

Pengembangan Animasi Edukasi Hybrid 2D-3D dengan Metode MDLC untuk Meningkatkan Kesadaran Remaja terhadap Permasalahan Sampah Kota

Bimosakti Fathurrahmansyah Capandri^{*1}, Taufik Murtono², Rendya Adi Kurniawan³, Fitri Murfianti⁴

^{1,2,3}Institut Seni Indonesia Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

⁴Cultural Anthropology and Development Sociology, Leiden University, Belanda

Email: ¹bimosakti8540@gmail.com, ²taufik@isi-ska.ac.id, ³rendya@isi-ska.ac.id,

⁴f.murfianti@fsw.leidenuniv.nl

Abstrak

Permasalahan sampah kota menjadi isu lingkungan yang semakin mendesak di wilayah perkotaan, sehingga diperlukan media edukasi yang mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan animasi edukatif berjudul *From Another Me & For Another Me* yang menggunakan pendekatan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) sebagai metode pengembangan. Tahapan penelitian meliputi konsep, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, dan distribusi, dengan penerapan teknik frame-by-frame serta pendekatan visual hybrid yang menggabungkan karakter 2D dan latar 3D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode MDLC menghasilkan animasi yang terstruktur, teknik frame-by-frame memperkuat ekspresi emosional karakter, dan pendekatan hybrid meningkatkan keterlibatan serta empati audiens terhadap isu lingkungan. Validasi oleh tiga dosen ahli menunjukkan bahwa animasi ini dinilai memiliki kekuatan visual yang baik dan pesan yang mudah diterima meskipun masih memerlukan perbaikan pada aspek audio. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan media edukasi visual dalam bidang Desain Komunikasi Visual, khususnya dalam penerapan animasi sebagai sarana penyampaian pesan lingkungan yang efektif.

Kata kunci: Animasi 2D, Frame-by-Frame, Hybrid Visual, Sampah Kota, Storytelling

Development of 2D–3D Hybrid Educational Animation Using the MDLC Method to Enhance Youth Awareness of Urban Waste Issues

Abstract

Urban waste has become an increasingly critical environmental issue in metropolitan areas, highlighting the need for effective educational media to raise public awareness of waste management. This study aims to develop an educational animation titled *From Another Me & For Another Me* using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method. The stages of the research include concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution, with the application of frame-by-frame animation techniques and a hybrid visual approach that combines 2D characters with 3D backgrounds. The results show that the MDLC method provides a well-structured production process, the frame-by-frame technique enhances the emotional expression of the characters, and the hybrid approach increases audience engagement and empathy toward environmental issues. Validation by three expert lecturers indicated that the animation demonstrates strong visual quality and effectively conveys its message, although minor improvements are needed in the audio aspect. This research contributes to the development of visual educational media in the field of Visual Communication Design, particularly in applying animation as an effective medium for delivering environmental messages.

Keywords: 2D Animation, Frame-by-Frame, Hybrid Visual, Storytelling, Urban Waste

1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah kota telah menjadi isu lingkungan yang semakin kritis, terutama di wilayah perkotaan dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Menurut data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), pada tahun 2023, timbulan sampah di Indonesia mencapai 69,9 juta ton, dengan komposisi terbesar berasal dari sisa makanan (41,60%) dan

plastik (18,71%). Dari jumlah tersebut, sebanyak 34,29% atau sekitar 7,2 juta ton sampah masih belum terkelola dengan baik, berkontribusi pada pencemaran lingkungan dan menurunkan kualitas hidup masyarakat perkotaan [1]. Upaya untuk meningkatkan kesadaran terhadap isu ini telah dilakukan melalui berbagai media edukasi, salah satunya adalah animasi. Animasi memiliki keunggulan dalam menyampaikan informasi secara visual dengan cara yang menarik, sehingga mampu menjangkau berbagai kelompok audiens secara lebih efektif dibandingkan media statis.

Dalam ranah komunikasi visual, animasi telah terbukti sebagai salah satu media edukasi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman audiens terhadap isu tertentu. Penelitian menunjukkan bahwa animasi lebih efektif dibandingkan media cetak dalam menyampaikan pesan edukatif karena kemampuannya untuk menyederhanakan konsep kompleks menjadi lebih mudah dipahami [2]. Penelitian oleh Yasa, Wibawa, dan Pramayasa (2024) berjudul *Building Environmental Awareness Through Animation: Transforming Nature from Plastic Waste* menunjukkan bahwa animasi dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman publik terhadap masalah sampah plastik melalui pendekatan visual yang persuasif dan naratif [3]. Selain itu, karakter dalam animasi dapat membangun keterlibatan emosional yang lebih tinggi dibandingkan teks atau gambar statis, sehingga meningkatkan daya tarik dan keterlibatan audiens dalam memahami isu lingkungan [4]. Dengan kombinasi gambar bergerak, warna, dan narasi yang menarik, animasi mampu menyampaikan pesan dengan cara yang lebih mendalam. Dalam konteks ini, studi *Empathy Study in Animation – The Proposed Empathetic Gesture Guidance* menegaskan bahwa gesture karakter dan elemen visual non-verbal memperkuat respons empatik audiens [5]. Selain berperan dalam penyampaian informasi, animasi juga memiliki pengaruh emosional yang signifikan terhadap audiens. Studi Aini dan Rini (2024) dalam *Effectiveness of Animation Media in Enhancing Empathy to Prevent Bullying Behavior in Madurese Adolescents* menunjukkan bahwa penggunaan media animasi mampu meningkatkan empati dan kesadaran sosial pada kalangan remaja [6]. Keberhasilan animasi dalam menyampaikan pesan juga sangat bergantung pada pendekatan visual dan *storytelling* yang digunakan. Oleh karena itu, dalam perancangan animasi bertema lingkungan, penting untuk mempertimbangkan bagaimana elemen visual dan karakter dapat membangun keterlibatan audiens dengan isu yang diangkat.

Meskipun animasi telah banyak digunakan dalam kampanye dan media edukasi lingkungan, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pendekatan informatif melalui penyajian data dan pesan visual yang eksplisit. Misalnya, penelitian tentang *motion graphics learning media* menunjukkan bahwa animasi bergerak efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi IPA. Namun, fokus penelitian tersebut masih terbatas pada aspek kognitif dan persepsi visual tanpa eksplorasi mendalam terhadap dimensi emosional maupun *storytelling* berbasis karakter [7].

Sebagai contoh lokal, “Perancangan Video Motion Graphic tentang Bahaya Sampah Plastik” menggunakan *motion graphic* sebagai media kampanye lingkungan. Meskipun efektif dalam menyampaikan pesan persuasif, penelitian tersebut lebih menekankan pada penyampaian visual yang informatif daripada pengembangan narasi karakter yang mampu membangun empati jangka panjang [8]. Sementara itu, studi “Designing Motion Graphics as a Zero Waste Lifestyle Campaign Media for the Indonesian People” menunjukkan bahwa *motion graphic* kampanye lokal dapat berfungsi sebagai sarana edukasi ekologis, tetapi masih terbatas pada studi kampanye tanpa mengembangkan animasi edukatif berbasis karakter dengan proses kreatif yang terstruktur serta evaluasi produk yang menyeluruh [9].

Contoh lainnya dapat dilihat pada kampanye “We Can't Let Our World Go Up in Smoke” oleh *World Wide Fund for Nature (WWF)*, yang menggunakan teknik *stop motion* dan *motion graphic* untuk menggambarkan dampak polusi udara secara informatif [10]. Namun, pendekatan ini lebih bersifat dokumentatif dan tidak menampilkan karakter yang berinteraksi langsung dengan lingkungan yang tercemar. Hal serupa terlihat pada animasi *The Story of Plastic* oleh *The Story of Stuff Project*, yang menyoroti penyebab dan dampak pencemaran plastik secara global dengan gaya *motion graphic* sederhana [11]. Pendekatan tersebut cenderung informatif, sehingga keterlibatan emosional audiens menjadi terbatas, karena penonton hanya menerima informasi tanpa mengalami pengalaman karakter dalam menghadapi permasalahan lingkungan secara langsung.

