

PERKEMBANGAN DAN PENERAPAN ANIMASI CGI DALAM MEDIA TAYANG

Bimo Setyaji Dewanto ^{1✉}, Cristo Arlando ^{2✉}, Daniel Nova Oktavianus Lukito ^{3✉},
Muhammad Dhika Ananta Prihandono ^{4✉}, Septuna Nameza Adi Prabowo Susilo ^{5✉},
Yurico Lemansyah ^{6✉}, dan Rahmi Yulia Ningsih ^{7✉}

Jurusan DKV Animasi, Fakultas Sekolah Desain Universitas Bina Nusantara

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Agustus 2023
Disetujui Oktober 2023
Dipublikasi November 2023

Kata Kunci:

Media Tayang, Sejarah
Animasi, Sejarah CGI,
Penerapan Animasi CGI,
Pengaruh Animasi CGI

Abstrak

Teknologi menghasilkan dampak besar bagi industri hiburan, terutama media tayang. Media tayang juga terkenal akan animasi yang semakin menunjukkan sifat realistis karena penggunaan CGI (Computer-Generated Imagery). Seiring penggunaan CGI yang meningkat pesat dengan berkembangnya zaman, hal ini membawa dampak terhadap penerapannya di industri perfilman. Oleh karena itu, penelitian yang akan diangkat bertujuan untuk memahami dan mengamati dampak perkembangan penerapan animasi CGI serta sejarah dibalikinya dalam media tayang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *literature review* dan studi pustaka dalam pengumpulan datanya. Hasil penelitian berdasarkan metode yang didapat adalah animasi berawal dari lukisan ilusi di gua dan berkembang hingga pada benda sehari-hari jika dilihat dari sejarahnya. Animasi juga mulai berkembang dengan pesat di abad ke-19 dan menciptakan teknologi baru di film, yaitu CGI. Hal ini membawa pengaruh besar dan membuat film menjadi lebih realistis dan terlihat seperti mustahil jika dilakukan di dunia nyata. Mulai dari penerapannya di film, iklan, maupun *game*.

PENDAHULUAN

Pada umumnya seiring dengan berkembangnya zaman, orang dari dulu sudah mulai berinovasi untuk mengikuti persaingan dalam mencapai suatu tujuan maupun menciptakan kemudahan di dalam kehidupan. Salah satu bidang yang sangat membantu hingga sangat kini yang masih terus berkembang hingga sekarang adalah bidang teknologi. Teknologi dapat diartikan sebagai sebuah penerapan atas pengetahuan ilmiah dengan tujuan mendapatkan kemudahan maupun tujuan praktis dalam kehidupan manusia. (*The Editors of Encyclopaedia Britannica*. 2023) Teknologi memiliki perkembangan yang semakin kompleks dari zaman ke zaman. Kompleksitas yang berkembang inilah yang membuat tingkat kesulitan yang semakin tinggi dan semakin penting dari sebelumnya dalam penciptaannya. Bagi para sarjana, dalam menyelidiki kemajuan teknologi

dapat mengubah kehidupan di seluruh dunia baik secara positif maupun negatif dan sebagai alat sosial, politik, dan hukum yang dibutuhkan untuk membantu membentuk dunia yang ke arah lebih baik. (Wolff, Josephine. 2021). Dalam proses pengembangan dan desain kearah yang lebih menguntungkan, hal ini tampak seperti tugas berat dan mustahil untuk mengingat cepatnya perubahan teknologi dan tidak dapat dihindari, tetapi banyak negara di dunia baru mulai mengambil langkah signifikan untuk mengatur teknologi komputer dan ada juga yang masih dalam tahap proses (Wolff, 2021).

Di balik perkembangan teknologi yang pesat, terdapat juga cabang teknologi yang merujuk ke arah bidang hiburan. Ketika kedua bidang tersebut berkolaborasi, hal itu dapat menciptakan cabang baru, yaitu media tayang. Media tayang sudah menjadi salah satu media hiburan dengan industri dan pendapatan

terbesar di dunia. Media tayang dapat diartikan sebagai sarana komunikasi dengan cara menampilkan pesan-pesan dalam bentuk gambar statis maupun dinamis dan menggunakan teknologi digital. Contoh umum dari media tayang di antara lain adalah televisi dan bioskop. Televisi merupakan contoh media tayang yang menggunakan sarana gambar dinamis dan suara untuk menyampaikan pesan kepada penontonnya menggunakan media elektronik. Sama seperti televisi, bioskop-pun juga menggunakan gambar dinamis dan suara untuk menyampaikan pesan, namun media yang digunakan berbeda. Bioskop pada umumnya, menggunakan proyektor yang terpancarkan kepada layar lebar untuk menampilkan pesan yang akan disampaikan. Salah satu ciri utama yang dimiliki oleh media tayang adalah kemampuannya untuk mencapai banyak khalayak. Oleh karena sifatnya yang digital, pada umumnya media tayang mudah untuk disebarluaskan dan mencakup daerah distribusi yang luas.

