



Produksi Game Edukasi Interaktif Berbasis Web “OCEAN BUDDY” sebagai Media Pendukung dalam Transmedia Animasi “Luka Lama Lautan”

Iqbal Alfaturchim^{1*}, Nurmaya Prahajuma², Andri Yanto³

¹⁻³Program Studi Manajemen Produksi Media, Universitas Padjadjaran, Indonesia

*Penulis Korespondensi: iqbalalfaturchim@gmail.com

Abstract. Educational media play an important role in delivering learning messages; however, they are still commonly presented in a one-way and less interactive manner, causing elementary school students to become passive recipients of information. One alternative to increase learning engagement is interactive educational games, which enable users to receive information, complete learning activities, and directly evaluate their understanding. This final project aims to describe the pre-production, production, and post-production processes of the web-based interactive educational game OCEAN BUDDY as a supporting medium for the transmedia animation Luka Lama Lautan. The creation process consisted of three stages. The pre-production stage included idea development, theme research, audience identification, content preparation, and the design of the game flow and assets. The production stage involved developing visual and audio assets, the user interface, and game mechanics using Construct 2. The post-production stage included testing with fourth- and fifth-grade elementary school students, evaluation, revision, and publication through the itch.io platform. The final product is an HTML5-based educational game featuring three sections Learn, Waste Sorting, and Quiz equipped with a scoring system and time limits. Careful planning, development, testing, and revision resulted in an interactive educational medium that strengthens the animation's core message while enhancing children's understanding of the dangers of plastic waste in a more active and enjoyable way.

Keywords: Educational Game; Interactive; Plastic Waste; Transmedia Storytelling; Web.

Abstrak. Media edukasi berperan penting dalam penyampaian pesan pembelajaran, namun masih banyak disajikan secara satu arah dan kurang interaktif sehingga anak usia sekolah dasar cenderung menjadi penerima pasif. Salah satu alternatif yang dapat meningkatkan keterlibatan belajar adalah game edukasi interaktif yang memungkinkan pengguna menerima informasi, melakukan latihan, dan mengevaluasi pemahaman secara langsung. Tugas Akhir ini bertujuan menjelaskan proses praproduksi, produksi, dan pascaproduksi game edukasi interaktif berbasis web OCEAN BUDDY sebagai media pendukung dalam transmedia animasi Luka Lama Lautan. Proses penciptaan dilakukan melalui tiga tahap. Tahap praproduksi meliputi perumusan ide, riset tema, penentuan audiens, penyusunan materi, serta perancangan alur dan aset. Tahap produksi mencakup pembuatan aset visual, audio, antarmuka, dan logika permainan menggunakan Construct 2. Tahap pascaproduksi meliputi pengujian kepada siswa kelas IV dan V sekolah dasar, evaluasi, revisi, serta publikasi melalui platform itch.io. Hasil penciptaan berupa game edukasi berformat HTML5 dengan tiga section, yaitu Belajar, Pilah Sampah, dan Quiz, yang dilengkapi sistem skor dan batas waktu. Perencanaan, pengembangan, pengujian, dan revisi menghasilkan media edukasi interaktif yang mampu memperkuat pesan animasi serta meningkatkan pemahaman anak mengenai bahaya sampah plastik secara lebih aktif dan menyenangkan.

Kata kunci: Game Edukasi; Transmedia Storytelling; Sampah Plastik; Interaktif; Web.

1. LATAR BELAKANG

Media memiliki peran penting dalam proses penyampaian pesan, terutama dalam kegiatan edukasi. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana komunikasi yang membuat makna pesan menjadi lebih jelas sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara lebih efektif dan efisien (Nurrita, 2018). Perkembangan teknologi digital membuka beragam bentuk media edukasi, mulai dari video, animasi, website, aplikasi, hingga permainan digital. Hafizah (2023) menyebutkan bahwa media pembelajaran

digital kini dapat dikembangkan melalui berbagai bentuk seperti animasi, *game* edukasi, *e-module* interaktif, *augmented reality*, dan *virtual reality*.

Salah satu bentuk media edukasi digital yang relevan adalah *game* edukasi interaktif. *Game* edukasi menggabungkan unsur permainan dengan tujuan pembelajaran sehingga pengguna tidak hanya menerima informasi, tetapi juga dapat melakukan tindakan, menyelesaikan tantangan, dan memperoleh umpan balik. Candra & Rahayu, (2021) menjelaskan bahwa *game* edukasi mampu membantu pemahaman anak sekolah dasar karena memberikan pengalaman belajar melalui aktivitas bermain. Arfika et al. (2023) menambahkan bahwa media interaktif mampu meningkatkan keterlibatan belajar karena mendorong interaksi langsung antara pengguna dan informasi.

