

PERANCANGAN VIDEO GAME SEJARAH AGRESI MILITER BELANDA I DI KOTA MALANG UNTUK GENERASI Z

Akbar Putra Rianto*

Program Studi Desain Komunikasi Visual, Universitas Ma Chung
Jalan Villa Puncak Tidar Blok N No. 1, Kota Malang, Indonesia, 65151

***Email korespondensi:** 332210001@student.machung.ac.id

Received: 27 05 2026 – Revised: 29 06 2026 - Accepted: 07 07 2026 - Published: 01 08 2026

Abstrak. Sejarah lokal Kota Malang, khususnya peristiwa Agresi Militer Belanda I tahun 1947, belum memiliki media penyampaian yang relevan bagi Generasi Z sebagai kelompok generasi terbesar di Indonesia. Generasi ini cenderung mengonsumsi informasi melalui media digital interaktif, sehingga pendekatan konvensional seperti buku teks dan museum dinilai kurang efektif dalam menjangkau mereka. Perancangan ini bertujuan untuk merancang *video game* bergenre strategi bertema Agresi Militer Belanda I di Kota Malang sebagai medium *edutainment* bagi Generasi Z usia 17–25 tahun. Metode yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle (GDLC)*, mencakup enam fase yaitu *initiation, pre-production, production, testing, beta, dan release*. Perancangan diawali dengan studi pustaka dan wawancara kepada sejarawan untuk membangun landasan historis, dilanjutkan dengan penyusunan *Game Design Document (GDD)*, produksi aset visual berupa *pixel art* dan ilustrasi digital, serta implementasi seluruh elemen ke dalam game engine *Pixel Game Maker MV*. Hasil perancangan berupa *prototype video game* berjudul *Malang: Fire and Embers* yang telah dirilis secara publik melalui platform *itch.io*, disertai media pendukung berupa *video trailer* dan *merchandise* pameran. Berdasarkan hasil *beta testing* terhadap responden dari kalangan target audiens, penggunaan *video game* sebagai medium penyampaian narasi sejarah lokal terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan ketertarikan pemain terhadap peristiwa Agresi Militer Belanda I di Kota Malang.

Kata kunci: *video game*, agresi militer belanda 1, generasi z, kota malang

PENDAHULUAN

Penyampaian sejarah Indonesia menghadapi tantangan besar dalam hal relevansi medium di tengah perubahan pola konsumsi informasi masyarakat modern. Selama ini, narasi sejarah dominan disampaikan melalui metode konvensional seperti buku teks dan hafalan kronologi. Meskipun media konvensional memiliki keunggulan dalam hal otentisitas dan kedalaman data, terdapat celah dalam hal jangkauan atensi dan keterlibatan emosional, terutama bagi generasi muda yang terbiasa dengan ekosistem digital yang interaktif. Kondisi ini memicu persepsi bahwa sejarah adalah subjek yang membosankan, padahal sejarah merupakan fondasi vital bagi identitas dan jati diri bangsa.

Tantangan ini memunculkan sebuah paradoks, berdasarkan data GoodStats (2024), mata pelajaran sejarah menempati posisi kedua sebagai mata pelajaran favorit Generasi Z di Indonesia dengan persentase 28%, namun survei Good News From Indonesia (GNFI, 2024)

menunjukkan mayoritas responden jarang mempelajari sejarah di luar jam pelajaran formal. Terjadi pula pergeseran sumber informasi yang drastis, di mana 70% responden lebih memilih mencari informasi sejarah melalui media digital seperti video edukasi di YouTube dan media sosial, sementara buku pelajaran dianggap kurang menarik dan tidak interaktif. Hal ini menandakan bahwa minat terhadap sejarah ada, namun tidak terkonversi menjadi pemahaman mendalam akibat keterbatasan media yang tersedia.

Generasi Z dengan rentang usia 17–25 tahun dipilih sebagai target audiens didasarkan pada dua pertimbangan utama. Dari sisi populasi, data Sensus BPS yang diolah GoodStats (2023) menunjukkan bahwa Generasi Z merupakan kelompok generasi terbesar di Indonesia dengan jumlah sekitar 74,93 juta jiwa atau 27,94% dari total populasi, menjadikannya segmen yang paling strategis untuk dijangkau. Dari sisi kebutuhan, Anisti (2024) menemukan bahwa Generasi Z memiliki kesenjangan literasi sejarah digital, yakni rendahnya kemampuan dalam menilai dan memahami konteks informasi sejarah di ruang digital. Terdapat celah yang dapat dijembatani melalui pengalaman bermain game sejarah yang dirancang secara edukatif.