Di samping dari teknologi dan media tayang, kedua pengetahuan tersebut membawa pengaruh yang besar bagi salah satu industri, yaitu animasi CGI. Animasi CGI mengandung dua unsur kata, yaitu CGI dan animasi yang merupakan kedua komponen yang mengambil peran penting dalam pembuatan film. CGI yang merupakan singkatan dari Computer Generated-Imagery yang dapat menciptakan unsur seni ataupun media dengan dalam bentuk 2D atau 3D dengan menggunakan grafika komputer (*computer graphic*) untuk membuat layar produksi (*screen products*), film, gim komputer dan seluler (*computer & mobile games*), simulasi (*simulation*), ataupun pengalaman bermain dalam realitas virtual (*virtual reality experience*). (Straub, J.. 2023) Di samping itu, Animasi sendiri berasal dari animasi berasal dari bahasa latin "*animātiō*" yang berarti memberi kehidupan dan bahasa latin *animare* yang merupakan bentuk kata kerja dan berarti "menghidupkan" atau "memberi nafas" sehingga dapat diartikan bahwa animasi adalah sebuah metode memotret gambar, model 3D, ataupun boneka yang disusun secara berurut sehingga menciptakan ilusi gerakan karena mata manusia yang hanya dapat

menyimpan gambar selama 1/10 detik. (Kurnianto, A.. 2015) (Alyssa, M.. 2023) Ketika gambar yang dilihat oleh mata muncul secara berurutan, otak mengartikannya sebagai objek yang bergerak. Dalam animasi tradisional, proses pembuatan animasi dilakukan dengan penggambaran objek di lembaran seluloid yang transparan dan difoto. Pada umumnya, teknik ini digunakan oleh animator jaman dulu sebelum munculnya teknologi CGI.

Dari segi penerapannya, animasi dan film dapat menggunakan CGI saja, sedangkan dalam film bertema blockbuster sering menggunakan banyak efek CGI dan dikombinasikan dengan aksi (*live action*) untuk menciptakan komposit. CGI sendiri juga memiliki fungsi menghasilkan bentuk datar ataupun kompleks dan model dalam 3D dengan penciptaan sumber cahaya, permukaan pemantul, efek partikel, dan unsur realistik dalam penerapan fisika. Teknologi yang digunakan adalah perangkat lunak untuk membuat adegan dan model 3D dengan bantuan perlengkapan yang dibentuk dalam model 3D serta daya komputasi untuk menghasilkan rangkaian akhir dalam prosesnya dan biasa disebut proses rendering. Di balik penggunaan efek CGI, terdapat juga penggunaan teknik animasi campuran (*mixed animation*) yang berarti teknik yang menggabungkan jenis animasi maupun visual dalam suatu media tayang. Salah satu contohnya adalah penggabungan animasi 2D dengan live action dengan menggunakan aktor dunia nyata. Salah satu film yang menggunakan teknik ini dalam pembuatannya adalah film Box Office yang berjudul "Space Jam"(Superpixel.id).

Berdasarkan segi perkembangan teknologi CGI dan animasi dalam pembuatan media tayang, terdapat perubahan dan pergantian secara signifikan untuk beradaptasi dengan inovasi dan perkembangan zaman. CGI berawal digunakan di dalam film pendek yang berjudul "A Computer Animated Hand" oleh Catmull dan Fred Parke. Akan tetapi, sebelumnya Alfred Hitchcock memakai komputer mekanis untuk efek khusus "Vertigo" pada 1958 di film "Westworld" yang akhirnya mendapatkan penghargaan khusus sebagai film pertama yang menggunakan teknologi tersebut. (Abby. 2022) Di samping itu, film animasi memiliki sejarah penciptaan

pertamanya pada 1906 yang berjudul “Humorous Phases of Funny Faces” oleh J. Stuart Blackton. Film tersebut berdurasi tiga menit dengan menggunakan stop motion dan teknik animasi *cut out* dengan jumlah frame dua puluh per detik. Sementara itu, film animasi dengan durasi panjang diciptakan oleh Quirino Cristiani pada 1917 yang berjudul “El Apostol” dengan durasi satu jam sepuluh menit.

