

# Rancang Bangun *Game 2D Metabharata* Berbasis Android dengan *Waterfall Model* Menggunakan *Software Unity* Sebagai *Game* Berbasis Kesenian Wayang Jawa

Iqbal Izza Addaviqi<sup>1</sup>, Aditya Prapanca<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Informatika/Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

[1iqbal.20008@mhs.unesa.ac.id](mailto:iqbal.20008@mhs.unesa.ac.id)

[2adityaprapanca@unesa.ac.id](mailto:adityaprapanca@unesa.ac.id)

**Abstrak**— Pengembangan *game 2D Metabharata* diinisiasi sebagai upaya untuk memperkenalkan dan melestarikan kesenian wayang Jawa, khususnya kepada generasi muda. Wayang Jawa, dengan nilai seni dan filosofi yang mendalam, dianggap memiliki potensi untuk disampaikan secara kreatif melalui medium *game 2D*. Penelitian ini menerapkan metode pengembangan *Waterfall model* untuk memastikan pendekatan terstruktur dalam proses pembuatannya. *Game Metabharata* diarahkan untuk menyatukan teknologi digital, metode pengembangan perangkat lunak yang terstruktur, dan kekayaan seni budaya wayang Jawa. Manfaat dari penelitian ini melibatkan peningkatan apresiasi seni wayang Jawa, terhubungnya generasi dengan budaya lokal, dukungan bagi pengembangan *game* lokal, serta kontribusi sebagai media yang menarik dan interaktif dalam merevitalisasi budaya. "Metabharata" diharapkan menjadi alat efektif untuk mempertahankan dan membangkitkan kembali minat generasi muda terhadap budaya lokal, terutama budaya Jawa. Pengujian *game* ini melibatkan analisis validitas konten, validitas konstruk melalui pendekatan multi-ahli, dan pengujian usability dengan *USE Questionnaire*. Hasil validitas menunjukkan tingkat validitas sangat valid, dan pengujian kegunaan menunjukkan kepuasan yang tinggi dengan persentase kegunaan sebesar 94%. Dengan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa "Metabharata" layak dipertahankan dan dikembangkan lebih lanjut sebagai kontribusi terhadap pengembangan *game* berbasis budaya lokal.

**Kata Kunci**— 2D Game, Metabharata, Waterfall Model, Wayang Jawa, Revitalisasi Budaya.

## I. PENDAHULUAN

Kemajuan pesat teknologi informasi di berbagai sektor, seperti komputer dan perangkat *mobile*, terutama di bidang multimedia, telah meningkatkan permintaan masyarakat terhadap teknologi. *Game* telah menjadi pilihan hiburan yang diminati karena fokusnya pada pengalaman visual. Saat ini, sebagian besar *fighting game* hanya dikembangkan sebagai alat hiburan bagi pengguna (Nurmanto, 2020). *Game* tidak hanya menjadi sarana hiburan, tetapi juga dapat menjadi alat efektif dalam mengajarkan nilai-nilai budaya kepada generasi muda.

Pada saat ini generasi muda saat ini telah mengalami kehilangan keterhubungan dengan nilai-nilai budaya tradisional. Mereka lebih condong untuk mengikuti perkembangan zaman yang mengarah ke modernisasi, sehingga beberapa bentuk seni tradisional di antara suku bangsa telah mengalami penurunan minat di kalangan generasi muda. Generasi muda saat ini banyak yang meniru budaya barat yang merupakan dampak dari adanya arus globalisasi (Nahak, 2019). Kehilangan minat kaum muda terhadap pertunjukan wayang disebabkan oleh kurangnya jembatan yang membantu mereka untuk mengenal, belajar, dan memahami kesenian tradisional tersebut. Dalam beberapa tahun terakhir, tren modernisasi dan pengaruh teknologi telah mengancam keberlanjutan seni tradisional ini, menyebabkan generasi muda kehilangan ketertarikan terhadap warisan budaya lokal mereka.

