

CONCEPT PRODUCTION IN INTERACTIVE ANIMATION

By
Paramita Hapsari, S.Ds, M.Ds

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan konsep produksi animasi interaktif dalam konteks perubahan teknologi media digital, menyajikan kesimpulan tentang bagaimana teknologi media digital telah memengaruhi popularitas animasi interaktif di berbagai bidang, seperti seni pertunjukan, pendidikan, dan desain komunikasi visual, menyajikan saran-saran terkait dengan pengembangan dan pemanfaatan animasi interaktif di masa depan, dan membahas implikasi penting dari perkembangan konsep produksi animasi interaktif ini dalam konteks kebudayaan dan masyarakat. Pendekatan metodologis yang dilakukan dalam penelitian ini disebut dengan literature research. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi media digital telah mengubah cara produksi seni, khususnya animasi, terutama dalam konteks popularitas animasi interaktif di berbagai bidang seperti seni pertunjukan, pendidikan, dan desain komunikasi visual. Pendekatan berbasis storyboard juga terbukti efektif dalam memfasilitasi produksi animasi interaktif dengan efisiensi yang lebih besar. Selain itu, animasi interaktif memiliki potensi besar untuk meningkatkan interaktivitas, pemahaman, dan pengalaman pengguna di berbagai situasi, termasuk media, pendidikan, dan desain grafis.

Kata Kunci : Animasi, Interaktif, Produksi

ABSTRACT

This research aims to analyze the development of the concept of interactive animation production in the context of changes in digital media technology, present conclusions about how digital media technology has influenced the popularity of interactive animation in various fields, such as performing arts, education, and visual communication design, present suggestions related to the development and utilization of interactive animation in the future, and discuss important implications of the development of the concept of interactive animation production in the context of culture and society. The methodological approach taken in this research is called literature research. The results show that digital media technology has changed the way art is produced, especially animation, especially in the context of the popularity of interactive animation in various fields such as performing arts, education, and visual communication design. The storyboard-based approach has also proven effective in facilitating the production of interactive animations with greater efficiency. In addition, interactive animation has great potential to enhance interactivity, comprehension, and user experience in various situations, including media, education, and graphic design.

Keywords: Animation, Interactive, Production

PENDAHULUAN

Dalam era modern ini, teknologi media digital telah mengubah secara mendasar cara seseorang berinteraksi dengan seni dan karya seni itu sendiri. Salah satu bentuk seni yang secara khusus terpengaruh adalah animasi. Menurut Li & Wang (2021), animasi tidak lagi hanya menjadi hiburan semata, tetapi juga telah menjadi alat yang kuat dalam berbagai bidang,

seperti seni pertunjukan, pendidikan, dan desain komunikasi visual. Fenomena ini membawa seseorang ke konsep produksi animasi interaktif, yang menjadi pusat perhatian dalam penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguraikan konsep produksi animasi interaktif dan menganalisis bagaimana teknologi media digital telah memengaruhi cara seseorang memahami dan menghasilkan animasi interaktif. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan konsep produksi animasi interaktif dalam konteks perubahan teknologi media digital, menyajikan kesimpulan tentang bagaimana teknologi media digital telah memengaruhi popularitas animasi interaktif di berbagai bidang, seperti seni pertunjukan, pendidikan, dan desain komunikasi visual, menyajikan saran-saran terkait dengan pengembangan dan pemanfaatan animasi interaktif di masa depan, dan membahas implikasi penting dari perkembangan konsep produksi animasi interaktif ini dalam konteks kebudayaan dan masyarakat.

Dalam tulisan ini, peneliti akan menguraikan konsep produksi animasi interaktif dan kemudian mengeksplorasi bagaimana teknologi media digital telah mengubah lanskap animasi interaktif termasuk pemanfaatan Artificial Intelligence (AI). Adapun kesimpulan, saran, dan implikasi yang diperoleh dari penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak perubahan teknologi terhadap seni animasi dan bagaimana seseorang dapat mengoptimalkan potensi animasi interaktif dalam berbagai bidang kehidupan seseorang.

KAJIAN PUSTAKA

Konsep Animasi

Animasi adalah proses pembuatan gambar bergerak atau pergerakan visual dari objek atau karakter dalam suatu medium, seperti film, video, komputer, atau media digital lainnya. Ini melibatkan penggabungan serangkaian gambar atau frame secara berurutan untuk menciptakan ilusi pergerakan. Animasi dapat digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk hiburan, pendidikan, promosi, dan lain-lain (Wang, 2021). Beberapa bentuk animasi yang umum meliputi (Sang, 2021):

1. Animasi Kartun: Ini adalah jenis animasi yang sering digunakan dalam film animasi dan program televisi seperti Disney, Pixar, dan Looney Tunes. Animasi kartun biasanya menggunakan karakter dengan ciri khasnya sendiri dan berfokus pada humor atau cerita.
2. Animasi CGI (Computer-Generated Imagery): Animasi CGI dibuat dengan menggunakan perangkat lunak komputer untuk menciptakan gambar dan efek visual

yang sangat realistis. Ini digunakan dalam film, permainan video, iklan, dan efek khusus.

