

PENERAPAN PRINSIP STAGING PADA FILM PENDEK ANIMASI 3D

Frisca Ariva Abdilah, Damar Nurcahyono, Farindika Metandi

Teknik Informatika Multimedia, Politeknik Negeri Samarinda

Jl. Dr. Ciptomangunkusumo, Samarinda, Indonesia

friscaabdilah@gmail.com

ABSTRAK

Era digital merupakan contoh nyata dari kemajuan teknologi informasi serta komunikasi yang terus berkembang. Animasi Tiga Dimensi (3D) sebagai media film yang mengalami perkembangan teknologi dengan sangat pesat dalam pembuatan film animasi. Fokus penelitian ini adalah penggunaan prinsip Staging dalam proses pembuatan film animasi 3D. Prinsip Staging dipilih karena prinsip ini berfokus untuk mengarahkan perhatian penonton dengan memposisikan objek atau karakter dalam suatu adegan. Selain itu, pengaturan elemen-elemen visual seperti pencahayaan, komposisi, dan warna dapat membantu menyampaikan pesan dengan jelas. Memproduksi sebuah film pendek animasi 3D membutuhkan pemahaman mengenai prinsip-prinsip dasar animasi seperti prinsip Staging. Tujuannya untuk mengimplementasikan prinsip dasar animasi Staging pada karakter atau objek pembuatan film pendek animasi 3D berjudul “Bukan Sekedar Teknologi” dan menjadi sarana untuk pembelajaran dalam membuat film pendek animasi 3D. Penulis menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC), atau lebih dikenal sebagai metode Luther. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi, dokumentasi dan wawancara. Pada pembuatan film pendek animasi menggunakan software 3D Max atau 3D Studio Max. Dengan menerapkan prinsip Staging pada penelitian ini film pendek animasi mengatur dan memposisikan objek atau karakter, pencahayaan dan kamera telah berhasil diterapkan dengan baik. Hasil penelitian penggunaan prinsip *staging* seperti Penataan adegan, posisi karakter, dan kamera telah berhasil diterapkan prinsip dasar animasi *Staging* dalam film pendek animasi 3D “Bukan Sekedar Teknologi”, sehingga mendukung penyampaian cerita dan visual dalam memberikan pesan bagi penonton.

Kata kunci : *animasi 3D, animating, prinsip Staging , MDLC*

1. PENDAHULUAN

Era digital merupakan contoh nyata dari kemajuan teknologi informasi serta komunikasi yang terus berkembang. Media informasi yang mengikuti perkembangan teknologi adalah animasi. Animasi memiliki peran penting dengan memberikan informasi atau pesan untuk disebarkan melalui bentuk animasi serta menjadi hiburan bagi anak-anak hingga orang dewasa.

Animasi Tiga Dimensi (3D) sebagai media film yang mengalami perkembangan teknologi dengan sangat pesat dalam pembuatan film animasi. Dengan kemajuan teknologi masa kini dapat memberikan informasi untuk disebarkan melalui animasi. Dibandingkan dengan film animasi 2D, film animasi 3D dapat dibuat dengan software yang memiliki prosedur produksi lebih sederhana.

Perbedaan antara animasi 2D dan 3D adalah kedalaman. 3D memiliki kedalaman yang didefinisikan Panjang, lebar, dan kedalaman sebagai jarak antara pemirsa dan objek yang dilihat sedangkan 2D hanya menggunakan dua ukuran yaitu Panjang dan lebar [1]. Kelebihan ini memungkinkan animasi 3D untuk menarik perhatian penonton dan memberikan tampilan visual yang baik dapat menjadi sarana untuk mempromosikan produk, menyampaikan pesan sosial, dan memberikan hiburan.

Dalam penelitian ini, peneliti akan membuat sebuah film animasi 3D menggunakan software 3D Studio Max sebagai aplikasi utama untuk mengatur

objek 3D, cerita dari film animasi berisikan pesan moral menceritakan kisah seorang mahasiswa yang membuat sebuah inovasi untuk memudahkan masyarakat dalam mempromosikan produk lokal mereka.