Dalam upaya melestarikan dan memperkenalkan kesenian wayang Jawa, pendekatan inovatif perlu diterapkan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik, penduduk berumur 5 tahun ke atas yang menonton pertunjukan wayang hanya 3,34% dari total penduduk sebanyak 273,8 juta jiwa. Kemudian, wilayah Jawa Timur sebagai wilayah yang terkenal dengan Wayang Kulit Gagrag hanya menyumbang 6,22% dalam statistik ini (Badan Pusat Statistik, 2021a). Data survei Twitter mengenai negara-negara yang paling aktif membicarakan artis *K-pop* pada tahun 2019 menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ketiga setelah Thailand dan Korea Selatan. Sementara itu, dalam hal penayangan video *K-pop* di YouTube, Indonesia berada pada peringkat kedua di dunia dengan persentase sebesar 9,9%. (Won So, 2020). Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa adanya dampak yang signifikan dari budaya asing dalam menggeser minat dan perhatian masyarakat.

Selain itu, waktu kerja yang panjang juga dianggap sebagai penyebab masalah tersebut. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2021b), rata-rata pekerja di Indonesia, terutama di daerah yang padat penduduk, bekerja lebih dari 38 jam setiap minggunya. Pertunjukan wayang umumnya berlangsung selama 7-8 jam, sehingga dengan jadwal kerja yang padat dan

beban kerja yang tinggi, masyarakat umumnya memiliki sedikit waktu dan energi untuk menyaksikan pertunjukan wayang sebagai opsi hiburan.

Oleh karena itu, pengembangan *game 2D* Metabharata diharapkan dapat menjadi solusi kreatif untuk menyampaikan pesan budaya wayang Jawa kepada pemain. Kelebihan dari *game 2D* adalah tidak memerlukan kinerja tinggi pada spesifikasi hardware. Selain itu, grafik yang sederhana pada *game 2D* dapat diterima dengan mudah oleh pengguna, terutama oleh mereka yang masih berusia anak-anak. (Rangga Pradana Putra, 2013).

Pengembangan *game* memerlukan metodologi yang terstruktur untuk memastikan kelancaran proses. *Waterfall model*, sebagai model pengembangan perangkat lunak klasik, menawarkan pendekatan yang terurut dan terstruktur. Pendekatan ini melibatkan proses yang berurutan dan terorganisir. Setiap langkah diselesaikan secara menyeluruh sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya, sehingga tidak memungkinkan untuk melewati satu tahap pun dalam proses pengerjaan (Khairani et al., 2021).

Dengan menggabungkan kekuatan teknologi digital, metode pengembangan perangkat lunak yang terstruktur, dan kekayaan seni budaya wayang Jawa, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah *game 2D* yang dapat memperkenalkan dan melestarikan kesenian tradisional berbasis kearifan lokal wayang untuk revitalisasi kebudayaan tradisional Indonesia. Hal ini merupakan langkah untuk melestarikan warisan budaya Indonesia, terutama dalam memperkaya pemahaman mengenai pewayangan, sehingga warisan ini tidak tergeser oleh kemajuan zaman dan perkembangan teknologi di era globalisasi.

## II. KAJIAN PUSTAKA

### A. Wayang

Wayang merupakan karya seni yang monumental dan menjadi salah satu keajaiban seni dunia, karena di dalamnya terkandung beragam nilai mulai dari filosofi kehidupan, moral, spiritual, musikalitas (melalui irama *gamelan*), hingga keindahan estetis yang sangat rumit. Menurut pernyataan Koitchiro Matsuura, direktur UNESCO tahun 2004, wayang telah mendapatkan pengakuan sebagai warisan budaya global yang wajib dipertahankan, dan ini menjadi tanggung jawab semua negara, khususnya Indonesia sebagai pemilik warisan berharga ini. Oleh karena itu, Indonesia kini berada di bawah tanggung jawab besar untuk menjaga dan memelihara warisan budaya ini, sebagaimana diungkapkan dalam Kata Pengantar buku "Rupa dan Karakter Wayang Purwo" oleh Sudjarwo, Sumari, dan Undung Wiyono pada tahun 2009.

