

ANIMASI 2D PADA FILM RAGE

I GUSTI KOMANG GEDE ARNO WIDAGDO¹, Wahyu Indira², I Putu Arya Janottama³

Institut Seni Indonesia Bali, Fakultas Seni Rupa Dan Desain, Prodi Animasi
Jl. Nusa Indah, Sumerta, Kec. Denpasar Tim., Kota Denpasar, Bali 80235, Indonesia
e-mail: un52918@gmail.com

ABSTRACT

Rage is a 2D animation project set in a futuristic world that illustrates human life coexisting with machines, as well as social conflict triggered by the spread of hate speech on social media, symbolized through an arcade machine. The animation is delivered without dialogue, relying on sound effects to build atmosphere, and incorporates sci-fi, psychological, and dark satire genres, aimed at a teenage and young adult audience (18+). This paper concentrates on the production stage, specifically the creation of key animation and in-betweening. These stages serve as fundamental elements in determining motion quality, character expression, and visual consistency before the animation proceeds to the coloring and post-production phases. In other words, key animation and in-betweening play a vital role in forming movement in 2D animation.

Key words : 2D Animation, Key Animation, In-Betweening, Animation Production

ABSTRAK

Rage adalah sebuah proyek animasi 2D yang berlatar dunia futuristik, menggambarkan kehidupan manusia yang berdampingan dengan mesin, serta konflik sosial yang dipicu oleh penyebaran ujaran kebencian di media sosial, yang disimbolkan melalui sebuah mesin arkade. Animasi ini disajikan tanpa dialog, dengan mengandalkan efek suara untuk membangun suasana, serta mengusung genre fiksi ilmiah, psikologis, dan satir gelap, yang ditujukan untuk khalayak remaja hingga dewasa muda (18+).

Makalah ini berfokus pada tahap produksi, khususnya pada proses pembuatan animasi kunci (*key animation*) dan *in-betweening*. Tahapan ini merupakan elemen fundamental dalam menentukan kualitas gerak, ekspresi karakter, dan konsistensi visual sebelum animasi memasuki tahap pewarnaan dan pascaproduksi. Dengan kata lain, proses *key animation* dan *in-betweening* memegang peranan penting dalam pembentukan gerak pada animasi 2D.

Kata Kunci: Animasi 2D, key-animate, in-between, produksi animasi

BAB 1: PENDAHULUAN LATAR BELAKANG

Rage adalah proyek animasi 2D hasil kesepakatan tim yang akan di produksi bersama sebagai bagian dari studi/ proyek independen. Animasi *Rage* merupakan animasi 2D dengan latar tempat di masa depan dimana manusia hidup berdampingan dengan mesin. Konflik yang ditampilkan atau diangkat dari animasi ini

adalah tentang bagaimana manusia (remaja dan dewasa) mudah terpengaruh dengan hal kecil di media sosial salah satu contohnya adalah ujaran kebencian (*hate comment*), disini kami menggunakan mesin arcade sebagai pemicu konflik yang ada dalam animasi *Rage*. Animasi ini kami buat tanpa adanya dialog tetapi memakai *sound effect* sebagai penguat suasana terinspirasi dari beberapa karya animasi 2D non-

dialog seperti Tom and Jerry, Larva, dan Mr. Bean. Animasi ini mengambil genre sci-fi, psikologis, dan dark satir tentunya tidak dibuat untuk anak-anak, kami memberi rate 18+ (remaja) untuk target audiensnya.

Secara umum animasi adalah gambar diam yang disusun secara berurutan sehingga menciptakan sebuah ilusi gerak seakan-akan gambar tersebut hidup. Animasi diambil dari bahasa latin yaitu "animare" yang artinya menghidupkan atau memberi kehidupan. Orang yang biasanya membuat animasi disebut animator.

Animasi sendiri dibagi menjadi animasi 2D, animasi 3D, dan *stop motion*. Salah satu ciri khas animasi 2D adalah dalam proses pengerjaannya animator dapat menggunakan beberapa cara yakni frame-by-frame, digambar satu per satu dengan menggunakan software animasi sehingga membutuhkan ketelitian tinggi dan cut out memisahkan potongan tubuh karakter seperti kepala, badan, tangan, dan kaki kemudian diposisikan ulang dalam satu *software* dan di gerakan menggunakan *anchor point*. Sedangkan, untuk proses pengerjaan animasi 3D tidak perlu digambar menggunakan tangan dan cenderung memanfaatkan software untuk *modeling* serta menggunakan *bone* untuk menggerakannya, selain itu dalam dunia animasi dikenal dengan *stop-motion*, teknik membuat animasi dengan *clay* yang di bentuk sedemikian rupa menjadi sebuah karakter dan digerakan satu demi satu, teknik ini membutuhkan keahlian dan ketelitian tinggi dari seorang animator karena *clay* yang dibiarkan dan di pakai dalam jangka waktu lama dapat mengeras dan patah saat digerakan sehingga pengerjaannya membutuhkan waktu yang sangat lama.