Kesenjangan antara minat yang tinggi dan rendahnya frekuensi belajar mandiri ini mencapai titik krusial pada lingkup sejarah lokal, khususnya peristiwa Agresi Militer Belanda I di Kota Malang. Berdasarkan Kharisma dan Sumarno (2016), peristiwa ini secara garis besar dimulai pada 21 Juli 1947 ketika pasukan Belanda melancarkan serangan, dilanjutkan dengan gerak maju pasukan darat dari arah utara melalui Lawang dan Singosari. Setelah serangkaian pertempuran berlapis, Kota Malang resmi jatuh ke tangan Belanda pada 31 Juli 1947, menandai berakhirnya fase pertempuran terbuka dan dimulainya perlawanan gerilya yang berlanjut hingga tahun 1950. Saat ini, sumber informasi mengenai peristiwa tersebut masih terbatas pada literatur akademik dan koleksi fisik di museum lokal yang memiliki keterbatasan akses spasial bagi masyarakat luas. Sebagai salah satu bagian sejarah paling signifikan yang membentuk identitas Kota Malang, peristiwa ini menunjukkan potensi kota tersebut sebagai pusat perkebunan dan pertahanan yang menyebabkannya menjadi target utama operasi militer Belanda di Jawa Timur pada tahun 1947. Peristiwa heroik "Malang Bumi Hangus" masih terbelenggu dalam format media konvensional yang bersifat statis dan analog, sehingga terdapat kekhawatiran nyata bahwa nilai-nilai sejarah ini akan perlahan terkikis dari memori kolektif generasi muda. Beberapa sumber informasi dalam media konvensional terdapat pada Museum Brawijaya Malang yang menyimpan koleksi artefak dan dokumentasi serta buku *Indonesia dalam Api dan Bara* karya Khwee

Thiam Tjing, seorang jurnalis yang mendokumentasikan langsung peristiwa bumi hangus 1947.

Sebagai upaya mitigasi, diperlukan solusi alternatif melalui media *entertainment* seperti *video game* yang dapat berfungsi sebagai instrumen pendukung pembelajaran sejarah. Media hiburan mampu mengemas pesan edukatif secara implisit melalui *edutainment*. Menurut Pastor (2012), karakteristik hiburan justru membangkitkan kondisi optimal untuk mendorong keterlibatan (*engagement*) seseorang dalam proses belajar.

Di antara berbagai media *entertainment*, video game menawarkan keunggulan yang tidak dimiliki media lain. Menurut Schell (2019) dalam *The Art of Game Design*, game memberikan pemain ruang untuk mengambil keputusan dan merasakan konsekuensi dari tindakannya, sehingga menciptakan keterikatan emosional dan rasa kepemilikan terhadap cerita. Video game tidak memposisikan audiens sebagai pengamat pasif, melainkan sebagai subjek yang terlibat langsung dalam narasi. Melalui simulasi pengambilan keputusan dan eksplorasi ruang digital Kota Malang tempo dulu, pemain dapat merasakan urgensi situasi dan dinamika perjuangan secara lebih personal.

Penerapan video game sebagai media edukasi sejarah telah dibuktikan melalui sejumlah penelitian terdahulu. Aruna et al. (2021) merancang game edukasi berbasis sejarah perjalanan Jenderal Soedirman dalam perang gerilya di Kabupaten Pacitan, sementara Ramdhany et al. (2021) mengembangkan game edukasi sejarah Kerajaan Sriwijaya menggunakan RPG Maker MV. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa media game mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman pemain terhadap konten historis secara lebih efektif dibandingkan media pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah *video game* bergenre strategi berbasis *pixel art* yang mengangkat peristiwa Agresi Militer Belanda I di Kota Malang sebagai medium *edutainment* bagi Generasi Z usia 17–25 tahun. Kelompok umur tersebut dipilih karena Generasi Z merupakan kelompok generasi terbesar di Indonesia (74,93 juta jiwa, BPS via GoodStats, 2023) dengan tingkat penggunaan media digital tertinggi namun juga menunjukkan kesenjangan literasi sejarah yang perlu dijumpai dengan memadukan akurasi data historis yang terverifikasi dengan elemen *gameplay* yang menarik dan menantang.

MASALAH

Persoalan utama yang melatarbelakangi perancangan ini adalah belum tersedianya media penyampaian sejarah Agresi Militer Belanda I di Kota Malang yang sesuai dengan preferensi konsumsi informasi Generasi Z. Sejarah lokal ini umumnya hanya didokumentasikan dalam bentuk jurnal akademik dan arsip yang sulit diakses oleh masyarakat umum, khususnya generasi muda, sehingga berisiko terlupakan meskipun memiliki nilai historis dan nilai identitas lokal yang tinggi bagi Kota Malang.

