

PERANCANGAN ANIMASI 2D SEBAGAI SARANA EDUKASI KESADARAN LINGKUNGAN DI HUTAN MANGROVE WONOREJO

Yoga Pratama¹, Hendro Aryanto²

^{1,2}Prodi Desain Grafis, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya

Email: yogapratama.21007@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengembangan animasi 2D sebagai media edukatif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat Wonorejo tentang pentingnya pelestarian hutan mangrove. Masalah utama yang diangkat adalah dampak negatif sampah plastik terhadap ekosistem mangrove, yang krusial sebagai penyerap karbon, pelindung abrasi, dan habitat alami. Pendekatan kualitatif digunakan dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, lalu dianalisis dengan metode 5W+1H untuk identifikasi masalah dan solusi. Proses perancangan animasi melibatkan riset, pembuatan *storyboard*, serta desain karakter dan ilustrasi bergaya semi-flat yang menarik bagi anak-anak dan remaja. Melalui penyajian visual dan naratif yang efektif, animasi ini diharapkan mampu mengkomunikasikan bahaya sampah plastik terhadap mangrove dan mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pelestarian lingkungan. Hasil penelitian ini diharapkan berkontribusi pada inovasi media edukasi lingkungan dan mendukung pengurangan pencemaran di kawasan mangrove.

Kata Kunci: Animasi 2D; Hutan Mangrove; *Semi-flat Design*; Sampah Plastik; Media Edukatif

Abstract

This research focuses on the development of 2D animation as an educational media to increase Wonorejo community awareness about the importance of mangrove forest conservation. The main issue raised was the negative impact of plastic waste on the mangrove ecosystem, which is crucial as a carbon sink, abrasion protector, and natural habitat. A qualitative approach was used with data collection through interviews, observation, and documentation, then analyzed using the 5W+1H method for problem identification and solution. The animation design process involved research, storyboarding, and character design and illustrations in a semi-flat style that appeals to children and teenagers. Through effective visual and narrative presentation, this animation is expected to communicate the dangers of plastic waste to mangroves and encourage active community participation in environmental conservation. The results of this research are expected to contribute to the innovation of environmental education media and support the reduction of pollution in mangrove areas.

Keywords: 2D Animation; Mangrove Forest; Semi-flat Design; Plastic Waste; Educational Media

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan ekosistem kompleks di wilayah pesisir yang memegang peranan ekologis dan ekonomis yang sangat penting. Secara ekologis, ekosistem ini berfungsi sebagai benteng alami yang melindungi garis pantai dari abrasi, gelombang tsunami, dan badai. Akar mangrove yang kokoh mampu menstabilkan sedimen dan meredam energi gelombang, sementara kanopinya menjadi habitat vital bagi ribuan spesies, mulai dari ikan, kepiting, udang, hingga berbagai jenis burung yang memanfaatkannya sebagai tempat mencari makan, berlindung, dan berkembang biak. Selain itu, hutan mangrove diakui sebagai salah satu penyerap karbon (*blue carbon*) yang paling efisien, yang kontribusinya dalam mitigasi perubahan iklim global tidak dapat diabaikan.

Meskipun memiliki peran yang sangat penting, ekosistem mangrove di Indonesia menghadapi ancaman degradasi yang serius, salah satunya adalah pencemaran sampah plastik. Hutan Mangrove di Wonorejo, Surabaya, yang menjadi objek dalam perancangan ini, tidak luput dari ancaman tersebut.

Akumulasi sampah plastik, yang sebagian besar berasal dari aktivitas manusia dan terbawa oleh aliran sungai, terperangkap di antara sistem perakaran mangrove yang rapat. Kondisi ini tidak hanya merusak nilai estetika kawasan, tetapi juga menimbulkan dampak ekologis yang merusak. Penelitian oleh Balai Riset dan Observasi Laut (2020) menunjukkan bahwa sampah plastik dapat menghambat pertukaran gas pada akar napas mangrove, mengganggu proses fotosintesis, dan melepaskan zat mikroplastik yang berbahaya bagi biota di sekitarnya. Ancaman ini sejalan dengan temuan di berbagai kawasan pesisir Indonesia, yang menegaskan bahwa polusi plastik telah menjadi salah satu faktor utama perusak ekosistem mangrove.

Salah satu akar permasalahan dari pencemaran ini adalah rendahnya tingkat kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. Penanaman kesadaran ini idealnya dilakukan sejak usia dini. Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam *Jurnal Pendidikan Anak* (2021), pendidikan lingkungan yang diperkenalkan pada anak usia dini secara signifikan berpengaruh terhadap pembentukan sikap dan perilaku pro-lingkungan di masa dewasa. Sayangnya, upaya edukasi yang ada saat ini seringkali belum optimal. Materi yang disajikan cenderung bersifat formal, tekstual, dan kurang menarik, sehingga gagal membangun koneksi emosional dan pemahaman yang mendalam pada anak-anak. Teridentifikasi adanya sebuah kesenjangan antara urgensi pelestarian mangrove dengan efektivitas media edukasi yang tersedia.

Menjawab tantangan tersebut, perancangan media edukasi dalam format animasi 2D diajukan sebagai solusi yang inovatif dan strategis. Animasi, dengan kemampuannya menggabungkan elemen visual, audio, dan narasi, terbukti menjadi alat yang sangat efektif untuk pembelajaran anak-anak. Hal ini didukung oleh studi dalam *Jurnal Teknologi Pendidikan* (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis animasi mampu meningkatkan minat, motivasi, dan daya ingat anak secara signifikan dibandingkan media pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, perancangan animasi 2D ini bertujuan untuk menerjemahkan informasi ekologis yang kompleks menjadi sebuah cerita visual yang menarik, mudah dipahami, dan mampu menginspirasi audiens sasarannya—yakni anak-anak dan remaja—untuk lebih peduli dan terlibat aktif dalam menjaga kelestarian Hutan Mangrove Wonorejo.