Fokus penelitian ini yaitu penggunaan prinsip Staging dalam proses pembuatan film animasi 3D. Prinsip *Staging* dipilih karena prinsip ini berfokus untuk mengarahkan perhatian penonton melalui penempatan objek atau karakter dalam suatu adegan [2]. Selain itu, pengaturan elemen-elemen visual seperti pencahayaan, komposisi, dan warna dapat membantu menyampaikan pesan dengan jelas. Proses ini merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan, karena kualitas dari gerakan animasi memiliki dampak besar pada film yang ingin disampaikan. Jika tidak memperhatikan hal tersebut, maka akan muncul kendala dalam pengaturan adegan, posisi karakter, dan pengaturan kamera.

Berdasarkan uraian di atas, memproduksi sebuah film pendek animasi 3D membutuhkan pemahaman mendalam mengenai prinsip-prinsip dasar animasi seperti prinsip *Staging*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Animasi

Animasi adalah teknik yang digunakan untuk menciptakan karya audio visual dengan menghasilkan rangkaian gambar yang digerakkan sehingga tampak hidup. Animasi sangat berkaitan dengan ide sebagai

konsep dalam pembuatan karya [3].

2.2. Animasi 3D

Animasi 3D adalah bentuk yang memiliki, lebar, panjang dan kedalaman serta mempunyai tiga dimensi. Pada animasi 3D dapat dimanipulasi menjadi objek yang dikehendaki dan dapat dipandang dari segala arah. Sehingga sangat mirip dengan dunia nyata maka dari itu dinamakan dengan kenyataan semu atau duniamaya [4].

2.3. Prinsip animasi

12 prinsip animasi disajikan melalui buku yang berjudul *"The Illusion of Life: Disney Animation"*. 12 Prinsip Animasi merupakan hal yang harus dipahami oleh animator, terutama untuk membuat sebuah animasi yang baik. Berikut adalah 12 prinsip untuk animasi [5].

a. Anticipation

Anticipation merupakan gerakan yang dilakukan dengan ancang-ancang sebelum gerakan utama yang memberi kesan persiapan sebelum gerakan berikutnya, agar tidak terlihat kaku.

b. Squash and stretch

Squash and stretch merupakan gerakan merenggang memberikan kesan lentur pada sebuah gerakan animasi.

c. Staging

Staging adalah proses tahap pengaturan suatu adegan, posisi kamera atau pose suatu karakter penempatan objek dalam sebuah scene atau shot dalam animasi. Dengan menempatkan objek tersebut sesuai dengan tujuan. Kamera pada adegan diposisikan dengan baik sehingga penonton mudah memahami film tersebut.

d. Straight Ahead action & Pose to Pose

Ada dua cara untuk melakukan gerakan animasi: *Straight Ahead action* merupakan metode pembuatan gerak animasi menciptakan gerakan secara berkesinambungan mulai dari awal tanpa banyak perencanaan akan menjadi seperti apa akhir gerakannya nanti. Sedangkan *Pose to Pose* dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu pose - pose seperti apa yang akan dimiliki oleh karakter yang akan dianimasikan pada suatu adegan.

e. Follow through & overlapping action

Follow through & overlapping action adalah gerakan berurutan dari karakter atau benda yang terjadi setelah karakter atau benda berhenti.

f. Slow in & slow out

Slow in & slow out adalah gerakan perlambatan, gerakan lambat yang terjadi di awal dan akhir suatu gerakan animasi.

g. Arcs

Gerakan lengkung pada saat sebuah obyek animasi bergerak lalu membelok.

h. Secondary action

Gerakan tambahan yang muncul untuk melengkapi gerakan utama yang ada. *Secondary action* hanya

bersifat pelengkap dan tidak mengambil alih gerakan utama.

i. Timing

Timing ditentukan oleh tampilan berapa banyak frame per-detiknya yang ada antar pergerakan suatu objek atau karakter.

j. Exaggeration

Exaggeration merupakan tindakan atau ekspresi yang seperti dilebih-lebihkan untuk mendapatkan kesan animasi yang lebih meyakinkan.

k. Solid drawing

Dalam animasi tradisional, *Solid drawing* adalah gambar yang mempunyai kedalaman perspektif memberikan keseimbangan pada pose.

l. Appeal

Merupakan suatu tampilan dari sebuah karakter yang terlihat memiliki karisma tersendiri dan menarik untuk dipandang.