### B. Mobile App

Aplikasi seluler yang sering dikenal sebagai *mobile app*, kini merupakan bagian fundamental dalam kehidupan sehari-

hari di era digital. Istilah *mobile app* mengacu pada perangkat lunak yang secara khusus dibuat untuk beroperasi pada perangkat seluler, seperti *tablet* dan *smartphone*. Dengan cepatnya perkembangan teknologi seluler dan ketersediaan perangkat seluler yang semakin canggih, *mobile app* telah membawa perubahan signifikan dalam cara kita berinteraksi dengan dunia digital dan dengan mudah mendapatkan layanan serta informasi yang kita butuhkan (Oliveira, 2018).

### C. Game

Game adalah aktivitas yang melibatkan satu atau lebih pemain yang berinteraksi sesuai dengan aturan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Keragaman jenis *game* yang ada, mulai dari *game video*, permainan papan, hingga permainan olahraga. *Game* memiliki aturan-aturan yang mengatur interaksi pemain dengan lingkungan virtualnya. Aturan-aturan ini dikenal sebagai mekanika *Game*, pentingnya mekanika dalam *game* dalam menciptakan pengalaman bermain yang menarik dan menantang. Dampak psikologis dari bermain *game* telah menjadi topik penelitian yang menarik (King et al., 2010).

### D. Android

Android adalah sistem operasi yang dibangun di atas kernel Linux, diciptakan khusus untuk perangkat berlayar sentuh seperti ponsel pintar dan tablet. Ini mencakup seluruh sistem operasi, middleware, dan aplikasi inti. Dengan arsitektur open source dan berbasis kernel Linux, Android menawarkan fleksibilitas tinggi dalam pengembangan aplikasi mobile. Platform ini diresmikan pada 5 November 2007 bersama dengan pendirian Open Handset Alliance, sebuah konsorsium yang berdedikasi untuk memajukan standar terbuka untuk perangkat mobile (Tewari, 2021).

### E. Use case

*Use case* adalah metode yang krusial dalam analisis dan desain sistem informasi yang digunakan untuk menangkap serta mencatat kebutuhan fungsional dari pengguna. *Use case* membantu dalam menganalisis cara kerja sistem dan tugas yang diharapkan dilakukan oleh sistem, memberikan arahan yang terperinci untuk pengembangan sistem. *Use case* dalam rancang bangun memungkinkan pengembang dan stakeholder untuk memahami kebutuhan sistem dari perspektif pengguna (Prayoga et al., 2022).

### F. Flowchart

*Flowchart* atau diagram alur adalah representasi visual yang memperlihatkan urutan langkah-langkah dan keputusan yang harus diambil dalam menjalankan suatu proses dari sebuah program. Tiap langkah diwakili oleh simbol atau diagram yang terhubung melalui garis atau panah. Dengan mengembangkan *flowchart* untuk menetapkan persyaratan fungsional dan konten untuk antarmuka proyek, menunjukkan bagaimana *flowchart* dapat memfasilitasi perencanaan dan pengembangan desain antarmuka digital (Teixeira et al., 2019).

### G. Unity

Unity adalah game engine lintas platform yang dikembangkan oleh Unity Technologies, yang secara luas digunakan untuk mengembangkan baik Game 2D maupun 3D. Salah satu keunggulan utama Unity adalah editor Unity, sebuah antarmuka pengguna yang dirancang untuk mengembangkan game dengan memungkinkan pengembang untuk menulis kode program selama pengembangan game. Ini membedakan Unity dari game engine lain yang cenderung memisahkan grafis dan kode, memberikan fleksibilitas lebih bagi pengembang dalam mengintegrasikan grafis dan kode secara bersamaan.

