

Perancangan Animasi 3D Untuk Pembelajaran Teori Dasar 12 Prinsip Dasar Bagi Calon Animator

Maximillian Serafino Suprpto¹, Listia Natadjaja², Hen Dian Yudani³

Desain Fashion & Tekstil, Fakultas Humaniora & Industri Kreatif, Universitas Kristen Petra,
Jalan Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236

Email: listia@petra.ac.id

Abstrak

Industri animasi di Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang pesat sejak tahun 2015. Perkembangan ini meningkatkan popularitas industri animasi sehingga menciptakan tempat pembelajaran animasi. Salah satunya adalah di program International Program in Digital Media (IPDM) Universitas Kristen Petra yang menyediakan kesempatan bagi mahasiswa untuk masuk ke dalam dunia animasi. Dilakukannya observasi dan wawancara, munculnya permasalahan yaitu kurangnya mahasiswa untuk memahami dan menguasai teori dasar animasi dalam kelas animasi 3 dimensi. Hal ini menyebabkan kualitas yang diproduksi rendah dan mengurangi minat mahasiswa untuk memasuki industri animasi. Menggunakan metode perancangan *animation pipeline*, perancangan ini dilakukan dengan tujuan memberikan pengenalan serta pemahaman terhadap teori dasar 12 prinsip animasi. Hasil karya berupa video animasi yang telah diunggah ke sarana media sosial *Youtube* dan diharapkan dari video ini, penonton dapat memberikan masukan sebagai bahan pembenaran.

Kata kunci: animasi, pembelajaran, animasi 3 dimensi

Abstract

Title: *3D Animation Design as Media Learning of 12 Principle of Animation for Aspiring Animator*

The animation industry in Indonesia has experienced rapid growth since 2015. This development has increased the popularity of the animation industry, leading to the establishment of various animation learning centers. One notable example is the International Program in Digital Media at Petra Christian University, which offers both 2D and 3D animation classes. However, a descriptive qualitative approach reveals a significant issue: the inadequacy of the curriculum, which results in students having a limited understanding and mastery of basic animation theory in 3D animation classes. This lack of understanding leads to low-quality productions and decreases students' interest in entering the animation industry. To address this problem, the design of an animation pipeline method was employed, aimed at providing an introduction and comprehension of the 12 fundamental principles of animation. The final product is an animated video intended for social media platforms, which remains a prototype and has yet to undergo audience evaluation.

Keywords: *animation, learning, 3d animation*

Pendahuluan

Animasi merupakan media digital yang sudah dikenal oleh masyarakat. Media animasi bersifat fleksibel dikarenakan animasi dapat digunakan dengan berbagai tujuan. Salah satu yang paling umum dan banyak ditemui adalah animasi film dan juga *TV Series*. Selain dari itu animasi juga digunakan untuk sarana edukasi infografik dengan tujuan mempermudah menyebarkan informasi. Tidak hanya itu, animasi masih memiliki keanekaragaman penggunaan maka dari itu animasi bisa dikatakan sebagai media digital yang diminati di masa ini.

Industri animasi di Indonesia telah berkembang cukup pesat selama 10 tahun terakhir. Menurut hasil riset dan survey dari Asosiasi Industri Animasi Indonesia (AINAKI) dalam *Indonesia Animation Report 2020*, industri animasi di Indonesia bertumbuh pesat dari tahun 2015 sampai 2020. Ditambah dengan adanya pandemi COVID-19 pada tahun 2020 sampai 2022, permintaan animasi meningkat dan peminat animasi menjadi bertambah. Tetapi adanya halangan bagi Indonesia untuk bertumbuh lebih besar. Industri animasi di Indonesia masih belum memiliki kapabilitas untuk bertanding dalam pasar

internasional. Ada beberapa faktor yang menyebabkan hal ini yaitu, kurangnya efektifitas ekosistem animasi dalam negeri, standar SDM yang kurang, dan juga media publikasi yang mendukung (Indonesia, 2020).