Studi dalam *Mapping Digital Storytelling in Interactive Learning Environments* menunjukkan bahwa narasi digital dan *storytelling* visual yang terstruktur mampu meningkatkan pengaruh pedagogis dan keterlibatan audiens dalam konteks pembelajaran interaktif [12]. Selain itu, *A study on the effectiveness of narrative image types, message framing, and psychological distance in enhancing young people's self-efficacy in marine garbage recycling* memperlihatkan bahwa jenis citra naratif (kartun vs realistis) dan pembingkai pesan memiliki dampak signifikan terhadap motivasi dan efektivitas pesan lingkungan [13].

Oleh karena itu, masih sedikit penelitian yang secara khusus mengangkat representasi kondisi sampah kota melalui pendekatan visual hybrid yang mengombinasikan teknik 2D dan 3D dengan narasi berbasis karakter. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut melalui *storytelling* berbasis karakter dalam animasi 2D yang dipadukan dengan elemen visual 3D untuk memperkuat keterikatan emosional audiens terhadap isu lingkungan, khususnya terkait permasalahan sampah kota

Dalam animasi *hybrid* 2D dan 3D, teknik *frame-by-frame* menjadi salah satu metode utama yang digunakan untuk membuat animasi 2D, di mana setiap frame digambar secara manual untuk menciptakan pergerakan yang halus dan ekspresif [14]. Teknik ini memberikan fleksibilitas bagi animator dalam mengontrol ekspresi karakter serta menciptakan nuansa emosional yang mendalam. Dalam industri animasi modern, pendekatan *hybrid* yang menggabungkan elemen 2D dan 3D semakin populer karena mampu menghasilkan visual yang dinamis dan imersif. Contohnya, film animasi *Klaus* menggabungkan karakter 2D dengan pencahayaan berbasis 3D untuk menciptakan kedalaman ruang dan atmosfer yang realistis, sekaligus mempertahankan gaya visual ilustratif khas animasi 2D.

Film animasi ini dirancang untuk merepresentasikan isu sampah kota melalui animasi 2D dalam desain karakter, dikombinasikan dengan pendekatan visual *hybrid* menggunakan latar 3D. Karakter dalam animasi ini tidak hanya berfungsi sebagai protagonis, tetapi juga sebagai representasi kondisi lingkungan perkotaan yang dipenuhi sampah. Karakter yang dirancang harus memiliki elemen visual yang khas, ekspresif, dan berorientasi pada target audiens untuk memperkuat penyampaian pesan dalam narasi visual [15]. Pendekatan ini selaras dengan teori *Reception Aesthetics* oleh Hans Robert Jauss, yang menyatakan bahwa pemahaman audiens terhadap animasi tidak hanya bergantung pada cerita, tetapi juga pada estetika visual yang mengundang interpretasi mereka terhadap narasi yang disampaikan [16]. Melalui teknik animasi *frame-by-frame*, film ini bertujuan untuk menciptakan ekspresi dan gerakan yang lebih emosional. Animasi 2D dalam proyek ini mencakup desain karakter, ekspresi, dan pergerakan yang mendukung *storytelling* secara visual. Dengan mengutamakan pendekatan *hand-drawn animation*, film ini bertujuan untuk menghadirkan pengalaman visual yang mendalam tanpa mengandalkan narasi verbal secara eksplisit.

Prinsip dasar animasi juga memainkan peran penting dalam perancangan pergerakan karakter. Merujuk pada Thomas dan Johnston, 12 Prinsip animasi menjadi pedoman utama bagi animator dalam menciptakan gerakan realistis dan ekspresif [14]. Prinsip seperti *Squash and Stretch*, *Anticipation*, dan *Follow Through and Overlapping Action* sangat krusial dalam menghidupkan karakter dan mendukung *storytelling* yang kuat. Penelitian lain menunjukkan bahwa prinsip-prinsip ini tetap relevan dalam animasi modern, terutama dalam menciptakan karakter yang ekspresif [17]. Selain itu, desain karakter memainkan peran penting dalam membangun keterlibatan emosional dengan audiens. Bentuk, warna, dan ekspresi karakter dapat memengaruhi respons penonton terhadap cerita yang disampaikan [16].

Estetika visual dalam desain karakter juga memainkan peran penting dalam menciptakan daya tarik dan memperkuat identitas karakter. Elemen seperti bentuk, warna, proporsi, dan tekstur dapat memberikan kesan tertentu kepada audiens. Misalnya, psikologi warna berpengaruh besar dalam membentuk persepsi audiens. Warna hangat seperti merah dan kuning mencerminkan energi, sementara warna dingin seperti biru dan hijau sering dikaitkan dengan ketenangan atau kepercayaan [18]. Dengan perpaduan yang harmonis, warna dapat berperan penting dalam kesuksesan sebuah karya, memengaruhi respons dan suasana hati, serta membangkitkan emosi seseorang. Selain itu, warna juga dapat memengaruhi kinerja motorik individu [19]. Ekspresi wajah karakter juga menjadi elemen kunci dalam menghidupkan animasi, memungkinkan penyampaian emosi dan pemikiran karakter dengan lebih kuat [20].

Storytelling merupakan elemen inti dalam animasi yang menentukan bagaimana sebuah cerita disampaikan kepada audiens. Dalam animasi bertema lingkungan, *storytelling* berbasis karakter menjadi pendekatan efektif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap isu sosial. Karakter yang *relatable* dan menghadapi permasalahan nyata dapat membantu audiens lebih mudah memahami serta terhubung dengan pesan yang disampaikan [21]. Digital storytelling telah berkembang sebagai alat yang kuat untuk advokasi dan perubahan sosial, dengan kemampuannya meningkatkan keterlibatan audiens dan menyampaikan pesan secara lebih emosional [22]. Teori *Reception Aesthetics* menegaskan bahwa pemahaman audiens tidak hanya ditentukan oleh alur cerita, tetapi juga oleh elemen visual seperti desain karakter, warna, dan pergerakan animasi [16]. Penelitian menunjukkan bahwa *storytelling* dalam media visual, termasuk animasi, dapat menimbulkan efek persuasi yang lebih kuat dibandingkan penyampaian fakta langsung, karena melibatkan aspek emosional dan empati audiens [23]. Sebagai contoh, *The Story of Plastic* menggunakan *storytelling* untuk menyampaikan dampak pencemaran plastik, namun lebih berfokus pada pendekatan informatif dengan *motion graphic* daripada narasi berbasis karakter [11]. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat peluang untuk mengembangkan *storytelling* berbasis karakter dengan animasi 2D yang lebih ekspresif dalam merepresentasikan dampak sampah di lingkungan perkotaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis proses perancangan animasi bertema lingkungan dengan menerapkan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebagai kerangka kerja pengembangan. Metode MDLC dipilih karena memberikan struktur sistematis dalam pengembangan animasi, yang mencakup tahap konsep, perancangan, pengumpulan materi, penyusunan, pengujian, dan distribusi [24].

Penelitian ini juga bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknik animasi *frame-by-frame* dalam membangun ekspresi karakter yang mendukung *storytelling* serta memperkuat penyampaian pesan visual secara

emosional. Selain itu, penelitian ini berfokus pada identifikasi efektivitas pendekatan visual hybrid, yaitu penggabungan antara karakter 2D dan latar 3D, dalam meningkatkan keterlibatan emosional dan pemahaman audiens terhadap isu sampah kota. Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian animasi edukatif berbasis karakter, sekaligus memberikan kontribusi praktis bagi perancang komunikasi visual dalam menciptakan media edukasi yang mampu menyampaikan pesan lingkungan secara menarik, persuasif, dan empatik.