#### H. Bahasa Pemrograman C#

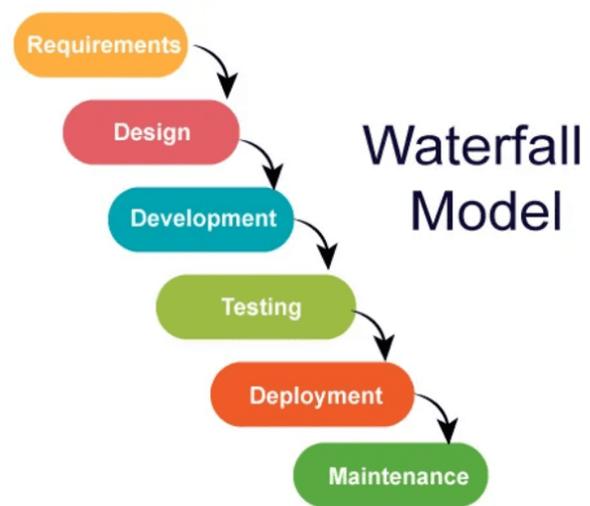
C# merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan Microsoft sebagai bagian dari inisiatif .NET Framework. Sejak pengenalan pertamanya pada awal abad ke-21, C# telah berkembang menjadi salah satu bahasa pemrograman utama untuk pengembangan aplikasi Windows, web, dan mobile. Desain bahasa ini memadukan kemudahan penggunaan dengan kekuatan dan fleksibilitas, menjadikannya pilihan yang populer di kalangan pengembang perangkat lunak. C# terus berkembang, dengan pembaruan bahasa reguler yang menambahkan fitur baru dan meningkatkan kinerja dan keamanan (Troelsen & Japikse, 2021).

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian yang sedang dilakukan ini termasuk dalam kategori penelitian dan pengembangan, yang umumnya dikenal sebagai *Research and Development (R&D)*. *R&D* adalah merupakan suatu pendekatan penelitian yang bertujuan menciptakan produk khusus dan mengujinya untuk mengevaluasi kinerja efektif dari produk tersebut (Sugiyono, 2013). Proses *R&D* ini terdiri dari tahapan yang berurutan dan seringkali memerlukan waktu yang cukup lama, bahkan bisa melibatkan penelitian yang berlangsung selama beberapa tahun. *R&D* memiliki peran yang sangat penting dalam industri karena berperan menjadi fondasi utama dalam pengembangan produk-produk baru yang sesuai dengan tuntutan pasar yang terus berkembang. Terutama dalam dunia pengembangan *game*, *R&D* menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa inovasi dalam produk selalu mengikuti perkembangan dan perubahan yang dinamis dalam masyarakat, terutama dalam konteks *game* yang semakin kompleks dan beragam di era teknologi yang terus berkembang pesat.

Penelitian ini berada pada level pengembangan, di mana peneliti membuat produk berupa *game 2D* Metabarata berbasis Android dengan metode *Waterfall*, serta menguji validitas (konten dan konstruk), dan *usability*-nya. Dalam penerapan *Waterfall model* untuk pengembangan perangkat lunak, setiap tahap dilakukan secara berturut-turut, dan setiap tahap harus diselesaikan sebelum memasuki tahap berikutnya (Gunther, E. 2021).



Gbr. 1 Pengembangan Waterfall Model

#### B. Teknik Analisis Data

Ada tiga teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yang meliputi evaluasi validitas konstruk, validitas konten, serta pengujian *usability*. Rinciannya adalah sebagai berikut:

##### 1) Analisis Validitas Konten dan Konstruk

Teknik analisis data untuk menilai kelayakan Konten dan Konstruk dilakukan menggunakan metode statistik deskriptif, khususnya dengan menghitung rata-rata (*Excel*). Data yang dikumpulkan dalam bentuk Jawaban dari angket dengan skala Likert empat tingkat kemudian diolah dengan menghitung rata-rata skor Jawaban dari setiap responden (Likert, 1932). Hasil analisis data diinterpretasikan dan disimpulkan sesuai dengan kriteria validitas yang telah ditetapkan, seperti yang tercantum dalam Tabel.

TABEL I  
KRITERIA VALIDITAS (NIEVEEN, 1999)

Kriteria Validitas Konten		Kriteria Validitas Konstruk	
$3.25 < V \leq 4.00$	Sangat Valid	$3.25 < V \leq 4.00$	Sangat Valid
$2.50 < V \leq 3.25$	Valid	$2.50 < V \leq 3.25$	Valid
$1.75 < V \leq 2.50$	Kurang Valid	$1.75 < V \leq 2.50$	Kurang Valid
$1.00 < V \leq 1.75$	Tidak Valid	$1.00 < V \leq 1.75$	Tidak Valid

Keterangan: V = Skor Validitas.