Popularitas animasi di Indonesia menimbulkan tempat-tempat yang memberikan kesempatan untuk belajar animasi. Dari animasi 2 dimensi sampai 3 dimensi, banyak instansi yang menyediakan pendidikan mengenai animasi. Salah satunya adalah International Program in Digital Media (IPDM), yang dibuat dengan tujuan untuk mengikuti perkembangan teknologi dan menyediakan tempat bagi mahasiswa yang memiliki minat dalam animasi dan *game*. Pembelajaran animasi tidaklah mudah bagi mahasiswa yang sebelumnya tidak memiliki latar belakang animasi atau film. Dibutuhkan dari mahasiswa keseimbangan untuk memahami teori serta praktek. Melalui observasi dan wawancara, adanya permasalahan yang ditemukan bahwa mahasiswa yang mengikuti kelas animasi mengalami kesulitan dan keresahan dalam belajar. Kesulitan ini dapat terlihat dalam pembelajaran teori 12 prinsip dasar animasi yang kurang dikuasai. Mata kuliah yang hanya diadakan sebanyak sekali seminggu dinilai tidak cukup untuk mahasiswa dapat memahami teori serta mempraktekkan apa yang telah diterima. Maka dari itu, perlunya mahasiswa untuk menyesuaikan waktu serta tenaga untuk mencari sumber pembelajaran yang lebih. Sumber lainnya dapat berupa pembelajaran media internet seperti kelas *online* maupun pembelajaran independen.

Rumusan Masalah

Mengambil permasalahan berdasarkan latar belakang tersebut, maka perancangan ini menjadi inisiasi atas bagaimana perancangan ini dapat membantu mahasiswa belajar dan mengenal teori serta praktek dari 12 prinsip dasar animasi.

Tujuan Perancangan

Maka dari itu dengan adanya perancangan ini, diharapkan mahasiswa mendapatkan pengenalan atas teori serta praktek dari 12 prinsip dasar animasi. Dengan begitu, mahasiswa bisa mengenal lebih dalam 12 prinsip animasi serta secara maksimal dapat menghasilkan karya-karya berdasarkan tugas yang diberikan dalam kelas animasi. Sehingga, mahasiswa dapat meningkatkan kepercayaan diri serta keminatan dalam melanjutkan ke dunia pekerjaan.

Kajian Teori

Diambil dari bahasa Latin yaitu “anima”, animasi memiliki arti jiwa, hidup, semangat. Kata animasi

lalu diambil dari bahasa Inggris “Animation” yang memiliki arti “to animate” dengan terjemahan menggerakkan. Dalam arti harfiah, animasi adalah menghidupkan. Menurut Ibiz Fernandes, Animasi memiliki arti sebuah proses merekam dan memainkan kembali serangkaian gambar statis untuk mendapatkan sebuah ilusi pergerakan (Fernandez, 2002). Ada beberapa jenis animasi berdasarkan dari cara pembuatannya. Terdapat animasi tradisional yang dibuat secara manual menggunakan kertas *celluloid* ataupun *computer assisted* yang menggunakan *software* untuk menggambar. Ada juga jenis pembuatan animasi menggunakan *computer generated* yang menggunakan *software* 3 dimensi. Selain dari itu ada jenis animasi stop motion yang menggunakan cara praktikal menggerakkan setiap gerakan untuk setiap frame yang difoto secara bertahap.

Animasi memiliki sifat fleksibilitas yang tinggi serta keberagaman variasi. Fungsi-fungsi dari animasi dapat diterapkan dalam berbagai sektor bidang, seperti *entertainment*, edukasi, hingga *marketing* (Arviana, 2022). Animasi dapat digunakan sebagai media hiburan dalam bentuk film atau *TV Series*. Dalam internet beserta televisi online, animasi berfungsi sebagai media periklanan yang bertujuan mempromosikan serta menarik perhatian penonton. Animasi juga dapat digunakan sebagai media presentasi yang menjadi alat pelengkap. Tak hanya itu, animasi dapat menjadi alat keperluan edukasi atau *tutorial* yang dinilai lebih efektif daripada pembelajaran secara verbal .

Dalam animasi, terdapat teori dasar yang digunakan untuk membantu animasi terlihat berkesan untuk audiens. Teori dasar ini adalah 12 prinsip dasar animasi, yang ditulis oleh Ollie Johnson dan Frank Thomas di buku yang berjudul *The Illusion of Life: Disney Animation*. Teori dasar ini telah digunakan oleh para profesional dan telah menjadi fondasi dari segala animasi. Animasi yang tidak menggunakan 12 prinsip dasar tidak akan terlihat seperti hidup dan tidak nyaman untuk dilihat. Penggunaan 12 prinsip dasar animasi dalam animasi dapat membuat penonton lebih berkesan dan meningkatkan kualitas animasi (LottieFiles, 2023). Prinsip dasar animasi ini terdiri dari *squash & stretch*, *anticipation*, *staging*, *straight-ahead and pose-to-pose*, *follow through and overlapping action*, *slow in and slow out*, *arc*, *secondary action*, *timing*, *exaggeration*, *solid drawing*, dan *appeal*.