KERANGKA TEORETIS

Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan ekosistem pesisir khas daerah tropis dan subtropis yang terbentuk oleh komunitas pepohonan yang mampu beradaptasi pada lingkungan ekstrem, yakni di wilayah pasang surut air laut yang berlumpur dan memiliki kadar garam tinggi. Adaptasi ini dimungkinkan oleh sistem perakaran yang unik, seperti akar tunjang dan akar napas, yang memungkinkan mereka untuk bertahan.

Ekosistem ini memiliki peran ekologis yang sangat krusial. Beberapa fungsi utamanya antara lain:

- Pencegah Abrasi dan Erosi:** Sistem perakaran mangrove yang rapat dan kompleks mampu meredam energi gelombang laut dan menahan sedimen, sehingga secara efektif melindungi garis pantai dari pengikisan.
- Penyerap Karbon (Carbon Sink):** Mangrove dikenal sebagai penyerap karbon yang sangat efisien, bahkan dilaporkan mampu menyimpan karbon empat hingga lima kali lebih banyak dibandingkan hutan daratan biasa, yang menjadikannya vital dalam upaya mitigasi perubahan iklim.
- Habitat Biota:** Hutan mangrove adalah rumah bagi keanekaragaman hayati yang tinggi,

mencakup berbagai spesies ikan, kepiting, udang, monyet, dan burung yang bergantung pada ekosistem ini untuk mencari makan, berkembang biak, dan berlindung.

4. **Penyaring Alami:** Akar mangrove berfungsi sebagai penyaring alami yang mampu menyerap polutan, membantu menjaga kualitas dan kejernihan air di kawasan pesisir.

Animasi 2D

Animasi 2D merupakan teknik pembuatan gambar bergerak dalam ruang dua dimensi yang bertujuan untuk menyampaikan pesan atau cerita dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh audiens. Menurut Saputra (2019), animasi 2D adalah proses menciptakan ilusi gerakan dengan menyusun gambar-gambar yang berurutan dalam satu frame. Teknik ini banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, karena sifatnya yang atraktif dan mudah diserap oleh berbagai kalangan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Santoso dan Pratama (2020), animasi 2D dapat menjadi sarana edukasi yang efektif dalam menyampaikan informasi yang kompleks dengan cara yang lebih sederhana dan menarik. Dalam konteks edukasi lingkungan, seperti pengelolaan sampah di hutan mangrove, animasi 2D dapat digunakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga ekosistem tersebut.

Animasi 2D memiliki durasi yang relatif singkat dan dirancang untuk menyampaikan informasi secara jelas dan menarik, khususnya dalam hal edukasi lingkungan. Animasi ini dapat mencakup berbagai aspek, seperti proses pengelolaan sampah, dampak sampah terhadap ekosistem hutan mangrove, serta langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menjaga kebersihan lingkungan (Haryanto, 2021).

Menurut studi yang dilakukan oleh Wijaya et al. (2018), animasi 2D sebagai media edukasi dapat memberikan solusi inovatif dalam menyampaikan pesan lingkungan, khususnya terkait sampah di kawasan hutan mangrove. Media ini mampu menjangkau berbagai kalangan masyarakat dengan cara yang lebih mudah dipahami dibandingkan dengan media konvensional.

Pemanfaatan animasi 2D dalam edukasi lingkungan semakin relevan dengan perkembangan teknologi digital yang memungkinkan penyebaran informasi secara luas melalui berbagai platform, seperti media sosial dan situs web. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dan Setiawan (2022), yang menyatakan bahwa media digital berbasis animasi 2D memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan isu-isu lingkungan, termasuk dalam pengelolaan sampah di hutan mangrove.

Gaya Ilustrasi

Gaya ilustrasi berperan penting dalam meningkatkan daya tarik visual dan efektivitas penyampaian pesan kepada target audiens. Animasi ini akan menggunakan gaya semi-flat design dengan pendekatan kartun modern, yang ditandai dengan garis sederhana, warna cerah, dan tampilan yang mudah dipahami oleh anak-anak berusia 10 hingga 15 tahun.

Gaya semi-flat design dipilih karena mampu menciptakan visual yang menarik tanpa menghilangkan kedalaman dan dimensi yang dibutuhkan untuk pengalaman yang lebih imersif. Pendekatan ini menggabungkan elemen desain datar dengan tambahan efek pencahayaan dan bayangan ringan agar tampilan lebih dinamis. Penggunaan warna kontras dan karakter yang ekspresif diharapkan dapat membuat animasi lebih menarik serta membantu mempertahankan perhatian audiens lebih lama.

Selain itu, karakter dalam animasi akan dirancang dengan proporsi yang sesuai untuk anak-anak serta ekspresi wajah yang jelas, sehingga pesan edukatif dapat lebih mudah dipahami. Ilustrasi lingkungan hutan mangrove akan disajikan dengan detail yang cukup untuk memberikan konteks nyata tanpa menghilangkan kesederhanaan visual. Elemen-elemen seperti pohon bakau, ekosistem air, serta dampak sampah plastik akan ditampilkan dengan warna dan bentuk yang menarik guna meningkatkan kesadaran lingkungan secara efektif. Melalui kombinasi semi-flat design dan kartun modern, animasi edukasi ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, informatif, dan memotivasi audiens untuk lebih peduli terhadap kelestarian hutan mangrove.

Teori Animasi

Untuk menciptakan sebuah karya animasi yang tidak hanya bergerak, tetapi juga "hidup" dan dapat dipercaya, animator profesional berpegang pada serangkaian teori dan prinsip fundamental. Kerangka kerja yang paling berpengaruh dan diakui secara universal. Terdapat 12 Prinsip Animasi yang diperkenalkan oleh animator legendaris Disney, Frank Thomas dan Ollie Johnston, dalam buku mereka yang berjudul *“The Illusion of Life: Disney Animation”*. Prinsip-prinsip ini bukan aturan yang kaku, melainkan pedoman yang membantu animator dalam menghasilkan gerakan yang lebih dinamis, ekspresif, dan realistik. Penerapan prinsip-prinsip ini menjadi kunci untuk membangun koneksi emosional antara audiens dan karakter di layar.