Isu sampah plastik di laut menjadi permasalahan lingkungan yang mendesak untuk diangkat. Indonesia tercatat berada di posisi ke-5 sebagai negara kontributor sampah plastik terbanyak yang masuk ke laut pada tahun 2021 (Angelia, 2022). Sampah plastik dapat terurai menjadi mikroplastik yang berpotensi masuk ke tubuh biota laut; Erlangga et al. (2022) menemukan keberadaan mikroplastik pada insang dan saluran pencernaan ikan kembung sebanyak 84 partikel pada insang dan 74 partikel pada saluran pencernaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa edukasi mengenai dampak sampah plastik perlu dikemas melalui media yang tidak hanya informatif, tetapi juga mampu mendorong keterlibatan aktif audiens.

Dalam konteks tersebut, penelitian ini berangkat dari kebutuhan akan media edukasi lingkungan yang mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif bagi anak usia sekolah dasar yang telah akrab dengan teknologi digital. Berbagai *game* edukasi bertema pemilahan sampah umumnya dikembangkan sebagai media pembelajaran yang berdiri sendiri sehingga belum dimanfaatkan sebagai bagian dari pendekatan transmedia *storytelling*. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan *game* edukasi interaktif berbasis web “OCEAN BUDDY” sebagai media pendukung dalam transmedia animasi “Luka Lama Lautan”. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan proses produksi *game* edukasi interaktif berbasis web “OCEAN BUDDY” pada tahap praproduksi, produksi, dan pascaproduksi.

2. KAJIAN TEORITIS

Transmedia *storytelling* merupakan strategi penyampaian cerita yang mengalirkan narasi dari satu medium ke medium lain, dengan setiap media memberikan kontribusi cerita yang saling melengkapi. Kurniullah (2017) menegaskan bahwa transmedia merupakan konsep *storytelling* dengan konten yang mengalir antar platform media. Sarjiati (2023) menambahkan bahwa penggunaan media yang beragam dapat memperkuat cerita dan karakter selama

keterkaitan antarmedianya dirancang secara jelas, sehingga pesan yang dibawa tiap platform menjadi lebih mudah diterima oleh audiens. Jenkins (2010) merumuskan tujuh prinsip transmedia *storytelling* yang mendasari pengembangan cerita lintas media, meliputi *drillability* dan *spreadability*, *immersion* dan *extractability*, *continuity* dan *multiply*, *worldbuilding*, *seriality*, *subjectivity*, serta *performance*, yang secara keseluruhan menuntut keterhubungan, konsistensi, dan keterlibatan audiens dalam membangun pengalaman naratif yang utuh.

Proses transmedia *storytelling* berlangsung secara bertahap melalui pengembangan cerita utama ke dalam dimensi media yang berbeda sebagai bentuk perluasan karya. Jenkins dalam Pratiwi et al. (2020) membagi proses tersebut ke dalam tiga tahap, yaitu *canon* sebagai fondasi cerita utama yang menjadi acuan bagi pengembangan narasi berikutnya, *apocrypha* sebagai tahap pengembangan cerita ke dalam bentuk atau media lain yang masih berada dalam kendali kreator, serta *fanon* sebagai tahap partisipasi audiens dalam memperluas semesta naratif. Dalam konteks karya ini, *game* edukasi "OCEAN BUDDY" diposisikan pada tahap *apocrypha*, yaitu sebagai pengembangan interaktif dari animasi utama "Luka Lama Lautan" yang memperpanjang pengalaman belajar audiens melalui aktivitas bermain, berlatih, dan mengevaluasi pemahaman secara langsung.

Game edukasi interaktif merupakan bentuk media pembelajaran yang menggabungkan unsur permainan dengan tujuan pendidikan agar proses belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan tidak monoton. Vitianingsih (2016) menyatakan bahwa *game* edukasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi anak karena memiliki keunggulan dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Sejalan dengan hal tersebut, Wibawanto dan Nugrahani (2018) menjelaskan bahwa *game* edukasi dirancang untuk meningkatkan ketertarikan pemain terhadap proses pembelajaran sehingga materi yang diberikan dapat dipahami dengan lebih efektif. Lebih lanjut, Prayudi et al. (2025) menyatakan bahwa *game* edukasi memiliki potensi sebagai media pembelajaran yang layak, praktis, dan efektif dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Elemen-elemen interaktif dalam *game* edukasi perlu dirancang secara terarah agar pengalaman bermain tetap mendukung tujuan pembelajaran. Kolopita et al. (2023) menyebutkan bahwa isi pengembangan *game* edukasi dapat terdiri atas menu, sub menu, materi, permainan, kuis, serta elemen pendukung lainnya, sehingga pengguna dapat mengikuti alur pembelajaran dengan lebih terarah. Nurqomariah & Tahir, (2024) menambahkan bahwa mekanik *game* edukasi dapat mencakup navigasi, pengumpulan item, sistem kuis, level, tantangan, skor, dan umpan balik. Adapun Rahayaan et al. (2025) menjelaskan bahwa sistem skor berfungsi untuk menunjukkan poin yang diperoleh pemain dari jawaban yang benar

sehingga pemain dapat memahami hubungan antara tindakan yang dilakukan dengan hasil yang diperoleh. Dengan demikian, susunan elemen-elemen tersebut secara bersama-sama membentuk pengalaman belajar yang aktif, terukur, dan bermakna bagi pengguna.