Dalam membuat atau menciptakan sebuah animasi, terdapat 3 tahapan yaitu pra-produksi (ide/konsep, naskah dan skrip, *design* karakter, pemilihan *color palette*, dan *storyboard*), produksi (*key-animate* dan *in-between*, *coloring*, *effect visual*, dan *dubbing*), dan yang terakhir adalah pasca-produksi (*compositing*, *editing*, *rendering*, dan *review*).

Berdasarkan judul tulisan ini, penulis berfokus pada pembuatan animasi (*key-animate* dan *in-between*) pada proses produksi. Pemilihan ini didasari oleh peran krusial karena menjadi pondasi utama dalam proses penciptaan animasi

2D dan menjadi acuan untuk kelanjutan tahap-tahap berikutnya.

Secara umum *key-animate* adalah proses penentuan *key pose* (pose utama) dalam membuat suatu gerakan, *key pose* biasanya ada saat awal, akhir, dan di tengah. Proses itu yang dinamakan dengan *key-animate*. Selanjutnya, ketika *key-animate* sudah terbentuk hal yang di lakukan adalah mengisi *frame* kosong antara *key pose* awal dan *key pose* tengah, di lanjutkan dengan *key pose* tengah dan *key pose* akhir dengan menggunakan *timing* sesuai dengan patokan *storyboard*. Proses tersebut yang di dinamakan *in-between*. Pada tahapan ini penggunaan 12 prinsip animasi sangat penting untuk menciptakan gerakan yang halus.

Pembuatan *key-animate* dan *in-between* animasi 2D *Rage* dapat dijabarkan pada pembahasan berikut:

METODE PENELITIAN/PENCIPTAAN

Metode yang penulis gunakan adalah studi pustaka dan observasi digital dengan teknik dokumentasi. Metode studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari referensi-referensi buku, artikel, dan browsing internet, serta *literature review* yang berhubungan dengan pembuatan *key-animate* dan *in-between*. Sedangkan, metode observasi digital dilakukan dengan pengamatan menggunakan teknik dokumentasi dimana penulis memanfaatkan dokumen tertulis, foto, rekaman video, atau arsip lain yang sudah ada. Metode ini sangat berguna untuk menghemat waktu karena data yang diperlukan sudah tersedia.

Penulis mencari buku atau media visual atau video yang sudah ada sebagai acuan atau referensi dari gerakan yang akan penulis buat.

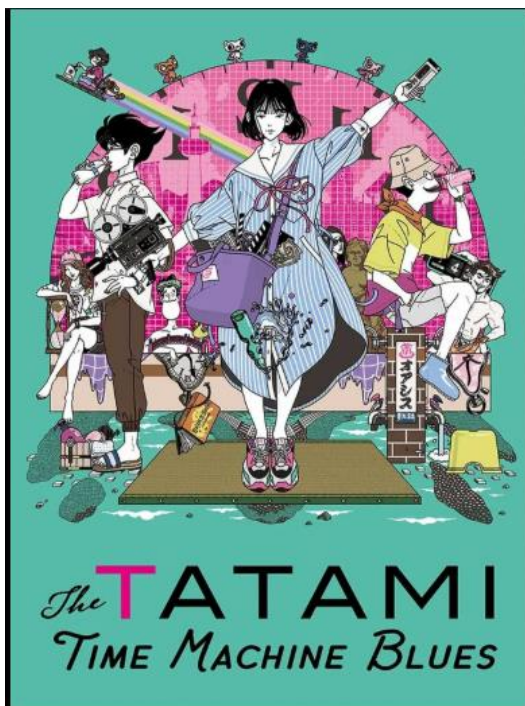
BAB 2: PEMBAHASAN

4.1 Konsep

Konsep penciptaan karya ini dilandaskan pada proyek film animasi 2D berjudul "RAGE", yang berlatar dunia futuristik. Cerita film ini mengandung pesan penting agar manusia tidak mudah termakan emosi sehingga tidak terjadi perpecahan yang menguntungkan pihak kecil dan tidak bertanggung jawab.

Berfokus pada penerapan metode inbetween dalam animasi 2D sebagai salah satu tahapan penting dalam produksi animasi digital. inbetween merupakan proses pembuatan struktur frame pada animasi 2D yang memungkinkan animator untuk menggerakkan karakter 2D menjadi terlihat hidup. Penciptaan inbetween pada karya ini diarahkan untuk menciptakan sistem yang mudah terhadap kebutuhan animasi.

Penulis juga melakukan studi terhadap berbagai pendekatan animasi 2D dari sumber literatur dan tutorial digital, serta menganalisis inbetween karakter dari beberapa studio animasi profesional seperti WIT dan BANDAI NAMCO. Dengan dasar konsep tersebut, penciptaan karya ini bertujuan untuk menghasilkan sistem inbetween yang dapat mendukung proses animasi secara efektif, serta memberikan kemudahan bagi animator dalam menghasilkan gerakan yang halus dengan style animasi yang mengambil referensi dari anime Jepang berjudul “The Tatami Galaxy”.