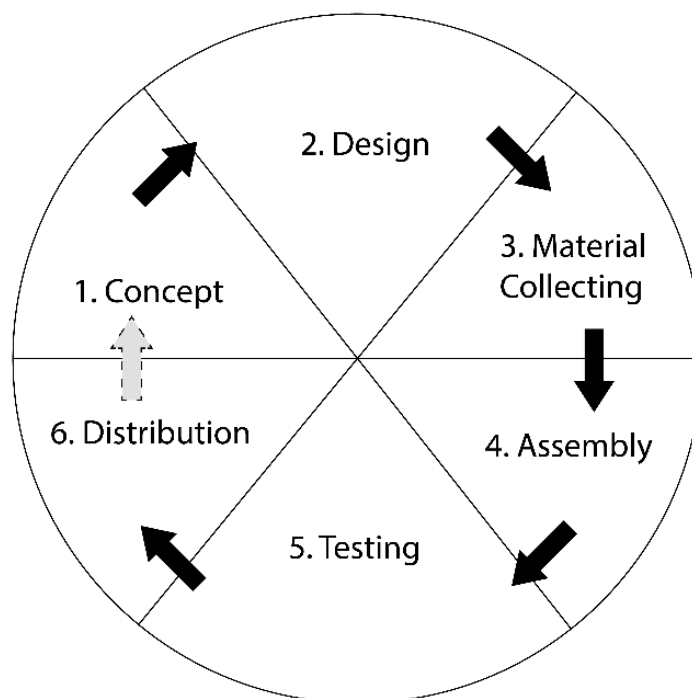
2. METODE PENELITIAN

Penggunaan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) telah banyak diterapkan dalam pengembangan media animasi edukatif. Metode yang dikembangkan oleh Luther ini terdiri dari enam tahap, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution [24]. Model ini dipilih karena mampu memberikan struktur yang sistematis dalam perancangan animasi, memastikan setiap tahap berjalan secara optimal hingga menghasilkan karya yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian oleh [25] merancang animasi 2D cerita rakyat Pak Saloi "Berburu Kijang" sebagai media pelestarian budaya dengan menerapkan metode MDLC. Hasilnya menunjukkan bahwa metode tersebut efektif dalam mengelola proses produksi animasi secara terstruktur, mulai dari perancangan konsep hingga distribusi yang ditunjukkan pada gambar 1. Namun, pendekatan visual yang digunakan dalam penelitian tersebut masih terbatas pada desain objek dan animasi dasar, tanpa eksplorasi ekspresi karakter secara emosional maupun upaya membangun keterlibatan audiens secara lebih mendalam.

Sementara itu, [26] mengembangkan video animasi motion graphic sebagai media edukasi pentingnya mengolah sampah sejak dini. Pendekatan mereka berfokus pada penyampaian informasi secara visual menggunakan elemen motion graphic yang statis dan bersifat informatif. Walaupun efektif dalam memberikan pengetahuan dasar, pendekatan ini belum memaksimalkan potensi naratif dan keterikatan emosional audiens melalui karakter.

Berbeda dari kedua penelitian tersebut, studi ini mengusulkan pengembangan animasi edukasi bertema isu sampah kota dengan pendekatan storytelling berbasis karakter, teknik animasi frame-by-frame yang mampu menampilkan ekspresi emosional secara intens, serta penggunaan visual hybrid yang menggabungkan karakter 2D dan latar belakang 3D. Pendekatan ini bertujuan tidak hanya untuk menyampaikan pesan edukatif, tetapi juga membangun empati audiens melalui pengalaman emosional yang disampaikan oleh karakter utama. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam pengembangan animasi edukatif yang lebih imersif dan komunikatif.



Gambar 1. Tahapan Metode MDLC

1. *Concept*

Pada tahap ini, ditentukan ide utama, konsep cerita, tujuan animasi, serta target audiens. Animasi *From Another Me & For Another Me* dikembangkan sebagai media edukasi untuk membangun kesadaran emosional audiens terhadap isu sampah kota melalui pendekatan storytelling berbasis karakter. Konsep visual dirancang untuk menghadirkan karakter yang ekspresif, mencerminkan kondisi lingkungan yang tercemar. Teknik animasi frame-by-frame digunakan untuk meningkatkan ekspresi karakter dan memperkuat storytelling.

2. *Design*

Tahap ini mencakup pembuatan desain karakter, storyboard, color script, dan latar belakang. Animasi ini menerapkan prinsip 12 Animasi oleh Frank Thomas & Ollie Johnston guna menciptakan pergerakan yang dinamis dan realistis. Desain karakter difokuskan pada ekspresi dan gestur tubuh yang kuat untuk memperjelas emosi karakter. Pendekatan visual hybrid digunakan dengan karakter 2D dalam lingkungan 3D, menciptakan efek kedalaman visual yang lebih immersif.

3. *Material Collecting*

Tahap ini melibatkan pengumpulan data yang dilakukan melalui *literature review* terhadap jurnal animasi dan lingkungan, serta pengumpulan referensi visual dari film dan serial animasi sebagai acuan gaya cerita dan karakter. Kajian literatur dilakukan terhadap jurnal dan artikel ilmiah yang relevan dengan tema animasi edukatif, desain karakter, dan isu lingkungan perkotaan sebagai dasar teoritis dalam pengembangan karya.

Dalam aspek naratif, referensi cerita diambil dari film animasi *WALL-E* (2008) dan *Dr. Seuss' The Lorax* (2012) yang sama-sama mengangkat tema kesadaran lingkungan dan kritik terhadap perilaku konsumtif manusia. Kedua film tersebut memberikan inspirasi dalam membangun alur cerita yang menyentuh secara emosional serta menghadirkan karakter yang merefleksikan dampak kerusakan lingkungan.

Dari segi visual, gaya karakter terinspirasi oleh serial *Rick and Morty*, yang menonjolkan bentuk mata besar dan ekspresi wajah berlebihan untuk memperkuat karakterisasi. Selain itu, film *Klaus* (2019) dijadikan acuan dalam penerapan gaya visual hybrid 2D–3D, terutama pada aspek pencahayaan, bayangan, dan kedalaman ruang. Palet warna diturunkan dari hasil dokumentasi lingkungan kota, menghasilkan tone visual kusam dengan dominasi warna abu-abu dan coklat untuk menggambarkan kesan polusi dan kerusakan

4. *Assembly*

Tahap ini merupakan proses produksi utama animasi. Pembuatan animasi dilakukan menggunakan perangkat lunak Blender untuk animasi 2D, Adobe After Effects untuk proses *compositing*, dan Adobe Premiere Pro untuk *editing* akhir. Produksi dijalankan dengan perangkat HP Victus 15 FB0009AX, yang memiliki prosesor AMD Ryzen 5 5600 dan GPU NVIDIA RTX 3050 dengan RAM 16GB untuk mendukung *rendering* dan *compositing* berperforma tinggi. Proses ini meliputi pembuatan aset karakter, pengaturan gerak, integrasi efek visual, serta pengaturan tempo dan transisi adegan sesuai alur emosional cerita.

5. *Testing*

Tahap *testing* dilakukan melalui kegiatan *screening and expert validation session* di hadapan tiga dosen Desain Komunikasi Visual (DKV) ISI Surakarta yang ahli dalam bidang animasi dan komunikasi visual. Kegiatan ini mencakup penayangan animasi serta presentasi proses produksi secara menyeluruh untuk mendapatkan umpan balik terkait aspek teknis, estetika, dan naratif. Pemilihan tiga dosen dilakukan berdasarkan keahlian mereka dalam bidang animasi edukatif dan perancangan karakter.

Kriteria validasi mencakup tiga aspek utama, yaitu:

- Kelayakan teknis, mencakup kualitas animasi, sinkronisasi audio, dan transisi adegan.
- Estetika visual, meliputi kesesuaian warna dan desain karakter
- Efektivitas penyampaian pesan edukatif, mencakup kemampuan animasi dalam membangun empati audiens terhadap isu lingkungan.

Evaluasi dilakukan secara subjektif dan objektif. Evaluasi subjektif diperoleh melalui persepsi dosen ahli terhadap kekuatan visual, narasi, dan pesan animasi. Evaluasi objektif dilakukan melalui pemeriksaan kualitas teknis hasil produksi, seperti kestabilan gerak, pencahayaan, dan kejernihan audio.

Indikator keberhasilan animasi ditentukan berdasarkan terpenuhinya tiga kriteria tersebut. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa animasi memiliki kekuatan visual yang baik dan gaya karakter yang ekspresif, meskipun terdapat saran penyempurnaan pada aspek kejelasan audio dan kelancaran transisi. Masukan dari ketiga dosen digunakan sebagai dasar perbaikan sebelum animasi dipublikasikan.