3. Animasi Stop-Motion: Dalam animasi stop-motion, objek atau karakter fisik dipindahkan sedikit demi sedikit di antara pengambilan gambar, menciptakan ilusi pergerakan. Contoh animasi stop-motion termasuk film seperti "Wallace and Gromit" dan "Coraline."
4. Animasi 2D: Animasi 2D adalah jenis animasi tradisional yang digambar tangan atau dengan bantuan perangkat lunak. Ini sering digunakan dalam film animasi klasik dan serial TV seperti "The Simpsons" dan "SpongeBob SquarePants."
5. Animasi 3D: Animasi 3D menggunakan model tiga dimensi untuk menciptakan objek dan karakter dalam ruang virtual. Ini digunakan dalam film animasi seperti "Toy Story" dan permainan video yang menggunakan grafis 3D.
6. Animasi Bergerak: Animasi bergerak adalah jenis animasi yang sederhana yang melibatkan pergerakan objek atau gambar dengan cara yang terbatas, seperti dalam banner iklan web atau ikon animasi pada perangkat lunak.

Animasi Interaktif

Animasi interaktif adalah jenis animasi yang memungkinkan interaksi dari pengguna atau audiens (Bulkani et al., 2021). Ini berarti bahwa audiens dapat berinteraksi dengan elemen-elemen animasi, mengendalikan bagaimana mereka berperilaku atau merespons input mereka. Animasi interaktif dapat digunakan dalam berbagai konteks, termasuk:

1. Game: Game adalah contoh paling umum dari animasi interaktif. Pemain dapat mengendalikan karakter dalam permainan dan melihat bagaimana dunia permainan bereaksi terhadap tindakan mereka.
2. Edukasi: Animasi interaktif sering digunakan dalam aplikasi pendidikan. Contohnya adalah simulasi interaktif di mana siswa dapat memanipulasi objek atau parameter untuk memahami konsep tertentu dengan lebih baik.
3. Aplikasi Web: Situs web sering menggunakan elemen animasi interaktif untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Ini dapat berupa animasi hover saat pengguna mengarahkan kursor ke atas elemen atau animasi transisi saat berpindah antar halaman.
4. Aplikasi Mobile: Aplikasi seluler sering menggunakan elemen animasi interaktif untuk membuat penggunaan aplikasi lebih menarik dan intuitif. Misalnya, animasi gesek atau ketuk untuk berpindah antar tampilan atau efek animasi saat pengguna mengeksekusi tindakan tertentu.

5. Presentasi: Animasi interaktif dapat digunakan dalam presentasi untuk menjelaskan konsep atau data dengan cara yang lebih menarik. Misalnya, diagram yang dapat diinteraksi oleh pengguna atau audiens.
6. Simulasi: Dalam konteks simulasi, animasi interaktif digunakan untuk memungkinkan pengguna untuk mengambil keputusan dan melihat hasilnya dalam situasi yang terkendali. Ini sering digunakan dalam pelatihan atau perencanaan.
7. Media Sosial: Beberapa platform media sosial memungkinkan pengguna untuk membuat dan berbagi animasi interaktif, seperti meme animasi atau filter wajah interaktif.
8. Permainan Pendidikan: Aplikasi pendidikan yang dirancang khusus untuk anak-anak sering menggunakan animasi interaktif untuk membantu mereka belajar dengan cara yang menyenangkan.

METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan metodologis yang dilakukan dalam penelitian ini disebut dengan literature research. Penelitian yang mengkaji atau menelaah secara kritis pengetahuan, gagasan, atau temuan yang terdapat dalam literatur yang berorientasi akademis, dan merumuskan kontribusi teoritis dan metodologis untuk topik tertentu dikenal dengan istilah penelitian literatur atau kajian pustaka (literature research). literatur yang dapat diakses secara full text dalam format pdf dan bersifat ilmiah (peer-reviewed journal). Artikel jurnal yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris yang berhubungan dengan topik "Produksi Animasi interaktif", "konsep dan strategi produksi animasi interaktif", dan "animasi interaktif" menjadi kriteria pemilihan jurnal yang diteliti. Metode naratif digunakan untuk mensintesis tinjauan literatur ini dengan mengelompokkan data yang diekstrak serupa sesuai dengan hasil yang diukur untuk menjawab tujuan. Hal ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Membaca jurnal dan memeriksanya dengan cermat untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang analisis abstrak dan teks lengkap. Setelah tinjauan jurnal selesai dilakukan, pemeriksaan terhadap informasi yang disajikan dalam penelitian akan dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Transformasi Seni Melalui Teknologi Media Digital

Konsep produksi animasi interaktif yang dijelaskan oleh Li & Wang (2021) mengacu pada peran teknologi media digital dalam menciptakan karya seni tradisional. Dengan perkembangan teknologi aplikasi komputer, teknologi media digital secara perlahan tumbuh

dan berkembang. Teknologi media digital utamanya menggunakan alat media digital dalam teknologi komputer, yang paling luas digunakan di bidang seni. Sebagai contoh, menggunakan teknologi media digital untuk menciptakan media dinamis, mensimulasikan realitas, dan membuat dunia virtual berinteraksi dengan dunia nyata, serta teknologi media digital mempersembahkan bentuk seni baru. Semua bentuk seni baru ini menggunakan teknologi media digital, yang juga mencerminkan popularitas teknologi media digital di dunia seni. Menggunakan teknologi media digital untuk menciptakan karya seni dapat menghasilkan berbagai bentuk karya seni yang berbeda, yang secara utama dibagi menjadi seni pertunjukan statis, seni pertunjukan dinamis, dan seni realitas virtual (Ozcelik, 2015).