Metode Perancangan

Jenis animasi yang digunakan dalam perancangan ini adalah animasi 3 dimensi. Animasi 3 dimensi memiliki fleksibilitas dalam gaya serta metode pengerjaan. Pembuatan perancangan ini menggunakan metode perancangan *animation pipeline*, yang dikategorikan dalam tiga tahap.

Tahap pertama yaitu Pra-produksi yang dimana tahap awal *research & development* mengenai konsep animasi, skrip, animatic, lalu design. Setelah itu masuk ke tahap Produksi, dimana animasi memasuki tahap *layout, modeling, texturing, rigging, animation, VFX, lighting* dan *rendering*. Terakhir yaitu Pasca Produksi, animasi memasuki tahap sentuhan terakhir dan penyempurnaan. Pada tahap ini, animasi akan masuk ke tahap *compositing, 2D VFX, pembenaran warna, dan hasil akhir*.



Gambar 1. 3D Animation Pipeline (Shahbazi, 2024)
 Sumber: pixune.com/blog/3d-animation-pipeline/

Batasan Perancangan

Animasi dalam perancangan ini memiliki keterbatasan waktu serta tenaga kerja. Maka dari itu animasi ini hanya dibatasi dalam tahap perkenalan serta aplikasi secara sederhana dari 12 prinsip dasar animasi. Dengan memberikan contoh aplikasi teori, calon animator dapat mendapatkan gambaran atas penggunaan prinsip dasar animasi. Gambaran yang didapatkan berharap dapat berkembang menjadi gagasan ide dalam pengaplikasian teori dalam karya mereka selanjutnya.

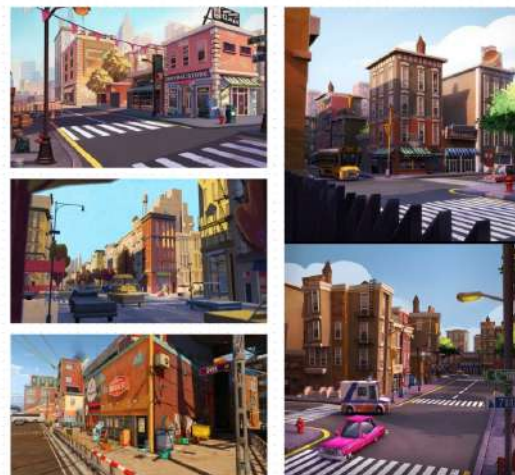
Konsep Perancangan

Perancangan ini merupakan bentuk inisiasi dari pemecahan masalah yang terjadi di lingkup sekitar. Banyak ditemukan bahwa mahasiswa yang mengikuti kelas animasi di program IPDM memiliki kekurangan terhadap pembelajaran teori serta praktek dari 12 prinsip dasar animasi. Hal ini menyebabkan turunnya minat mahasiswa untuk mengerjakan tugas karya dari mata kuliah tersebut. Pembelajaran 12 prinsip dasar animasi dinilai tidak mudah dan dibutuhkannya pembelajaran secara lebih mengenai cara pengaplikasian dalam lapangan. Maka dari itu, dapat disimpulkan melalui perancangan ini diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk menjadi bahan pembelajaran 12 prinsip dasar animasi. Mahasiswa dapat secara

langsung mengenal dan memahami teori serta praktek dari prinsip-prinsip animasi.

Pemilihan animasi sebagai media adalah karena animasi merupakan media pembelajaran secara visual. Pembelajaran menggunakan media visual membantu dalam proses pembelajaran dalam aspek menghilangkan rasa jenuh dan membantu audiens untuk menerima informasi lebih baik, sehingga memunculkan semangat belajar, kreativitas, berpikir kritis, motivasi, dan prestasi belajar yang meningkat (Budiman, 2016). Menggunakan media animasi juga sebagai bentuk representasi animasi 3 dimensi serta menjadi pedoman bagi para mahasiswa.