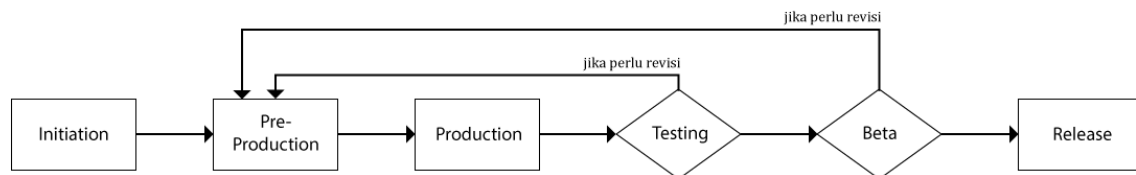
Tantangan lain yang dihadapi dalam perancangan ini adalah bagaimana menerjemahkan data historis yang bersifat kompleks dan rinci, mencakup kronologi peristiwa, latar geografis, tokoh-tokoh yang terlibat, hingga strategi tempur yang digunakan, menjadi elemen-elemen gameplay yang ringkas, akurat, dan tetap menyenangkan untuk dimainkan tanpa mengorbankan validitas historisnya. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam perancangan ini adalah bagaimana merancang video game bertema Agresi Militer Belanda I di Kota Malang yang mengombinasikan akurasi historis dengan elemen gameplay strategi yang relevan dengan preferensi Generasi Z.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dimulai dari pengumpulan data yang kemudian dilanjutkan ke metode perancangan. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data sejarah yang digunakan sebagai landasan cerita utama dan referensi visual dalam game, melalui tiga teknik. Pertama, studi pustaka terhadap dua jurnal ilmiah: *Kota Malang pada Masa Agresi Militer Belanda I Tahun 1947* (Kharisma & Sumarno, 2016) dan *Agresi Militer Belanda di Wilayah Batu-Pujon 1947-1948: Sebuah Kajian Sejarah Lokal* (Mahardika, 2022), yang menjadi sumber data historis primer mencakup kronologi, tokoh, strategi tempur, dan latar geografis peristiwa. Kedua, wawancara semi-terstruktur dengan FX Domini BB Hera (Bung Cisco), seorang sejarawan, pada 15 April 2026, untuk memvalidasi temuan studi pustaka. Ketiga, observasi terhadap Museum Brawijaya Malang dan laman *Nationaal Archief Nederland* (arsip nasional Belanda) untuk memperoleh referensi visual berupa gambar persenjataan, seragam militer, dan suasana Kota Malang pada masa Agresi Militer I yang akan diterapkan dalam perancangan aset visual game.

Metode perancangan yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) sebagaimana diusulkan oleh Ramadan dan Widyani (2013), yang terdiri dari enam fase

berurutan: *initiation* (inisiasi), *pre-production* (pra-produksi), *production* (produksi), *testing* (pengujian internal), *beta* (pengujian eksternal), dan *release* (rilis). Model GDLC dipilih karena dirancang secara spesifik untuk pengembangan game, sehingga setiap fasenya mempertimbangkan aspek khas pengembangan game seperti prototipe mekanik, keseimbangan kesulitan, dan pengujian keterlibatan pemain. Pada fase *beta*, pengujian dilakukan secara kuantitatif menggunakan instrumen kuesioner berskala Likert 1–5 (1 = Sangat Kurang, hingga 5 = Sangat Baik) yang mencakup 22 pertanyaan tertutup pada empat kelompok aspek: (A) pengetahuan dan sikap awal (*baseline*), (B) *gameplay* dan *user experience*, (C) visual dan audio, serta (D) nilai edukatif game, dilengkapi tiga pertanyaan terbuka untuk menggali umpan balik kualitatif responden.



Gambar 1. Bagan GDLC berdasarkan Ramadan dan Widyani (2013).

Output yang dihasilkan dari perancangan ini berupa tiga hal yaitu, aset visual berupa *pixel art* dan gambar ilustrasi yang digunakan dalam game, *prototype* (purwarupa) *video game* dengan judul *Malang: Fire and Embers* sebagai produk utama perancangan, dan media pendukung sebagai pelengkap distribusi game. Media pendukung yang dihasilkan meliputi *mousepad* bergambar karakter utama game, gantungan kunci akrilik, stiker karakter, *post card*, banner pameran, *art print* ilustrasi serta video trailer. *Prototype* game akan diunggah pada *website itch.io* dan akan dapat diunduh secara gratis untuk platform PC berbasis Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi dan Analisis Data Historis

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik. Pertama, studi pustaka terhadap dua jurnal ilmiah: (1) *Kota Malang pada Masa Agresi Militer Belanda I Tahun 1947* oleh Kharisma & Sumarno (2016); (2) *Agresi Militer Belanda di Wilayah Batu-Pujon 1947-1948: Sebuah Kajian Sejarah Lokal* oleh Mahardika (2022). Kedua, wawancara semi-terstruktur dengan FX Domini BB Hera (Bung Cisco), sejarawan, pada Rabu 15 April 2026. Ketiga,