2.4. 3D Max

3D Max atau 3D Studio Max adalah perangkat lunak yang dapat dipasang di laptop atau PC. Aplikasi 3Ds Max digunakan untuk keperluan seperti pembuatan animasi, perancangan produk, atau pemodelan dalam bentuk 3D (Nugraha et al., 2023). Aplikasi yang mendukung dalam pembuatan animasi 3D seperti aplikasi 3DS Max, dengan menggunakan aplikasi 3DS Max para perancang produk dapat membuat model objek dalam bentuk 3D ataupun 2D [6].

2.5. Storyboard

Storyboard adalah penjelasan detail mengenai catatan dan deskripsi cerita, penggunaan karakter yang akan muncul dalam cerita yang dimiliki. Storyboard akan membantu animator dan semua pihak yang terlibat dalam animasi [7].

2.6. Adobe Premiere

Adobe Premiere merupakan sebuah aplikasi yang digunakan oleh videografer untuk mengedit, memanipulasi, dan ekspor proyek video [8].

2.7. Celtx

Celtx merupakan software word prosesor yang digunakan untuk menulis naskah/skenario dalam proses kreatif pra-produksi pada sebuah film, documenter, company profile, bahkan untuk naskah pertunjukan seni teater. Pada tampilan depannya, Celtx memiliki template seperti; skenario untuk film, visual audio, pertunjukan teater, audio play, storyboard, comic book, dan novel [9].

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, proses pembuatan film animasi 3D "Bukan Sekedar Teknologi" menggunakan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) atau lebih dikenal sebagai metode Luther. Terdiri atas 6 tahapan yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution dalam

pengembangannya [10].

3.1. Konsep (Concept)

Tahap konsep melibatkan sinopsis dan naskah berisi narasi, dialog antar karakter, dan deskripsi adegan yang akan dihasilkan pada film pendek animasi 3D.

3.2. Perancangan (Design)

Tahapan perancangan peneliti akan membuat storyboard dengan deskripsi adegan pada film pendek animasi 3D.

3.3. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Tahap Pengumpulan bahan dalam konteks pembuatan film pendek animasi 3D melibatkan pencarian referensi yang mencakup tekstur, teks, jenis font, warna, dan elemen audio. Proses ini bertujuan untuk menggali sumber informasi yang diperlukan secara lebih mendalam.

3.4. Pembuatan (Assembly)

Tahap pembuatan peneliti melakukan proses pengaturan adegan, posisi karakter, pencahayaan dan pengaturan kamera menggunakan perangkat lunak 3D Studio Max. Setelah selesai, hasil akhir dari animasi tersebut diedit menggunakan perangkat lunak Adobe Premiere 2021 untuk menciptakan video akhir. Proses-proses tersebut dijalankan untuk menghasilkan animasi 3D.

3.5. Pengujian (Testing)

Tahap Pengujian dilakukan dengan tahap alpha test untuk mengidentifikasi potensi kesalahan dalam proses pembuatan dan memeriksa apakah terdapat kesalahan dalam video animasi. Adapun uji terhadap ahli animasi pada penerapan prinsip dasar animasi dari film yang dibuat. Jika sudah dipastikan tidak ada kesalahan dalam video animasi, langkah selanjutnya adalah tahap distribusi.

3.6. Distribusi (Distribution)

Tahapan terakhir adalah pendistribusian, hasil dari film pendek animasi yang telah selesai dapat dipublikasikan dan disebarluaskan melalui media youtube.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat pembahasan dari data hasil penelitian yang telah disajikan.

4.1. Penerapan 12 prinsip animasi

Terdapat 12 penerapan prinsip animasi yang digunakan dalam film pendek animasi 3D Bukan Sekedar Teknologi.

4.2. Slow In & Slow Out

Pada gambar 1 penerapan prinsip *Slow in & slow out* gerakan perlambatan pada menit 00:29:18 sampai 00:31:00 yang terjadi pada awal dan akhir

saat karakter Deon berjalan masuk ke dalam Desa Citra Niaga.



Gambar 1. *Slow in & slow out*

4.3. Staging

Pada gambar 2 penerapan prinsip *Staging* dapat dilihat pada menit 00:40:00 sampai 00:48:00 penempatan posisi karakter saling berbicara berhadapan dapat terlihat ekspresi dari karakter Ibu Gian dan Deon.