Kualitas *game* edukasi dapat dinilai melalui sejumlah kriteria yang mencerminkan kelayakannya sebagai media pembelajaran interaktif. Hurd & Jennings, (2009) merumuskan tujuh kriteria penilaian *game* edukasi, yaitu nilai keseluruhan (*overall value*), kemudahan penggunaan (*usability*), keakuratan (*accuracy*), kesesuaian (*appropriateness*), relevansi (*relevance*), objektivitas (*objectives*), dan umpan balik (*feedback*). Kriteria-kriteria tersebut menunjukkan bahwa *game* edukasi yang baik tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga harus mampu menyesuaikan konten dengan karakteristik penggunanya, memiliki indikator keberhasilan yang jelas, serta memberikan respons langsung terhadap setiap tindakan pemain selama proses pembelajaran berlangsung.

Game berbasis web merupakan permainan digital yang dijalankan melalui peramban (web browser) tanpa memerlukan instalasi program secara terpisah pada perangkat pengguna. Ghareb (2016) menjelaskan bahwa HTML5 dapat dimanfaatkan sebagai *engine* lintas platform untuk pengembangan *serious game* di web. Zakiyah & Chotijah, (2023) menyatakan bahwa *game* berbasis web dapat dimainkan melalui peramban tanpa instalasi program dan terbukti dapat membantu proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Lebih jauh, Alotaibi (2024) melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis menunjukkan bahwa penerapan *game-based learning* berkontribusi secara moderat hingga besar terhadap aspek kognitif, sosial, emosional, motivasi, serta keterlibatan anak, sehingga penggunaan *game* berbasis web dapat dipahami bukan hanya sebagai pilihan teknis, tetapi juga sebagai pilihan konseptual yang mendukung pembelajaran interaktif.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penciptaan karya (*practice-based research*) dengan rancangan penelitian berbasis model pengembangan multimedia. Proses produksi *game* edukasi "OCEAN BUDDY" mengikuti alur tiga tahap utama yang diadaptasi dari model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), yaitu pra produksi, produksi, dan pasca produksi. Instrumen evaluasi karya mengacu pada tujuh kriteria *game* edukasi menurut Hurd & Jennings, (2009), yang meliputi *usability*, *accuracy*, *appropriateness*, *relevance*, *objectives*, *feedback*, dan *overall value*, yang diverifikasi melalui observasi uji coba kepada target audiens.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, studi komparatif terhadap karya sejenis, serta observasi dan uji coba langsung kepada target audiens. Studi komparatif dilakukan terhadap tiga *game* edukasi bertema pemilahan sampah, yaitu (PISAH! (Rizky Adi), Ayo Pilah Sampah (RiskiCuy), dan *Clean The River* (Ekearis)), dengan membandingkan aspek fokus isu/narasi, tujuan utama, pendekatan audiens, gaya visual, dan mekanik *gameplay*. Uji coba karya dilakukan kepada anak sekolah dasar kelas 4 dan 5 sebagai representasi target audiens utama, yaitu anak usia sekolah dasar yang termasuk Generasi Alpha.

Media yang digunakan adalah *game* edukasi interaktif dalam format HTML5 berbasis web yang dipublikasikan melalui platform itch.io. Alat produksi utama yang digunakan adalah perangkat lunak Construct 2, yaitu HTML5 *game creator* yang memungkinkan pembuatan *game* melalui sistem visual dan *event sheet* tanpa ketergantungan penuh pada penulisan bahasa pemrograman.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