6. *Distribution*

Animasi yang telah selesai diuji kemudian dipublikasikan dalam platform digital seperti YouTube atau festival animasi sebagai media edukasi mengenai isu sampah kota.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan difokuskan pada tiga aspek utama: proses perancangan animasi menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), penerapan teknik animasi *frame-by-frame* untuk membangun ekspresi karakter, serta penggunaan pendekatan visual *hybrid* (karakter 2D dan latar 3D) dalam meningkatkan keterlibatan emosional audiens. Setiap aspek dianalisis secara mendalam berdasarkan data yang diperoleh selama proses produksi dan evaluasi animasi, dengan dukungan teori serta referensi dari penelitian sebelumnya.

3.1. Proses Perancangan Animasi 2D dalam *From Another Me & For Another Me* Menggunakan MDLC

Proses perancangan animasi *From Another Me & For Another Me* dilakukan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang dikembangkan oleh Luther. Metode ini terdiri dari enam tahap: *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Pendekatan ini dipilih karena memberikan struktur sistematis yang memastikan setiap elemen animasi, mulai dari konsep awal hingga produk akhir, dapat dikembangkan secara optimal untuk menyampaikan pesan lingkungan terkait isu sampah kota.

1. Tahap *Concept*

Pada tahap *concept*, animasi "From Another Me & For Another Me" dikembangkan sebagai media edukasi interaktif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama remaja dan dewasa muda, terhadap permasalahan sampah kota yang semakin memburuk. Berdasarkan data dari SIPSN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menghasilkan 69,9 juta ton sampah pada tahun 2023, dengan 34,29% sampah belum terkelola dengan baik.

Animasi ini bertujuan untuk tidak hanya meningkatkan kesadaran audiens terhadap pengelolaan sampah, tetapi juga untuk membangun empati terhadap isu lingkungan melalui karakter-karakter yang berjuang untuk menyelamatkan lingkungan yang tercemar. Dengan pendekatan yang memadukan narasi personal dan visual yang kuat, animasi ini mengajak audiens untuk menyadari dampak sampah kota terhadap kehidupan mereka.

Target audiens yang dipilih adalah remaja dan dewasa muda, yang cenderung lebih terpapar oleh media sosial dan teknologi digital, serta memiliki kecenderungan untuk lebih responsif terhadap kampanye edukasi berbasis animasi[28]. Kelompok ini diharapkan lebih mampu mencerna pesan mengenai pentingnya peran mereka dalam menjaga kebersihan dan kelestarian kota, mengingat mereka adalah generasi yang akan mewarisi tantangan tersebut.

Visual dan desain karakter menggunakan teknik *frame-by-frame*, yang memberikan detail lebih dalam pada pergerakan dan ekspresi karakter. Teknik ini dipilih untuk memperkuat *storytelling* dan menggambarkan emosi karakter, sehingga audiens dapat lebih terhubung dengan perjuangan mereka. Judul "From Another Me & For Another Me" mencerminkan ide naratif bahwa perjuangan menyelamatkan kota dari sampah adalah perjuangan untuk generasi mendatang, yang secara simbolis digambarkan oleh karakter yang berusaha menyelamatkan "versi lain" dari dirinya yang hidup di dunia yang lebih bersih dan sehat.

2. Tahap *Design*

Pada tahap *Design*, fokus diberikan pada pembuatan Karakter, *storyboard*. Desain karakter dikembangkan secara konseptual dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip animasi yang dikenal luas, seperti *Squash and Stretch*, *Anticipation*, dan *Exaggeration*, sebagaimana dijelaskan oleh Thomas dan Johnston. Penerapan prinsip-prinsip ini bertujuan agar karakter memiliki ekspresi dan gestur tubuh yang kuat, yang dapat memperjelas emosi karakter dan mendukung keterlibatan emosional audiens. Prinsip-prinsip tersebut dipilih untuk memastikan bahwa karakter-karakter dalam animasi dapat mengkomunikasikan perasaan mereka dengan jelas melalui gerakan tubuh dan ekspresi wajah, meskipun tanpa kata-kata.

Dalam perancangan desain karakter, penggunaan *turnaround* atau lembar model karakter yang menunjukkan karakter dari berbagai sudut pandang (depan, samping, belakang) sangat penting seperti yang ditunjukkan pada gambar 2. Hal ini membantu animator dan tim produksi lainnya untuk memahami proporsi, bentuk, dan detail karakter secara menyeluruh, memastikan konsistensi dalam animasi dan interaksi karakter dalam berbagai adegan [29].

Karakter dalam animasi ini dirancang untuk mencerminkan kepribadian, sifat, dan peran masing-masing karakter dalam cerita. Berikut adalah desain dari karakter-karakter utama:

- a) Reksa
 - Deskripsi Fisik: Reksa adalah seorang remaja laki-laki yang digambarkan dengan penampilan seperti petugas PPSU untuk memberikan kesan lokalitas pada animasi ini. Ia mengenakan kaos krem, celana oranye khas petugas PPSU, dan sepatu hitam.
 - Sifat dan Peran: Reksa adalah karakter pemberani yang penuh semangat untuk memperbaiki kota yang tercemar. Sebagai protagonis, ia berperan sebagai pemimpin perjuangan untuk mengatasi masalah sampah kota dan mengajak orang lain untuk beraksi.
- b) Loka
 - Deskripsi Fisik: Loka adalah karakter yang lebih misterius dan pintar. Ia mengenakan *jumpsuit*, kacamata, dan sepatu bot hitam.
 - Sifat dan Peran: Loka adalah karakter yang lebih misterius dan pintar dalam menghadapi masalah. Sebagai teman bagi Reksa, Loka memberikan arahan yang lebih cermat dan rasional dalam menyelesaikan tantangan yang dihadapi.



Gambar 2. Desain Karakter (Loka Sebelah Kiri dan Reksa Sebelah Kanan)

Storyboard disusun untuk memetakan alur cerita secara visual dan memastikan bahwa setiap adegan mendukung pesan lingkungan yang ingin disampaikan kepada audiens. Setiap elemen dalam *Storyboard* dibuat untuk memetakan alur cerita, memastikan bahwa setiap adegan mendukung pesan lingkungan yang ingin disampaikan [30] Proses storyboard ini juga berfungsi sebagai alat untuk memvisualisasikan bagaimana karakter bergerak dalam ruang dan berinteraksi dengan latar belakang kota yang tercemar, sekaligus menekankan perjuangan mereka untuk membuat perubahan, seperti yang tertera pada gambar 3. di bawah ini.



Gambar 3. Storyboard

Pendekatan visual hybrid direncanakan sejak tahap ini, yaitu dengan menggabungkan karakter 2D dalam lingkungan 3D guna menciptakan efek kedalaman visual yang lebih imersif. Pendekatan ini, yang juga diterapkan dalam film Klaus, memungkinkan interaksi dinamis antara karakter dan latar belakang, memberikan nuansa yang lebih hidup dan mendalam bagi audiens. Dengan menciptakan perbedaan yang jelas antara karakter dan latar belakang, animasi ini diharapkan dapat menarik perhatian audiens dan membuat mereka merasa lebih terlibat dengan cerita yang disampaikan.

Desain visual ini menjadi dasar penting dalam pengembangan aset pada tahap material collecting, yang meliputi pembuatan dan pengumpulan elemen visual, audio, dan aset lainnya yang diperlukan untuk menyelesaikan animasi. Proses ini memastikan bahwa semua elemen yang telah dirancang sebelumnya dapat dikumpulkan dan dipersiapkan dengan tepat untuk tahap produksi selanjutnya.

3. Tahap Material Collecting

Pada tahap Material Collecting, seluruh materi yang dibutuhkan untuk produksi animasi mulai dikumpulkan dan disiapkan. Tahap ini mencakup pengumpulan berbagai elemen visual dan audio yang diperlukan untuk menghasilkan animasi final. Untuk elemen visual, desain karakter yang telah dibuat pada tahap sebelumnya akan diubah menjadi file digital. Selain itu, latar belakang kota 3D yang tercemar dan elemen-elemen visual lainnya, seperti objek sampah dan simbol polusi, juga dikumpulkan untuk memperkaya suasana cerita.

Pada sisi audio, perekaman suara untuk karakter-karakter utama dilakukan agar dialog dalam script dapat disampaikan dengan ekspresif dan sesuai dengan emosi yang diinginkan. Selain itu, efek suara seperti suara angin, atau kegiatan pembersihan kota, serta musik latar yang mendukung suasana cerita, juga dikumpulkan.