Seni pertunjukan statis terutama merujuk pada karya seni yang diciptakan dengan menggunakan teknologi media digital komputer seperti teknologi pengolahan gambar grafis, desain inkjet warna, teknologi sintesis gambar, teknologi cetak karya, dan teknologi rendering tiga dimensi. Namun, seni ekspresi dinamis lebih kompleks, melibatkan lebih banyak alat pemrosesan gambar dan media ekspresi. Seni pertunjukan dinamis merujuk pada penciptaan karya seni dengan menggunakan perangkat lunak seperti 3D max, animasi kartun 2D (Animo), animasi 3D (Maya), pengolahan animasi (Toonz), dan lainnya. Karya seni juga dapat dibagi menjadi media interaktif dan media linier (Li & Wang, 2021). Dalam penyuntingan animasi film dan televisi non-linier, perangkat lunak pengolahan video seperti Adobe Premiere dan perangkat lunak pengolahan video grafis seperti Adobe After Effects adalah dua perangkat lunak yang paling umum digunakan. Sementara produksi animasi film dan televisi menggunakan perangkat lunak Adobe Animate, yang dapat mengolah gambar secara komprehensif. Karena ada banyak cara untuk menyajikan seni ekspresi dinamis, produksi animasi film dan televisi pada dasarnya menentukan jenis presentasi dan efek akhirnya sesuai dengan kebutuhan karya. Efek konkretnya dapat dibagi menjadi tiga bentuk presentasi utama: animasi dua dimensi, animasi tiga dimensi, dan animasi interaktif dengan menggunakan teknologi media digital.

Bulkani et al. (2021) menunjukkan bahwa Seni realitas virtual utamanya merujuk pada pencapaian penciptaan ulang berdasarkan beberapa karya animasi dua dimensi, tiga dimensi, dan animasi interaktif dengan menggunakan teknologi media digital, serta menciptakan animasi film dan televisi dengan menggunakan alat pengolahan video dan komposisi dalam teknologi media digital. Di masyarakat kontemporer, teknologi media digital dapat ditemui di mana-mana, dan telah menjadi hal yang umum, seperti desain industri, desain iklan inovatif, desain antarmuka permainan, dan desain animasi serta desain video jaringan. Di bidang-bidang ini, teknologi media digital perlu diterapkan pada penyuntingan animasi yang diperlukan dalam

konten film dan televisi, dan bentuk-bentuk seni yang terlibat dalam konten animasi, teks, suara, video, dan musik diintegrasikan, disunting, dan dirancang, dan akhirnya terbentuklah karya film dan televisi yang dapat dipresentasikan kepada masyarakat. Penggunaan teknologi media digital memiliki makna besar bagi pekerjaan dan perkembangan animasi film dan televisi (Li & Wang, 2021).

Konsep produksi animasi interaktif yang digunakan oleh Pujawan (2018) melibatkan beberapa tahap penting. Perancangan storyboard, yang menjadi referensi utama dalam pembuatan animasi. Keuntungan utama dari menggunakan storyboard adalah memungkinkan pengguna untuk mengelola alur desain dengan lebih leluasa, sehingga efek dan ketertarikan dalam animasi dapat diperkuat. Selain itu, dengan menggunakan visualisasi, sekelompok orang atau pengembang multimedia dapat berkolaborasi dalam menuangkan ide-ide mereka ke dalam storyboard dan melakukan penyesuaian. Setelah storyboard selesai, langkah berikutnya adalah menghasilkan multimedia interaktif dalam bentuk CD/DVD. Proses ini melibatkan revisi berdasarkan ulasan dari para ahli dan percobaan. Ahli media, misalnya, menekankan pentingnya konsistensi bahasa dalam multimedia interaktif, dengan kata-kata yang jelas dan memiliki banyak makna untuk menyampaikan informasi dengan cara menarik. Multimedia interaktif ini membantu dalam memahami konsep-konsep abstrak, menyederhanakan perhitungan kompleks, dan mempercepat proses belajar mengajar (Pujawan, 2018)).