Untuk memberikan ilusi fisik yang dapat dipercaya, beberapa prinsip menjadi landasan utama, yaitu:

1. **Squash and Stretch**, prinsip yang diterapkan untuk memberi kesan elastisitas, berat, dan fleksibilitas pada objek atau karakter, di mana objek akan tampak memampat (*squash*) atau melentur (*stretch*) saat bergerak atau bertumbukan.
2. **Slow In & Slow Out**, prinsip yang mengatur percepatan dan perlambatan gerakan agar terasa alami dengan menambahkan lebih banyak gambar di awal dan akhir sebuah aksi. Gerakan ini pun dibuat mengikuti lintasan melengkung.
3. **Arc**, prinsip yang menjadikan karya animasi terasa lebih luwes dan tidak mekanis.
4. **Solid Drawing**, prinsip yang menjadikan gambar karakter tiga dimensi terasa memiliki volume, berat, dan keseimbangan yang solid.
5. **Anticipation**, prinsip yang digunakan sebagai gerakan persiapan untuk memberi sinyal kepada penonton tentang apa yang akan terjadi, sehingga membuat aksi utama terasa lebih kuat. Kecepatan dan ritme aksi itu sendiri diatur melalui
6. **Timing**, prinsip yang menentukan jumlah gambar dalam sebuah gerakan untuk mengomunikasikan berat dan kepribadian karakter.
7. **Follow Through & Overlapping Action**, prinsip yang memastikan bagian tubuh yang lebih fleksibel seperti rambut atau pakaian terus bergerak sejenak, menciptakan gerakan yang lebih realistik dan tumpang tindih.
8. **Staging**, prinsip dalam menata komposisi adegan untuk mengarahkan fokus audiens pada elemen yang paling penting secara efektif. Untuk memperkuat dampak emosional atau komedi.
9. **Exaggeration**, prinsip yang menunjukkan ekspresi dan gerakan dibuat lebih menonjol namun tetap dapat dipercaya sesuai gaya animasinya.
10. **Secondary Action**, prinsip berupa gerakan pendukung yang menambah dimensi pada aksi utama tanpa mengalihkan perhatian.

11. *Appeal*, prinsip yang memfokuskan pada daya tarik karakter yang membuatnya menarik secara visual dan mampu membangun koneksi dengan penonton.
12. *Straight Ahead*, prinsip yang menunjukkan animasi digambar secara berurutan dari awal hingga akhir, atau *Pose to Pose*, di mana pose-pose kunci dirancang terlebih dahulu untuk kontrol yang lebih besar. Pemahaman dan penerapan seluruh prinsip inilah yang membedakan animasi yang terasa hidup dan profesional dari gerakan yang kaku dan mekanis.

Penelitian Terdahulu

Perancangan ini dilandasi oleh beberapa penelitian relevan sebelumnya yang secara kolektif menegaskan potensi dan urgensi pengembangan media visual untuk edukasi lingkungan. Landasan pertama datang dari penelitian oleh Arif Wibowo (2019) yang berjudul “*Perancangan Animasi 2D Edukasi Pengenalan Deforestasi untuk Anak-anak*”. Studi ini secara efektif menunjukkan bahwa medium animasi 2D, dengan tampilan visual yang menarik dan interaktif, mampu menyampaikan isu lingkungan yang kompleks seperti deforestasi kepada audiens anak-anak secara lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Ini membuktikan bahwa animasi adalah medium yang tepat untuk target audiens yang disasar dalam perancangan ini. Selanjutnya, relevansi topik diperkuat oleh penelitian. Anisa Rahmawati (2021) melalui karyanya “*Pengembangan Video Pembelajaran Mangrove sebagai Media Edukasi Lingkungan untuk siswa SMA*”. Meskipun menyasar audiens yang lebih tua, penelitian ini berhasil menghasilkan video edukasi berbasis animasi yang mampu meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya ekosistem mangrove, membuktikan bahwa topik ini dapat diangkat secara efektif melalui media video. Landasan faktual mengenai urgensi masalah di lokasi penelitian didukung secara kuat oleh studi ilmiah Dwi Lestari (2020) yang berjudul “*Dampak Sampah Plastik terhadap Ekosistem Mangrove Wonorejo Surabaya*”. Penelitian ini tidak membahas media, melainkan dampak ekologis nyata dari akumulasi sampah plastik yang menghambat pertumbuhan dan mengancam kelestarian vegetasi mangrove di Wonorejo, yang menjadi latar masalah utama dalam narasi animasi ini.

Berdasarkan kajian terhadap ketiga pilar penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media visual, khususnya animasi, memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesadaran lingkungan, dan ada kebutuhan mendesak untuk menerapkannya pada konteks spesifik di Hutan Mangrove Wonorejo. Perancangan ini mengisi sebuah celah yang belum tergarap oleh penelitian sebelumnya dengan cara mengintegrasikan ketiga elemen kunci secara strategis: menggunakan medium animasi 2D yang menarik untuk anak-anak (Wibowo, 2019), mengangkat topik spesifik tentang mangrove (Rahmawati, 2021), dan menyajikan masalah nyata tentang pencemaran plastik di Wonorejo (Lestari, 2020) yang disajikan untuk target audiens anak-anak dan remaja. Dengan demikian, proyek ini tidak hanya mengulang, melainkan membangun di atas fondasi penelitian sebelumnya untuk menciptakan solusi edukatif yang unik dan tepat sasaran.