Gambar 2. *Staging*

4.4. Secondary action

Pada gambar 3 penerapan prinsip *Secondary action* dapat dilihat pada menit 01:05:17 sampai 01:16:00 karakter Deon memegang ponsel lalu menekan layer ponsel kemudian terlihat tampilan dari website Desa Citra Niaga pada layar ponsel.



Gambar 3. *Secondary action*

4.5. Appeal

Pada gambar 4 penerapan prinsip *Appeal* dapat dilihat pada menit 01:05:17 sampai 01:16:00 karakter Deon berperan aktif dan ramah serta penggunaan motif baju batik Kalimantan Timur yang menjadi ciri khas Deon.

Gambar 4. *Appeal*

4.6. *Exaggeration*

Pada gambar 5 penerapan prinsip *Exaggeration* dapat dilihat pada menit 01:33:00 sampai 01:38:00 karakter Ibu Gian memberikan ekspresi terkejut.

Gambar 5. *Exaggeration*

4.7. *Solid drawing*

Pada gambar 6 penerapan prinsip *Solid drawing* dapat dilihat pada menit 01:40:00 sampai 01:48:00 prinsip ini ada pada saat Ibu Gian dan Deon sedang berbicara di depan toko Borneo Craft yang ada di Desa Citra Niaga pencahayaan yang terlihat di dalam toko lebih gelap dan di luar toko cahaya terdapat pantulan bayangan dari karakter Deon dan Ibu Gian.

Gambar 6. *Solid drawing*

4.8. *Arcs*

Pada gambar 7 penerapan prinsip *Arcs* dapat dilihat pada menit 02:07:00 sampai 02:10:00 prinsip ini ada pada saat gerakan dari karakter pembeli sedang mengetik dan kepalanya bergerak seperti memperhatikan kalimat yang diketik.

Gambar 7. *Arcs*

4.9. *Straight Ahead and Pose to Pose*

Pada gambar 8 penerapan prinsip *straight ahead and pose to pose* dapat dilihat pada menit 02:22:00 sampai 02:27:00 prinsip ini terlihat saat karakter tukang paket sedang berjalan membawa kotak paket.

Gambar 8. *Straight ahead and pose to pose*

4.10. *Follow Through & Overlapping Action*

Pada gambar 9 penerapan prinsip *follow through & overlapping action* dapat dilihat pada menit 02:33:00 sampai 02:37:00 prinsip ini terlihat saat karakter sedang memberikan pesanan kotak paket kepada pembeli.

Gambar 9. *Follow through & overlapping action*

4.11. *Anticipation*

Pada gambar 10 penerapan prinsip *Anticipation* dapat dilihat pada menit 03:05:00 sampai 03:07:00 prinsip ini terdapat gerakan ancap-ancap pada tangan Kepala Desa saat mengambil ponsel.



Gambar 10. Anticipation

4.12. Squash and stretch

Pada gambar 11 penerapan prinsip *squash and stretch* dapat dilihat pada menit 03:09:00 sampai 03:11:00 prinsip ini terdapat pada gerakan saat karakter Kepala Desa mengangkat tangan untuk menjawab telepon.



Gambar 11. Squash and stretch

4.13. Timing

Pada gambar 12 penerapan prinsip *Timing* dapat dilihat pada menit 03:57:00 sampai 04:10:00 prinsip ini terdapat pada gerakan Deon sedang mempresentasikan karya kemudian berpindah posisi dari kiri ke tengah.



Gambar 12. Timing

4.14. Pengujian (Testing)

Tahap Pengujian dilakukan dengan tahap *alpha testing* untuk mengidentifikasi potensi kesalahan dalam proses pembuatan dan memeriksa apakah terdapat kesalahan dalam film pendek animasi. Adapun tahap *beta testing* uji terhadap ahli animasi pada penerapan prinsip dasar animasi dari film yang dibuat. Jika sudah dipastikan tidak ada kesalahan dalam film pendek animasi, langkah selanjutnya adalah tahap distribusi.

4.15. Alpha testing

Proses ini dilakukan dengan melakukan observasi secara mandiri pada setiap adegan secara menyeluruh. Jika ditemukan kesalahan pada suatu adegan, akan dilakukan revisi. Saat proses berlangsung peneliti menemukan kesalahan yang tidak sesuai sehingga hasil yang didapat menjadi kurang maksimal, kemudian dilakukan revisi pembuatan kembali adegan.