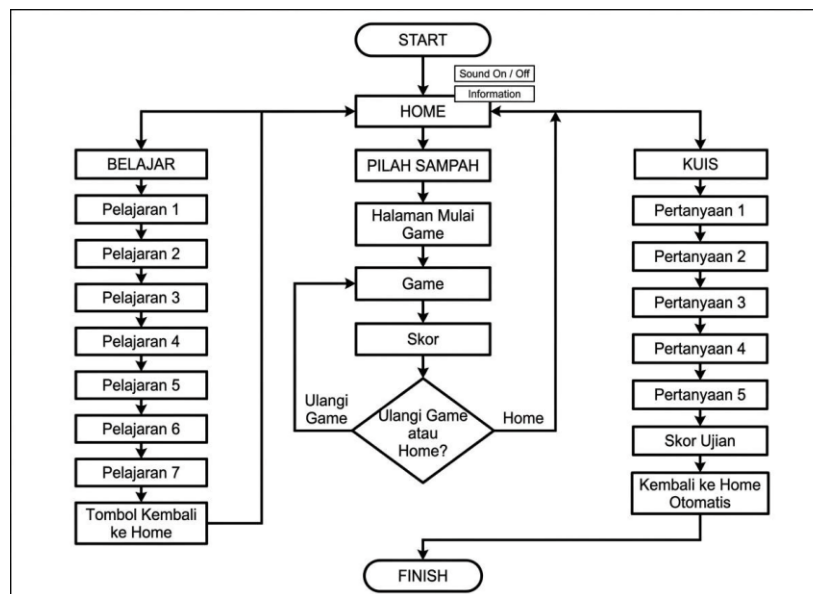
Proses Pra Produksi Game Edukasi Interaktif Berbasis Web OCEAN BUDDY

Tahap praproduksi merupakan tahapan awal yang berperan dalam menentukan arah pengembangan *game* edukasi interaktif berbasis web OCEAN BUDDY sebelum memasuki proses implementasi. Pada tahap ini dilakukan serangkaian kegiatan yang meliputi pengumpulan referensi, perumusan konsep, penyusunan alur permainan, penyusunan materi edukasi, serta perancangan kebutuhan visual. Seluruh proses tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa *game* yang dikembangkan tidak hanya memiliki fungsi sebagai media hiburan, tetapi juga mampu mendukung penyampaian pesan edukasi mengenai sampah plastik laut sebagai bagian dari transmedia animasi “Luka Lama Lautan”.

Tahap awal praproduksi diawali dengan kegiatan brainstorming dan riset untuk menentukan konsep *game* yang sesuai dengan tujuan penelitian. Riset difokuskan pada isu sampah plastik laut, karakteristik anak usia sekolah dasar sebagai target pengguna, serta kajian terhadap *game* edukasi bertema lingkungan. Hasilnya menunjukkan bahwa media berbasis *game* dipilih karena mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik Generasi Alpha yang akrab dengan teknologi digital.

Berdasarkan hasil tersebut, “OCEAN BUDDY” dikembangkan sebagai *game* edukasi interaktif berbasis web yang berperan sebagai media pendukung dalam pendekatan transmedia *storytelling*. Berbeda dengan *game* edukasi yang umumnya berdiri sebagai media pembelajaran tunggal, “OCEAN BUDDY” dirancang untuk melanjutkan pengalaman audiens setelah menyaksikan animasi “Luka Lama Lautan”. Konsep ini sejalan dengan teori transmedia

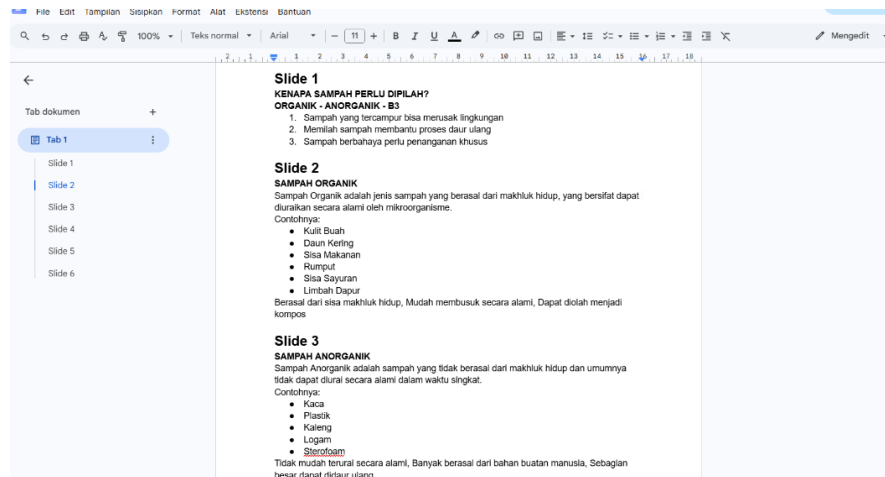
storytelling yang dikemukakan oleh Jenkins (2010), yaitu bahwa setiap media memberikan kontribusi yang berbeda dalam membangun pengalaman audiens. Dalam penelitian ini, animasi menyampaikan pesan utama, sedangkan *game* memperkuat pemahaman pengguna melalui aktivitas interaktif.



Gambar 1. Flow Alur Game.