METODE PERANCANGAN

Perancangan media animasi 2D ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan komprehensif mengenai permasalahan kurangnya media edukasi yang efektif tentang pelestarian lingkungan di Hutan Mangrove Wonorejo. Lokasi penelitian dan subjek utama perancangan ini adalah kawasan Ekowisata Mangrove Wonorejo, yang beralamat di Jl. Wonorejo Timur No. 1, Rungkut, Surabaya. Lokasi ini dipilih karena statusnya

sebagai area konservasi penting yang secara nyata menghadapi tantangan lingkungan, khususnya pencemaran sampah plastik, sehingga menjadi studi kasus yang ideal untuk pengembangan media edukasi.

Untuk mengumpulkan data yang kaya dan valid, penelitian ini menerapkan beberapa teknik pengumpulan data. Data primer diperoleh secara langsung dari lapangan melalui dua metode utama. Pertama, wawancara semi-terstruktur yang dilakukan dengan pihak pengelola Ekowisata Mangrove Wonorejo. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengajukan pertanyaan inti yang telah disiapkan, sekaligus fleksibel untuk menggali informasi lebih dalam sesuai dengan jawaban dan kondisi di lapangan. Kedua, observasi langsung dilakukan untuk mengamati kondisi fisik lingkungan, fasilitas yang ada, serta interaksi dan perilaku pengunjung, yang memperlihatkan adanya kebutuhan mendesak untuk media edukasi yang lebih menarik bagi anak-anak. Pengumpulan data ini dilengkapi dengan perolehan data sekunder melalui studi dokumentasi dan penelusuran internet, yang mencakup jurnal, artikel, serta referensi visual yang relevan untuk memperkuat landasan teoretis perancangan.

Seluruh data yang telah terkumpul kemudian dianalisis secara sistematis menggunakan metode 5W+1H (*What, Who, Where, When, Why, How*). Analisis ini bertujuan untuk membedah setiap aspek permasalahan secara rinci—mulai dari apa masalahnya, siapa yang terdampak, hingga bagaimana solusi yang paling tepat dapat dirancang—guna memastikan bahwa hasil akhir perancangan benar-benar menjawab kebutuhan yang ada. Berdasarkan analisis tersebut, ditetapkan sasaran audiens atau target utama dari media animasi ini, yaitu pelajar sekolah dasar kelas 5 hingga sekolah menengah pertama, dengan rentang usia 10 sampai 15 tahun. Pemilihan target audiens ini didasarkan pada pertimbangan strategis bahwa usia tersebut merupakan periode emas (*golden age*) untuk pembentukan nilai dan karakter, di mana mereka sangat reseptif terhadap informasi baru dan memiliki potensi besar untuk menjadi agen perubahan lingkungan di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan media animasi 2D ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan komprehensif mengenai permasalahan kurangnya media edukasi yang efektif tentang pelestarian lingkungan di Hutan Mangrove Wonorejo. Lokasi penelitian dan subjek utama perancangan ini adalah kawasan Ekowisata Mangrove Wonorejo, yang beralamat di Jl. Wonorejo Timur No. 1, Rungkut, Surabaya. Lokasi ini dipilih karena statusnya sebagai area konservasi penting yang secara nyata menghadapi tantangan lingkungan, khususnya pencemaran sampah plastik, sehingga menjadi studi kasus yang ideal untuk pengembangan media edukasi.

Untuk mengumpulkan data yang kaya dan valid, penelitian ini menerapkan beberapa teknik pengumpulan data. Data primer diperoleh secara langsung dari lapangan melalui dua metode utama. Pertama, wawancara semi-terstruktur yang dilakukan dengan pihak pengelola Ekowisata Mangrove Wonorejo. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengajukan pertanyaan inti yang telah disiapkan, sekaligus fleksibel untuk menggali informasi lebih dalam sesuai dengan jawaban dan kondisi di lapangan. Kedua, observasi langsung dilakukan untuk mengamati kondisi fisik lingkungan, fasilitas yang ada, serta interaksi dan perilaku pengunjung, yang memperlihatkan adanya kebutuhan mendesak untuk media edukasi yang lebih menarik bagi anak-anak. Pengumpulan data ini dilengkapi dengan perolehan data sekunder melalui studi dokumentasi dan penelusuran internet, yang mencakup jurnal, artikel, serta referensi visual yang relevan untuk memperkuat landasan teoretis perancangan.

Seluruh data yang telah terkumpul kemudian dianalisis secara sistematis menggunakan metode 5W+1H (*What, Who, Where, When, Why, How*). Analisis ini bertujuan untuk membedah setiap aspek permasalahan secara rinci—mulai dari apa masalahnya, siapa yang terdampak, hingga bagaimana solusi yang paling tepat dapat dirancang—guna memastikan bahwa hasil akhir perancangan benar-benar menjawab kebutuhan yang ada. Berdasarkan analisis tersebut, ditetapkan sasaran audiens atau target utama dari media animasi ini, yaitu pelajar sekolah dasar kelas 5 hingga sekolah menengah pertama, dengan rentang usia 10 sampai 15 tahun. Pemilihan target audiens ini didasarkan pada pertimbangan strategis bahwa usia tersebut merupakan periode emas (*golden age*) untuk pembentukan nilai dan karakter, di mana mereka sangat reseptif terhadap informasi baru dan memiliki potensi besar untuk menjadi agen perubahan lingkungan di masa depan.

Berdasarkan hasil penelitian lapangan yang mencakup wawancara, observasi, dan dokumentasi di Hutan Mangrove Wonorejo, ditemukan beberapa temuan kunci yang menjadi landasan perancangan. Hasil utama menunjukkan bahwa tantangan serius yang dihadapi kawasan ini adalah pencemaran sampah, didominasi oleh plastik, yang tidak hanya merusak estetika lingkungan tetapi juga membahayakan ekosistem serta biota di dalamnya. Upaya edukasi yang ada dinilai belum sepenuhnya efektif karena media yang digunakan cenderung kaku dan kurang menarik secara visual, terutama bagi audiens anak-anak dan keluarga. Pengunjung pada kelompok usia sasaran (10-15 tahun) terbukti jauh lebih reseptif terhadap media interaktif yang kaya akan visual, warna cerah, dan disajikan melalui alur cerita dibandingkan penjelasan tekstual atau lisan semata. Dari temuan ini, dirumuskan kebutuhan esensial akan sebuah media edukatif yang menarik, komunikatif, dan mudah dipahami untuk menjembatani kesenjangan informasi dan menumbuhkan kepedulian lingkungan sejak dini.