Perkembangan animasi CGI yang bermula berasal dari teknologi yang terbatas dan dapat diamati bahwa penggunaan CGI semakin berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Hal ini menyebabkan kualitas film yang melibatkan animasi CGI semakin tinggi serta memiliki visual yang semakin kompleks dan realistis. Hal ini dapat disebabkan oleh pengaruh industri film dunia yang merujuk ke persaingan dalam inovasi dari berbagai segi kualitas di dalam film dan media tayang.

Dengan latar belakang yang sudah disebutkan serta mengamati awal penggunaan, penciptaan, dan perkembangannya; pengetahuan di balik terciptanya media tayang dan film-film ikonik yang melibatkan unsur animasi dan CGI sangat penting. Terutama dalam memahami pengertian teknologi dan media, serta animasi dan CGI. Hal ini juga bertujuan untuk melakukan pendekatan terhadap sejarah di balik perkembangan Animasi CGI dengan penerapan dan pengaruhnya terhadap industri hiburan juga. Oleh sebab itu, artikel ilmiah ini akan mengkaji sejarah dan pengaruh perkembangan serta penerapan animasi CGI dalam media tayang.

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan dan metode:

1) Review Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara meninjau kembali tulisan akademik yang sudah ada dan melakukan kutipan dan evaluasi terkait dengan topik yang disusun oleh penulis berupa data-data yang akan dikumpulkan dan berasal dari buku, artikel, skripsi, jurnal, ataupun yang lainnya. Kemudian, hasil pengumpulan data akan diolah menjadi bahan penelitian.

2) Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan menggunakan sumber tertulis seperti buku panduan yang terkait dengan topik artikel ini dan digunakan sebagai sumber dari tulisan artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah Perkembangan Animasi Sebelum Film

Jauh sebelum terbentuknya teknologi CGI dan animasi secara digital, terdapat juga sejarah dalam dunia animasi bahwa penggunaan animasi ada di zaman sebelum masehi. Seperti contoh lukisan gua yang menggambarkan hewan berkaki empat dan menampilkan gerakan pada 35.000 tahun yang lalu.



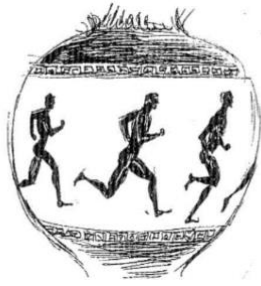
Gambar 1. *Cave Animation*
(Williams, 2001)

Pada 1600 SM, terdapat seratus sepuluh kolom yang menampilkan gerakan dewi Isis yang berubah seiring dengan perpindahan pengamatan pada kolom dan dibentuk oleh firaun Mesir Ramses II.



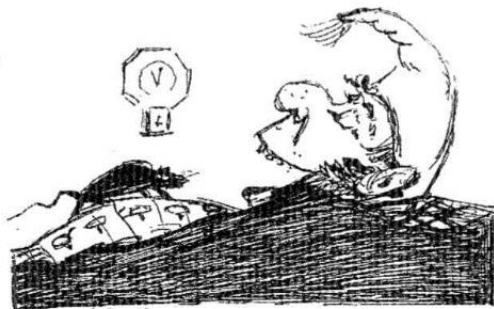
Gambar 2. *Dewi Isis*
(Williams, 2001)

Di balik itu, terdapat juga dekorasi pot yang menampilkan figur dengan tahapan dan tindakan secara berurutan dengan memutarnya dari Yunani kuno.



Gambar 3. *Vase with Figure*
(Williams, 2001)

Salah satu upaya paling awal dalam membuat proyeksi gambar ke dinding dibuat oleh Athanasius Kircher pada 1640 dengan judul "Magic Lantern". Hal ini dilakukan dengan menggambar figur satu per satu di potongan kaca yang terpisah dan ditempatkan di peralatannya, lalu diproyeksikan ke dinding. Kemudian, dia memindahkan gelasnya dengan tali dari atas dan salah satunya menunjukkan kepala pria yang sedang tidur dan kepala tikus. Pria tersebut dapat membuka dan menutup mulutnya ketika diproyeksikan dan tikus berlari masuk saat mulutnya terbuka. (Williams, 2001, p. 12-13)



Gambar 4. *Magic Lantern*
(Williams, 2001)

Sejarah Perkembangan Animasi Tradisional 2D dalam Film

Film animasi pertama yang tercatat dalam sejarah film pendek berjudul "Humorous Phase of Funny Faces" oleh Stuart Blackton pada 1906 yang berdurasi tiga menit dan menggunakan teknik *stop motion* dan *cut out* dengan jumlah dua puluh *frame* per detik. Film ini menampilkan garis abstrak dengan tangan Blackton sebagai fitur untuk menggambar di dalam adegannya. Kemudian, filmnya berubah dari *live-action* menjadi *stop motion*.