Menggabungkan Desain dan Teknologi: Membangun Efek Khusus dalam Animasi Interaktif

Konsep interaktif dalam produksi animasi yang dijelaskan oleh Lei et al. (2023) mengacu pada pemanfaatan animasi interaktif dalam media digital. Animasi interaktif memperluas fungsi media digital dan mendorong perkembangan media digital itu sendiri. Ini mengakibatkan peningkatan signifikan dalam cakupan dan pengaruh media digital. Penting untuk mengenali karakteristik dan keunggulan animasi interaktif serta meningkatkan penggunaannya dalam media digital. Salah satu contoh konkret adalah penggunaan courseware animasi interaktif yang berbasis desain berbantu komputer yang dikombinasikan dengan Flash (Lei et al., 2023). Courseware ini sangat digemari oleh guru dan siswa karena dalam proses pembelajaran, jenis courseware interaktif ini lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran dan membantu siswa memahami berbagai pengetahuan terkait dengan cepat. Namun, penggunaan jenis courseware ini memerlukan tingkat keterampilan komputer yang tinggi, terutama keterampilan pemrograman, dan mengalami beberapa resistensi dalam hal popularitasnya. Meskipun demikian, jenis courseware ini dianggap sebagai arah penting dalam

perkembangan courseware karena popularitas pengajaran multimedia semakin meningkat (Lei et al., 2023).

Konsep interaktif dalam produksi animasi, seperti yang ditegaskan oleh Liu (2022), berfokus pada penciptaan efek khusus dalam animasi interaktif dengan tujuan meningkatkan keterlihatan karya desain komunikasi visual dan mencapai efek transmisi informasi yang sangat baik. Dalam proses ini, diperlukan penggunaan berbagai metode ilmu pengetahuan dan teknologi canggih, seperti desain komunikasi visual. Dalam upaya untuk meningkatkan keterlihatan karya desain komunikasi visual, teknologi dan metode ilmu pengetahuan yang canggih memainkan peran sentral. Hal ini melibatkan penggunaan prinsip-prinsip desain komunikasi visual yang dapat menciptakan efek visual yang lebih menarik dan efisien dalam menyampaikan pesan. Dengan menggabungkan keahlian dalam desain visual dan pemanfaatan teknologi modern, animasi interaktif dapat menjadi alat yang kuat dalam mengkomunikasikan pesan dan informasi kepada audiens (Liu, 2022). Penggunaan metode ilmu pengetahuan dan teknologi yang canggih dalam produksi animasi interaktif tidak hanya meningkatkan kualitas desain komunikasi visual, tetapi juga membuka pintu untuk menciptakan efek khusus yang mengesankan dan efektif dalam menyampaikan informasi. Ini menegaskan pentingnya integrasi antara aspek desain dan teknologi dalam mencapai hasil yang luar biasa dalam dunia animasi interaktif (Manan et al., 2022).

Keunggulan Pendekatan Berbasis Storyboard dalam Produksi Animasi

Karmakar (2022) menyatakan bahwa pendekatan berbasis storyboard ini memiliki sejumlah keunggulan, terutama bagi pemula dalam industri animasi. Mereka dapat menciptakan konsep cerita dan mengubahnya secara langsung sesuai dengan kebutuhan desain. Hal ini sangat membantu karena dapat menghemat waktu yang biasanya digunakan dalam proses produksi konvensional yang memakan waktu (Boulus, 2012). Meskipun pendekatan konvensional dapat memakan waktu lama untuk menciptakan cerita yang terstruktur dengan baik, pendekatan berbasis storyboard mampu memfasilitasi pembuatan ide baru, visualisasi, pengeditan cerita, pembentukan plot umum, serta penciptaan puncak dan penyelesaian cerita. Fitur interaktif dan iteratifnya juga memungkinkan bagi bagian-bagian cerita untuk dieksplorasi dan ditingkatkan dengan lebih mudah (Ahmad et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Chau (2023) berfokus pada konsep produksi animasi interaktif dalam konteks pengalaman web. Chau (2023) bertujuan untuk menjelajahi penggunaan animasi interaktif dalam lingkungan web yang masih cukup asing bagi sebagian besar peneliti. Chau (2023) berusaha menjadi salah satu yang pertama dalam mengungkap

efek dari pengalaman web animasi interaktif terhadap remaja di era digital, di mana sebagian besar media dan informasi dapat diakses melalui internet. Selain itu, Konsep produksi animasi interaktif yang diterapkan oleh Wiana (2017) merupakan penerapan media multimedia berbasis grafik bergerak (animasi sederhana) yang dilengkapi dengan perangkat kontrol. Pendekatan ini memiliki beragam keunggulan, seperti kemampuan untuk merespons dengan cepat, memungkinkan seseorang mengendalikan kecepatan dan tingkat pemahaman dalam mempelajari konsep produksi tersebut.