Menjawab kebutuhan tersebut, dikembangkanlah konsep komunikasi dan visual yang berpusat pada audiens anak-anak. Konsep komunikasi utama atau "What to Say" adalah menginspirasi dan membimbing anak-anak untuk secara aktif menanamkan kebiasaan kecil yang berdampak positif bagi kelestarian Hutan Mangrove, dengan penekanan pada perilaku sederhana seperti tidak membuang sampah sembarangan. Metode penyampaiannya ("How to Say") dilakukan melalui narasi dan dialog yang sederhana, hangat, dan tidak menggurui. Konsep ini diwujudkan melalui gaya visual *semi-flat design* yang dipadukan dengan pendekatan kartun modern. Gaya ini dipilih karena kemampuannya menyajikan tampilan yang bersih, modern, dan penuh warna ceria, sehingga terasa akrab dan mudah dicerna oleh anak-anak tanpa menghilangkan esensi edukatifnya. Pemilihan tipografi yang ramah anak (Nok font dan Cerita Pagi font) serta palet warna yang terinspirasi dari alam namun tetap cerah semakin memperkuat suasana visual yang edukatif dan menyenangkan.



Gambar 1. Gaya visual *semi-flat design*
(Sumber: Gemara, 2024)



Gambar 2. Font Nok & Cerita Pagi font
(Sumber: Envato, 2024)

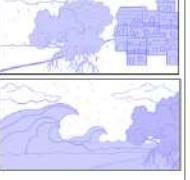
Konsep tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam pengembangan alur cerita dan karakter. Dua tokoh sentral diciptakan untuk menjadi pemandu bagi audiens, yaitu Nilo, seorang anak perempuan yang ceria dan penuh rasa ingin tahu, serta sahabatnya Toto, seekor kura-kura yang menggemaskan. Melalui kedua karakter ini, dua alur cerita utama dikembangkan menjadi video animasi.

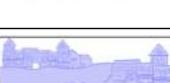


Gambar 3. Nilo & Toto
(Sumber: Sheila, 2025)

Video pertama, "Apa itu Hutan Bakau?", berfungsi sebagai pengenalan yang membangun rasa kagum terhadap ekosistem mangrove. Di dalamnya, Nilo mengajak Toto menjelajahi keajaiban hutan bakau, mulai dari fungsi akarnya yang kokoh hingga perannya sebagai rumah bagi aneka satwa. Video kedua, "Ancaman Sampah di Hutan Bakau", secara langsung mengangkat isu utama dengan menunjukkan dampak buruk sampah terhadap lingkungan yang sebelumnya indah. Video ini ditutup dengan pesan moral yang memberdayakan, menekankan bahwa anak-anak juga bisa menjadi pahlawan lingkungan melalui tindakan nyata.

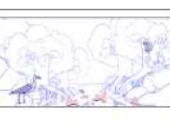
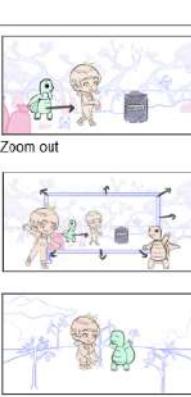
Untuk mewujudkan konsep naratif dan visual tersebut ke dalam bentuk video animasi, serangkaian proses produksi teknis dilakukan secara sistematis. Tahap pertama adalah pembuatan storyboard, yang berfungsi sebagai cetak biru visual untuk setiap adegan.