4.16. Beta testing

Proses ini dilakukan dengan observasi dan wawancara terhadap narasumber yang memiliki pengalaman dalam bidang animasi 3D yang berada di kota Samarinda. Hasil dari proses ini dapat dilihat dari informasi dan wawasan yang diperoleh dari observasi dan wawancara yang dilakukan.

Tabel 1. Informasi Narasumber

Nama Narasumber	Bidang Keahlian
Suryady Sujono S.Kom	Pengajar Animasi 3D dengan pengalaman mengajar selama 12 Tahun.
Eko Kurnia Setya Gunawan S.Kom	Pengajar Animasi 3D dengan pengalaman mengajar selama 3 Tahun.
Fauzan Nur Rifai	Pengajar Animasi 3D dengan pengalaman mengajar selama 2 Tahun.

Tabel 2. Jawaban Wawancara Narasumber
Suryady Sujono S.Kom

Tanggapan dari Narasumber	Suryady Sujono S.Kom
Apakah penting penerapan dari 12 prinsip dasar animasi menurut anda dalam proses perancangan sebuah animasi?	Penting karena untuk menyampaikan pesan pada penonton terutama harus dengan penerapan prinsip animasi supaya gerakan yang ditampilkan tersampaikan.
Bagaimana penerapan prinsip <i>Staging</i> pada film pendek animasi 3D berjudul "Bukan Sekedar Teknologi"?	Keseluruhan adegan pada penerapan prinsip <i>Staging</i> sudah cukup baik dapat dilihat dari penataan adegan saat sedang mempresentasikan karya pada penonton dan saat berada di Desa Citra Niaga.
Apakah film pendek animasi 3D berjudul "Bukan Sekedar Teknologi" sudah menerapkan semua 12 prinsip dasar animasi dalam produksinya?	Kalau untuk keseluruhan prinsip dasar animasi belum termasuk karena ada yang seperti <i>Follow through & overlapping action</i> tidak bisa diterapkan disemua animasi karena fungsinya beda untuk menyampaikan pesan gerakan misalnya animasi seperti orang berjalan bukan berlari mungkin kurang terlalu kelihatan tapi selebihnya prinsip animasi sudah sesuai.

Tabel 3. Jawaban Wawancara Narasumber Eko Kurnia Setya Gunawan S.Kom

Tanggapan dari Narasumber	Eko Kurnia Setya Gunawan S.Kom
Apakah penting penerapan dari 12 prinsip dasar animasi menurut anda dalam proses perancangan sebuah animasi?	Penting agar pesan dari suatu film tersampaikan, otomatis dengan adanya 12 prinsip animasi dari segi gerakan maupun alur kisah tersampaikan dengan baik.
Bagaimana penerapan prinsip <i>Staging</i> pada film pendek animasi 3D berjudul “Bukan Sekedar Teknologi”?	Sudah sesuai mulai dari peletakan karakter objeknya dan kamera sedikit zoomin ke arah karakter serta pencahayaan lebih terang pada saat karakter di luar ruangan.
Apakah film pendek animasi 3D berjudul “Bukan Sekedar Teknologi” sudah menerapkan semua 12 prinsip dasar animasi dalam produksinya?	Sudah diterapkan tetapi tidak semua bisa diterapkan koreksi di bagian <i>Timing</i> bisa disesuaikan lagi pada saat adegan bersalaman dan adegan mengangkat telepon.

Tabel 4. Jawaban Wawancara Narasumber Fauzan Nur Rifai

Tanggapan dari Narasumber	Fauzan Nur Rifai
Apakah penting penerapan dari 12 prinsip dasar animasi menurut anda dalam proses perancangan sebuah animasi?	Sangat penting karena dari animasi terlihat dari sebuah realisme
Bagaimana penerapan prinsip <i>Staging</i> pada film pendek animasi 3D berjudul “Bukan Sekedar Teknologi”?	Sudah cukup menarik
Apakah film pendek animasi 3D berjudul “Bukan Sekedar Teknologi” sudah menerapkan semua 12 prinsip dasar animasi dalam produksinya?	Masih kurang menerapkan seluruh 12 prinsip dasar animasi

Berdasarkan wawancara dengan narasumber yang memiliki pengalaman dalam bidang animasi berpendapat bahwa penerapan 12 prinsip dasar animasi sangat penting karena dengan penerapan prinsip animasi dari segi gerakan maupun alur kisah tersampaikan dengan baik. Namun prinsip animasi tidak dapat diterapkan disemua animasi seperti pada animasi pesan moral yang memungkinkan gerakan kurang maksimal pada penerapan prinsip *follow through & overlapping action*. Prinsip *Staging* yang telah diterapkan sudah cukup baik dan sesuai dalam penataan adegan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini, berhasil menerapkan prinsip *Staging* dalam pembuatan film pendek animasi “Bukan Sekedar Teknologi”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan prinsip dasar animasi *Staging* pada karakter atau objek pembuatan film pendek animasi 3D dan

mempermudah pembaca memahami prinsip *Staging*.