##### 2) Analisis Usability

Pada pengujian aspek *usability*, data dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata dari jawaban yang diberikan oleh responden dalam kuesioner *USE*. Setelah mendapatkan total nilai, langkah-langkah selanjutnya mencakup perhitungan persentase kelayakan dengan metode berikut:

$$Persentase = \frac{Skor\ yang\ didapatkan}{skor\ maksimal} \times 100\%$$

Kemudian setelah didapatkan hasil presentase, bandingkan dengan tabel kriteria interpretasi skor usability (Sudaryono et al., 2011), yang dapat dilihat pada Tabel.

TABEL III  
KRITERIA SKOR USABILITY

Hasil Persentase	Kriteria Kelayakan
0% - 20%	Sangat Kurang Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Penelitian

Pada pengembangan *game* menggunakan penerapan *waterfall model* dengan menggunakan Unity dengan mengikuti langkah-langkah yang linear, dimulai dari analisis dan perencanaan, kemudian menuju desain, implementasi, pengujian, dan penerbitan. Berikut adalah penerapannya dalam pengembangan:

##### 1) Analisis Kebutuhan

Dalam pengembangan *game* ini di bagi ada 2 bagian, diantaranya kebutuhan pada perangkat keras (hardware) dan kebutuhan pada perangkat lunak (software), berikut penjabarannya:

TABEL III  
KEBUTUHAN PERANGKAT KERAS

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i7-8750H
2	Memory	8 GB DDR4 2666 MHz
3	Disk	128 GB SSD + 1 TB SSHD
4	Graphic	Nvidia GeForce GTX 1050 Ti 4 GB

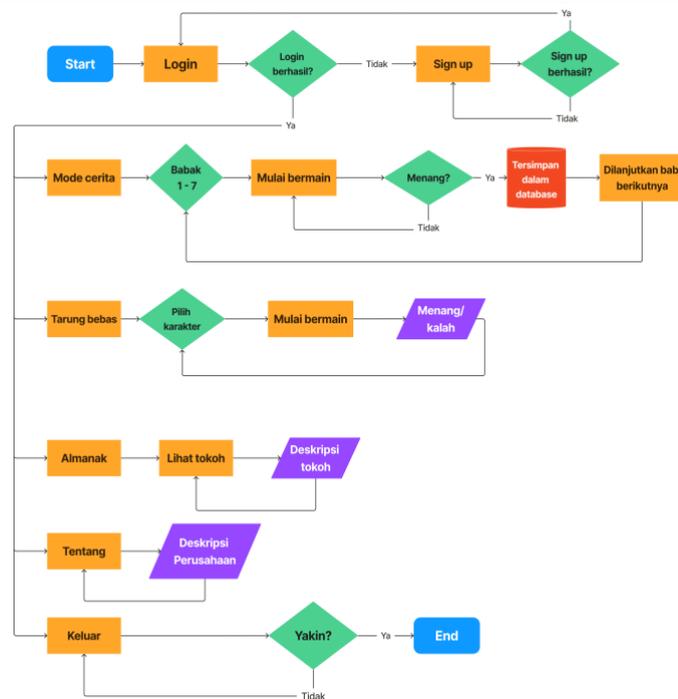
TABEL IV  
KEBUTUHAN PERANGKAT KERAS

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Unity	mesin permainan ( <i>Game engine</i> ) dan platform pengembangan

##### 2) Perancangan

Pada tahap ini diberikan perancangan berupa desain kerangka dalam tahap pembuatan *game* dengan menampilkan desain *flowchart* dan *use case diagram*.