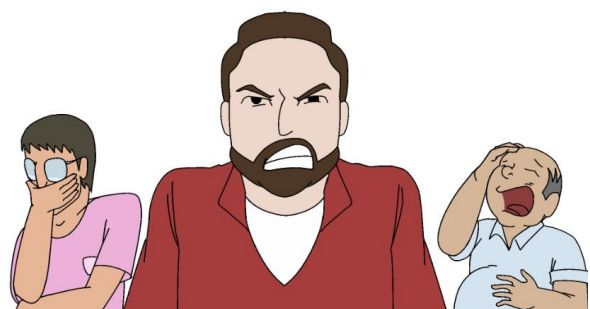
Gambar 3 . Cover anime “The Tatami Galaxy” (sumber. Pinterest.com ,2025)

Alasan pengambilan style dari animasi tersebut dikarenakan penggunaan teknik animasi frame-by-framesnya, penggunaan style yang minimalis namun menarik, dan penggunaan *shading* dan

coloring yang tidak terlalu detail menjadi alasan mengapa penulis dan tim mengambil referensi dari anime ini. Sedangkan, dalam proses penciptaan *key-animate* dan *in-between* animasi 2d “RAGE” penulis mengambil konsep gerakan animasi yang halus dengan gerakan yang simpel namun menarik.

Gerakan animasi yang halus dapat di ciptakan oleh seorang animator dengan menambahkan banyak *frame* ketika membuat *in-between*, memanfaatkan *tool onion skin*, dan penggunaan *frame rate* yang tinggi juga merupakan salah satu syarat, umumnya *frame rate* yang dipakai adalah 24 fps (*frame per second*). Sedangkan, untuk merealisasikan gerakan yang menarik animator dapat menggunakan 12 prinsip animasi. Cenderung prinsip yang sering di gunakan adalah *arc* (lengkungan), *squash and stretch*, [Timing & Spacing](#), [Overlap & Follow Through](#), dan *secondary action*.

Dalam proses penciptaan *key-animate* dan *in-between* animasi 2d “RAGE” penulis juga memanfaatkan 12 prinsip animasi untuk membuat animasi yang dihasilkan menjadi lebih menarik. Diantaranya penulis menggunakan *Squash & Stretch* (Lentur), penulis mewujudkan prinsip ini dengan membuat gerakan tawa yang terdorong ke atas dan bawah membuat animasi terkesan tidak membosankan dan juga dapat memberikan kesan menarik ketika di lihat.



Gambar 4. Penerapan prinsip *Squash & Stretch* (sumber. Dokumentasi pribadi ,2025)

Selain itu penulis juga menggunakan prinsip *Timing & Spacing* (*Timing* (Durasi)), penulis mewujudkan dengan memasang *keyframe* pada setiap aset frame. Gerakan ini berfungsi untuk

membuat animasi terlihat lebih hidup dan tawa lebih lentur. Ketika karakter tertawa, badan karakter tidak terdiam kaku tetapi mengalami gerakan yang lentur.

Dengan konsep yang penulis ambil dalam menciptakan *key-animate* dan *in-between* animasi 2d “RAGE” penulis yakin dapat membuat gerakan yang halus dan simpen namun menarik dengan memanfaatkan jumlah *frame* dan 12 prinsip animasi dalam mengerjakannya.

4.2 Tahapan Penciptaan

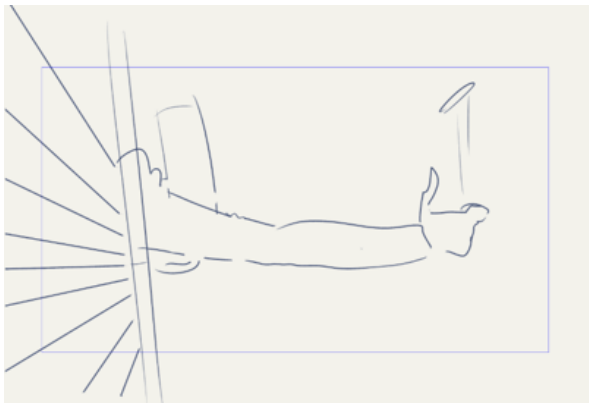
Dalam tahapan penciptaan *key-animate* dan *in-between* animasi 2d “RAGE” melalui tahapan sistematis yang mengacu pada metode penciptaan berbasis praktik (*practice-based method*). Metode ini menekankan animator melakukan eksperimen visual melalui perangkat digital, sekaligus melakukan evaluasi estetik, koreksi teknis, dan penyempurnaan secara berkelanjutan. Berikut beberapa tahapan dalam penciptaan *key-animate* dan *in-between* animasi 2d “RAGE”.

4.2.3. Pra-Produksi

Pada tahap ini sebagai seorang animator *key-animate* hal yang di siapkan adalah menganalisis *storyboard* dan mengumpulkan referensi (opsional).

1. Menganalisis *storyboard*

Dalam tahap ini penulis mengerjakan cut 87 dari *storyboard* animasi 2D “RAGE”. Dilihat dari *storyboard* gerak yang terjadi adalah karakter mr. machine yang pergi menaiki mobilnya lalu melempar koin keluar jendela mobil.



Gambar 5. *Storyboard Rage* cut 87
(sumber. Dokumentasi pribadi ,2025)

2. Mencari referensi

Referensi yang penulis pakai adalah foto tangan sang penulis sendiri yaitu foto tangan yang melempar koin. Gerakan tersebut dapat dibuat dengan memanfaatkan anatomi foto, penulis membuat gerakan membuka lengan terlebih dahulu lalu gerakan melempar koin setelah beberapa saat membuka lengan.