Konsep visual animasi yang dirancang memiliki sifat yang netral atau umum. Lingkungan atau *background* dibuat sesuai dengan pemandangan yang dapat dilihat dimana saja. Hal ini dirancang agar latar belakang lingkungan untuk tidak mengganggu penonton dan fokus terhadap gerakan animasi. Perancangan animasi ini menggunakan *software* Blender dan karakter yang siap untuk dipakai yang dapat diperoleh di internet. Aksi ini dilakukan karena adanya keterbatasan penulis dalam membuat karakter dan juga memiliki tujuan untuk menghemat waktu. Karakter-karakter diambil dari Blender Studio, yang menyediakan karakter gratis dan siap dipakai sesuai dengan ketentuan penggunaan. Karakter-karakter yang dipilih adalah Sprite, Rex, Rain dan juga Default Cube. Pemilihan karakter memiliki *style* masing-masing yang digunakan untuk menunjukkan berbagai variasi dalam gerakan.



Gambar 2. Referensi *environment*
 Sumber: id.pinterest.com



Gambar 3. Visualisasi desain *environment*
Sumber: Data Pribadi



Gambar 4. Karakter *Rain*, *Sprite*, dan *Rex* dalam tahap *layout*
Sumber: Data Pribadi

Pra-Produksi

Bahasa yang digunakan dalam animasi ini adalah bahasa Inggris dan memiliki alur pembahasan teori dasar 12 prinsip animasi secara urut. Animasi memiliki *voice-over* yang dimana setiap prinsip akan diawali oleh penjelasan dengan adanya teks lalu akan dilanjutkan dengan contoh pengaplikasian prinsip tersebut. Penjelasan dari setiap prinsip-prinsip telah dirangkum dan disederhanakan agar penonton dapat menangkap informasi dengan cepat. Semua penjelasan lalu akan dikonversikan dalam bentuk skrip dari animasi.

```

1. INTRODUCTION SCREEN 1
TITLE SCREEN -- Introduction of 12 animation principle.
NARRATOR
Let's talk about 12 principles of
animation
(Pause)
As described by Frank Thomas and
Ollie Johnston in the book The
Illusion of Life.

2. INT. WORK ROOM 2
Small room with some decoration assets.
NARRATOR
The 12 principles of animation
consist of 12 different points that
Frank and Ollie managed to sum up
from the leading Disney animator's
approach to their works.
(Pause)
Now let's take a look at the first
one.

3. INT. WORK ROOM 3
Large room like a gymnasium. Props such as weapon, staffs,
crates, barrels, stairs, balls, etc.
NARRATOR
Squash & stretch. Expansion and
compression to give illusion of
weight and mass.
A ball appear.
NARRATOR
Squash & stretch emphasize speed,
momentum, mass, and weight. This
works by deforming the object.
The ball stretches horizontally and vertically.
This principle is an important
principle as it helps to give a
sense of pull or push force. It
also helps differentiate types of
materials.

```

Gambar 5. Halaman pertama dari skrip
Sumber: Data Pribadi

Produksi

Proses produksi dimulai dengan melakukan *layouting* dari setiap karakter serta latar belakang. Proses ini juga digunakan sebagai hasil dari *animatic* dengan tujuan *preview* awal dari perancangan. Dari proses *layouting*, masuk ke dalam proses *blocking* serta *animating*. Proses ini dilakukan secara bersamaan dengan tujuan animasi dapat selesai dengan tepat waktu.

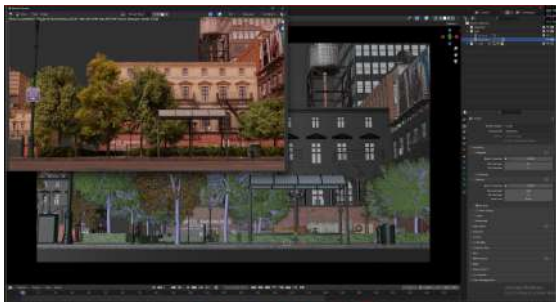


Gambar 6. Proses *layout* dan hasil jadi *animatic*
Sumber: Data Pribadi



Gambar 7. Proses tahap animasi
Sumber: Data Pribadi

Pada tahap akhir produksi, *rendering* dilakukan dengan cara bertahap dan menggunakan format *PNG Sequence*. *Rendering* terbagi menjadi dua tahap yaitu *background* dan animasi. *Background* akan di-*render* tanpa karakter dan animasi karakter akan di-*render* tanpa *background*. Hal ini dilakukan secara terpisah dengan alasan waktu yang lebih singkat. Dalam *shot-shot* di animasi ini, tidak banyak yang memiliki pergerakan kamera, sehingga dinilai akan lebih menghemat waktu dengan menggunakan metode *rendering* terpisah. Alasan lain yang mendukung penggunaan metode ini adalah karena adanya keterbatasan perangkat untuk melakukan *rendering*.