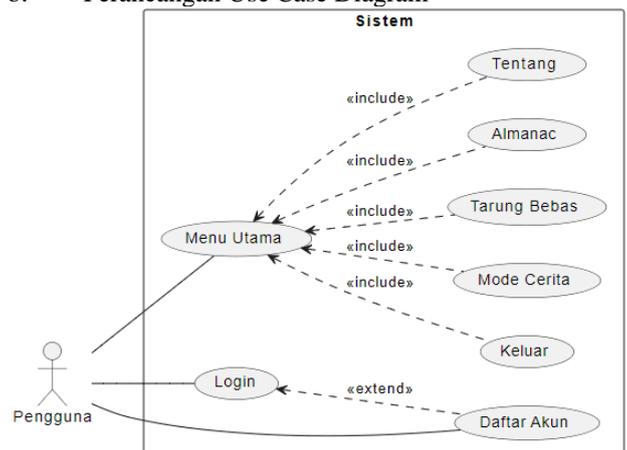
##### a. Perancangan Flowchart



Gbr. 2 Flowchart Metabharata

Halaman awal adalah bagian *login* untuk *input username* dan *password*, lalu diarahkan pada menu utama. Jika pengguna baru diarahkan daftar akun, setelah itu kembali pada *login*. Pada menu utama ada 5 proses (*mode cerita*, *tarung bebas*, *almanak*, *tentang*, *keluar*).

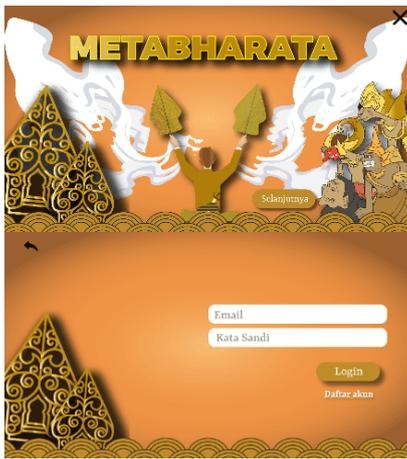
##### b. Perancangan Use Case Diagram



Gbr. 3 Use Case Diagram Metabharata

##### 3) Implementasi

##### a. Halaman Awal



Gbr. 4 Halaman Awal

Pada tampilan awal terdapat judul *game*, tombol “X” dimana untuk keluar *game*, tombol “Selanjutnya” untuk menuju pada halaman *login*. Ketika pengguna baru, dapat menekan “daftar akun” untuk dapat kembali *login*.



Gbr. 5 Daftar Akun

b. Halaman Beranda



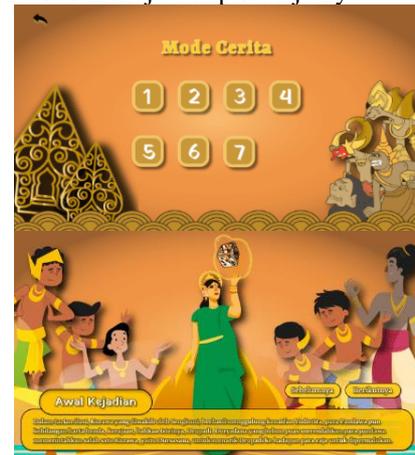
Gbr. 6 Halaman Beranda

Halaman Beranda permainan *Metabharata* menggunakan akun yang telah didaftarkan sebelumnya. Terdapat enam opsi menu yang dapat diakses, antara lain (1) *Mode Cerita*, digunakan untuk memulai misi perang Bharatayudha yang melibatkan pertempuran dan adegan potongan film; (2) *Tarung Bebas*, memungkinkan pengguna berduel secara bebas dengan komputer; (3) *Almanak*, menyajikan gambar dan penjelasan dari setiap karakter pewayangan yang dapat ditemui dalam permainan; (4) *Pengaturan*,

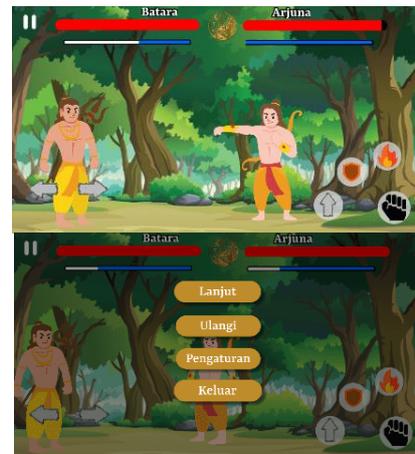
digunakan untuk mengelola *volume* musik dan memilih bahasa permainan, termasuk bahasa Indonesia, Jawa, dan Inggris; (5) *Tentang*, berisikan detail mengenai permainan; dan (6) *Keluar*, berfungsi untuk *logout* atau keluar dari akun pengguna.