Gambar 6. referensi tangan penulis
(sumber. Dokumentasi Pribadi ,2025)

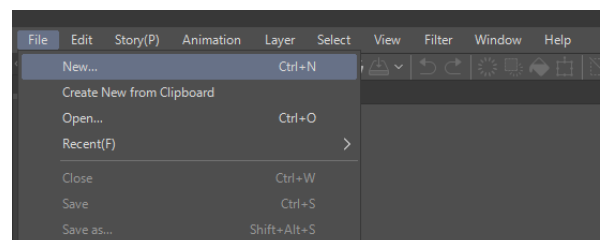
4.2.4. Produksi

Pada tahap produksi animator mulai mengeksekusi bagian cut yang mau di animasi dengan patokan referensi yang didapat.

1. Membuat workplace animasi dalam CSP.

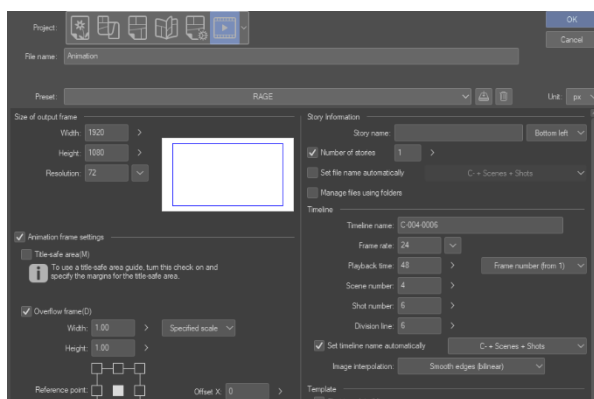
Ini adalah langkah awal dalam membuat sebuah *Key Animate* yaitu membuat sebuah work place animasi. Berikut langkah-langkah membuat sebuah work place animasi.

- a. Tahap pertama, buka aplikasi CSP kemudian klik pada menu file di arah kiri atas, pilih new.

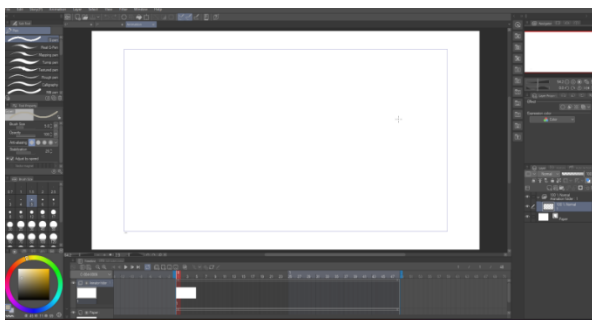


Gambar 7. Menu File Aplikasi CSP
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

- b. Tahap kedua, pilih menu animasi pada pilihan yang tertera, kalian dapat mengatur ukuran, frame rate maupun resolusi yang akan dipakai dan terakhir tekan ok. Disini penulis memakai ukuran animasi pada umumnya yaitu 1920 x 1080 pixel dengan resolusi 72 dpi dan juga frame rate 24. Biasanya beberapa studio memakai 24 frame rate untuk menghasilkan gambar yang benar-benar halus ada pun yang 30 frame rate. Frame rate sendiri adalah jumlah frame dalam 1 detik.



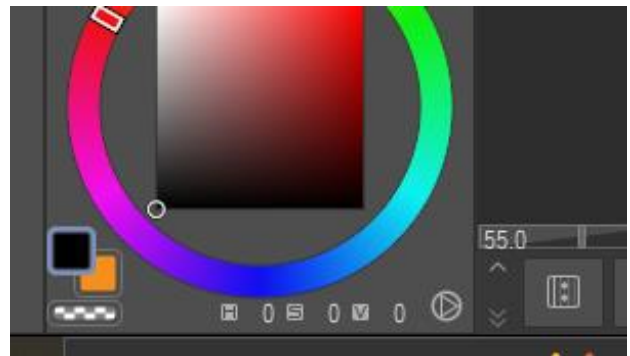
Gambar 8. Menu Animation
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)



Gambar 9. Tampilan Awal Software CSP
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

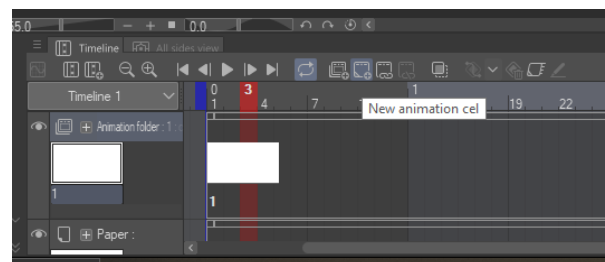
- c. Tahap ketiga, jika bar timeline tidak muncul, kalian dapat menekan panah yang mengarah keatas di sebelah kanan

tool warna maka bar timeline akan langsung muncul.



Gambar 10. Panah Bar timeline
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

- d. Tahap keempat, jika ingin menambahkan cel baru atau frame selanjutnya kalian dapat menekan tool new animation cell pada bar timeline.