Gambar 8. Proses tahap *rendering environment*
Sumber: Data Pribadi

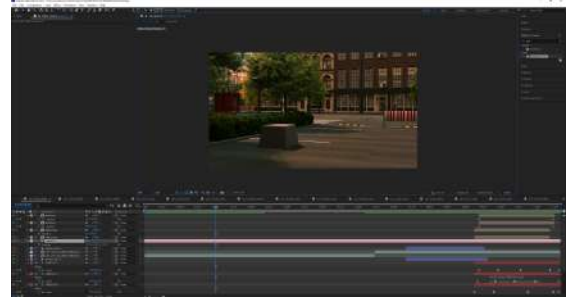


Gambar 9. Hasil *render* animasi tanpa *background*
Sumber: Data Pribadi

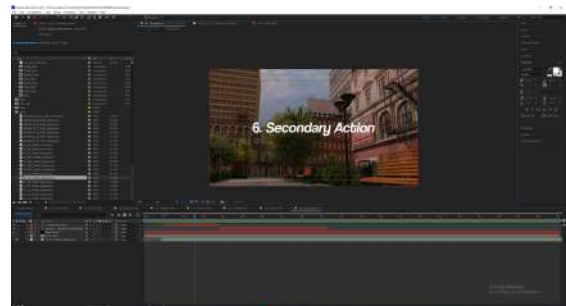
Pasca-Produksi

Tahap *compositing* dilakukan menggunakan *software* Adobe After Effect. Pada tahap ini, hasil *render* akan dijadikan satu menjadi satu klip video.

Dalam hasil akhir *compositing*, dibutuhkananya keterangan lebih lanjut seperti efek teks yang membantu penonton memahami dari teori dasar yang dibahas. Teks ini ditambah dalam tahap Pasca Produksi dan memiliki tujuan untuk menunjukkan informasi yang perlu penonton pahami. Selain dari teks, ada pun visual efek 2 dimensi untuk membantu mengarahkan penonton agar informasi yang diterima berkesan dan diterima lebih baik. Ada pun tambahan *subtitle* untuk menunjukkan penonton apa yang dikatakan serta memahami apa yang dari narator katakan.

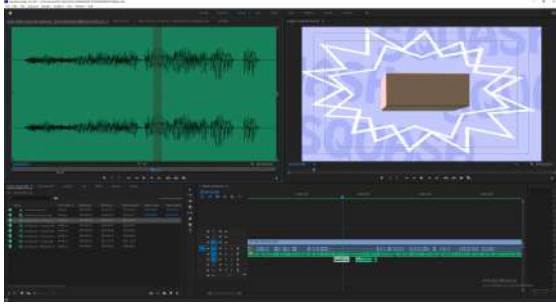


Gambar 10. Proses tahap *compositing*
Sumber: Data Pribadi



Gambar 11. Proses tahap penambahan teks dan efek 2D
Sumber: Data Pribadi

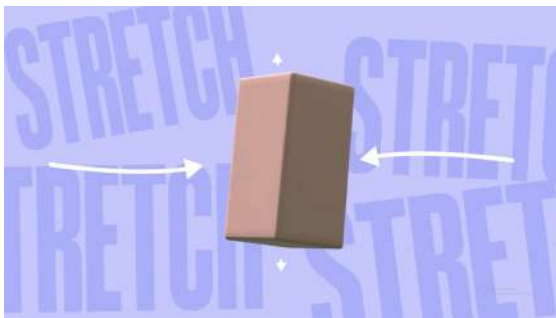
Tahap terakhir dari perancangan animasi adalah penambahan dan penyesuaian *audio*. *Software* yang digunakan dalam tahap ini adalah Adobe Premiere Pro. Dimulai dari pembenaran *volume* dari suara *voice-over* dan ketepatan *timing*. Selain dari itu, ada juga penambahan suara efek yang disesuaikan dengan kebutuhan animasi. Mengikuti dari efek visual, efek suara disesuaikan agar membantu mendorong efek visual lebih berkesan.