Gambar 5. *Humorous Phase of Funny Faces*
(Kumar, 2019)

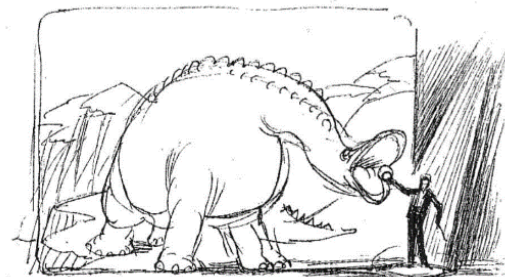
<https://animaders.com/humorous-phases-of-funny-faces/>

Setelah itu, disusul dengan film berjudul "Fantasmagorie" oleh Emile Cohl pada 1908 yang terinspirasi dari karya Blackton. Film ini menampilkan tujuh ratus gambar yang gambarnya masing-masing diekspos dua kali.



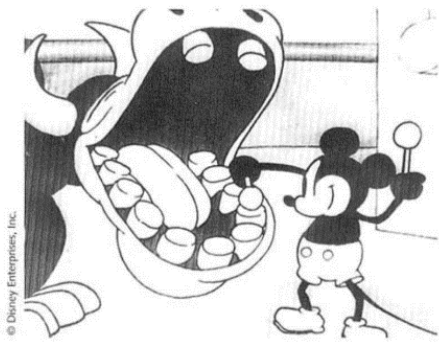
Gambar 6. *Fantasmagorie* (Kumar, 2019)
<https://animaders.com/fantasmagorie-first-animation-film/>

Beberapa tahun kemudian, terdapat juga sejarah mengenai animasi pertama yang tercipta dengan kepribadian. Animasi ini pertama kali diciptakan oleh McCay yang berjudul "Gertie the Dinosaur" pada 1914. Terdapat salah satu adegan dimana McCay memberi makan apel kepada dinosaurus yang berada di layar dengan nama Gertie.



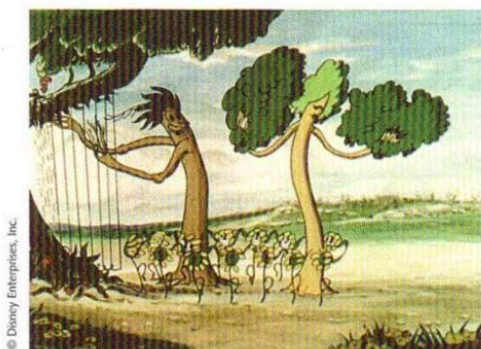
Gambar 7. *Gertie the Dinosaur*
(Williams, 2001)

Beberapa tahun kemudian, terdapat animasi yang menjadi sebelum iktunya perusahaan Disney dalam pembuatan industri animasi, yaitu *Felix the Cat* yang menjadi salah satu bintang pertama di ruang lingkup animasi. Salah satu film animasi pertamanya adalah "Feline Follies" yang dirilis oleh Paramount Studios dan diproduksi oleh Pat Sullivan Studios dari New York pada 9 November 1919. (Bondfield, M., 2019) Sembilan tahun kemudian, karakter Mickey Mouse dari Disney memulai debutnya di film yang berjudul "Steamboat Willie", tepatnya pada 1928. Film ini menjadi film pertama dengan koordinasi harmoni musik dan membuatnya menjadi film pertama dengan *Silly Symphony*.



Gambar 8. *Steamboat Willie* (Williams, 2001)

Disney lalu melanjutkan karyanya pada 1932 dan menciptakan animasi yang berjudul "Flowers and Trees" yang membuatnya menjadi film kartun pertama dengan penuh warna.



Gambar 9. *Flowers and Trees* (Williams, 2001)

Sejarah Perkembangan Animasi 3D dan Penggunaan CGI dalam Film

CGI dilatarbelakangi oleh pembuatan pola-pola tertentu menjadi sebuah animasi yang

dimana menjadi fitur dalam industri film. CGI pertama kali digunakan di dalam film pendek yang berjudul "A Computer Animated Hand" oleh Catmull dan Fred Parke. Akan tetapi, sebelumnya Alfred Hitchcock memakai komputer mekanis untuk efek khusus "Vertigo" pada 1958 di film "Westworld" yang akhirnya mendapatkan penghargaan khusus sebagai film pertama yang menggunakan teknologi tersebut.



Gambar 10. *Vertigo* (Pleiffer, 2023)
<https://www.britannica.com/topic/Vertigo-film-1958>

Lima belas tahun kemudian, tepatnya pada 1973, dibuat film yang berjudul "Westworld" menjadi film pertama dalam penerapan 2D di bioskop dengan setiap bingkai dipisahkan oleh warna dan dipindai menjadi balok persegi panjang dan disutradarai oleh Michael Crichton. Karakter Brynner, robot penembak jitu, diberikan sudut pandang di sepanjang film yang berfungsi menempatkan penonton melihat atau terdapat pada sudut pandangnya. Hal ini dibuat melalui proses gambar secara digital hingga fotografi *pixel*.