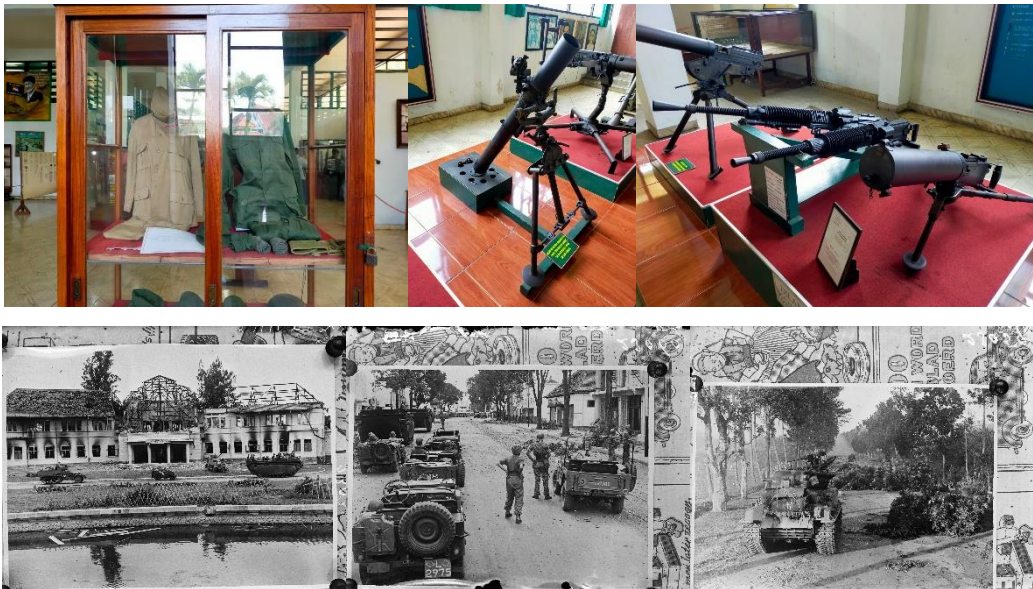
observasi terhadap dua objek visual: Museum Brawijaya Malang sebagai referensi artefak militer, seragam, peta pertempuran, dan suasana era 1940-an; serta laman *Nationaal Archief Nederland* (arsip nasional Belanda) sebagai sumber foto dan dokumen visual dari sudut pandang pihak Belanda selama periode Agresi Militer I, yang menyediakan gambar kondisi Kota Malang, seragam KNIL, dan kendaraan tempur yang tidak terdokumentasikan dalam sumber berbahasa Indonesia.

Data yang didapatkan dari studi pustaka dan wawancara kemudian direduksi dan dipetakan ke elemen game. Lalu dilakukan analisis data secara kualitatif untuk mengidentifikasi, memvalidasi, dan memetakan data historis yang relevan sebagai dasar perancangan. Proses reduksi data dilakukan berdasarkan tiga kriteria kelayakan: relevansi terhadap alur naratif dan gameplay, potensi representasi visual atau interaktif, dan validitas historis yang telah terverifikasi melalui triangulasi sumber. Berikut ringkasan data yang didapatkan dari studi pustaka dan wawancara pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Ringkasan Pemilihan Data Historis untuk Elemen Game

Data Historis	Penggunaan dalam Game
Kronologi agresi 21-31 Juli 1947	Narasi dalam game
Masyarakat Malang mundur ke arah Pujon & Kepanjen	Narasi dalam game
Kawasan Ijen–Pecinan–Jalan Salak	Area dalam game
Batu-Pujon (pegunungan)	Sebagai latar <i>background</i> di akhir cerita
Pejuang TRIP	Sebagai karakter utama
Hamid Rusdi	Pemimpin dari pihak Indonesia
De Bruyne	Karakter antagonis dari pihak Belanda
Bumi hangus Kota Malang	Narasi dalam game
<i>Retreat</i> (mundur) sambil bertempur gerilya	Sebagai misi utama dalam game
Senjata rampasan Jepang	Narasi cerita sebelum pertempuran
Grafiti Inggris di tembok, arsitektur kolonial, busana sipil	Detail tekstur dunia game
Pejuang berpakaian sipil	Sebagai acuan desain karakter pasukan Indonesia
Arsitektur kolonial Belanda	Sebagai acuan desain bangunan dalam game
Kultur arek Malang	Motivasi karakter dan dialog game
Detail perjanjian Linggarjati/Renville	Narasi cerita sebelum pertempuran

Observasi terhadap Museum Brawijaya Malang dan laman *Nationaal Archief Nederland* dilakukan secara khusus untuk mendapatkan referensi visual yang tidak dapat diperoleh dari studi pustaka. Dari Museum Brawijaya, diperoleh referensi visual berupa gambar suasana kota Malang pada era 1940-an, koleksi senjata yang digunakan dalam Agresi Militer I seperti senjata api rampasan Jepang dan senapan KNIL, serta seragam militer dan perlengkapan tempur pejuang Indonesia dan tentara Belanda. Dari *Nationaal Archief Nederland*, diperoleh foto-foto dokumenter dari sudut pandang Belanda yang memperlihatkan kondisi jalan-jalan Kota Malang, kendaraan tempur KNIL seperti panser dan truk militer, serta detail seragam pasukan Belanda yang tidak terdokumentasi dalam sumber berbahasa Indonesia. Seluruh referensi visual ini menjadi acuan utama dalam perancangan karakter, lingkungan, dan elemen antarmuka game.