Setelah konsep ditetapkan, *flowchart* disusun sebagai acuan pengembangan sistem untuk memastikan setiap fitur saling terhubung dan memberikan pengalaman belajar yang berlangsung secara bertahap. Berdasarkan *flowchart* pada Gambar 1, struktur permainan dibagi menjadi tiga *section* utama, yaitu Belajar, Pilah Sampah, dan Quiz. *Section* Belajar berfungsi sebagai tahap pengenalan materi mengenai sampah plastik laut beserta dampaknya terhadap ekosistem laut. Selanjutnya, pengguna diarahkan menuju *section* Pilah Sampah untuk menerapkan pengetahuan melalui aktivitas memilah sampah menggunakan mekanisme *drag and drop*, kemudian mengakhiri pembelajaran pada *section* Quiz sebagai evaluasi pemahaman melalui soal pilihan ganda.

Susunan tersebut menunjukkan bahwa *game* tidak hanya menyajikan aktivitas bermain, tetapi juga menerapkan alur pembelajaran yang sistematis, dimulai dari penyampaian materi, dilanjutkan dengan latihan, kemudian diakhiri dengan evaluasi. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian Kolopita et al. (2023) yang menyatakan bahwa *game* edukasi perlu memiliki struktur pembelajaran yang jelas agar pengguna dapat memahami hubungan antara materi, aktivitas permainan, dan evaluasi. Dengan demikian, *flowchart* tidak hanya berfungsi sebagai rancangan teknis, tetapi juga menjadi dasar dalam membangun pengalaman belajar yang runtut sehingga tujuan edukasi dapat tercapai secara lebih efektif.



Gambar 2. Gambaran Materi Edukasi.

Selain menyusun alur permainan, tahap praproduksi juga menghasilkan materi edukasi yang akan disampaikan kepada pengguna. Materi disusun agar selaras dengan pesan utama dalam animasi “Luka Lama Lautan”, sehingga informasi yang disajikan pada *game* tetap konsisten dengan media utama. Konten yang dikembangkan meliputi pengertian sampah plastik, jenis sampah, dampak sampah plastik terhadap ekosistem laut, serta langkah sederhana untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

Penyusunan materi dilakukan dengan menyesuaikan karakteristik anak usia sekolah dasar sebagai target pengguna. Hurd & Jennings, (2009) menjelaskan bahwa aspek *appropriateness* dan *relevance* perlu diperhatikan agar materi sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, informasi disajikan menggunakan bahasa yang sederhana, didukung ilustrasi visual, dan disusun secara bertahap agar mudah dipahami sebelum pengguna memasuki tahap permainan dan evaluasi.

Proses Produksi Game Edukasi Interaktif Berbasis Web OCEAN BUDDY

Tahap produksi merupakan proses mengimplementasikan seluruh rancangan yang telah disusun pada tahap praproduksi menjadi sebuah *game* edukasi interaktif berbasis web. Pada tahap ini dilakukan integrasi aset visual, materi pembelajaran, antarmuka pengguna, serta logika permainan menggunakan Construct 2. Selain itu, dilakukan pengaturan navigasi antarhalaman, implementasi sistem permainan, serta pengujian sementara pada setiap fitur selama proses pengembangan agar seluruh komponen dapat berfungsi sesuai dengan rancangan. Hasil dari tahap ini berupa *game* edukasi OCEAN BUDDY yang dapat dijalankan melalui web browser dan terdiri atas tiga *section* utama, yaitu Belajar, Pilah Sampah, dan Quiz.

Proses produksi diawali dengan implementasi antarmuka pengguna (*user interface*) sebagai media interaksi antara pengguna dengan *game*. Halaman *Home* dikembangkan sebagai pusat navigasi yang menghubungkan pengguna dengan seluruh fitur utama permainan, yaitu

Belajar, Pilah Sampah, dan Quiz, serta dilengkapi tombol informasi dan pengaturan suara. Antarmuka dirancang menggunakan ilustrasi dua dimensi, ikon yang sederhana, serta tata letak yang mudah dipahami sehingga pengguna dapat mengoperasikan permainan tanpa mengalami kesulitan dalam proses navigasi.



Gambar 3. Tampilan Halaman Home.

Implementasi antarmuka tersebut mendukung aspek *usability* menurut Hurd & Jennings, (2009), karena setiap menu memiliki fungsi yang jelas dan mudah diakses oleh pengguna. Kemudahan navigasi menjadi bagian penting dalam *game* edukasi agar perhatian pengguna tetap terfokus pada materi pembelajaran dan aktivitas permainan, bukan pada cara mengoperasikan *game*.