Gambar 11. *Westworld* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Pada 1976, terdapat film yang berjudul "Futureworld" yang menjadi film selanjutnya setelah film *Westworld*. Film ini disutradarai oleh Richard T. Heffron dan menjadi film pertama dengan penggunaan 3D di bioskop. Mirip dengan film sebelumnya, film ini menghadirkan perkembangan teknologi dengan citra 3D. Terdapat urutan singkat atas kepala dan tangan Fonda dibuat menjadi tiga dimensi. Momen ini memerlukan waktu yang tidak singkat dan karenanya film ini mendapatkan penghargaan dari Oscar dengan *Scientific & Engineering Academy Award*.



Gambar 12. *Futureworld* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Pada 1977, salah satu seri *Star Wars* yang berjudul "Star Wars: A New Hope" yang disutradarai oleh George Lucas menjadi film pertama dengan *3D Wide-frame graphics* di bioskop. Bagian film Death Star yang terkenal melakukan pendekatan dengan bekerja dari foto lukisan matte Death Star, lalu gambar dibuat dengan komputer. Kemudian, digabungkan beberapa objek lingkaran dan busur. Dalam pembuatan visualnya, sosok itu diputar yang bisa mengubah ukurannya juga.



Gambar 13. *Star Wars: New Hope* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Pada 1985, Barry Levinson yang menyutradarai film *Young Sherlock Holmes* menjadi film dengan karakter yang menggunakan CGI penuh pertama di bioskop. Ini diklaim bahwa *stained glass knight* sebagai "Sepenuhnya digital dengan 3D (atau CGI), atau karakter fotorealistik yang dihasilkan komputer dalam film berdurasi penuh" (Tibbs, 2023).

Ini juga merupakan film dengan karakter animasi komputer pertama yang "dipindai dan dilukis langsung ke film menggunakan laser" (Tibbs, 2023). Animator John Lasseter dan LucasFilm Graphics Group (yang kemudian menjadi Pixar Studio) di ILM membutuhkan waktu sekitar enam bulan untuk membuat karakter ini.



Gambar 14. *Young Sherlock Holmes* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Pembuatan efek air pertama dirilis pada 1989 di film *sci-fi* yang berjudul "The Abyss" pada 1989 dan disutradarai oleh James Cameron. Film ini menampilkan efek air dengan durasi 75 detik yang diperlukan waktu selama enam bulan dalam pembuatannya dari detail dan desain programnya.



Gambar 15. *The Abyss* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Pada 1993, Film *Jurassic Park* yang disutradarai oleh Steven Spielberg dinyatakan menjadi film pertama dengan tekstur fisik pada CGI di layar bioskop. Film ini menampilkan dinosaurus yang realistis dengan tekstur yang menakjubkan. Terdapat empat dinosaurus dalam kurun waktu empat belas menit yang memerlukan waktu yang lama dalam membuat teksturnya.



Gambar 16. *Jurassic Park* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Film animasi pertama yang menggunakan teknologi CGI secara penuh adalah film yang berjudul “Toy Story” pada 1995 oleh Pixar Animation dan dirilis oleh Walt Disney Studio serta disutradarai oleh John Lasseter. Film ini melibatkan 27 animator dengan empat ratus model komputer untuk membuat semua animasinya. Film ini membawa pengaruh besar dalam industri animasi dan film ini dipilih oleh *United States Library of Congress* disimpan dalam *National Film Registry* karena “Signifikan secara budaya, sejarah, ataupun estetika” (Taggart, 2022).



Gambar 17. *Toy Story* (Shepherd, 2015)
<https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/films/news/toy-story-turns-20-years-old-a-brief-history-of-the-pixar-classic-a6744036.html>

Film *Starship Troopers* yang disutradarai oleh Peter Verhoeven dirilis pada 1997 membuat film ini menjadi film pertama dengan CGI yang melibatkan jangkauan luas dalam bertempur di setiap *scene*. Beberapa ahli VFX seperti Phil Tippett dan Tippett Studios. Efek ini menciptakan suasana yang mencekam dan mengganggu dalam setiap pertempurannya.



Gambar 18. *Starship Troopers* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Film ikonik *Titanic* menjadi film pertama yang menggunakan *landmark CG effects*. Film ini disutradarai oleh James Cameron di tahun yang sama. Film ini mengandung lima ratus efek visual dan menampilkan pemandangan air yang mengalir secara grafis melalui kapal dan dilatarbelakangi dengan kemajuan teknologi. Film ini juga melibatkan empat studio dalam proses pembuatannya.