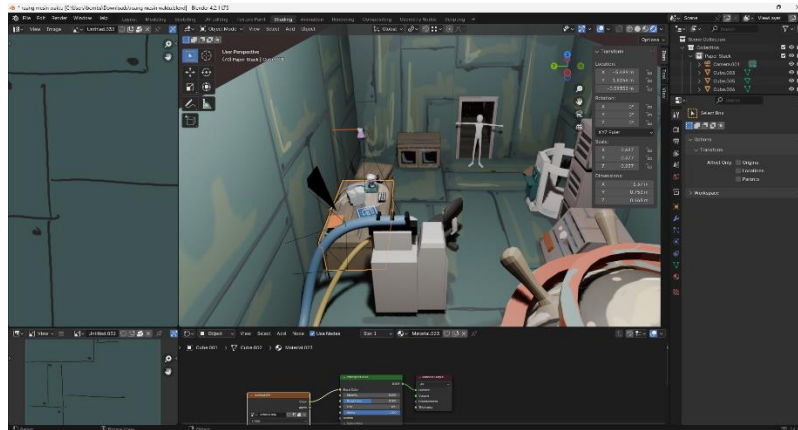
Setelah seluruh materi visual dan audio dikumpulkan, proses penyusunan aset dimulai. Gambar dan model yang dikumpulkan akan diproses untuk disesuaikan dengan kebutuhan produksi animasi, sedangkan file audio akan disusun agar kualitas suara tetap optimal dan dapat mendukung alur cerita. Pengujian awal dilakukan dengan mencocokkan elemen visual dan audio dengan storyboard yang telah dibuat, untuk memastikan bahwa setiap elemen bekerja dengan baik dan mendukung pesan yang ingin disampaikan dalam animasi. Jika ada elemen yang belum sesuai, perbaikan akan dilakukan sebelum melanjutkan ke tahap produksi.

4. Tahap Assembly

Pembuatan dilakukan menggunakan perangkat lunak *Blender* untuk animasi 2D, *Adobe After Effects* untuk *compositing*, dan *Adobe Premiere Pro* untuk proses penyuntingan akhir. Produksi dijalankan menggunakan perangkat *HP Victus 15 FB0009AX* dengan prosesor AMD Ryzen 5 5600H, GPU NVIDIA RTX 3050, dan RAM 16 GB untuk mendukung proses *rendering* dan *compositing*. Pada tahap ini, proses produksi animasi dilakukan, termasuk pembuatan model karakter, pengaturan animasi gerakan, *rendering* adegan, serta integrasi suara dan musik latar. Teknik animasi *frame-by-frame* diterapkan untuk menghasilkan gerakan karakter yang ekspresif dan alami. Karakter 2D dikomposisikan ke dalam lingkungan 3D yang telah dirender, menciptakan kedalaman visual yang mendukung narasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4 dan gambar 5. Proses ini memakan waktu cukup lama karena setiap frame digambar secara manual, namun menghasilkan gerakan yang lebih organik. Integrasi suara dan musik latar dilakukan untuk memperkuat suasana emosional, dengan memilih nada yang mencerminkan ketegangan lingkungan yang tercemar dan harapan akan perubahan.



Gambar 4. Proses pembuatan animasi 2D



Gambar 5. Penggabungan Karakter 2D dan Background 3D

5. Tahap Testing

Tahap Tahap *testing* merupakan fase akhir dalam pengembangan animasi, di mana karya diuji untuk memastikan kesesuaian antara hasil produksi dan tujuan penelitian. Pengujian dilakukan melalui sesi *screening and expert validation* yang melibatkan tiga dosen Desain Komunikasi Visual (DKV) ISI Surakarta sebagai validator ahli. Berbeda dengan penjelasan pada metode penelitian, bagian ini memaparkan hasil konkret dari proses validasi serta interpretasi terhadap temuan yang diperoleh.

Selama sesi penayangan dan presentasi, validator memberikan penilaian terhadap tiga aspek utama: (1) kelayakan teknis, (2) estetika visual, dan (3) efektivitas pesan edukatif. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa animasi *From Another Me & For Another Me* telah memenuhi sebagian besar kriteria kelayakan, meskipun masih memerlukan penyempurnaan pada beberapa bagian teknis dan naratif.

Secara umum, ketiga validator menilai animasi ini memiliki kekuatan pada aspek visual dan tema. Dosen pertama menyoroti bahwa terdapat beberapa *scene* yang sulit dipahami serta *voice over* yang kurang jelas, sehingga disarankan untuk melakukan perbaikan pada sinkronisasi audio dan transisi adegan. Dosen kedua menilai bahwa latar belakang cerita dan data pendukung perlu diperkuat agar pesan lingkungan yang disampaikan terasa lebih berdampak. Sedangkan dosen ketiga mengapresiasi kekuatan visual animasi yang berhasil menggambarkan dunia pasca-kerusakan lingkungan melalui gaya ilustrasi yang “berantakan”, namun tetap menyarankan peningkatan pada kelancaran gerak karakter.

Hasil lengkap validasi ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi dari ketiga Dosen

Aspek Penilaian	Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3	Rangkuman
Kualitas Animasi	Masih ada beberapa scene yang sulit dimengerti	Sudah cukup baik	Gerakan bisa dibuat lebih mulus	Perlu perbaikan pada kejelasan visual dan kelancaran gerak
Audio dan Narasi	Pengisi suara kurang jelas	-	-	Perlu perbaikan di audio
Konsep Cerita	-	Latar belakang dan data kurang kuat	Sudah representatif	Perlu penguatan narasi sekaligus dampak lingkungan. Penyampaian pesan sudah dapat diterima namun masih sulit dimengerti oleh sebagian audiens.
Estetika Visual	Sudah baik	-	Visual sudah representatif dengan style berantakan	Visual sudah sesuai dengan tema kerusakan lingkungan

Hasil validasi menunjukkan bahwa animasi ini layak untuk dipublikasikan setelah dilakukan revisi minor pada aspek teknis dan naratif. Ketiga validator sepakat bahwa penerapan teknik *frame-by-frame* berhasil

memperkuat ekspresi karakter dan mendukung storytelling secara emosional. Selain itu, pendekatan *hybrid animation* (karakter 2D dan latar belakang 3D) dinilai efektif dalam membangun kedalaman ruang dan atmosfer yang mendukung tema lingkungan.

Temuan ini memperkuat relevansi teori *Reception Aesthetics*, di mana pemaknaan audiens terhadap karya animasi tidak hanya bergantung pada alur cerita, tetapi juga pada cara elemen visual memancing empati dan interpretasi emosional. Dengan demikian, hasil pengujian ini membuktikan bahwa animasi *From Another Me & For Another Me* mampu berfungsi tidak hanya sebagai media informatif, tetapi juga sebagai medium empatik yang mendorong kesadaran lingkungan secara lebih personal.

6. Tahap *Distribution*

Tahap *Distribution* merupakan fase akhir dari proses pengembangan animasi, di mana karya disebarakan kepada publik agar dapat menjangkau target audiens secara lebih luas. Animasi *From Another Me & For Another Me* didistribusikan melalui partisipasi dalam ajang GEMASTIK (Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK), sebagai bentuk eksposur karya ke komunitas teknologi, media kreatif, serta juri profesional seperti yang ditunjukkan pada gambar 6. Partisipasi ini sekaligus menjadi sarana validasi eksternal terhadap kualitas narasi, estetika visual, dan efektivitas penyampaian pesan animasi.

Selain itu, animasi ini juga dipublikasikan melalui platform YouTube, agar dapat diakses secara terbuka oleh audiens remaja dan dewasa muda, sesuai dengan target utama yang ditetapkan sejak tahap konsep. Distribusi melalui YouTube bertujuan untuk menjangkau audiens digital yang lebih luas, sekaligus mengamati respon publik melalui metrik interaksi seperti jumlah penayangan, komentar, dan tanggapan visual. Upaya distribusi ini diharapkan dapat memperluas dampak edukatif animasi terhadap isu lingkungan, khususnya permasalahan sampah kota.



