
Gambar 18. Rendering

Setelah tahap rendering telah selesai, selanjutnya dilakukan tahap pengolahan video. Pada tahap ini, hasil rendering yang sebelumnya disimpan dalam bentuk gambar akan digabungkan sebuah video menggunakan Blender. Proses penggabungan dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 19. Penggabungan Gambar

Setelah seluruh frame berhasil digabungkan dan diekspor menjadi video, langkah berikutnya adalah melakukan proses pengeditan lanjutan. Berikut Hasil proses editing menggunakan aplikasi Adobe Premiere Pro dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 20. Editing

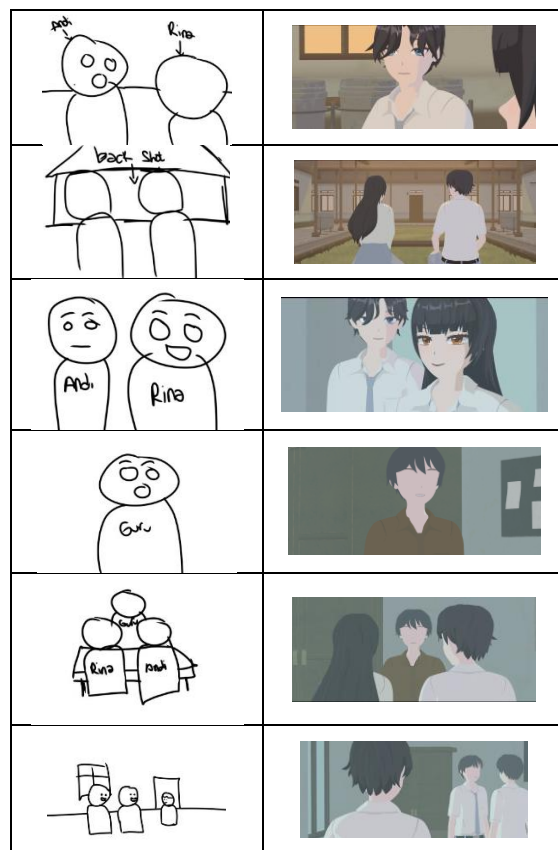
Pada tahap tersebut dilakukan penyesuaian pemotongan durasi, penggabungan scene, penambahan transisi, pengaturan warna, serta penyisipan audio agar hasil akhir video animasi menjadi lebih halus dan sesuai dengan kebutuhan narasi.

4.1.5. Testing

Tahap pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa hasil akhir animasi 3D “Langkah Kecil” telah sesuai dengan konsep dan standar yang direncanakan pada tahap perancangan dan desain. Pencocokan hasil rancangan dan hasil kuesioner adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Pencocokan Hasil

Storyboard	Hasil Video



Tabel diatas merupakan hasil pencocokan antara rancangan awal yang telah dibuat pada tahap perancangan dan desain dengan hasil animasi 3D yang telah dibuat. Setelah pencocokan telah selesai tahap selanjutnya yaitu dilakukan penilaian hasil kuesioner. Hasil kuesioner dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3. Skor kuesioner

Nilai	Deskripsi
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Netral (R)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Pada Tabel diatas menjelaskan bahwa setiap pertanyaan menggunakan skala Likert dengan lima pilihan. Untuk menilai apakah pesan dalam animasi tersebut telah disampaikan dengan baik maka dilakukan uji coba dengan membagikan kepada sekelompok remaja SMA dengan memberikan 10 pertanyaan. Sebanyak 50 siswa yang memberikan evaluasi mengenai aspek penerapan teknik Cel-Shading dan pesan dalam

video tersebut. Data hasil kuesioner akan dikategorikan berdasarkan nilai interval. Penentuan interval untuk keseluruhan responden adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Interval Kelas

Kategori	Skor
Sangat Setuju	81% – 100%
Setuju	61% – 80%
Netral	41% – 60%
Tidak Setuju	21% – 40%
Sangat Tidak Setuju	0% – 20%

Setelah didapatkannya interval kelas selanjutnya mencari skor dari 50 data responden dengan 10 pertanyaan. Berikut adalah hasil pencarian skor.