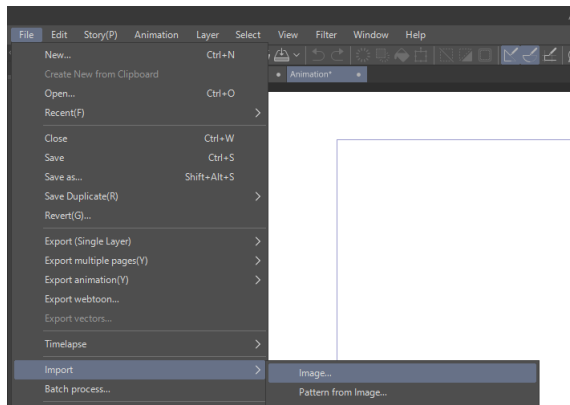


Gambar 11. Workplace Bar Timeline
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

2. Menambahkan potongan storyboard, sesuaikan dengan gerakan yang tertera pada storyboard.

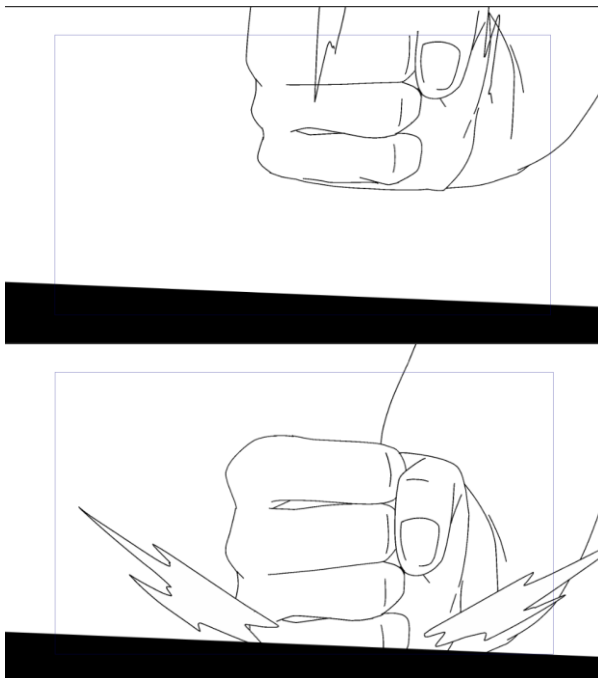
- a. Tahap pertama, Kalian bisa langsung drag gambar dari file explorer atau paste dari hasil screen shot cara lainnya adalah kalian klik menu file kemudian pilih import dan pilih image, kemudian pilih gambar storyboard, dan referensi, atau background yang sudah jadi. Posisikan sesuai

keinginan kalian dan rendahkan opasitas gambar.



Gambar 12 . Import Image
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

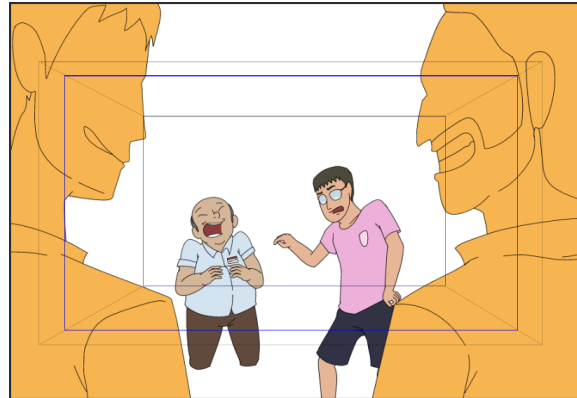
- b. Tahap kedua, Jika sudah, gambar frame spacing untuk menentukan timing, dua prinsip ini akan memiliki definisi berbeda tetapi akan berkaitan satu sama lain.



Gambar 13. spacing dan timing
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

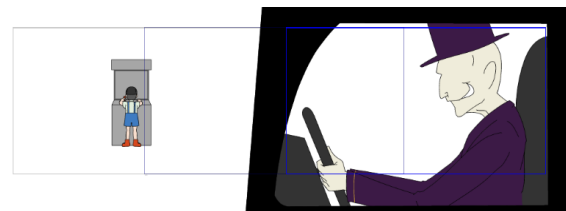
- c. Setelah spacing dan timing langkah selanjutnya bisa

menambahkan key frame bila dibutuhkan kemudian mulai menentukan pose awal dan akhir dengan gerakan yang ingin dicapai.



Gambar 14. menambah key frame pada animasi *inbetween*
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

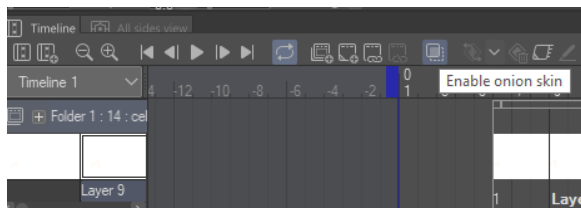
- d. Setelah membuat bagian bagian tersebut anda bisa menambahkan gerakan kamera untuk membuat animasi yang lebih cinematic.