Gambar 6. Tahap *Distribution* Pada ajang GEMASTIK

3.2. Penerapan Teknik Animasi *Frame-by-Frame* dalam Membangun Ekspresi Karakter

Teknik animasi *frame-by-frame* menjadi elemen kunci dalam pengembangan *From Another Me & For Another Me*, terutama dalam menciptakan ekspresi karakter yang mendukung *storytelling*. Teknik ini dipilih karena memberikan kebebasan kepada animator untuk mengontrol setiap detail gerakan dan ekspresi, menghasilkan karakter yang lebih hidup dan emosional dibandingkan metode otomatis seperti *motion capture* atau *tweening* [31]. Dalam animasi ini, setiap frame digambar secara manual untuk memastikan gerakan yang halus dan responsif terhadap perubahan adegan.

Salah satu prinsip animasi yang diterapkan adalah *Squash and Stretch*, yang memungkinkan animator untuk menyesuaikan bentuk wajah dan tubuh karakter guna mengekspresikan emosi secara simpel dan efektif [32]. Misalnya, pada adegan di mana karakter utama merasa kaget melihat mobil yang hilang kendali, prinsip *Exaggeration* digunakan untuk memperbesar ekspresi wajah, seperti mata yang melebar dan mulut terbuka lebar, sehingga memperkuat reaksi emosional.

Penerapan *exaggeration* dalam animasi ini digunakan untuk menekankan ekspresi dan aksi karakter secara dramatis, sehingga menciptakan pengalaman visual yang lebih kuat bagi audiens. Salah satu contoh paling menonjol terdapat pada adegan ketika salah satu karakter terserum. Dalam momen ini, tubuh karakter digambarkan meloncat secara tiba-tiba ke udara, dengan pose menyerupai kerangka, dan mata yang membelalak tajam seperti yang ditunjukkan pada gambar 7. Efek visual yang berlebihan ini tidak hanya menambah unsur kejutan dan humor, tetapi juga secara efektif menyampaikan intensitas dari peristiwa tersebut. Di saat yang sama, karakter utama yang berada di sampingnya memperlihatkan ekspresi kaget yang berlebihan dengan gestur

tubuh yang membeku dan mata yang sebelah terbuka lebar. Penggunaan *exaggeration* dalam adegan ini memperkuat dampak emosional sekaligus menjaga ritme visual animasi tetap menarik dan hidup.



Gambar 7. Prinsip Exaggeration

Teknik *frame-by-frame* juga memungkinkan fleksibilitas dalam menggambarkan transisi emosi karakter. Dalam satu adegan, karakter utama beralih dari ekspresi sedih saat melihat tumpukan sampah menjadi ekspresi penuh harapan saat menemukan solusi untuk membersihkan lingkungan. Proses ini memang membutuhkan waktu produksi yang lebih lama rata-rata 24 frame per detik untuk gerakan karakter utama namun hasilnya adalah animasi yang terasa lebih organik dan mendalam.

3.3 Pendekatan Visual *Hybrid* (Karakter 2D dan Latar 3D) dalam Meningkatkan Keterikatan Emosional

Pendekatan visual *hybrid* yang menggabungkan karakter 2D dengan latar 3D dipilih untuk menciptakan pengalaman visual yang lebih imersif dan menarik bagi audiens, karena memadukan kekuatan estetika tradisional dan teknologi modern [33]. Pendekatan ini memungkinkan karakter 2D yang digambar secara *hand-drawn* untuk berinteraksi dengan lingkungan 3D yang dirender dengan detail, menciptakan keseimbangan antara estetika tradisional animasi 2D dan fleksibilitas ruang dalam animasi 3D. Teknik ini telah banyak digunakan dalam animasi modern, seperti pada film *Klaus* yang berhasil menggabungkan karakter 2D dengan pencahayaan 3D untuk menghasilkan efek visual yang mendalam.

Dalam animasi ini, karakter 2D dirancang dengan teknik *frame-by-frame* untuk menghasilkan ekspresi dan gerakan yang ekspresif, sementara latar belakang 3D dibuat menggunakan perangkat lunak seperti Blender untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang realistis. Latar belakang 3D memungkinkan pengaturan pencahayaan, perspektif, dan atmosfer yang lebih fleksibel, yang mendukung narasi visual. Hal ini memperdalam aspek emosional serta naratif dalam cerita yang kompleks pada realitas virtual [34]. Misalnya, pada adegan akhir, efek pencahayaan dramatis digunakan untuk ruangan misterius yang ditemukan oleh karakter utama, menciptakan suasana yang memperkuat emosi audiens. Penggunaan latar 3D juga memungkinkan sudut kamera yang lebih dinamis, seperti *tracking shots*, yang memberikan dimensi tambahan pada cerita. Dalam satu adegan, kamera bergerak mengikuti mobil yang sedang bergerak dalam perspektif 3D, memberikan audiens pandangan yang menegangkan. Pendekatan ini sejalan dengan teori *Reception Aesthetics*, yang menyatakan bahwa elemen visual seperti perspektif dan pencahayaan memengaruhi interpretasi audiens terhadap narasi [16].

Karakter 2D, dengan estetika *hand-drawn* yang khas, memberikan kontras yang menarik dengan latar 3D yang lebih realistis. Proses penentuan warna dan gaya visual memiliki peranan penting di dalam menentukan konsep dan keselarasan dalam karya dan cerita. Sehingga hal tersebut dapat lebih menimbulkan ketertarikan kepada target audiens [35]. Psikologi warna memainkan peran penting dalam desain ini, warna kuning dan merah pada pakaian karakter utama mencerminkan energi dan semangat, sementara latar belakang dengan warna abu-abu dan hijau kusam menggambarkan lingkungan yang tercemar. Kontras ini membantu audiens untuk fokus pada karakter sambil tetap merasakan dampak visual dari lingkungan.

Selain itu, Pendekatan *hybrid* juga memungkinkan penyelarasan antara data jangkauan 3D dan gambar 2D, yang berarti dalam animasi 3D, sudut kamera dapat dirancang dengan lebih fleksibel dan akurat dibandingkan dengan animasi 2D [36]. Misalnya, sudut kamera dalam animasi 3D dapat dirancang dengan lebih akurat untuk menyoroti elemen penting dalam cerita, seperti pada scene ketika salah satu karakter memasuki ruangan yang ditunjukkan pada gambar 8 di bawah. Hal ini tidak hanya meningkatkan estetika visual tetapi juga memperkuat

pesan yang ingin disampaikan. Dengan demikian, pendekatan *hybrid* terbukti efektif dalam menciptakan animasi yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga berdampak secara emosional.



Gambar 8. Penggunaan Sudut Kamera

Proses pengembangan *From Another Me & For Another Me* menunjukkan bahwa metode MDLC memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk menghasilkan animasi yang koheren dan berdampak. Teknik *frame-by-frame* memungkinkan penciptaan karakter yang ekspresif dan mendukung *storytelling* yang kuat, sementara pendekatan visual *hybrid* meningkatkan kedalaman visual dan keterlibatan emosional audiens. Kombinasi ketiga elemen ini menghasilkan animasi yang tidak hanya menyampaikan pesan lingkungan secara efektif tetapi juga membangun empati audiens terhadap isu sampah kota. Hasil ini menegaskan potensi animasi sebagai media edukasi yang kuat dalam mengatasi permasalahan sosial dan lingkungan

3.4 Diskusi

Hasil validasi menunjukkan bahwa animasi *From Another Me & For Another Me* telah berhasil menyampaikan pesan edukatif mengenai isu sampah kota melalui pendekatan visual hybrid 2D–3D dan storytelling berbasis karakter. Para dosen ahli menilai bahwa kekuatan utama animasi ini terletak pada desain karakter yang ekspresif dan estetika visual yang mampu merepresentasikan kondisi lingkungan yang rusak secara simbolik. Namun, terdapat beberapa catatan untuk penyempurnaan, seperti kejelasan audio dan penyampaian pesan yang masih perlu dipertegas agar lebih mudah dipahami audiens. Temuan ini sejalan dengan penelitian *Humanistic Animation and Ecological Literacy*, yang menegaskan bahwa animasi efektif meningkatkan literasi ekologis apabila mampu mengintegrasikan aspek visual dan emosional secara seimbang[37].