Tabel 5. Hasil Pencarian Skor

No	Jumlah	Skor	F	Jumlah Rata-rata	Presentase
1 - 10	10	SS (5)	322	1610	71%
		S (4)	147	588	26%
		R (3)	20	60	3%
		TS (2)	1	2	0%
		STS (1)	10	10	0%
Jumlah			500	2270	100%
Skor Maksimal			2500		
Presentase Rata-rata			91%		
Kriteria			Sangat Setuju		

Berdasarkan tabel diatas, jumlah rata – rata didapatkan sebanyak 91%. Dapat disimpulkan nilai tersebut berada pada rentang sangat setuju (81-100%).

4.1.6. Distribusi

Tahap akhir adalah penyaluran video yang telah melalui proses editing dan finalisasi akan disalurkan serta dipublikasikan kepada audiens. Proses distribusi ini dilakukan dengan mengunggah video ke platform YouTube sebagai media penyebaran, agar memudahkan

akses bagi target audiens. Berikut ini adalah link video: <https://youtu.be/ceuAJhgXSG8?si=-LL6a2aNUQliTaIG>

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan animasi 3D “Langkah Kecil” dengan menggunakan teknik cel-shading sebagai media edukasi mengenai pentingnya hubungan antar manusia dan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) melalui tahapan yang terdiri dari concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode MDLC dapat membantu proses pengembangan animasi secara terstruktur, mulai dari perancangan konsep cerita hingga tahap distribusi, sehingga setiap tahapan produksi dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Hasil uji kuesioner terhadap 50 responden menunjukkan nilai rata – rata skor 91% yang berada pada kategori sangat setuju, Artinya animasi 3D “Langkah Kecil” dinilai efektif dalam menyampaikan pesan pentingnya hubungan antar manusia serta mampu memberikan pemahaman kepada penonton, khususnya pelajar SMA.

Namun, terdapat beberapa saran dan masukan untuk menyempurnakan penelitian selanjutnya. Durasi animasi dalam penelitian ini dapat dibuat lebih panjang dan pengembangan karakter di dalam cerita dapat ditampilkan secara lebih mendalam sehingga pesan moral dapat tersampaikan lebih kuat. Selain itu, Penerapan teknik Cel-Shading dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan variasi bayangan atau gaya visual yang berbeda agar lebih menarik. Peneliti selanjutnya juga bisa melakukan pengujian jumlah responden yang lebih besar, sehingga memberikan hasil yang lebih representatif dalam menilai efektivitas animasi sebagai media edukasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika Multimedia, Politeknik Negeri Samarinda yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan saran, arahan, dan bimbingan selama proses penelitian dan penulisan artikel ini. Selain itu, penulis

mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden sisa SMA yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menonton animasi 3D “Langkah Kecil” dan berpartisipasi dalam pengisian kuesioner sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Fassa, D. I. Aryani, and E. Wianto, “Perancangan Animasi sebagai Media Edukasi Kesadaran Masyarakat terhadap Kasus Penipuan File APK,” *Jurnal Penelitian Mahasiswa Desain*, vol. 03, no. 02, pp. 204–221, Oct. 2023, [Online]. Available: <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/divagatra>.
- [2] S. A. Lubis, “Perancangan Media Promosi Produk Sembako UD. Boru Lubis Berbasis Animasi 3D Menggunakan Karakter Metode Lowpoly,” *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 16–22, Apr. 2022.
- [3] R. D. Wardhana, A. Syafrizal, and Y. Nyura, “Implementasi Teknik Rotoscope dan Cel Shading Pada Pembuatan Animasi 2D,” *Jurnal Vokasi Teknik (JuVoTek)*, vol. 2, no. 2, pp. 309–319, Sep. 2024.
- [4] L. Yurisma, S. V. Dewi, and Mutiawati, “Pembuatan Animasi 3D Taman Shulthanah Shafiatuddin Menggunakan Blender,” *Journal of Education Science*, vol. 7, no. 01, pp. 120–135, Oct. 2021.
- [5] A. P. Kang and R. Fauzi, “Perancangan Animasi 3d Edukatif Tentang Modus Penipuan Whatsapp Dengan Metode MDLC,” *JURNAL COMASIE*, vol. 13, no. 04, pp. 21–29, Nov. 2025.
- [6] Z. H. Mukti, R. Rusilanti, and Y. Yulianti, “Pengembangan Media Edukasi Berbasis Video Animasi 3 Dimensi Tentang Makanan Berserat Untuk Meningkatkan Konsumsi Serat Pada Remaja,” *Jurnal Syntax Admiration*, vol. 3, no. 3, pp. 593–606, Apr. 2022, doi: 10.46799/jsa.v3i3.411.
- [7] E. K. Hadi, J. N. Fadila, and F. Nugroho, “Perancangan Animasi 3D ‘Remember’ dengan Metode Pose to Pose,” *Jurnal Nuansa Informatika*, vol. 15, no. 2, pp. 14–20, Jul. 2021, [Online]. Available: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom>.
- [8] Khairi Muhibbul and Baihaqi, “Media Animasi 3d Sebagai Sarana Edukasi Pengisian KRS Dan Pengajuan Judul Skripsi Pada Mahasiswa PTI UIN Ar-Raniry Banda Aceh,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 3S1, pp. 662–669 Oct. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3S1.7765.
- [9] R. West and S. Mukherjee, “Stylized Rendering as a Function of Expectation,” *ACM Transactions on Graphics*, vol. 43, no. 4, pp. 1–19, Jul. 2024, doi: 10.1145/3658161.
- [10] Y. Pan, K. Kim, and J. Yan, “Research on Technology Production in Chinese Virtual Character Industry,” *International Journal of Internet, Broadcasting and Communication*, vol. 14, no. 4, pp. 64–79, Nov. 2022, doi: 10.7236/IJIBC.2022.14.4.64.
- [11] N. K. Sriasih, I. G. M. Darmawiguna, and I. M. W. A. Kesiman, “Penggunaan Prinsip Staging Dalam Proses Pembuatan Film Animasi 3D Profil I Gusti Ketut Jelantik Sang Pahlawan Nasional,” *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 9, no. 2, pp. 78–87, Jul. 2020.
- [12] N. Rahayu and G. Saputra, “Pembuatan Animasi 3D Usaha Kecil Menengah (Bengkel),” *Journal of Science and Social Research*, vol. 4, no. 3, pp. 256–262, Oct. 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>.
- [13] M. D. Firmansyah and Ngano, “Perancangan dan Pengembangan Simulasi Gerak Hewan Jenis Equidae Menggunakan Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) pada Animasi 3D,” *Journal of Information System and Technology*, vol. 03, no. 02, pp. 252–256, 2022.
- [14] C. A. Sari et al., “Membangun Media Pembelajaran Animasi 3D dengan Plotagon untuk Guru SMA-SMK,” *JNPMIK (Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer)*, vol. 2, no. 2, pp. 73–80, 2023.
- [15] K. Azizah, D. Nurcahyono, and F. Metandi, “Pemodelan 3D Dalam Film Animasi ‘Bukan Sekedar Teknologi’ Menggunakan Metode MDLC,” *Jurnal Vokasi Teknik (JuVoTek)*, vol. 2, no. 02, pp. 116–127, no. 2, Sep. 2024.
- [16] Y. Chandra Nasution, A. Pertiwi, S. Irviantina, and W. S. Lestari, “Implementasi Augmented Reality Menggunakan Metode Marker Based Pada Website Furniture Rumahan Dengan Konsep 3D Animation,” *Jurnal Sifo MiKROSKIL (JSM)*, vol. 24, no. 1, pp. 9–22, Apr. 2023, doi: 10.55601/jsm.24i1.939.