Gambar 2. Kumpulan gambar yang didapatkan dari observasi.

Inisiasi (*Initiation*)

Berdasarkan sintesis data historis yang telah terkumpul, fase inisiasi menghasilkan konsep dasar game. Game dirancang bergenre strategi dengan judul *Malang: Fire and Embers*. Judul tersebut dipilih karena merefleksikan dua dimensi narasi utama yaitu *Fire* (api) merepresentasikan aksi bumi hangus, sedangkan *Embers* (bara api) merepresentasikan semangat perlawanan yang tidak padam meskipun kota akhirnya jatuh ke tangan Belanda. Game ini menempatkan pemain sebagai komandan milisi pejuang Kota Malang yang bertugas memimpin pasukan rakyat menghadapi invasi Belanda, menjalankan aksi bumi hangus terhadap gedung-gedung vital kota, serta mengorganisir *retreat* ke wilayah

pegunungan Batu-Pujon. Target audiens yang ditetapkan adalah Generasi Z berusia 17–25 tahun di Kota Malang, dengan *platform* PC berbasis Windows.

Pra-Produksi (*Pre-Production*)

Fase pra-produksi berfokus pada penyusunan *Game Design Document* (GDD) sebagai panduan utama pengembangan. GDD terdiri dari empat bab: *Executive Summary*, *Gameplay*, *World Design*, dan *Game Art*. Pada bagian *gameplay*, ditetapkan mekanik inti yang mengadaptasi prinsip *side-scrolling real-time strategy* dari *Kingdom Two Crowns*: pemain bergerak horizontal sambil mengambil keputusan sumber daya secara *real-time* menghadapi ancaman dari dua arah (kiri dan kanan). Sistem sumber daya berbasis koin digunakan untuk merekrut tiga jenis unit tempur: Infanteri, Melee, dan Artileri. Pada bagian *world design*, latar peristiwa ditetapkan berdasarkan data geografi hasil analisis, mencakup zona perkotaan Kota Malang dengan arsitektur kolonial Belanda sebagai arena pertempuran utama. Pada bagian *game art*, ditetapkan gaya visual *pixel art* dengan palet warna yang mengacu pada game *A Space for the Unbound* untuk membangun nuansa Indonesia era 1940-an. Fase ini juga mencakup pembuatan prototipe awal untuk memvalidasi konsep *gameplay* sebelum masuk ke fase produksi penuh.

Tabel 2. Ringkasan isi *Game Design Document*

Bagian	Keterangan
<i>Chapter 1: Executive Summary</i>	Memuat gambaran umum proyek game, mencakup judul, genre, platform target, <i>game engine</i> yang digunakan, target audiens, referensi inspirasi utama, serta deskripsi singkat tentang game
<i>Chapter 2: Gameplay</i>	Menjelaskan seluruh sistem dan mekanik permainan, meliputi <i>core gameplay loop</i> , kondisi menang dan kalah, jenis unit pasukan (Infanteri, Melee, Artileri), struktur dalam game (Pertahanan Terakhir, Barikade, Markas Belanda), sistem manajemen <i>resource</i> berbasis <i>coin</i> , serta struktur stage
<i>Chapter 3: World Design</i>	Menguraikan latar dunia game, mencakup premis cerita berdasarkan peristiwa Agresi Militer Belanda I (1947) di Kota Malang, setting lingkungan dan atmosfer visual, serta profil tokoh-tokoh dalam game yang terdiri dari Komandan (Player), Mayor Hamid Rusdi, Tentara TRIP Batalyon 5000/Malang, dan Mayor Jenderal de Bruyne.
<i>Chapter 4: Game Art</i>	Memuat arah dan gaya visual (<i>art style</i>) yang digunakan dalam pengembangan aset game, termasuk referensi estetika <i>pixel art</i> dan elemen visual yang merepresentasikan suasana Kota Malang tahun 1947.