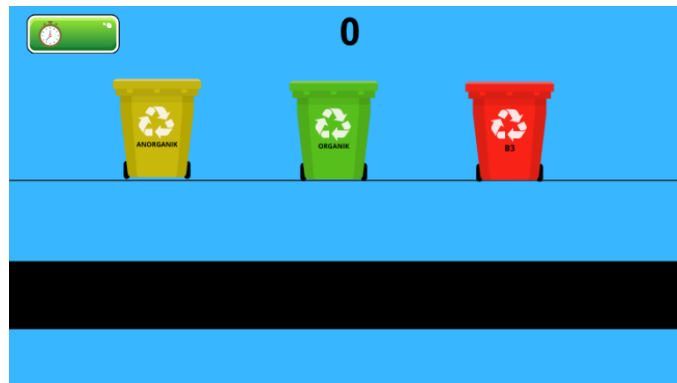
Setelah antarmuka selesai diimplementasikan, proses produksi dilanjutkan dengan pengembangan *section* Belajar. Pada tahap ini materi edukasi yang telah disusun pada praproduksi diintegrasikan ke dalam *game* dalam bentuk teks singkat yang dipadukan dengan ilustrasi visual. Materi disusun secara bertahap mulai dari pengenalan sampah plastik, jenis sampah, dampaknya terhadap ekosistem laut, hingga upaya sederhana untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Penyajian materi dibuat ringkas agar sesuai dengan karakteristik anak usia sekolah dasar sebagai target pengguna.



Gambar 4. Tampilan Section Belajar.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa *section* Belajar menjadi tahap awal yang membangun pengetahuan pengguna sebelum memasuki aktivitas bermain. Susunan tersebut sejalan dengan pendapat Kolopita et al. (2023) yang menyatakan bahwa *game* edukasi perlu memiliki struktur pembelajaran yang jelas sehingga pengguna memperoleh pemahaman terlebih dahulu sebelum melakukan latihan maupun evaluasi.

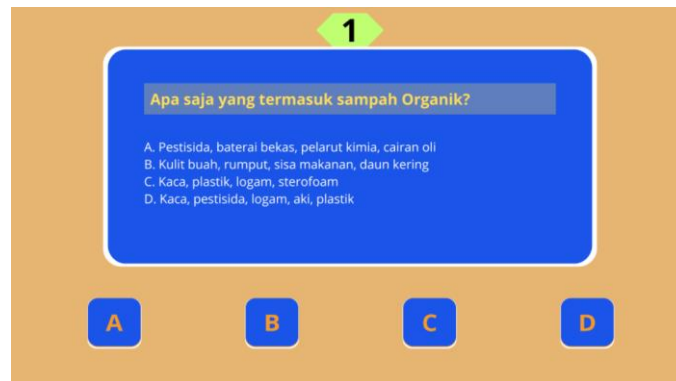
Proses produksi berikutnya difokuskan pada pengembangan *section* Pilah Sampah sebagai inti aktivitas interaktif dalam *game*. Pada tahap ini diimplementasikan mekanisme *drag and drop* yang memungkinkan pengguna memindahkan objek sampah ke tempat sampah sesuai kategorinya. Selain itu, dikembangkan sistem skor, *timer*, dan respons permainan yang secara otomatis memberikan umpan balik terhadap setiap tindakan pengguna. Seluruh logika permainan diintegrasikan menggunakan Construct 2 sehingga setiap interaksi dapat diproses secara langsung.



Gambar 5. Tampilan Section Pilah Sampah.

Implementasi fitur pada *section* Pilah Sampah menunjukkan penerapan aspek *objectives* dan *feedback* menurut Hurd & Jennings, (2009). Tujuan permainan disampaikan secara jelas melalui instruksi yang diberikan sebelum permainan dimulai, sedangkan sistem skor dan respons permainan memberikan informasi mengenai benar atau salahnya tindakan pengguna. Penerapan sistem skor juga mendukung pendapat Rahayaan et al. (2025) yang menyatakan bahwa skor membantu pengguna memahami hubungan antara tindakan yang dilakukan dengan hasil yang diperoleh selama proses bermain.

Tahap produksi diakhiri dengan implementasi *section* Quiz sebagai media evaluasi pembelajaran. Pada tahap ini dikembangkan sistem soal pilihan ganda yang terhubung dengan logika penilaian otomatis sehingga setiap jawaban pengguna dapat dihitung secara langsung. Setelah seluruh soal diselesaikan, sistem menampilkan jumlah jawaban benar beserta skor akhir sebagai bentuk evaluasi terhadap pemahaman pengguna setelah mempelajari materi dan menyelesaikan permainan.



Gambar 6. Tampilan Section Quiz.

Ketiga *section* tersebut kemudian diintegrasikan menjadi satu kesatuan permainan yang membentuk alur pembelajaran secara bertahap, dimulai dari penyampaian materi pada *section* Belajar, dilanjutkan dengan latihan melalui *section* Pilah Sampah, dan diakhiri dengan evaluasi pada *section* Quiz. Integrasi tersebut menunjukkan bahwa “OCEAN BUDDY” tidak hanya berfungsi sebagai media permainan, tetapi juga sebagai media pendukung dalam transmedia animasi “Luka Lama Lautan”. Sesuai dengan konsep transmedia *storytelling* yang dikemukakan Jenkins (2010), *game* memberikan pengalaman yang berbeda dari animasi melalui aktivitas interaktif sehingga memperluas pengalaman belajar audiens tanpa mengulang penyampaian cerita pada media utama.