Jika dibandingkan dalam *Green School-Based Animation Video Media in Increasing Student's Awareness of the Environment*, animasi tersebut berhasil meningkatkan kepedulian lingkungan pada siswa melalui visual edukatif yang sederhana, namun belum sepenuhnya mengembangkan kedalaman naratif atau ekspresi karakter[38]. Sementara itu, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih emosional dengan menghadirkan karakter utama yang merefleksikan dampak kerusakan lingkungan melalui perjalanan personal. Hal ini memperkuat pernyataan Kharismayani dkk. (2022) bahwa storytelling dalam animasi dapat meningkatkan empati dan keterlibatan audiens terhadap pesan yang disampaikan[39].

Selain itu, pendekatan visual hybrid 2D–3D dalam penelitian ini memberikan pengalaman sinematik yang lebih imersif dibandingkan dengan model animasi konvensional. Hal ini sejalan dengan hasil kajian Putri & Rohmani, yang menyatakan bahwa animasi 3D mampu meningkatkan retensi pengetahuan dan atensi penonton dalam konteks pembelajaran karena visualisasi ruang yang lebih realistis[40]. Namun, penelitian ini melangkah lebih jauh dengan menggabungkan elemen ilustratif 2D untuk mempertahankan gaya artistik dan ekspresi karakter yang kuat, sehingga pesan lingkungan tidak hanya disampaikan melalui data, tetapi juga melalui pengalaman emosional penonton.

Dari perspektif pengembangan media edukasi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi storytelling berbasis karakter, desain visual hybrid, dan animasi frame-by-frame dapat memperkuat kesadaran emosional terhadap isu lingkungan. Implikasi dari temuan ini adalah perlunya menggabungkan pendekatan estetis dan naratif dalam media edukatif berbasis animasi agar pesan lingkungan tidak hanya dipahami secara kognitif, tetapi juga dirasakan secara afektif. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap

pengembangan strategi komunikasi visual dalam pendidikan lingkungan, khususnya dalam konteks urban dan masyarakat muda yang lebih responsif terhadap media visual dan karakter emosional.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan animasi edukasi dengan tema sampah kota yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap isu lingkungan tersebut. Melalui metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), penelitian ini menyusun proses perancangan animasi yang terdiri dari tahap konsep, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, dan distribusi. Teknik animasi frame-by-frame diterapkan untuk menciptakan karakter yang lebih ekspresif dan mendalam, sementara pendekatan visual hybrid yang menggabungkan karakter 2D dan latar belakang 3D menciptakan kedalaman visual yang imersif dan meningkatkan keterlibatan emosional audiens.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode MDLC memberikan struktur yang jelas dan terorganisir dalam proses pembuatan animasi, yang memudahkan pengelolaan elemen-elemen penting, mulai dari konsep hingga distribusi. Teknik frame-by-frame memungkinkan pembuatan ekspresi karakter yang lebih halus dan lebih mendalam, memperkuat pesan yang ingin disampaikan, yaitu pentingnya pengelolaan sampah kota yang lebih baik. Pendekatan visual hybrid yang dipilih juga terbukti meningkatkan keterlibatan emosional audiens dengan karakter-karakter yang digambarkan, serta memperkuat pesan animasi secara keseluruhan.

Animasi *From Another Me & For Another Me* tidak hanya efektif dalam menyampaikan informasi mengenai isu sampah kota, tetapi juga berhasil membangkitkan empati audiens terhadap dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh sampah. Dengan karakter yang dirancang ekspresif dan penggunaan latar belakang 3D yang mendalam, animasi ini mampu menarik perhatian dan mempengaruhi audiens untuk merenung tentang pengelolaan sampah di kehidupan sehari-hari. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan animasi sebagai media edukasi yang lebih menarik dan efektif, serta membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam berbagai bidang edukasi lingkungan.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar penelitian ini diuji pada sampel audiens yang lebih luas untuk memperoleh data empiris mengenai efektivitas penyampaian pesan dan penerimaan visualnya. Selain itu, integrasi animasi ini ke dalam program edukasi lingkungan di sekolah atau kegiatan kampanye sosial dapat menjadi langkah strategis untuk memperluas dampaknya terhadap peningkatan kesadaran masyarakat.

Penelitian ini juga memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan animasi edukatif berbasis karakter di bidang Desain Komunikasi Visual, khususnya dalam penerapan prinsip storytelling dan estetika visual sebagai sarana penyampaian pesan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia, "7,2 Juta Ton Sampah di Indonesia Belum Terkelola Dengan Baik," Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia. Accessed: Mar. 12, 2025. [Online]. Available: <https://www.kemendikbud.go.id/72-juta-ton-sampah-di-indonesia-belum-terkelola-dengan-baik>
- [2] F. Zahroh, A. Apriyani, and Y. Afrilia, "Analisis manfaat media audio visual animasi sebagai bahan pembelajaran efektif untuk anak sekolah dasar," *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, vol. 3, no. 1, pp. 300–311, 2025, doi: <https://doi.org/10.61722/jipm.v3i1.695>.
- [3] G. P. P. A. Yasa, A. P. Wibawa, and I. M. H. M. Pramayasa, "Building Environmental Awareness Through Animation: Transforming Nature from Plastic Waste," *Jurnal Scientia*, vol. 13, no. 04, pp. 1895–1905, 2024, doi: <https://doi.org/10.58471/scientia.v13i04.2708>.
- [4] B. D. Lestari *et al.*, *Komunikasi Multimedia Dalam Kehidupan*. Penerbit Adab, 2024.
- [5] H. Meng and H. Park, "Empathy Study in Animation - The Proposed Empathetic Gesture Guidance," *International JOURNAL OF CONTENTS*, vol. 19, no. 1, pp. 58–66, Mar. 2023, doi: [10.5392/IJoC.2023.19.1.058](https://doi.org/10.5392/IJoC.2023.19.1.058).
- [6] K. Aini and H. P. Rini, "Effectiveness of animation media in enhancing empathy to prevent bullying behavior in maduresse adolescents," *BIO Web Conf*, vol. 146, p. 01064, Nov. 2024, doi: [10.1051/bioconf/202414601064](https://doi.org/10.1051/bioconf/202414601064).
- [7] E. J. Wicaksana, B. A. Pebriand, and B. Hariyadi, "Motion graphics learning media: Development using adobe after effects for 10th grade animal kingdom material," *Biosfer*, vol. 16, no. 2, Aug. 2023, doi: [10.21009/biosferjpb.26785](https://doi.org/10.21009/biosferjpb.26785).
- [8] C. K. Mustika, "Perancangan Motion Graphic sebagai Media Kampanye Tentang Bahaya Sampah Plastik," *INVENSI*, vol. 10, no. 1, pp. 51–67, 2025.