Gambar 15. gerakan kamera
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

3. Penambahan *key frame* diantara pose dan pengaturan timing yang di sebut sebagai proses *in-between*.

- a. Tahap Pertama, mengaktifkan onions skin, tools ini berguna untuk melihat gambar yang ada di depan dan di belakangnya.



Gambar 16. Onions Skin Pada Bar Timeline
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

- b. Kedua, jika onion skin sudah dinyalakan langkah selanjutnya adalah mengisi gambar-gambar diantara gambar gambar yang sudah dibuat dengan catatan:

jumlah dan jarak keyframe yang di gunakan dapat menentukan timing animasi. Semakin sedikit jumlahnya semakin patah gerakannya, semakin banyak jumlahnya semakin halus gerakannya. Gerakan yang lambat membutuhkan lebih banyak frame dan gerakan yang cepat membutuhkan lebih sedikit frame.



Gambar 17. Proses *in-between* Dengan Onions Skin
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

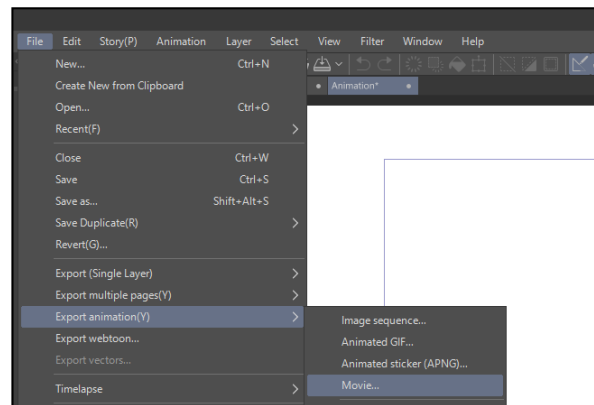
4.2.5. Pasca-produksi

Pada tahap ini sebagai seorang animator hal yang di lakukan adalah mengekspor animasi yang sudah selesai di kerjakan agar dapat di nilai atau di lihat oleh supervisor atau leader dapat diterima atau mendapat revisi. Berikut langkah ekspor hasil animasi yang sudah jadi.

Setelah animasi yang digambar sudah jadi dengan kualitas yang bagus maka selanjutnya

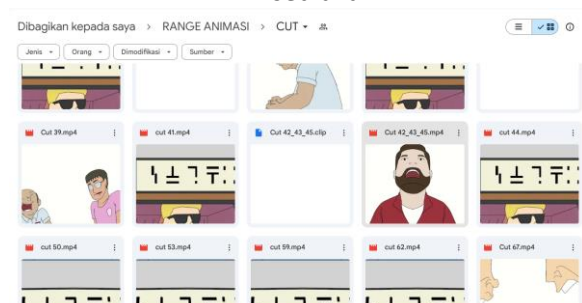
animasi perlu di ekspor agar dapat dilihat dan dinilai oleh supervisor, leader, dan wakil leader.

- a. Tahap pertama, Klik menu file dan pilih ekspor animation, klik movie dan pilih letak atau lokasi yang kalian mau sebagai tempat penyimpanan hasil animasi untuk di nilai.



Gambar 18. Menu Eksport Pada Menu File
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

- b. Tahap kedua, upload animasi ke drive yang di sediakan.

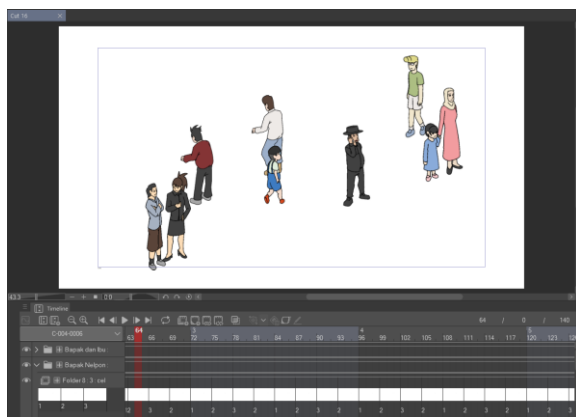


Gambar 19. Memindahkan progres di google drive
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

Demikian tahapan-tahapan dalam pembuatan 1 *Key Animate* dan *inbetween* yang hasilnya bagus dan halus. Kesulitan penulis dalam membuat *Key Animate* adalah *Key Animate* harus di gambar tangan secara digital satu per satu, serta harus memikirkan *timing*.

4.1. Deskripsi Karya

Karya yang dihasilkan dalam proyek ini berupa serangkaian cut animasi yang sudah ditentukan. Cut yang digunakan sebagai gerakan utama dalam film animasi 2D berjudul “RAGE”. *key-animate* dan *in-between* umumnya berfungsi sebagai tahap penciptaan sebuah gerakan animasi dalam pembuatan film animasi 2D dan merupakan tahapan utama dalam tahap produksi saat menciptakan sebuah animasi 2D. Selain itu fungsi lainnya adalah untuk memvisualisasikan narasi dari naskah/skrip maupun visual gerak dari storyboard sehingga dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu pewarnaan (*coloring*).