Proses Pasca Produksi Game Edukasi Interaktif Berbasis Web OCEAN BUDDY

Tahap pascaproduksi merupakan tahap akhir dalam pengembangan *game* “OCEAN BUDDY” yang bertujuan memastikan seluruh fitur telah berfungsi sesuai dengan rancangan sebelum dipublikasikan. Pada tahap ini dilakukan pengujian fungsional terhadap *game*, uji coba kepada target audiens, penyempurnaan berdasarkan hasil evaluasi, serta publikasi pada platform berbasis web.

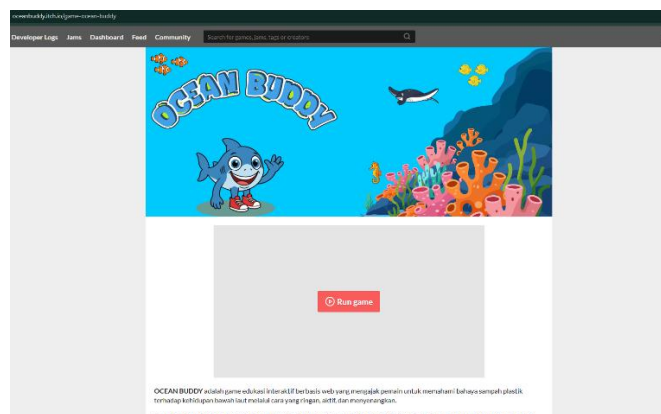
Pengujian fungsional dilakukan terhadap seluruh fitur permainan, meliputi navigasi antarmuka, penyajian materi, mekanisme *drag and drop*, sistem skor, *timer*, serta *quiz*. Pengujian ini bertujuan memastikan setiap fitur dapat dijalankan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang sehingga seluruh alur permainan berlangsung dengan baik.

Setelah seluruh fitur berfungsi sebagaimana mestinya, *game* diujicobakan kepada target audiens yang merupakan anak usia sekolah dasar kelas 4-5. Uji coba dilakukan untuk mengamati bagaimana pengguna berinteraksi dengan *game* serta memastikan alur permainan dapat dipahami mulai dari mempelajari materi, memainkan permainan memilah sampah, hingga menyelesaikan *quiz*. Tahap ini juga menjadi dasar dalam melakukan evaluasi terhadap pengalaman pengguna sebelum *game* dipublikasikan.



Gambar 7. Uji Coba kepada Target Audiens

Berdasarkan hasil pengujian dan uji coba, dilakukan beberapa penyempurnaan pada aspek navigasi, tampilan antarmuka, dan mekanisme permainan agar *game* dapat digunakan dengan lebih optimal. Setelah seluruh proses evaluasi selesai, *game* dipublikasikan melalui platform itch.io sehingga dapat diakses secara daring menggunakan web browser tanpa memerlukan proses instalasi.



Gambar 8. Publikasi Game pada itch.io.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Produksi *game* edukasi interaktif berbasis web “OCEAN BUDDY” sebagai media pendukung dalam transmedia animasi “Luka Lama Lautan” telah berhasil diselesaikan melalui tiga tahap, yaitu praproduksi, produksi, dan pascaproduksi. Tahap praproduksi menghasilkan rancangan alur pembelajaran yang terdiri atas *section* Belajar, Pilah Sampah, dan *Quiz* yang selaras dengan pesan pada animasi utama. Tahap produksi menghasilkan *game* interaktif berbasis web yang mengintegrasikan materi pembelajaran, aktivitas memilah sampah, serta evaluasi melalui sistem skor, *timer*, dan kuis. Selanjutnya, pada tahap pascaproduksi dilakukan pengujian, penyempurnaan, dan publikasi game dalam format HTML5 melalui itch.io sehingga dapat diakses melalui web browser.

Sebagai bagian dari ekosistem transmedia, "OCEAN BUDDY" berhasil memperpanjang pengalaman belajar dari animasi utama, mendorong anak usia sekolah dasar untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mempraktikkan dan mengevaluasi pemahamannya mengenai isu sampah plastik laut secara aktif. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama pada cakupan pengujian pengguna yang masih terbatas pada sedikit responden dan durasi uji coba yang relatif singkat, sehingga belum dapat mengukur efektivitas *game* secara terukur dan menyeluruh.