- [9] B. C. Lestari and J. A. Munib, "Designing motion graphics as a zero waste lifestyle campaign media for the Indonesian people," *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*, vol. 1114, no. 1, p. 012053, Dec. 2022, doi: 10.1088/1755-1315/1114/1/012053.
- [10] Yannis Konstantinidis, Switzerland . *We Can't Let Our World Go Up In Smoke*, (Nov. 30, 2023). Accessed: Mar. 19, 2025. [Online Video]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=j93mDPAuGi8>
- [11] The Story of Stuff Project, *The Story of Plastic (Animated Short)*, (Apr. 21, 2021). [Online Video]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=iO3SA4YyEYU&t=120s>
- [12] C.-Y. Chang and H.-C. Chu, "Mapping Digital Storytelling in Interactive Learning Environments," *Sustainability*, vol. 14, no. 18, p. 11499, Sep. 2022, doi: 10.3390/su141811499.
- [13] M. Chen, K. Chen, Y. Qin, and Y. Zhu, "A study on the effectiveness of narrative image types, message framing, and psychological distance in enhancing young people's self-efficacy in marine garbage recycling," *Heliyon*, vol. 10, no. 15, p. e34919, Aug. 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e34919.
- [14] N. A. Suyadi, A. Zaki, A. Sitepu, K. Andrea, and A. Ikhwan, "Penerapan 12 prinsip animasi dan motion graphics dalam multimedia," *Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT) Vol*, vol. 3, no. 01, 2023, doi: <https://doi.org/10.47233/jsit.v5i3>.
- [15] K. Dasu, Y.-H. Kuo, and K.-L. Ma, "Character-oriented design for visual data storytelling," *IEEE Trans Vis Comput Graph*, vol. 30, no. 1, pp. 98–108, 2023.
- [16] X. Chen, "Narrative Strategies of Animated Short Films from the Perspective of Reception Aesthetics: Taking 'A Dog Under Bridge' as an Example," *International Journal of Literature and Arts*, vol. 12, no. 6, pp. 178–185, Dec. 2024, doi: 10.11648/j.ijla.20241206.15.
- [17] I. G. A. S. Anggara and I. M. M. Yusa, "Penerapan 12 Prinsip Animasi Pada Film Animasi 2d Berjudul Pedanda Baka," *Jurnal Nawala Visual*, vol. 6, no. 1, pp. 1–10, 2024, doi: <https://doi.org/10.35886/nawalavisual.v6i1.607>.
- [18] V. J. Basiroen *et al.*, *Dasar-Dasar Desain Komunikasi Visual (DKV)*. PT. Green Pustaka Indonesia, 2024.
- [19] Y. Erlyana, S. Everlin, and I. F. Yuwono, "Analisis Color Palette Berdasarkan Rasa Warna sebagai Penguat Daya Tarik Emosional dalam Video Anak," *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, vol. 9, no. 03, pp. 396–411, 2023, doi: 10.33633/andharupa.
- [20] I. M. H. M. Pramayasa, G. P. P. A. Yasa, and G. L. A. K. Putra, "Analisis Pose dan Gerak Karakter Animasi Donald Duck Dalam Film Donald's Penguin," *Jurnal SASAK: Desain Visual dan Komunikasi*, vol. 6, no. 1, pp. 258–269, 2024, doi: <https://doi.org/10.30812/sasak.v6i1.4064>.
- [21] B. Artan Özorcan and A. Mermer Üzümlü, "Storytelling as a Tool for Activist Public Relations: A Qualitative Study in Case of Women," *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, no. 53, pp. 352–366, Apr. 2024, doi: 10.52642/susbed.1410662.
- [22] Sascha H Funk, "Empowering voices, shaping futures: digital storytelling for sustainable transformation," *International Journal of Science and Research Archive*, vol. 13, no. 1, pp. 1345–1359, Sep. 2024, doi: 10.30574/ijrsra.2024.13.1.1827.
- [23] Z. Cai, "The Emotional Impact of Animation on Its Audience," *Communications in Humanities Research*, vol. 52, no. 1, pp. 18–26, Dec. 2024, doi: 10.54254/2753-7064/2024.17873.
- [24] D. Y. Pramesti and R. W. Arifin, "Metode Multimedia Development Life Cycle Pada Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Komputer Bagi Siswa Sekolah Dasar," *Journal of students 'research in computer science*, vol. 1, no. 2, pp. 109–122, 2020, doi: <https://doi.org/10.31599/jsrscs.v1i2.400>.
- [25] A. Apriadi, M. Mitha, Noferianto Sitompul, and S. Salahuddin, "ANIMASI 2D CERITA RAKYAT PAK SALOI 'BERBURU KIJANG' DENGAN MENERAPKAN METODE MDLC," *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, vol. 16, no. 2, pp. 49–57, Dec. 2023, doi: 10.51903/pixel.v16i2.1387.
- [26] I. Rifai'i, A. B. Riyanto, and A. Darmawan, "PEMBUATAN VIDEO ANIMASI MOTION GRAPHIC SEBAGAI MEDIA EDUKASI PENTINGNYA MENGOLAH SAMPAH SEJAK DINI," *Perwira Journal of Science & Engineering*, vol. 4, no. 2, pp. 105–111, Aug. 2024, doi: 10.54199/pjse.v4i2.322.
- [27] Frank Thomas and Ollie Johnston, *The Illusion Of Life Disney Animation*. New York: Disney Editions, 1981.
- [28] M. C. Manifold, "The narratives of adolescents and young adults: Foundations of a contemporary art curriculum," *Art Education*, vol. 74, no. 2, pp. 30–36, 2021.
- [29] R. A. Malik, I. Rachmawati, and S. Parman, "PERANCANGAN DESAIN KARAKTER UNTUK 'HEART AT WAR' PADA LEOLIT GAMES," *SYNAKARYA Visual Communication Design Student Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 31–48, Oct. 2024, doi: 10.33005/synakarya.v5i2.132.

-
- [30] I. A. Prasetya and I. Ramadhan, "Implementasi motion grafis video animasi 2D untuk pengenalan seni, budaya, dan kuliner khas di Provinsi Kalimantan Barat," *Academy of Education Journal*, vol. 15, no. 1, pp. 34–52, 2024, doi: <https://doi.org/10.47200/aoej.v15i1.1971>.
- [31] M. E. M. Gonzales, H. O. A. Ibrahim, E. B. H. Ong, and R. A. Fernandez, "AniFrame: A Programming Language for 2D Drawing and Frame-Based Animation," *arXiv preprint arXiv:2404.10250*, 2024, doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.10250>.
- [32] I. G. A. S. Anggara, I. K. Sutarwiyasa, and N. P. A. F. Ariputri, "Implementasi Prinsip Squash and Stretch dalam Menciptakan Ekspresi Wajah Karakter Animasi Murdasa," *Jurnal Bahasa Rupa*, vol. 7, no. 3, pp. 177–187, 2024, doi: <https://doi.org/10.31598/bahasarupa.v7i3.1691>.
- [33] M. C. Wibowo, S. Nugrhono, and A. Wibowo, "Visual aesthetics of narrative animation of 3D computer graphics: From both realist and expressive points of view," *Humanities, Arts and Social Sciences Studies*, Apr. 2024, doi: [10.69598/hasss.24.1.260646](https://doi.org/10.69598/hasss.24.1.260646).
- [34] M. D. Firmansyah and N. Nagano, "Perancangan dan Pengembangan Simulasi Gerak Hewan Jenis Equidae Menggunakan Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) pada Animasi 3D," *Journal of Information System and Technology (JOINT)*, vol. 3, no. 2, pp. 252–256, 2022.
- [35] S. L. Z. Susilo and I. P. Sari, "PERANCANGAN KONSEP DAN INOVASI DESAIN KARAKTER ANIMASI 'TASTE TREASURE,'" *Titik Imaji*, vol. 7, no. 2, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.30813/v7i2.5519>.
- [36] S. SURASA, S. SUDARMAN, S. SUPARNA, and M. I. F. HAJ, "Penerapan Sinematografi pada Film Animasi 3D Berjudul Tamiya," *KNOWLEDGE: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian dan Pengembangan*, vol. 2, no. 3, pp. 261–269, 2022, doi: <https://doi.org/10.51878/knowledge.v2i3.1673>.
- [37] Y. Mahendra, M. Fuad, D. Maulina, R. Firdaus, and I. Suprpto, "HUMANISTIC ANIMATION AND ECOLOGICAL LITERACY: ENHANCING READING MOTIVATION AMONG ELEMENTARY STUDENTS," *Jurnal Gramatika*, vol. 11, no. 2, pp. 266–282, 2025.
- [38] E. S. Sahabuddin and G. D. Dirawan, "Green School-Based Animation Video Media In Increasing Student's Awareness Of The Environment," *International Journal of Elementary Education*, vol. 6, no. 3, pp. 386–392, 2022, doi: <https://doi.org/10.23887/ijee.v6i3.54084>.
- [39] N. W. Y. Kharismayani, I. G. W. Sudatha, and I. G. A. T. Agustiana, "Animated learning on" Environment is our friend" Topic in Social Science Subject," *International Journal of Elementary Education*, vol. 6, no. 3, pp. 462–469, 2022, doi: <https://doi.org/10.23887/ijee.v6i3.53452>.
- [40] Anisa Putri and Rohmani, "Effectiveness of Digital Learning Media Using 3D Animation to Improve Elementary School Science Learning Outcomes: Literatur Review," *RUKASI: Jurnal Ilmiah Perkembangan Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 1, no. 02, Aug. 2024, doi: [10.70294/xv6n5d69](https://doi.org/10.70294/xv6n5d69).