Interaktivitas dalam Produksi Animasi: Integrasi AI dan Kolaborasi Tim

Konsep interaktif dalam konteks produksi animasi yang dijelaskan oleh Damiano et al. (2013) dapat terlihat dalam beberapa aspek sistem yang mereka gambarkan. Pertama, integrasi komponen pengambilan keputusan Artificial Intelligence (AI) dalam arsitektur sistem memungkinkan karakter animasi untuk merespons dan berperilaku sesuai dengan situasi tertentu dalam lingkungan 3D secara dinamis. Ini menciptakan interaktivitas dalam animasi, di mana perilaku karakter dapat berubah berdasarkan keputusan yang diambil oleh AI, memberikan pengalaman yang lebih hidup dan dinamis. Selain itu, kolaborasi antara berbagai profesional seperti seniman 3D, animator, teknisi AI, dan programmer 3D dalam alur produksi menciptakan kerja tim yang erat. Ini mencerminkan aspek interaktif dalam produksi animasi, di mana berbagai disiplin ilmu bekerja bersama untuk merealisasikan perilaku karakter animasi (Damiano et al., 2013). Penggunaan bahasa deklaratif yang mendukung fase produksi juga memberikan kemudahan interaksi antara tim produksi dalam mendefinisikan perilaku karakter (Rosli et al., 2019). Eksperimen yang dijelaskan juga menciptakan interaktif dalam pengujian sistem, di mana sistem tersebut diuji dalam konteks produksi animasi karakter-karakter sekunder dalam serial. Hasil dari eksperimen ini dapat memberikan masukan dan iterasi untuk perbaikan sistem, menciptakan proses interaktif dalam pengembangan teknologi animasi yang lebih baik. Dengan demikian, konsep interaktif dalam produksi animasi terkait erat dengan pendekatan yang dijelaskan oleh Rutherford (2018) untuk modularisasi, otomatisasi, dan kolaborasi dalam menciptakan karakter animasi.

Pemanfaatan Animasi dalam Pembelajaran: Penggantian Metode Konvensional

Konsep interaktif dalam konteks produksi animasi, sebagaimana dijelaskan oleh Senske et al. (2015), sangat relevan dalam mengubah pendekatan pembelajaran di lingkungan desain. Mereka mencoba menggambarkan animasi sebagai alat pembelajaran yang mampu menggantikan metode konvensional seperti kuliah tatap muka dan handout. Dalam hal ini,

animasi memiliki potensi untuk memberikan pengalaman belajar yang berbeda (Mou, 2023). Penggunaan animasi dalam pembelajaran dapat memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan mengontrol kecepatan pembelajaran mereka sendiri, menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif (Senske et al., 2015).

Dalam konsep produksi animasi yang diterapkan oleh Masnuna et al. (2020), ilustrasi memegang peranan penting. Mereka menggunakan gaya karakter kartun yang lucu dan tidak realistis untuk menarik minat anak-anak. Untuk menciptakan ilustrasi ini, mereka menggunakan teknik pengambilan sampel gambar foto sebagai acuan karakter, yang kemudian diubah menjadi ilustrasi kartun dengan bentuk yang tidak realistis agar sesuai dengan preferensi anak-anak. Selain itu, penggunaan warna dalam buku ilustrasi interaktif tari Thengul juga sangat diperhatikan. Warna-warna yang dipilih didasarkan pada tata busana dan properti tambahan dalam tari Thengul, menggambarkan kesan ceria yang sesuai dengan tema jenaka. Mereka memadukan warna tradisional dengan warna cerah imajinatif, menciptakan kombinasi warna yang indah dan cerah yang mewakili kesan ceria dari tari Thengul. Di sisi tipografi, penelitian ini menggunakan prinsip legibility dan readability dalam pemilihan font. Font yang digunakan pada headline mengikuti karakteristik bentuk kostum penari tari Thengul, memberikan kesan keindahan dan kekhasan tari tersebut. Sedangkan untuk teks tubuh, font jenis sans serif dengan karakteristik rounded dipilih untuk memberikan kesan yang lebih ramah anak-anak dan lebih mudah dibaca oleh mereka (Masuna et al., 2020). Terakhir, dalam hal layout, buku ilustrasi interaktif ini menggunakan komposisi asimetris yang terlihat abstrak dan bervariasi, tetapi tetap memperhatikan prinsip-prinsip layout yang penting (Suroso et al., 2019).

Pengembangan Animasi Interaktif: Perspektif Baru dalam Desain Grafis

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Franks & Malaka (2014) terkait konsep produksi animasi, terdapat fokus pada antarmuka interaktif. Franks & Malaka (2014) mencatat bahwa dalam desain dan penelitian terkait animasi, jarang digunakan metode dan teori interaksi manusia-komputer (HCI). Antarmuka desain gerakan grafis sering kali didasarkan pada paradigma interaksi yang kuno, sementara prosedur-prosedur baru untuk menangkap, memproses, dan memetakan gerakan lebih banyak berfokus pada aspek pemodelan dan komputasi. Namun, penelitian dalam HCI telah mencapai kemajuan dalam memahami kognisi manusia dan keterampilan motorik serta cara mengaplikasikan pemahaman ini dalam desain interaksi. Franks & Malaka (2014) mengusulkan perspektif HCI dalam animasi komputer yang menghubungkan kemajuan dalam antarmuka desain gerakan dengan konsep dan terminologi

dalam bidang ini. Kontribusi utama Franks & Malaka (2014) adalah ruang desain antarmuka animasi, yang merupakan kerangka konseptual yang membantu memahami kelebihan dan kelemahan metode dan teknik animasi yang telah ada. Franks & Malaka (2014) juga menunjukkan bagaimana pendekatan yang berfokus pada interaksi ini dapat diterapkan dalam pengembangan sistem animasi multi-touch.