Berdasarkan hal tersebut, beberapa saran dapat disampaikan. Pertama, penelitian atau produksi sejenis di masa mendatang sebaiknya memperdalam riset kebutuhan pengguna, terutama terkait tingkat pemahaman anak usia sekolah dasar, agar materi, bahasa, dan bentuk interaksi yang digunakan semakin sesuai dengan karakteristik audiens sasaran. Kedua, pengembangan *game* dapat diperluas dengan menambahkan variasi level permainan, jumlah materi, serta jenis tantangan agar pengalaman belajar menjadi lebih kaya dan tidak cepat menimbulkan kebosanan. Ketiga, pengujian karya sebaiknya dilakukan dengan jangkauan pengguna yang lebih luas dan waktu uji coba yang lebih panjang agar evaluasi efektivitas *game* sebagai media pendukung edukasi dapat diperoleh secara lebih mendalam dan representatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, fasilitas, serta bantuan selama proses penelitian dan pengembangan game edukasi ini. Artikel ini merupakan bagian dari hasil Tugas Akhir Program Studi Manajemen Produksi Media, Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran.

DAFTAR REFERENSI

- Alotaibi, M. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15(1). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>
- Arfika, N., Adillah, R., Purba, F. P. Y., & Yus, A. (2023). Analisis media belajar digital di Generasi Alpha era Society 5.0 mendukung Kurikulum Merdeka. *Jurnal Generasi Ceria Indonesia*, 1(2), 84–88. <https://doi.org/10.47709/geci.v1i2.3177>
- Candra, A. M., & Rahayu, T. S. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis game interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tematik di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2311–2321. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1212>
- Diva Angelia. (2022, December 15). 7 negara kontributor sampah plastik terbanyak di laut, bagaimana dengan Indonesia? GoodStats. <https://goodstats.id/article/7-negara-kontributor-sampah-plastik-terbanyak-di-laut-bagaimana-dengan-indonesia-wijwv>

- Ghareb, M. I. (2016). HTML5, future to solve cross-platform issue in serious game development. *Journal of University of Human Development*, 2(4), 443–450. <https://doi.org/10.21928/juhd.20161225.22>
- Hafizah, N. (2023). Media pembelajaran digital Generasi Alpha era Society 5.0 pada Kurikulum Merdeka. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(4), 1675–1685. <https://doi.org/10.35931/am.v7i4.2699>
- Hurd, D., & Jennings, E. (2009). *Standardized educational games ratings: Suggested criteria*.
- Jenkins, H. (2010). *Transmedia education: The 7 principles revisited*. Henry Jenkins. https://henryjenkins.org/blog/2010/06/transmedia_education_the_7_pri.html
- Kolopita, N., Sumual, H., & Heydemans, C. D. (2023). Pengembangan game edukasi dasar desain grafis untuk sekolah menengah kejuruan. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3(4), 567–576. <https://doi.org/10.53682/edutik.v3i4.7652>
- Kurniullah, A. Z. (2017). Konsep transmedia storytelling pada iklan cetak mobil Volkswagen dengan media augmented reality. *Bricolage: Jurnal Magister Ilmu Komunikasi*, 2(2). <https://doi.org/10.30813/bricolage.v2i02.836>
- Nurqomariah, J., & Tahir, M. (2024). Pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis game edukasi tanaman obat dan herbal Madura. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 15(2), 149–161. <https://doi.org/10.14710/jmasif.15.2.68165>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171–187. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Pratiwi, T., Wahdini, A., & Adrian, A. (2020). Penggunaan Instagram sebagai transmedia storytelling pada semesta *Nanti Kita Cerita Tentang Hari Ini*. *MEDIALOG: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 3(2), 36–42. <https://doi.org/10.35326/medialog.v3i2.739>
- Prayudi, A., Sasmita, L., Supriyaddin, S., Burhanuddin, B., & Mahdin, M. (2025). Pengembangan game edukasi untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar berbasis case method dan team based project. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 7(1), 369–382. <https://doi.org/10.53863/kst.v7i01.1558>
- Rahayaan, J., Eman, J., Rauan, B., Mokansi, M., Salim, F., & Yusupa, A. (2025). Perancangan desain aplikasi game edukasi berbasis user-centered design sebagai media pembelajaran inovatif untuk anak usia dini. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(2), 101–110. <https://doi.org/10.2238/1mw4pk88>
- Sarjiati, U. (2023). Praktik transmedia film *Battle of Surabaya* dan *Nussa* dalam konteks industri animasi di Indonesia. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 21(1), 62–77. <https://doi.org/10.31315/jik.v21i1.7078>
- Vitianingsih, A. V. (2016). Game edukasi sebagai media pembelajaran pendidikan anak usia dini. *Inform: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1). <https://doi.org/10.25139/inform.v1i1.220>
- Wibawanto, W., & Nugrahani, R. (2018). Desain antarmuka (*user interface*) pada game edukasi. *Jurnal Imajinasi*, 12, 133–140.
- Zakiyah, & Chotijah, U. (2023). Pengembangan game edukasi berbasis web untuk anak usia dini dengan Construct 2. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(3), 287–293. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i3.6213>