Gambar 19. *Titanic* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Pada 1999, film *Fight Club* menjadi film pertama yang menggunakan *photogrammetry*. Film ini disutradarai oleh David Fincher dengan tim efek yang membuat *render wireframe 3D*

models dari fotografi menjadi peta dan membuat kembali sebuah *set* di *shot* sebelumnya.



Gambar 20. *Fight Club* (Tibbs, 2023)

<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Salah satu film yang merupakan adaptasi dari game adalah film *Final Fantasy: The Spirits Within*. Film ini dirilis pada 2001 dan disutradarai oleh kreator seri *Final Fantasy*, yaitu Hironobu Sakaguchi. Film ini menjadi film pertama dengan aktor manusia dengan fotorealistik dengan CGI. Film ini dibuat dengan jumlah 141.964 gambar dan setiap gambarnya membutuhkan waktu sembilan puluh menit untuk di-*generate*.



Gambar 21. *Final Fantasy: The Spirits Within* (Tibbs, 2023)

<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Setahun kemudian, film *The Lord of the Rings: The Two Towers* yang merupakan adaptasi dari novel J. R. R. Tolkien dirilis. Film ini disutradarai oleh Peter Jackson dan dibuat dengan teknologi *motion capture* dan *CG artificial intelligence*. Peran CGI mengharuskan studio membuat perangkat lunak baru dari awal. Selain itu, teknik animasi secara tradisional, termasuk *rotoscoping* dan *keyframing*, digunakan untuk mengubah aktor menjadi Gollum.



Gambar 21. *The Lord of the Rings: The Two Towers* (Tibbs, 2023)

<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Pada 2004, film *The Polar Express* dirilis dan disutradarai oleh Robert Zemeckis yang merupakan film animasi dengan menggunakan teknik *motion-capture* pertama. Aktor menggunakan setelan *stop-motion* yang akan melacak gerakannya, lalu dikirim ke komputer untuk diubah menjadi animasi berbasis kinerja yang inovatif.



Gambar 22. *The Polar Express* (Tibbs, 2023)

<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Pada 2009, dirilis film dengan *facial capture*, yaitu film fenomenal yang berjudul "Avatar" dan disutradarai oleh James Cameron. Sama seperti film *Titanic*, film ini merupakan terobosan di bidang teknologi dan *box-office*. Film ini menggunakan penangkapan gerak menjadi penangkapan gerak elektronik 3D.



Gambar 22. *Avatar* (Tibbs, 2023)
<https://faroutmagazine.co.uk/timeline-history-of-cgi-movies/>

Penerapan Animasi CGI dalam Media Tayang

Dalam proses pembuatan dan penerapannya, CGI dapat membuat objek yang bervariasi, mulai dari bentuk datar sehingga yang kompleks dan 3D model yang dilengkapi dengan sumber cahaya yang bervariasi, permukaan yang bercermin, efek partikel, dan fisik realistis. Terdapat juga tahapan pembuatan CGI yang telah membantu sutradara dalam memperluas banyaknya kemungkinan yang dapat dilakukan dalam berbagai cara:

1) *Pre-visualization*

Melalui *pre-visualization*, dapat dilakukan simulasi visual sehingga dapat dilakukan perencanaan tanpa menggelarkannya di kehidupan nyata. Hal tersebut dilakukan dengan menggunakan *pre-viz* yang telah disediakan oleh VFX artist untuk menyimulasikan *live-action* skenario dengan *3D computer models*.

2) *2D Animation*

Animator CGI juga dapat menciptakan karakter dan lingkungan yang datar untuk adegan dan film yang beranimasi.

3) *3D Modeling*

CGI dapat digunakan untuk membuat 3D objek, karakter, dan adegan. Hasil tersebut dapat dimasukkan ke adegan yang sudah ada.

4) *3D Animation*

CGI dapat menciptakan seluruh dunia dengan karakter untuk menciptakan film berdurasi panjang di *virtual environment*.

5) *Special Effects*

CGI dapat memberikan efek spesial, seperti merubah *lighting* dalam sebuah adegan dan dapat merubah penampilan dari lingkungan maupun karakter. Salah satu perubahan pada karakter yang paling dikenal adalah *de-aging* yang

membuat mereka terlihat lebih muda. VFX juga dapat menambahkan efek CGI pada panggung, seperti: hujan, salju, dan bahkan ledakan.

Berkat proses pembuatannya, hal ini menciptakan banyak visual yang bagus dalam media tayang. Berikut adalah beberapa bentuk penerapannya terhadap industri film, iklan, dan gim (Straub, 2023).