Blomé (2015) mengungkapkan bahwa animasi interaktif memiliki keunggulan dalam memfasilitasi pemahaman dan penggunaan informasi dibandingkan dengan metode statis atau konvensional. Sebagai contoh, dalam industri otomotif, Blomé (2015) menemukan bahwa sistem berbasis gambar interaktif dan animasi yang mendukung teks lebih cepat, lebih mudah, dan lebih menyenangkan digunakan daripada sistem konvensional berbasis teks dan gambar statis (Liu, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan yang lebih visual dan interaktif dapat meningkatkan kegunaan dan pengalaman pengguna dalam mengikuti panduan produk atau regulasi (Rusli & Negara, 2018; Scholl et al., 2016). Dengan demikian, konsep produksi animasi interaktif yang dibahas oleh Blomé (2015) menekankan pentingnya menggabungkan elemen-elemen multimedia, seperti gambar interaktif dan animasi, dalam konteks organisasi dan dunia kerja untuk meningkatkan pemahaman dan penggunaan informasi secara lebih efektif dan efisien. Pendekatan ini berpotensi meningkatkan pengalaman pengguna dan memfasilitasi pemahaman informasi yang kompleks dalam lingkungan kerja.

Teknologi Terbaru dalam Animasi Interaktif: Penggabungan Visual 2D dan Gerakan 3D

Konsep produksi animasi interaktif yang ditampilkan dalam tulisan Curtis (2020) berkaitan dengan pengembangan animasi non-fotorealistik dalam konteks media berimmersi seperti realitas virtual dan augmented reality. Dalam hal ini, perlu diperhatikan sejumlah tantangan baru, termasuk menggabungkan gaya visual 2D dengan gerakan 3D, mengakomodasi efek spasial stereo, dan pergerakan kamera interaktif pada kecepatan 90 frame per detik. Curtis (2020) memperkenalkan dua teknik rendering waktu nyata baru, yaitu MetaTexture yang merupakan metode tekstur berbasis contoh yang mengikuti pergerakan geometri 3D sambil mempertahankan karakteristik tekstur pada ruang tampilan, dan Edge Breakup yang merupakan metode untuk membuat tepi animasi lebih kasar dengan mengubahnya menggunakan noise terstruktur. Selain itu, dia juga menjelaskan penggunaan pipa rendering khusus yang dapat diarahkan seni, penyaringan bayangan, dan indikasi tekstur, serta pendekatannya dalam menganimasikan dan merender gambar laut dalam gaya lukisan secara real-time. Semua teknik ini digunakan dalam pembuatan film pendek berimmersi waktu nyata yang disebut "Age of Sail" dengan gaya "ilustrasi bergerak" (Curtis, 2020). Dalam

konteks ini, konsep produksi animasi interaktif Curtis mengacu pada upaya menggabungkan elemen-elemen ini untuk menciptakan pengalaman visual yang mendalam dan interaktif dalam media berimmersi seperti realitas virtual dan augmented reality.

Inovasi Produksi Animasi: Dari GIF Animasi hingga Frame by Frame

Dalam penelitian Gao (2019) tentang produksi animasi dalam desain komunikasi visual, ada beberapa konsep yang dibahas. Pertama, konsep produksi efek khusus dalam GIF animasi kecil. GIF animasi ini digunakan oleh desainer untuk memulai aktivitas desain dengan biaya rendah, proses produksi yang sederhana, dan ukuran file yang kecil. Ini biasanya digunakan dalam loading subtitle atau progress bar, dengan perhatian pada ukuran dan akurasi gambar GIF. Selanjutnya, konsep produksi animasi frame by frame dibahas. Ada dua cara untuk menciptakan animasi frame by frame dalam desain komunikasi visual, yaitu menggunakan atribut CSS3 untuk penggunaan mobile atau menggunakan skrip JavaScript untuk kontrol kecepatan yang lebih fleksibel. Gao (2019) juga mengulas penggunaan CSS3 dalam produksi animasi, dengan fokus pada efek transisi, animasi, dan deformasi. Teknik terakhir yang dibahas adalah penggunaan diagram vektor yang dapat diubah ukurannya dalam produksi efek animasi interaktif, yang penting dalam desain animasi garis dan dapat digunakan dalam format dokumen (Rice, 2013). Selain itu, elemen-elemen baru dalam HTML5 juga digunakan dalam produksi efek animasi interaktif dengan bantuan JavaScript.

Menyempurnakan Animasi Interaktif: Pergerakan Kamera dan Karakter yang Memukau

Konsep produksi animasi interaktif yang dijelaskan oleh Sang (2021) terdiri dari beberapa aspek penting. Pertama-tama, dalam pembuatan animasi interaktif, perancangan tampilan antarmuka pengguna (UI Layout) sangat krusial. Tampilan visual animasi harus memikat perhatian penonton karena pengaruh langsungnya terhadap tingkat perhatian. Selain itu, pemilihan gaya warna yang tepat juga sangat penting, karena berbagai gaya warna akan memberikan perasaan yang berbeda pada penonton. Warna juga dapat digunakan secara simbolis sesuai dengan konten animasi, yang dapat mempengaruhi pemahaman dan emosi yang ingin disampaikan dalam animasi tersebut. Aspek berikutnya adalah kamera animasi dalam animasi adegan (Scene Animation Camera) (Sang, 2021). Animasi ini akan berubah seiring perkembangan cerita, dan perubahan pencahayaan serta suhu warna harus direkam secara cermat. Ini dapat menciptakan perasaan perubahan waktu dalam animasi, seperti perubahan dari siang ke malam, yang dapat meningkatkan realisme dan nuansa dalam cerita.