Produksi (*Production*)

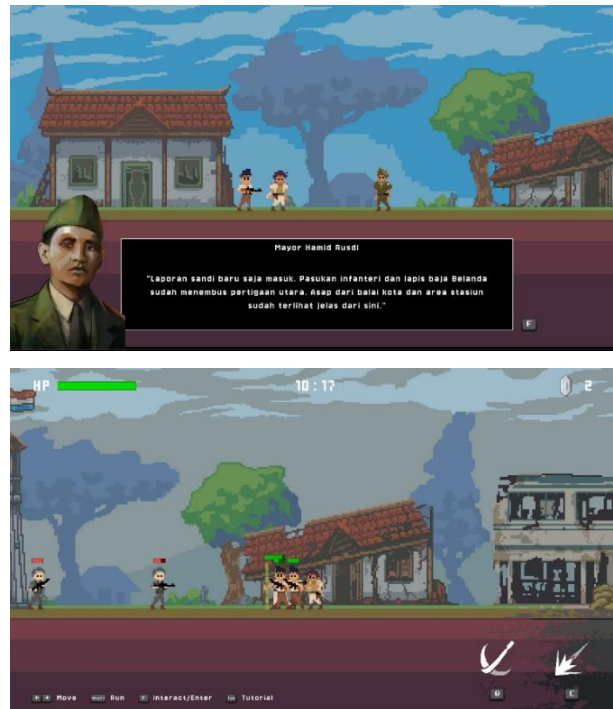
Aset visual diproduksi dalam dua kategori. Pertama, *pixel art* untuk karakter dan *environment*: karakter dirancang pada resolusi 32×32 piksel dengan prioritas pada kejelasan siluet agar pemain dapat membedakan jenis unit secara cepat (Tillman, 2019). Salah satu contoh pada desain karakter utama (*player*) dirancang mengenakan kemeja terbuka dan rambut panjang sebagai representasi pejuang sipil, mengacu pada temuan historis bahwa pejuang lokal mayoritas bukan prajurit berseragam. Aset *environment* merujuk pada referensi arsitektur kolonial yang diperoleh dari observasi Museum Brawijaya dan *Nationaal Archief Nederland*. Seragam pasukan KNIL, detail kendaraan tempur, dan nuansa visual jalan-jalan kota Malang 1947 dirancang berdasarkan foto-foto dokumenter dari arsip nasional Belanda. Kedua, ilustrasi *portrait* karakter berukuran penuh yang ditampilkan pada layar dialog, dengan detail ekspresi dan kostum yang lebih kaya dari *sprite pixel art*. Karakter TRIP dirancang dengan proporsi lebih muda dan ramping untuk merefleksikan bahwa anggota TRIP adalah pelajar remaja; warna seragam diubah dari hijau menjadi krem berdasarkan referensi historis yang lebih akurat. Berikut beberapa hasil aset visual pada Tabel 3.

Tabel 3. Aset visual dalam game

Gambar Aset	Keterangan
	Aset karakter <i>player</i> game dalam gaya <i>pixel art</i>
	Keseluruhan aset karakter game dalam gaya <i>pixel art</i>
	Beberapa aset gedung dalam gaya <i>pixel art</i> untuk latar dalam game

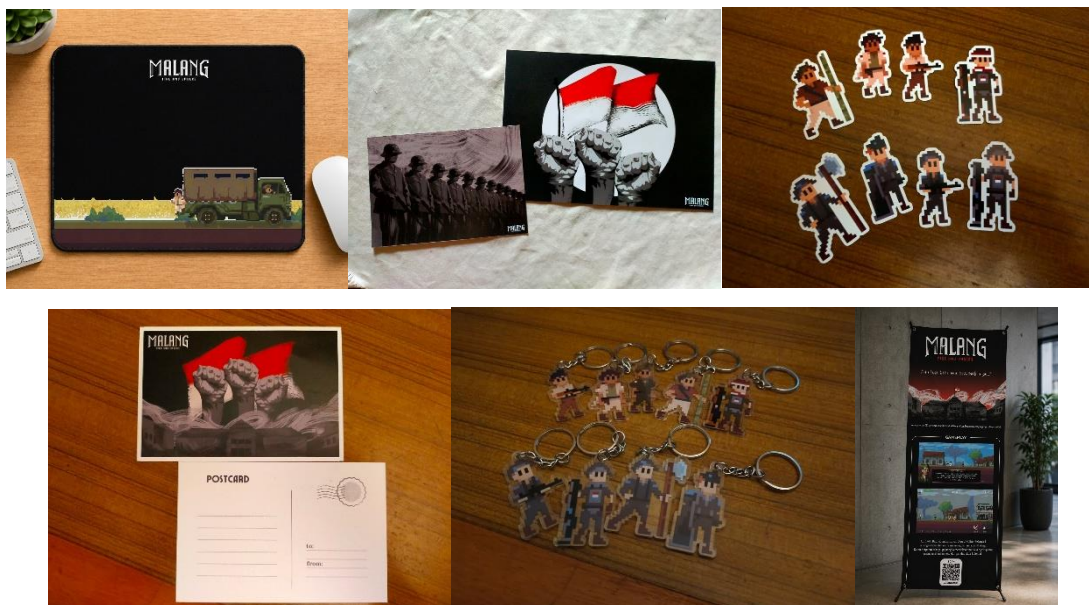
Gambar Aset	Keterangan
	
 Tentara TRIP  De Bruyne  Karakter Player  Hamid Rusdi	Ilustrasi gambar <i>portrait</i> tokoh karakter dalam game. Dari sisi Indonesia terdapat Tentara TRIP, <i>player</i>, dan Hamid Rusdi. Dari sisi Belanda terdapat De Bruyne