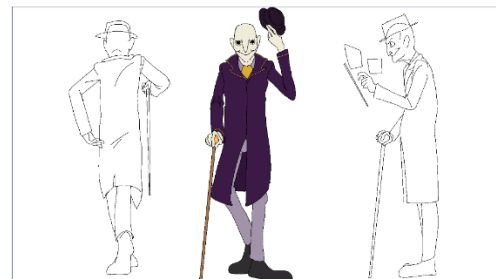
Gambar 20. Potongan cut dari animasi 2D “RAGE”
(sumber. Dokumentasi pribadi,2025)

Karya ini termasuk dalam karya animasi 2D yang dibuat dengan patokan storyboard berdasarkan naskah/skrip dan dua belas prinsip animasi. *key-animate* dan *in-between* sangat dibutuhkan dalam suatu proses penciptaan animasi, selain itu karya ini memakan waktu yang lumayan lama untuk membuatnya. Dalam sehari potongan cut yang dapat diperoleh antara 3-4 cut, maka dibutuhkan beberapa animator untuk mengerjakan tahap *key-animate* dan *in-between* sehingga dapat menghasilkan karya animasi 2D tepat waktu.

Selain itu untuk gaya visualnya sendiri penulis berpatokan dengan *design character* yang sudah disesuaikan dengan referensi anime “The Tatami Galaxy”. Dengan *style* karakter yang simpel dan pemilihan warna yang tidak terlalu susah menjadi alasan kenapa penulis dan tim memilih sebagai gaya visual yang diinginkan.



Gambar 21. *Design character* anime “The Tatami Galaxy”
(sumber. Pinterest.com ,2025)



Gambar 22. *Design character* animasi “RAGE”
(sumber. Pinterest.com ,2025)

4.2. Estetika karya

Estetika berasal dari bahasa Yunani *aisthesis* yang berarti persepsi indrawi. Dalam konteks seni visual, estetika berkaitan dengan bagaimana sebuah karya mampu membangun pengalaman visual melalui susunan bentuk, warna, garis, cahaya, serta atmosfer yang dirasakan oleh penonton. Dalam film animasi, estetika tidak hanya hadir sebagai keindahan visual semata, tetapi juga berfungsi sebagai sarana penyampai emosi, suasana, dan makna cerita. Oleh karena itu, estetika animasi dimunculkan dengan menggunakan 12 prinsip animasi.

Dari animasi “RAGE” sendiri penulis memakai beberapa prinsip animasi diantaranya *secondary action* dan *Exaggeration*. Untuk garis sendiri penulis menggunakan garis tipis menyesuaikan *background* dan juga menampilkan gaya minimalis, ringan, dan modern dalam

animasinya. Selain itu pemilihan garis tipis berfungsi untuk menonjolkan detail halus dari mimik wajah atau detail lainnya, serta memunculkan kesan tenang atau lembut dari animasi. Salah satu contoh studio yang sering bermain dengan garis untuk memunculkan kesan estetikanya adalah *Gibli Animation Studio* dengan sensasi tenang dan lembut ketika menontonnya menjadi bukti dari fungsi kesan tenang dari pemakaian garis tipis.

4.3. Keotentikan Karya

Penciptaan *key-animate* dan *in-between* animasi 2D “RAGE” merupakan elemen visual yang penting sebagai visualisasi dari naskah atau skrip serta storyboard. Selain itu pemakaian elemen dasar seperti garis titik dapat membantu menonjolkan kesan estetika dari animasi film 2D “RAGE” sendiri.

Karya animasi yang dihasilkan pada film “RAGE” tidak menggunakan aset animasi yang sudah jadi namun dibuat menurut patokan *storyboard*. Seluruh proses pembuatan dilakukan secara manual melalui tahapan analisis, penempatan *key-pose*, *in-betweening*, *clean up*, *ekspor*, hingga *coloring* menggunakan perangkat lunak CSP (*Clip Studio Paint*). Meskipun menggunakan referensi animasi lain sebagai bahan studi, hasil akhir animasi merupakan interpretasi dan eksplorasi penulis sendiri yang disesuaikan dengan konsep cerita.

Proses penciptaan sendiri dilakukan mencari referensi animasi menggunakan berbagai platform pencarian referensi digital. Namun, penulis tidak menyalin semua gerakan yang ditampilkan, melainkan mengobservasi garis gerak dari referensi yang didapat kemudian mengkombinasikan dengan gerak imajinasi penulis sehingga terciptanya modifikasi baru yang memiliki ciri khas tersendiri. Pendekatan ini memastikan bahwa animasi yang dihasilkan bersifat orisinal dan relevan dengan konsep film.

BAB 3: PENUTUP KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan *key-animate* dan *in-between* memiliki peran yang sangat krusial dalam produksi animasi 2D *Rage*. Tahap ini menjadi fondasi utama dalam menentukan kualitas

gerak, ekspresi karakter, serta kesinambungan visual sebelum animasi memasuki tahap pewarnaan dan pasca-produksi. Melalui penerapan *key pose* yang tepat, pengaturan timing yang sesuai, serta pemanfaatan *tools* pendukung seperti *onion skin*, animator dapat menghasilkan gerakan yang lebih halus dan komunikatif.