Menurut Sang (2021), dalam pembuatan animasi interaktif, penting untuk menciptakan pergerakan kamera dan jalur karakter (Create Walking Camera and Character Path Animation). Proses ini melibatkan analisis objek-objek nyata dalam kehidupan untuk menggambarkan karakter dalam animasi. Desainer menggunakan teknik seni untuk menggambarkan karakter tersebut, yang melibatkan transformasi elemen-elemen dari kehidupan nyata ke dalam karakter animasi, menciptakan simbol-simbol visual yang unik yang dapat mengkomunikasikan berbagai konsep dan emosi. Ada poin mengenai perencanaan jarak dan tampilan waktu (Distance to Departure and Time Display) dalam animasi (Sang, 2021). Ini melibatkan perencanaan jalur pergerakan objek dalam animasi dan mengendalikan waktu tampilan animasi. Hal ini melibatkan penggunaan perangkat-perangkat seperti detektor waktu untuk mengatur pergerakan objek secara mulus dalam animasi. Sang (2021) juga membahas pembuatan informasi cuaca dan peta navigasi (Creation of Weather Information and Navigation Map) dalam animasi. Ini melibatkan penggunaan foto-foto nyata sebagai latar belakang animasi yang kemudian diolah secara artistik untuk menciptakan nuansa yang sesuai dengan gaya animasi. Proses ini mencakup penyesuaian warna dan penggabungan foto-foto menjadi gambar panorama yang mulus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa teknologi media digital telah mengubah cara produksi seni, khususnya animasi, terutama dalam konteks popularitas animasi interaktif di berbagai bidang seperti seni pertunjukan, pendidikan, dan desain komunikasi visual. Pendekatan berbasis storyboard juga terbukti efektif dalam memfasilitasi produksi animasi interaktif dengan efisiensi yang lebih besar. Selain itu, animasi interaktif memiliki potensi besar untuk meningkatkan interaktivitas, pemahaman, dan pengalaman pengguna di berbagai situasi, termasuk media, pendidikan, dan desain grafis.

Developer animasi interaktif diharapkan terus berinovasi dengan memanfaatkan teknologi terbaru seperti kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan realisme dan interaktivitas dalam karya mereka. Pendidikan dalam produksi animasi interaktif juga perlu ditingkatkan untuk menghasilkan lebih banyak profesional yang kompeten di bidang ini. Selain itu, kolaborasi lintas disiplin ilmu, termasuk seni, teknologi, dan ilmu komputer, dapat menghasilkan karya animasi interaktif yang lebih kuat dan relevan. Animasi interaktif memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas komunikasi dalam berbagai konteks, seperti pembelajaran, pemasaran, dan hiburan. Bisnis dan lembaga pendidikan sebaiknya mempertimbangkan penggunaan animasi interaktif dalam strategi mereka. Selain itu, animasi

interaktif juga dapat digunakan untuk menyampaikan informasi kompleks kepada audiens yang lebih luas, terutama dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, dan industri. Pengembangan teknologi animasi interaktif harus terus didorong untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih menarik dan realistis di berbagai platform, seperti realitas virtual dan augmented reality.

REFERENSI

- Ahmad, N. J., Yakob, N., Bunyamin, M.A.H., Winarno, N., Akmal, W.H. (2021). The Effect of Interactive Computer Animation and Simulation on Students' Achievement and Motivation in Learning Electrochemistry. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 10(3), 311-324.
- Blomé, M. (2015). Visualization and establishment of product design regulations as interactive modules. *Journal of Systems and Information Technology*, 17 (1), 20 - 34.<http://dx.doi.org/10.1108/JSIT-11-2013-0061>
- Boulos, D. (2012). An Interactive Animated Flash Module to Teach Animation Principles to Community College Digital Media Students. University of Hawaii.
- Bulkani, Fatchurahman, M., Adella, H., Setiawan. (2021). Development of Animation Learning Media Based on Local Wisdom to Improve Student Learning Outcomes in Elementary Schools. *International Journal of Instruction*. 15(1), 55-72.
- Chau, N. (2023). Using 2D Animation with Interactive Elements to Create a Culturally Interesting Web Experience. Thesis. The University of Maine.
- Curtis, C., Dart, K., Latzko, T., & Kahrs, J. (2020). Real-time non-photorealistic animation for immersive storytelling in "Age of Sail". *Graphics and Visual Computing*, 3, 100012. <https://doi.org/10.1016/j.cagx.2019.10.0.012>
- Damiano, R., Lombardo, V., Nunnari, F. (2013). Virtual agents for the production of linear animations. *Entertainment Computing*. 4. 187-194.
- F. Li and Z. Wang. (2021). The Value and Significance of Digital Media Interactive Technology in Animation Design," 2021 International Conference on Education, Information Management and Service Science (EIMSS), 13-16, doi: 10.1109/EIMSS53851.2021.00011.
- Gao, X. (2019). An Analysis of the Production Methods of Interactive Animation Special Effects in Visual Communication Design. *International Conference on Humanities, Cultures, Arts and Design (ICHCAD 2019)*. 437-440.