Seluruh aset diimplementasikan ke dalam *game engine* Pixel Game Maker MV melalui alur kerja sistematis: impor aset visual, audio, dan *font*; penyusunan animasi karakter diam, berjalan, menyerang, mati); pembuatan *object* yang mendefinisikan logika gameplay termasuk sistem penempatan unit, dan mekanisme musuh; penyusunan *tile* untuk membuat peta level; pembuatan *scene* untuk setiap layar permainan; serta penyusunan alur transisi antar *scene* secara keseluruhan dari awal hingga akhir game. Berikut *screenshot* tampilan game pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Tampilan dalam game.

Sebagai pelengkap distribusi dan promosi game, dirancang sejumlah media pendukung berupa *merchandise* dan materi promosi, meliputi *mousepad* bergambar karakter utama game, gantungan kunci akrilik, stiker karakter, *post card*, banner pameran, serta *art print* ilustrasi. Selain itu juga telah dibuat video trailer untuk kebutuhan promosi game yang bisa diakses di laman *YouTube* dengan mencari judul video “Malang Fire and Embers Gameplay Trailer”. Hasil media pendukung dapat dilihat pada **Gambar 4** berikut.



Gambar 4. Kumpulan gambar hasil media pendukung.

Testing

Pengujian internal (*alpha testing*) dilakukan oleh peneliti secara mandiri untuk memastikan seluruh mekanik berjalan sesuai rancangan GDD. Proses ini mencakup verifikasi sistem penempatan unit, kalkulasi kerusakan musuh, mekanisme gelombang, kondisi menang/kalah, dan alur transisi antar *scene*. Beberapa *bug* teknis berhasil diidentifikasi dan diperbaiki pada tahap ini sebelum game memasuki fase beta, termasuk ketidaksesuaian *hitbox* unit, kecepatan *spawn* musuh yang tidak normal, serta beberapa *scene transition* yang tidak terpicu dengan benar.

Beta

Pengujian game Malang: Fire and Embers dilakukan melalui sesi uji coba bermain (*playtesting*) yang diikuti oleh delapan responden. Delapan responden terdiri dari tujuh mahasiswa aktif dan satu pelajar SMA, dengan rentang usia 19–22 tahun. Enam responden berasal dari Universitas Brawijaya Malang, satu dari Universitas Ma Chung, dan satu dari SMAK Santo Albertus Malang. Setelah sesi uji coba bermain, setiap responden mengisi kuesioner evaluasi yang terdiri dari 22 pertanyaan tertutup berskala Likert 1–5 dan tiga pertanyaan terbuka. Kuesioner mengukur empat aspek utama yaitu (A) pengetahuan dan sikap awal, (B) gameplay dan user experience, (C) visual dan audio, serta (D) nilai edukatif game. Berikut ringkasan hasil kuesioner dengan skala Likert pada **Tabel 4** dan ringkasan hasil pertanyaan terbuka pada **Tabel 5**.

Tabel 4. Hasil kuesioner skala Likert

Kelompok	Aspek yang Diukur	Rata-rata	Kategori
A	Pengetahuan dan sikap awal (<i>baseline</i>)	3,93	Cukup
B	<i>Gameplay</i> dan <i>user experience</i>	4,30	Baik
C	Visual dan audio	4,50	Sangat Baik
D	Nilai edukatif	4,34	Baik
Keseluruhan	22 pertanyaan, 8 responden	4,19	Baik

Tabel 5. Hasil pertanyaan terbuka

Aspek	Temuan Umum dari Responden
Hal yang Disukai	• Kualitas visual dan estetika <i>pixel art</i> yang sesuai dengan suasana perang • Konten edukatif sejarah sejak awal game • Keseimbangan tantangan gameplay yang menantang namun tidak membuat frustrasi • Animasi karakter yang mulus dan ilustrasi <i>cutscene</i> yang menarik

Aspek	Temuan Umum dari Responden
Kendala / Bug yang Ditemukan	• Kecepatan gerak karakter dan unit pasukan terlalu lambat • <i>Damage</i> musuh yang terlalu tinggi sehingga gameplay terasa tidak seimbang di beberapa situasi • Pasukan artileri dirasa terlalu pasif dalam beberapa kondisi
Saran Perbaikan	• Perlu peningkatan kecepatan gerak karakter dan unit • Penambahan fitur seperti sistem leveling per kill, variasi senjata, scaling wave musuh, efek peluru ganda sesekali • <i>Audio-visual</i>: penambahan <i>sound effect</i> berbeda untuk misi berhasil/gagal, indikator kondisi kritis karakter

Berdasarkan analisis keseluruhan data kuesioner dari delapan responden, game *Malang: Fire and Embers* memperoleh rata-rata penilaian 4,19 dari skala 5 (Baik). Aspek terkuat adalah visual dan audio (mean 4,50 kategori Sangat Baik), diikuti nilai edukatif (mean 4,34), gameplay (mean 4,30), dan pengetahuan/sikap awal (mean 3,93).