Penerapan teknologi animasi CGI di dalam film *Avengers: End Game*.



Gambar 23. *Avengers Endgame*
<https://movies.disney.id/avengers4>

Film *Avengers Endgame* merupakan film aksi dan fiksi ilmiah yang dirilis pada 2019. Film ini bercerita tentang tim superhero yang berusaha menyelamatkan dunia. Perang antara tim superhero dan tim penjahat terjadi di seluruh planet dan galaksi. Dalam film ini, hiperrealitas hadir dalam karakter dan aksinya. Karakter dan aksinya didukung oleh teknologi CGI untuk menciptakan hiperrealitas/suatu efek yang terlihat sangat nyata. Karakter dan tindakan di dalam film tidak nyata dan tidak mungkin dilakukan dalam kehidupan nyata. Hiperrealitas yang didukung teknologi CGI memungkinkan karakter dan aksinya muncul. Karakter dan aksinya juga terlihat begitu nyata walaupun tidak nyata namun dianggap nyata di film *Avenger Endgame*. Ironman adalah salah satu superhero di dalam film ini. Ironman adalah superhero dengan kostum super yang terbuat dari besi dan dilengkapi dengan banyak fitur yang menakjubkan. Dengan kostumnya, Tony Stark sebagai Ironman bisa terbang, menembak, bahkan menghentikan meteor yang akan menabrak planetnya. Di dalam realitanya, Ironman tidak sesungguhnya bisa terbang dan

menembak, tetapi di dalam film, hiperrealitas didukung oleh teknologi CGI yang memberikan ilusi yang tampak seperti suatu kenyataan. Teknologi CGI menciptakan ilusi yang membuat Iron Man menjadi luar biasa. Dia bisa bepergian dan terbang ke mana saja, melawan monster dari planet lain dengan senjata di kostum besinya, mengalahkan bos penjahat, dan menyelamatkan dunia dengan bantuan teknologi CGI (Budianto, dkk., 2022).

Penerapan teknologi CGI dalam iklan sirup Marjan



Gambar 24. Iklan Marjan

<https://intodaymedia.com/2023/02/28/entertainment/in-10373/viral-iklan-sirup-marjan-gunakan-teknologi-cgi-banjir-pujian-netizen>

Penerapan teknologi CGI tidak hanya digunakan dalam film, tetapi juga di dalam iklan. Salah satu contohnya yaitu iklan Sirup Marjan. Iklan Sirup Marjan adalah iklan yang selalu hadir di televisi ketika menjelang bulan puasa. Tayangan iklan Marjan yang ditayangkan di TV selalu menampilkan adegan menggunakan teknologi CGI. Penggunaan CGI di dalam tayangan iklan sirup Marjan terlihat menakutkan dan sekilas mirip dengan film Hollywood. Perkiraan biaya yang dikeluarkan untuk membuat iklan ini juga tidaklah sedikit. Membuat efek visual yang menakutkan membutuhkan sedikit waktu. Artinya, semakin kompleks efek visualnya, semakin lama waktu pembuatannya, semakin tinggi biayanya. Mengutip Forbes dan mengambil contoh *Pirates of the Caribbean*, film ini menggunakan 150-250 efek visual. Efek visual berlangsung sekitar lima detik. Saat menghitung dampak visual, biaya yang diperlukan adalah 70.000 dolar AS atau Rp1,07 miliar (dengan kurs Rp15.300/USD) dan Rp100.000 (Rp1,53 miliar). Dalam teaser tersebut, iklan sirup Marjan

berdurasi sekitar 16 detik. Jika mengacu pada perhitungan kasar di atas, harga penggodanya yang dibuat dengan sirup Marjan bisa mencapai sekitar 3-4,5 miliar. Jika mengikuti iklan sebelumnya, iklan sirup Marjan versi lengkap berdurasi rata-rata sekitar 2,5 menit atau sekitar 150 detik. Jika semua iklan tersebut menggunakan CGI, maka biaya yang dibutuhkan untuk proses produksi diperkirakan mencapai 2,1-3 juta USD atau sekitar 32,3-46,1 miliar rupiah (Pratiwi, 2023).

Penerapan Teknologi CGI dalam anime Fate/Zero



Gambar 25. Fate/Zero

<https://www.animenewsnetwork.com/feature/2017-11-17/the-stories-behind-the-servants-of-fate-zero/.124134>

Fate/Zero adalah suatu karya yang terjadi ketika sebuah studio memiliki tim CGI sendiri yang sepenuhnya memahami gaya pencipta dan tujuan artistik. Hasilnya adalah salah satu penggunaan CGI terbaik di dalam anime, baik itu ketika adegan pertarungan, pergerakan kamera yang dramatis, atau aksi cepat. *Ufotable* adalah studio yang membuat anime Fate/Zero dan banyak anime populer lainnya. Mereka sukses mengimplementasikan animasi CGI 3D ke dalam animasi mereka. Beberapa adegan pertarungan yang intens yang ada di dalam animasi tersebut tidak dibuat secara 2D tradisional, tetapi menggunakan 3D CGI. Dari sini dapat diketahui bahwa penggunaan CGI sangatlah menguntungkan (Natividad, 2019).