- Hammoumi, S.E., Zerhane, R., Idrissi, R. J. (2020). Pedagogical Innovation on Interactive Graphic Animations: Case Study of Synaptic Transmission - 1st Year Bachelor's Degree, Life and Earth Sciences, Morocco. *Social Sciences & Humanities Open*. 3. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3584413>
- Jessica I. R. (2019). A therapeutic approach to learning through creative storytelling. *Advances in Dual Diagnosis*, <https://doi.org/10.1108/ADD-11-2018-0021>
- Karmakar, A. (2021). Design And Development Of Animation Software For Interactive Storytelling. 8(3), 161-170. <https://doi.org/10.52783/nveo.5494>
- Lei, T., Liu, H., Yan, Y., Weng, L., Wang. (2023). Design and Construction Method of Interactive Animation Teaching Scene based on CAD. 20(S4)
- Liu, X. (2021). Animation Special Effects Production Method and Art Color Research Based on Visual Communication Design. *Scientific Programming*. 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/7835917>
- Manan, M. S. A., Wang, X. F., & Tang, X. (2022). Innovating Animation Teaching System: An Experimental Survey on the Integration of Design Thinking and Creative Methods for Animation Education in China. *Open Journal of Social Sciences*, 10, 379-388. <https://doi.org/10.4236/jss.2022.103028>
- Masnuna, Putriyani, D. N., Rahmanyani, A. (2020). Buku Ilustrasi Interaktif Tari Thengul Khas Bojonegoro sebagai Media Pengenalan pada Anak. *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*. 5(2), 2541-4585.
- Mou, T.Y. (2023). Science learning with designed animation: Investigation of primary school children's attitudes toward science learning, animation integration, and understanding level. *International Journal of Educational Research Open*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100246>
- Ozcelik, D., Terken, J. M. B., Eggen, J. H., & Loenen, van, E. J. (2015). Effect of visual quality and animation of design representations on users' responses to early design concepts : a study on the adaptive patient room concept. *International Journal of Design*, 9(1), 91-106.
- Pujawan, K. A. H. (2018). The Development of Interactive Multimedia with Drill and Practice Model on Multimedia Ii (Two Dimention Animation) Course in Politeknik Ganesha Guru. *Journal of Educational Research and Evaluation*. 2(1), 22-27.
- Rice S. C. (2013). Using Interactive Animations to Enhance Teaching, Learning, and Retention of Respiration Pathway Concepts in Face-to-Face and Online High School, Undergraduate, and Continuing Education Learning Environments. *Journal of*

- microbiology & biology education, 14(1), 113–115.
<https://doi.org/10.1128/jmbe.v14i1.509>
- Rosli, H., Woo, Pak Yuan, Shahril, A. M., Armi, E., Akhir, I., M. (2019). Desktop Application Learning System: Multimedia Interactive Learning Online (Milo) for Teaching and Learning Tool for Hotel Front Office Management. *Journal of Educational System*. 3(4),29-36.
- Rusli, M., Negara, I. K. R. Y. (2017). The Effect of Animation in Multimedia Computer Based Learning and Learning Style to The Learning Result. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 18(4),177-190.
- Sang, Y. (2021). Interactive Innovation Research on Film Animation Based on Maya-Unity Animation Simulation of Visual Sensor. *Image Analysis of Vision Sensors*. 2021 .
<https://doi.org/10.1155/2021/1158251>
- Scholl, J. P., Ryan, W. H., Mutz, J. (2016). Animating the Primary Literature For Students and Other Curious People. *Bulletin of Ecological Society of America*, 97(2), 192-199.
- Senske, N., Swisher, M., Balmer, J. (2015). The New Handout: Interactive Animations and Foundation Pedagogy. 31st National Conference on The Beginning Design Student.1-8.
- Sudarman, Sugeng, Hairullah. (2018). Development of Interactive Infographic Learning Multimedia on Study Methodology Study Course of Economic Education Program of Mulawarman University. 25(2), 51-64.
<http://dx.doi.org/10.17977/um047v25i12018p051>
- Suroso, J., Indrawati, Mahardika, I.K., Harianto, R. (2019). The Impact of Interactive Physics Animate Media to Concept understanding of High School Students. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*. 6(2), 452-455.
- Walther-Franks, B., & Malaka, R. (2014). An interaction approach to computer animation. *Entertainment Computing*, 5(4), 271–283.
<https://doi.org/10.1016/j.entcom.2014.08.007>
- Wang, X. (2021). Quality Control of Digital Animation Image in the Era of Interactive Media. *Computing, Performance and Communication Systems*. 5. 38-45
- Wiana, W. (2017). Application Design Of Interactive Multimedia Development Based Motion Graphic On Making Fashion Design Learning In Digital Format. *International Journal of Scientific & Technology Research*. 6(5), 102-108