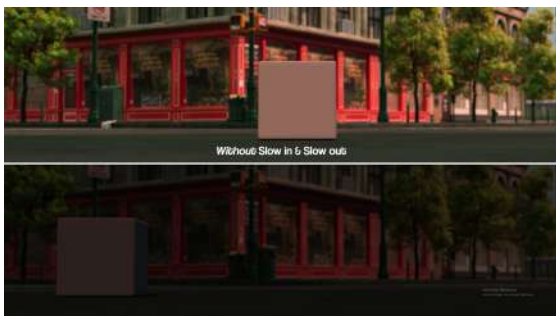
Gambar 12. Proses tahap penambahan efek suara
 Sumber: Data Pribadi

Hasil Akhir

Hasil akhir perancangan animasi berdurasi 6 sampai 7 menit dan berbentuk *format MP4*. Video animasi menggunakan 24 *frames per second* yang merupakan standar internasional untuk animasi. Video animasi juga akan diunggah ke *platform* media sosial seperti Youtube. Perancangan ini juga secara terbuka untuk orang-orang yang berminat dalam animasi. Tujuan dari unggahan video animasi ini agar calon animator dari manapun dapat melihat dan belajar mengenai 12 prinsip dasar animasi.



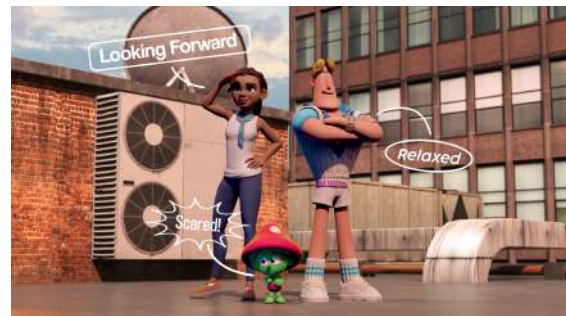
Gambar 13. *Screenshot* hasil akhir karya
 Sumber: Data Pribadi



Gambar 14. *Screenshot* hasil akhir karya
 Sumber: Data Pribadi



Gambar 15. *Screenshot* hasil akhir karya
 Sumber: Data Pribadi



Gambar 16. *Screenshot* hasil akhir karya
 Sumber: Data Pribadi

Kesimpulan

Teori dasar 12 prinsip animasi telah menjadi pondasi yang mendasari industri animasi di seluruh dunia. Pentingnya bagi calon animator memahami dan menguasai prinsip dasar animasi agar siap dalam memasuki dunia pekerjaan. Keahlian dan kemahiran animator dalam menguasai teori dasar 12 prinsip dasar animasi dapat membuka ruang untuk eksplorasi teknik serta *style* animasi. Melalui perancangan yang dibuat untuk membantu calon animator di program studi IPDM, mahasiswa dapat mengenal teori dasar dan memahami cara aplikasi dari teori prinsip-prinsip animasi. Perancangan ini yang menjelaskan tentang teori serta praktik akan membantu mahasiswa atau calon animator untuk memahami secara detail. Dengan menggunakan metode perancangan *animation pipeline*, perancangan ini dapat tercipta.

Saran

Keterbatasan waktu menjadi salah satu faktor perancangan ini tidak dapat menghasilkan secara maksimal. Konteks yang dibahas tidak cukup luas dan hanya membahas di tingkat pengenalan. Perlunya peningkatan riset dalam perihal yang perlu dibahas sehingga poin dapat lebih jelas diterima oleh audiens. Proses manajemen waktu perlu diperhatikan sehingga produktivitas pengerjaan dapat teratur dan jelas. Pembuatan animasi 3 dimensi memiliki banyak jalan alternatif. Penggunaan seperti marketplace dan add-on tidak

menjadi larangan untuk memotong berbagai tahap pembuatan animasi.

Daftar Pustaka

- Arviana, G. N. (2022, January 19). Mengenal Animasi: Pengertian, Jenis, Fungsi, Hingga Manfaatnya Untuk bisnis. Glints Blog. <https://glints.com/id/lowongan/animasi-adalah/#fungsi-animasi>
- Budiman, H. (2016). Penggunaan Media Visual dalam Proses Pembelajaran. *Al-Tadzkiyyah : Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2), 171–182. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24042/atjpi.v7i2.1501>
- Fernandez, I. (2002). *Macromedia Flash Animation & Cartooning*. Pennsylvania: McGraw-Hill/Osborne.
- Indonesia, A. A. I. A. (2020). Indonesia Animation Report 2020, Jakarta.
- LottieFiles. (2023, September 15). Mastering Animation: Exploring Disney's 12 Principles of Animation. From LottieFiles: <https://lottiefiles.com/blog/tips-and-tutorials/mastering-disney-12-principles-animation>
- Shahbazi, N. (2024, June 2). *3D animation pipeline +5 tips (step by Step Guide for free)*. Pixune. <https://pixune.com/blog/3d-animation-pipeline/>