| Apa itu Hutan Bakau? | | | |
|----------------------|---|---|---|
| 1. Storyboard : | | | |
| No | Storyline | VO | Storyboard |
| 1 | Pantai indah dengan langit biru dan pohon bakau di tepi laut. Ada Nilo dan Toto menatap sambil mendekati pohon bakau. | <p>"Hutan Bakau Kalian pernah gak sih jalan-jalan ke pantai, terus lihat pohon-pohon dengan akar aneh yang tumbuh di pinggir pantai?"</p> <p>"Tapi... kok bisa sih ada pohon tumbuh di air laut??? Terus... hutan bakau itu untuk apa sih???"</p> |  |
| 2 | Ilustrasi peta dunia/globe menunjukkan bagian Bangladesh, India, Amerika serikat, Panama, dan Indonesia. | <p>"Hutan bakau dapat ditemukan di berbagai belahan dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis. Beberapa negara yang memiliki hutan bakau yang luas yaitu Bangladesh, India, Amerika serikat, Panama, dan Indonesia."</p> |  |
| 3 | Tampak pohon bakau, terlihat akarnya menjulang ke atas. | <p>"Hutan bakau itu adalah kumpulan pohon yang biasanya tumbuh di muara sungai, pantai dan rawa-rawa."</p> |  |
| 4 | Zoom bagian akar pohon bakau. | <p>"Yang paling mencolok dari pohon ini yaitu bagian akarnya. Pohon bakau memiliki akar yang panjang dan kuat, bisa bertahan di air asin dan tanah berlumur."</p> |  |
| 5 | Ombak besar datang dari laut, tapi terhalang hutan bakau. Di belakangnya ada rumah-rumah atau perkotaan. | <p>"Keberadaan hutan bakau ini sangat bermanfaat bagi manusia untuk melindungi daratan dari pengikisan tanah serta menahan ombak besar dan angin yang datang dari arah laut sehingga tidak langsung membelah daratan, membuatnya mampu melindungi area dibelakangnya seperti bangunan contohnya rumah-rumah dan sekolah kita tetap aman."</p> |  |
| 6 | Tampak akar bakau seperti penyangga besar menyedot air kotor, kemudian mengeluarkan air bersih. | <p>"Hutan bakau juga berfungsi sebagai penyangga alami yang menjaga kualitas air dengan menyaring zat-zat berbahaya dari sampah, limbah pabrik, dan asap kendaraan, sehingga menjaga ekosistem laut tetap sehat."</p> |  |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 7 | Ilustrasi akar dan tanah menyimpan karbon. | "Uniknya lagi, hutan bakau dikenal sebagai penyimpan karbon super! Akar dan tanahnya bisa menyimpan karbon empat sampai lima kali lebih banyak daripada hutan biasa." |  |
| 8 | Berbagai hewan muncul dari balik akar dan daun: kepiting, ikan, burung, monyet, dll. | "Selain itu, hutan bakau dapat menjadi habitat bagi banyak hewan seperti ikan, kepiting, udang, monyet, burung dan banyak lagi. Banyak banget kan manfaat dari hutan bakau?" |  |
| 9 | Tampak hutan bakau mulai tercemar, ada sampah plastik menumpuk di akar, air keruh, dan beberapa pohon tampak rusak. | "Tapi sayangnya, hutan bakau juga sedang menghadapi banyak ancaman salah satunya adalah sampah. semuanya bisa merusak ekosistem bakau yang sangat penting bagi kehidupan." |  |
| 10 | Ilustrasi hewan-hewan pergi, air laut naik, banjir masuk ke pemukiman. Karakter utama terlihat khawatir. | "Kalo dibiarin terus, bukan cuma hewan-hewan di sana yang kehilangan rumah, tapi kita juga bisa kehilangan perlindungan dari banjir, abrasi, dan kualitas udara yang sehat." |  |
| 11 | Tampak Toto merenung. Nilo tersenyum seolah punya ide. Di belakangnya, hutan bakau tampak mulai rusak. | "Wah... ternyata hutan bakau bisa rusak karena sampah ya. Tapi tenang aja to, kita masih bisa kok membantu menyelamatkannya!" |  |
| 12 | Toto bertanya dengan wajah khawatir. | "Gimana cara kita melindungi hutan bakau dari ancaman sampah plastik?" |  |
| 13 | Nilo dan Toto melambangkan tangan sambil tersenyum. Latar berubah menjadi layar penutup. | "Yuk, cari tahu jawabannya di video selanjutnya! Sampai sini dulu ya! Sampai Jumpa! (Nilo dan toto)" |  |

Ancaman Sampah di Hutan Bakau

1. Storyboard :

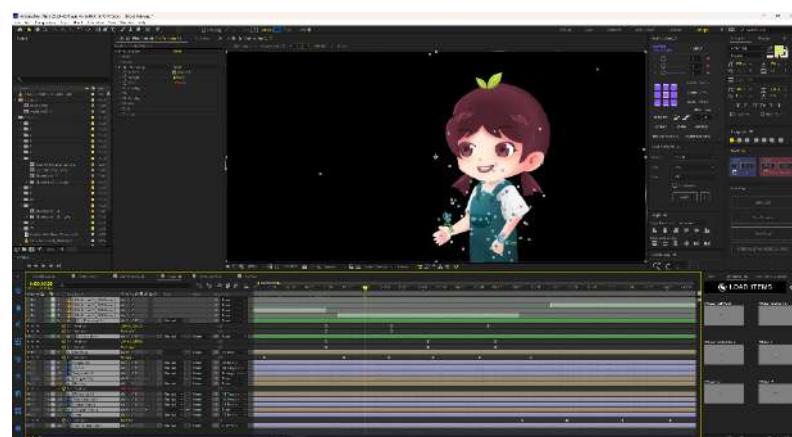
| No | Storyline | VO | Storyboard |
|----|---|---|---|
| 1 | Tampak hutan bakau yang asri, air laut jernih, banyak hewan seperti kepiting, monyet dan burung. | "Hutan Bakau Seperti yang kita tahu, hutan bakau punya banyak manfaat untuk makhluk hidup. Tapi... di balik semua manfaat itu, ternyata ada juga ancaman yang mengintai. Apa sih hal yang bisa mengancam hutan bakau?" |  |
| 2 | Perlahan-lahan muncul sampah plastik yang terbawa arus, mulai menumpuk di antara akar pohon bakau. | "Salah satu dari ancaman itu adalah sampah. hutan bakau kini mulai tercemar oleh sampah, terutama sampah plastik yang terbawa dari sungai maupun laut." |  |
| 3 | Sampah plastik semakin banyak: botol, kresek, styrofoam. Akar pohon tertutup dan hewan-hewan pun ikut terdampak." | "Sampah-sampah ini menyangkut di akar, menutupi tanah, dan Hewan-hewan pun ikut terdampak!" |  |
| 4 | Air berubah menjadi keruh. Beberapa pohon tampak mengering. | "Pencemaran ini membuat kualitas air menurun. Tanah menjadi tidak subur, dan pohon-pohon bakau bisa mati perlahan." |  |
| 5 | Toto dengan wajah khawatir. | "Yahhh, bagaimana ini?" |  |
| 6 | Nilo mulai mengambil sampah. | "Tenang saja to, kita bisa membantu menyelamatkan hutan bakau mulai dari langkah kecil, seperti tidak membuang sampah sembarangan." |  |
| 7 | Nilo dan toto membersihkan sampah di pantai. Menjelaskan edukasi pada warga. Menanam pohon bakau | Kita semua juga bisa ikut dalam kegiatan bersih pantai edukasi lingkungan atau menanam kembali pohon bakau yang rusak. |  |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 8 | Hutan Bakau kembali hijau dan bersih. Nilo, toto, dan hewan-hewan bahagia. | "Karena menjaga hutan bakau, artinya kita juga sedang menjaga masa depan kita dan generasi selanjutnya. Sampai sini dulu ya! Sampai Jumpa! (Nilo dan toto) |  |
|---|--|--|--|

Gambar 4. Storyboard Nilo & Toto

(Sumber: Yoga, 2025)