Selain itu, penggunaan referensi gerak dan analisis *storyboard* terbukti membantu dalam menjaga konsistensi arah gerak dan visual animasi. Meskipun proses *key-animate* dan *in-between* menuntut ketelitian tinggi karena dikerjakan secara *frame-by-frame*, tahap ini tetap menjadi inti dari penciptaan animasi 2D yang berkualitas. Dengan demikian, penguasaan teknik *key-animate* dan *in-between*, serta pemahaman terhadap prinsip-prinsip animasi, sangat diperlukan bagi animator untuk menghasilkan animasi yang efektif, ekspresif, dan sesuai dengan konsep cerita yang diangkat.

DAFTAR PUSTAKA

- BINUS Animation. (2017) *Memahami Animasi*. [online] Tersedia di: <https://animation.binus.ac.id/2017/01/26/memahami-animasi/> [Diakses 16 Juli 2025].
- Bloop Animation. (n.d.) *Animation for Beginners: A Beginner's Guide*. Tersedia di: <https://www.bloopanimation.com/animation-for-beginners/#what-is-animation> [Diakses 7 Oktober 2025].
- Ehrlich, O. (2010) *Animasophy: Theoretical Writings on the Animated Film*. Academia.edu. Tersedia di: https://www.academia.edu/1125873/Animasophy_Theoretical_writings_on_the_animated_film [Diakses 7 Oktober 2025].
- Rijal, R. (2017) *Animasi 2 Dimensi*. Tersedia di: <https://repository.kemendikdasmen.go.id/23301/1/ANIMASI%20%20DIMENSI.pdf> [Diakses 7 Oktober 2025].
- Daniati, Mulyadi, dan Nugroho. (2023) *Dasar Animasi*. Tersedia di: <https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Dasar-Animasi-BS-KLS-X.pdf> [Diakses 7 Oktober 2025].

- Kench, S. (2022) *What are Keyframes in Animation?*. Tersedia di: <https://www.studiobinder.com/blog/what-are-keyframes-in-animation/> [Diakses 7 Oktober 2025].
- Online Etymology Dictionary. (n.d.) *Animation*. [online] Tersedia di: <https://www.etymonline.com/word/animation> [Diakses 7 Oktober 2025].
- Putri, A.R. (2022) *Naskah Publikasi*. Institut Seni Indonesia Yogyakarta. Tersedia di: https://digilib.isi.ac.id/12455/4/Andi%20Raehana%20Putri_2022_NASKAH%20PUBLIKASI.pdf [Diakses 7 Oktober 2025].
- UMSU Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial. (n.d.) *Teknik-teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian*. Tersedia di: <http://fahum.umsu.ac.id/blog/teknik-teknik-pengumpulan-data-dalam-penelitian-panduan-lengkap-untuk-peneliti/> [Diakses 7 Oktober 2025].
- Webster, C. (1998) *Animation: The Mechanics of Motion*. Tersedia di: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781136158735_A23813574/preview-9781136158735_A23813574.pdf [Diakses 7 Oktober 2025].
- Hurtado, D (2016). *Flipping Out: The Art of Flip Book Animation*. Tersedia pada: <https://welib.org/search?page=1&q=Flipping+Out%3A+The+Art+of+Flip+Book+Animation> (Diakses 7 Oktober 2025).
- GarageFarm.NET (n.d.). *Exploring Inbetweening in Animation*. Tersedia pada: <https://garagefarm.net/blog/exploring-inbetweening-in-animation#:~:text=Apa%20itu%20Inbetweening?> (Diakses 7 Oktober 2025).
- IDS Education (2025). *Teknik Tweening / Inbetween*. Tersedia pada: <https://idseducation.com/article/teknik-tweening-inbetween/#:~:text=Peran%20Tweening%20dalam%20Animasi> (Diakses 7 Oktober 2025).
- Gramedia (2021). *12 Prinsip Animasi*. Tersedia pada: <https://www.gramedia.com/literasi/12-prinsip-animasi/> (Diakses 7 Oktober 2025).
- Liputan6 (2025). *Apa Arti Warna Orange: Filosofi dan Makna Psikologis*. Tersedia pada: <https://www.liputan6.com/feeds/read/5801501/apa-arti-warna-orange-filosofi-dan-makna-psikologis?page=11> (Diakses 7 Oktober 2025).
- BINUS University Bandung (2022). *Makna Warna Kuning dan Penggunaannya Sehari-hari*. Tersedia pada: <https://binus.ac.id/bandung/2022/11/makna-warna-kuning-dan-penggunaannya-sehari-hari/> (Diakses 7 Oktober 2025).
- BINUS University Malang (2025). *10 Makna Warna Berdasarkan Psikologi dalam Desain Digital*. Tersedia pada: <https://binus.ac.id/malang/2025/03/10-makna-warna-berdasarkan-psikologi-dalam-desain-digital/> (Diakses 7 Oktober 2025).
- Media Indonesia (2025). *Arti Medium dan Jenis-jenisnya: Panduan Lengkap untuk Pemula*. Tersedia pada: <https://mediaindonesia.com/humaniora/813900/arti-medium-dan-jenis-jenisnya-panduan-lengkap-untuk-pemula> (Diakses 7 Oktober 2025).