Temuan paling signifikan adalah efektivitas game dalam menyampaikan konten historis kepada audiens yang sebelumnya memiliki pengetahuan sangat terbatas tentang sejarah pertahanan Kota Malang 1947. Dengan *baseline* pengetahuan sejarah Agresi Militer I di Kota Malang yang sangat rendah (mean 2,12), penilaian nilai edukatif sejarah dalam game yang baik (mean 4,34), serta 100% responden menyatakan pemahaman terhadap strategi Bumi Hangus meningkat setelah bermain, game terbukti efektif sebagai media edukasi sejarah lokal yang menarik bagi Generasi Z.

Perbaikan yang perlu diprioritaskan sebelum diantaranya perlunya peningkatan kecepatan gerak karakter dan unit pasukan, penyesuaian keseimbangan damage musuh, perbaikan responsivitas unit artileri, dan penambahan *sound effect* untuk kondisi misi berhasil/gagal serta indikator visual/audio kondisi kritis karakter.

Rilis

Setelah melalui seluruh fase pengembangan, *Malang: Fire and Embers* telah diunggah dan tersedia secara publik melalui *website* itch.io, platform distribusi game ini dipilih karena bersifat terbuka, tanpa biaya, tanpa kurasi ketat yang menghambat proyek non-komersial, dan memiliki jangkauan komunitas game indie yang relevan dengan target audiens Generasi Z. Game dapat diunduh secara gratis dalam format eksekusi (.exe) untuk platform PC berbasis Windows. Halaman rilis dilengkapi dengan deskripsi latar belakang sejarah, panduan kontrol keyboard, dan tangkapan layar gameplay untuk memberikan gambaran awal kepada calon pemain.

KESIMPULAN

Perancangan video game *Malang: Fire and Embers* telah berhasil menghasilkan tiga output utama: aset visual berupa *pixel art* dan ilustrasi digital, *prototype* game strategi berbasis *pixel art* yang mengangkat peristiwa Agresi Militer Belanda I di Kota Malang tahun 1947 sebagai medium *edutainment* bagi Generasi Z usia 17–25 tahun, serta media pendukung berupa *merchandise* dan materi promosi. Hasil pengujian beta terhadap delapan responden menunjukkan rata-rata penilaian 4,19 dari skala 5 (Baik), dengan aspek visual dan audio sebagai yang tertinggi (mean 4,50 kategori Sangat Baik). Temuan utama berupa efektivitas game sebagai media edukasi sejarah lokal, ditandai oleh kontras antara *baseline* pengetahuan historis responden yang rendah (mean 2,12) dan penilaian nilai edukatif yang baik (mean 4,34), serta 100% responden menyatakan pemahaman terhadap strategi Bumi Hangus meningkat setelah bermain

DAFTAR PUSTAKA

- Anisti, A., Sidarta, V., Imran, M., & Syatir, S. (2024). Tantangan literasi digital generasi Z: Kajian systematic literature review. *Media Bahasa, Sastra, dan Budaya Wahana*, 30(2), 152–161. <https://doi.org/10.33751/wahana.v30i2.11870>
- Aruna, A., Inayah, L., Roziqin, M. F. A., & Prasetyo, A. R. (2021). Rancang desain media pembelajaran berbasis game sejarah perjalanan Jenderal Soedirman dalam perang gerilya Kabupaten Pacitan. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3866–3882. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1450>
- Kharisma, D. N., & Sumarno. (2016). Kota Malang pada masa Agresi Militer Belanda I tahun 1947. *AVATARA: e-Journal Pendidikan Sejarah*, 4(3). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/16207/14718>
- Mahardika, M. D. G. (2022). Agresi Militer Belanda di wilayah Batu Pujon 1947–1948: Sebuah kajian sejarah lokal. *Criksetra: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 11(1), 71–83. <https://doi.org/10.36706/jc.v11i1.14979>
- Pastor, L. (2012). Breaking boundaries in entertainment and learning. *ELearn Center Research Paper Series*, 5, 6–13. <https://raco.cat/index.php/eLearn/article/view/272002>
- Ramadan, R., & Widyani, Y. (2013). Game development life cycle guidelines. In 2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS) (pp. 95–100). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICACSIS.2013.6761558>
- Ramdhany, T., Bas, I., Pahrilah, D., & Krisdiawan, R. A. (2021). Pembuatan game edukasi sejarah Kerajaan Sriwijaya menggunakan RPG Maker MV. *Jurnal Nuansa Informatika*, 15(2), 21–29.
- Schell, J. (2019). *The art of game design: A book of lenses* (3rd ed.). CRC Press.
- Tillman, B. (2019). *Creative character design* (2nd ed.). Focal Press.