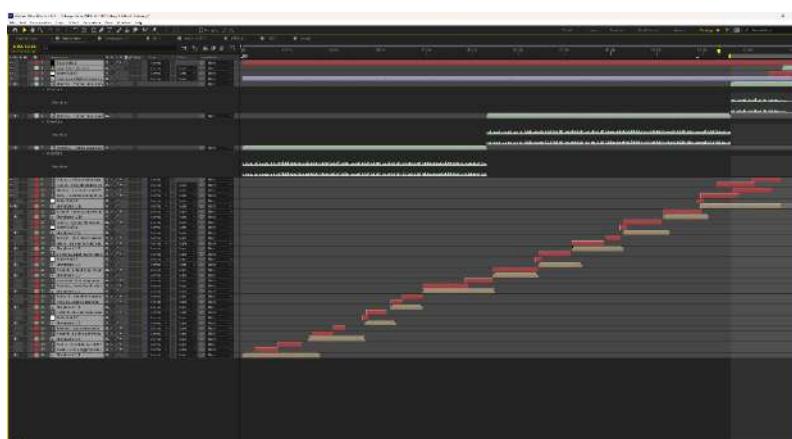
Dalam *storyboard*, setiap alur cerita dipecah menjadi rangkaian gambar yang detail, lengkap dengan deskripsi adegan, dialog, dan catatan teknis untuk memastikan narasi berjalan runtut dan jelas.



Gambar 5. Rigging Character

(Sumber: Yoga, 2025)

Setelah aset visual karakter selesai dibuat, proses dilanjutkan ke tahap *rigging*, yaitu proses pembuatan "kerangka" atau "tulang" digital untuk dua karakter utama, Nilo dan Toto. Proses ini sangat penting karena memungkinkan animator untuk menggerakkan bagian tubuh karakter secara luwes dan efisien, seolah-olah menggerakkan boneka digital.



Gambar 5. Editing

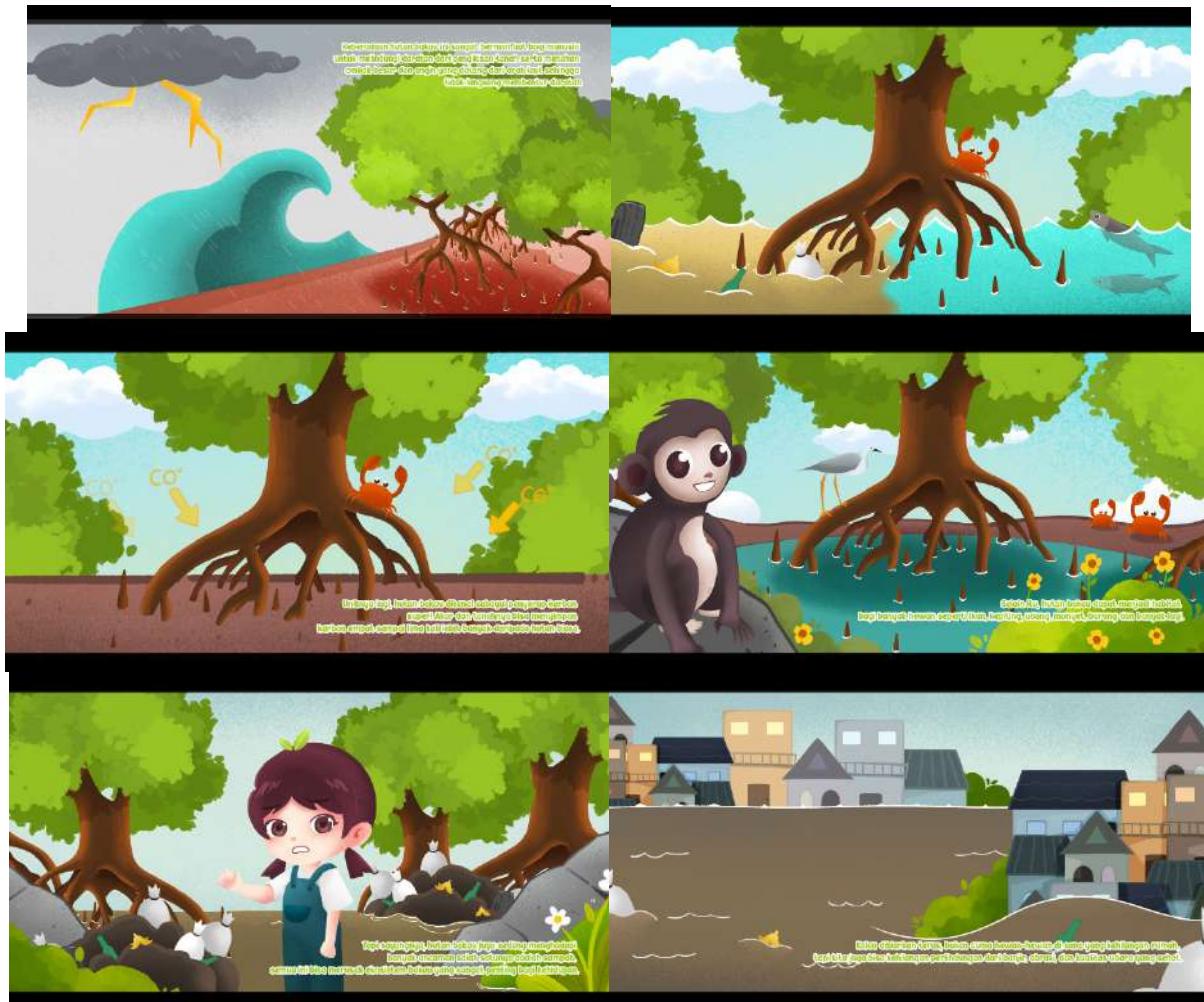
(Sumber: Yoga, 2025)

Tahap akhir adalah proses *editing*, di mana semua elemen—termasuk adegan yang telah dianimasikan, latar belakang, dan aset grafis lainnya—disatukan menjadi sebuah video yang utuh. Pada tahap ini juga dilakukan penambahan subtitel, *voice over* (sulih suara), efek suara, dan musik latar untuk memperkaya pengalaman audio-visual dan memperkuat pesan yang ingin disampaikan.