Penerapan 12 prinsip dasar animasi sangat penting karena dengan penerapan prinsip animasi dari segi gerakan maupun alur cerita dapat tersampaikan dengan baik. Penggunaan prinsip *Staging* dapat dilihat dari penataan adegan yang memastikan gerakan animasi tersampaikan dengan jelas, penggunaan kamera termasuk teknik kamera yang dipilih secara tepat untuk menekankan cerita, serta pencahayaan yang diatur untuk mendukung suasana dan fokus adegan, terutama dalam perbedaan antara pencahayaan dalam ruangan dan di luar ruangan.

Hasil wawancara dan observasi dengan narasumber yang memiliki pengalaman dalam bidang animasi 3D di kota Samarinda mengungkapkan bahwa Penataan adegan, posisi karakter, dan kamera telah berhasil diterapkan prinsip dasar animasi *Staging* dalam film pendek animasi 3D “Bukan Sekedar Teknologi”, sehingga mendukung penyampaian cerita dan visual dalam memberikan pesan bagi penonton.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. B. P. S. Adiwiyasa, I. G. M. Darmawiguna, and I. G. B. Subawa, “Film Animasi 3D Sejarah Tradisi Mepasah di Desa Trunyan Bangli,” *Jurnal Penelitian Mahasiswa Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 476–480, Jul. 2023.
- [2] A. N. W. Putra, R. Y. Pratama, and R. E. Fairuza, “12 Prinsip Animasi Dalam Film Stopmotion ‘Shaun The Sheep,’” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 17, pp. 59–68, Aug. 2023.
- [3] N. A. Ada, I. M. A. Pradnyana, and I. B. N. Pascima, “PENGEMBANGAN FILM ANIMASI 3 DIMENSI TUDE THE SERIES : DAMPAK PENGGUNAAN GADGET,” *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, vol. 11, no. 1, pp. 61–71, Mar. 2022.
- [4] M. Marselia and C. Meysiana, “Pembuatan Animasi 3D Sosialisasi Penggunaan Jalur Simpangan dan Bundaran Ketika Berkendara,” *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 108–113, Apr. 2021.
- [5] Selly Artaty Zega and Arifatul Hidayah, “PENERAPAN PRINSIP-PRINSIP ANIMASI PADA FILM SERIAL ANIMASI ‘FICUSIA’ EPISODE 1,” *Journal of Digital Education, Communication, and Arts (DECA)*, vol. 6, no. 01, pp. 11–25, Dec. 2023.
- [6] A. Syahfaridzah, K. Khairunnisa, and D. Dharmawati, “PENERAPAN METODE FRAME BY FRAME DALAM PEMBUATAN ANIMASI TATA CARA HAJI SESUAI SUNNAH RASUL MENGGUNAKAN APLIKASI 3DS MAX,” *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 5, no. 1, pp. 9–16, Apr. 2021.

- [7] H. Aprianto and A. Saputro, "Animation Design as an Educational Media of Adolescents' Social Behavior Deviation," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1500, no. 1, p. 012109, Apr. 2020.
- [8] I. Y. Sumendap, V. Tulenan, and Sary D.E. Paturusi, "Pembuatan Animasi 3 Dimensi Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (Studi Kasus : Tarian Dana Dana Daerah Gorontalo)," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 227–234, May 2019.
- [9] D. Darmoyo, "Pembuatan Film Pendek Berjudul Jangan Menyerah dengan Menggunakan Kamera Smartphone," Mar. 23, 2019.
- [10] Waisen and Benny, "Perancangan Animasi 3D Perumahan dengan Metode Luther," *Jurnal Ilmiah Core IT : Community Research Information Technology*, vol. 9, no. 1, Feb. 2021.