Pengaruh Animasi CGI dalam Media Tayang

Pengaruh CGI (*Computer-Generated Imagery*) terhadap perkembangan industri perfilman sangatlah signifikan. Dengan menggunakan teknologi CGI, film animasi dapat mencapai tingkat visual yang lebih tinggi,

termasuk detail yang lebih halus, pencahayaan yang lebih realistis, dan gerakan yang lebih alami. Ini membuka pintu bagi pengembangan film animasi yang menakjubkan, baik dalam hal cerita maupun presentasi visual. Kemajuan dalam film animasi juga menjadi salah satu hasil dari perkembangan CGI. Dengan membandingkan film animasi modern dari tahun ke tahun seperti "Toy Story" dan "Frozen", dapat terlihat pengaruhnya dari perkembangan animasi CGI.

Penggunaan CGI juga memberikan pengalaman menonton yang lebih memikat. Dengan kemampuan untuk menciptakan adegan aksi yang luar biasa, efek khusus yang mengagumkan, dan dunia visual yang mendalam, CGI meningkatkan kesan penonton dengan memberikan sensasi yang lebih kuat dan menarik. Selain itu, CGI juga membuka peluang bagi sinematografi yang lebih inovatif, termasuk gerakan kamera yang dinamis dan sudut pandang yang tidak konvensional. Semua ini berperan dalam menciptakan pengalaman menonton yang lebih menggugah dan tidak terlupakan (Shashank. 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan melalui metode serta hasil dan diskusi, dapat disimpulkan bahwa perkembangan animasi CGI dalam media tayang memiliki perkembangan yang signifikan di hampir setiap tahunnya dari 1950-an hingga sekarang yang masih dikembangkan untuk menciptakan industri hiburan yang lebih maju dan bersaing dalam industri perfilman. Di balik itu, animasi mengalami perkembangan yang lambat, tepatnya pada zaman prasejarah yang berawal dari lukisan gua yang memiliki pembentuk ilusi yang sederhana dan membutuhkan waktu hingga ribuan tahun lamanya untuk berkembang hingga diterapkan di benda kehidupan sehari-hari. Animasi sendiri mulai berkembang dengan pesat dan menjadi industri pada abad ke-19 di media tayang.

Begitu juga dengan CGI yang juga berpengaruh dalam pembuatan perfilman memiliki sejarah berdasarkan awal tercipta dan penggunaannya melalui produksi film bioskop. Melalui teknologi yang semakin berkembang juga membuat penggunaan CGI di media tayang

semakin realistis dan efek yang memukau para penonton. Hal inilah yang dikejar oleh pengembang industri film dan CGI untuk bersaing untuk mencapai film terbaik dengan visual yang memikat banyak penonton.

Oleh karena itu, penggunaan dan penerapan animasi CGI membawa pengaruh yang besar bagi industri media tayang dalam membangun persaingan hingga ke pasar yang lebih besar dan memiliki sejarah di balik pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

- The Editors of Encyclopaedia Britannica. 2023. May 26). *technology*. Britannica.com. <https://www.britannica.com/technology/servomechanism>
- Wolff, J. 2021. *How Is Technology Changing the World, and How Should the World Change Technology?* <https://doi.org/10.1525/gp.2021.27353>
- Straub, J. 2023. January 11). *Filmmaking 101: What is CGI in Movies and Animation?* <https://boards.com/blog/filmmaking-101-what-is-cgi-in-movies-and-animationn>
- Alyssa, M. 2023. *What is Animation — Definition, History and Types of Animation*. <https://www.studiobinder.com/blog/what-is-animation-definition/>
- Abby. 2022. *The First CGI Movie: The History of Computer-Generated Imagery*. History-Computer. <https://history-computer.com/the-first-cgi-movie-the-history-of-computer-generated-imagery/>
- Mengenal Animasi Mix dan Kegunaannya di Berbagai Bidang*. 2021. Superpixel.id. <https://www.superpixel.id/blog/mengenal-animasi-mix-dan-kegunaannya-di-berbagai-bidang>
- Bondfield, M. 2019. *The Wonderful, Wonderful Cat*. <https://www.nfsa.gov.au/latest/100-years-felix->