Hasil akhir dari keseluruhan proses perancangan ini adalah satu paket media edukasi yang komprehensif. Media utama yang dihasilkan adalah dua buah video animasi 2D yang telah disebutkan, yang menjadi inti dari penyampaian pesan edukatif. Untuk memperluas jangkauan dan memperkuat ingatan audiens terhadap pesan yang disampaikan, perancangan ini juga menghasilkan serangkaian media pendukung. Media pendukung ini meliputi poster promosi berukuran A3 yang informatif, serta *merchandise* yang menarik seperti stiker karakter, gantungan kunci, dan pin. Seluruh media pendukung ini menampilkan karakter Nilo dan Toto serta elemen visual yang konsisten dengan animasi utamanya, berfungsi sebagai pengingat yang menyenangkan tentang pentingnya menjaga kelestarian Hutan Mangrove.

a. Video Animasi Nilo & Toto





Gambar 6. Video Nilo & Toto
(Sumber: Yoga, 2025)

Media utama yang dirancang dalam proyek ini adalah sebuah Animasi 2D yang bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan di Hutan Mangrove, khususnya pada anak-anak. Perancangan Animasi 2D ini difokuskan pada penciptaan gaya visual, pengembangan karakter, pemilihan skema warna, serta elemen-elemen ilustratif lainnya yang secara konsisten selaras dengan konsep, tujuan, dan nilai edukatif yang ingin disampaikan kepada audiens muda.

b. Media Pendukung



Gambar 7. Keychain, Pin, & Stiker



Gambar 8. Poster
(Sumber: Yoga, 2025)

Untuk melengkapi media utama berupa animasi, dirancang pula serangkaian media pendukung yang berfungsi untuk promosi dan memperkuat pesan edukatif. Media pendukung ini mencakup merchandise seperti stiker berukuran 5x5 cm yang dibagikan secara gratis untuk menarik perhatian tamu pameran, serta gantungan kunci dan pin yang masing-masing berukuran 4x4 cm untuk menarik minat pengunjung.

Selain itu, dibuat juga poster promosi berukuran A3 yang berfungsi sebagai media komunikasi visual serbaguna untuk sarana promosi, edukasi, maupun kampanye sosial yang mampu menjangkau audiens secara efektif dan langsung.

SIMPULAN DAN SARAN

Perancangan animasi 2D ini berhasil menciptakan media edukasi yang efektif untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan tentang Hutan Mangrove Wonorejo sejak usia dini. Melalui pendekatan visual yang menarik dengan gaya ilustrasi *semi-flat* dan konsep cerita naratif, perancangan ini mampu menggambarkan ekosistem mangrove secara informatif dan menyenangkan, serta efektif dalam menyampaikan pesan moral tentang tanggung jawab menjaga lingkungan kepada audiens anak-anak. Seluruh proses perancangan dilakukan secara sistematis, menghasilkan media utama berupa animasi digital yang didukung oleh poster dan *merchandise*, yang diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran yang efektif untuk menggugah kepedulian terhadap pelestarian Hutan Mangrove.

Untuk memaksimalkan dampak edukatifnya, disarankan adanya pengembangan konten secara berkelanjutan, seperti memproduksi seri animasi atau episode-episode pendek. Strategi ini akan memungkinkan penyampaian pesan lingkungan yang lebih komprehensif dan bervariasi, mencakup tema-tema seperti keanekaragaman hayati dan dampak perubahan iklim. Selain itu, pengembangan cerita secara serial dapat memperkuat ikatan emosional antara penonton anak-anak dengan para karakter, sehingga mampu menumbuhkan rasa kepedulian dan tanggung jawab lingkungan secara lebih organik dan berkelanjutan. Dengan demikian, animasi ini dapat berkembang menjadi sumber pembelajaran jangka panjang yang relevan untuk generasi muda.

REFERENSI

- Saputra, R. (2019). *Pengantar Animasi 2D: Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Teknologi Grafika.
- Santoso, D., & Pratama, B. (2020). Pemanfaatan Animasi 2D dalam Edukasi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 8(2), 45-58.
- Haryanto, S. (2021). Efektivitas Media Animasi 2D dalam Pendidikan Lingkungan. *Jurnal Ilmu Komunikasi dan Media*, 10(1), 112-124.
- Wijaya, A., et al. (2018). Animasi 2D sebagai Solusi Edukasi Pengelolaan Sampah di Hutan Mangrove. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Kreatif*, 5(1), 67-75.
- Nugroho, A., & Setiawan, R. (2022). Peran Media Digital dalam Meningkatkan Kesadaran Lingkungan. *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 12(3), 98-110
- Adi Satria. (2019). Penggunaan Teknik Puppet Pin Rigging dalam Animasi 2D. *Jurnal Ilmu Komputer dan Animasi*.
- Hidayatullah, A., Wibawa, A., & Hartati, S. (2011). "Animasi 2D dalam Media Pembelajaran Interaktif." *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(2), 63-72.
- Sugihartono R., Herry Prilosadoso., Panindias. (2010). *Animasi Kartun: Dari Analog Sampai Digital*. Yogyakarta: Indeks.
- Wijaya, Y. F., & Muchtar, H. (2019). Kesadaran Masyarakat Terhadap Kebersihan Lingkungan Sungai. *Journal of Civic Education*, 2(5), 405–411. <https://doi.org/10.24036/jce.v2i5.297>
- Gunarto. 2004. Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai. *Jurnal*

Litbang Pertanian, 23 (1). 15-21.

Dahlan, Z. (2021). *Efektivitas Penggunaan Media Motion Graphic sebagai Pendukung Media Pembelajaran Fisika Kelas X IPA di SMA Negeri 3 Baru*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.