c. Mode Cerita

*Mode cerita* merupakan salah satu fitur utama dalam *game* *Metabharata* yang berfungsi untuk menghadapi musuh setiap bab dengan satu lawan satu. Dalam setiap bab menampilkan cerita beruntun dan memberikan latar belakang yang berbeda dari setiap bab. Kemenangan dalam setiap pertempuran membuka bab menuju tahap selanjutnya.



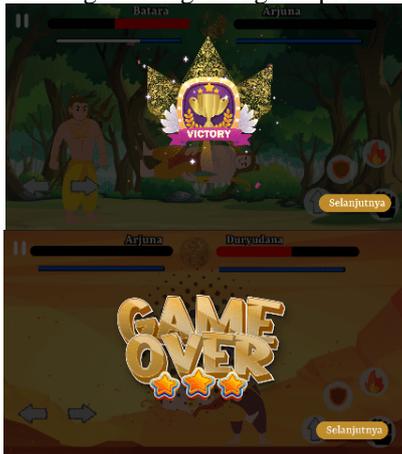
Gbr. 7 Mode Cerita



Gbr. 8 Pertarungan Mode Cerita

Setelah menampilkan cerita singkat pada setiap bab, akan diarahkan kepada mode pertarungan sesuai karakter pada bab yang diambil. Jika *user* berhasil memenangkan pertarungan, dapat dilanjutkan pada bab selanjutnya dan mendapatkan karakter sesuai pada bab yang diselesaikan. Namun, ketika *user* mengalami kekalahan maka akan otomatis diarahkan untuk mengulang atau keluar dari pertarungan. Saat berada dalam pertarungan, pengguna dapat memanfaatkan beragam teknik dan senjata yang khas dari masing-masing karakter. Pemain juga memiliki opsi untuk

mengaktifkan serangan pamungkas yang dapat digunakan sebagai strategi menghadapi lawan.



Gbr. 9 Tampilan selesai pertarungan

d. Tarung Bebas



Gbr. 10 Tarung Bebas

Halaman tarung bebas berisi pertarungan setiap karakter, *user* dapat memilih karakter favorit dari berbagai karakter yang tersedia dalam *game* tanpa memulai dari mode cerita. Beberapa karakter akan dikunci, dan pengguna dapat membuka kunci tersebut dengan menyelesaikan misi yang ada pada mode cerita.

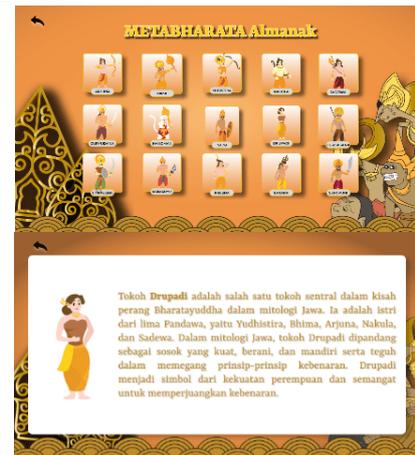
e. Pengaturan



Gbr. 11 Pengaturan

Pengaturan menjelaskan dapat memilih Bahasa yang diinginkan, serta mengatur suara pada *game* Metabharata.

f. Almanak



Gbr. 12 Almanak

Almanak menjelaskan mengenai karakter lengkap pada *game* beserta historisnya, dimana karakter dalam almanak ini saling berhubungan satu sama lain dalam *game* Metabharata.

g. Tentang



Gbr. 13 Tentang

Halaman tentang memberikan informasi mengenai nama *game* dan penjelasan mengenai tujuan serta visi misi diciptakannya *game* ini.

B. Pembahasan

1) Hasil Validitas *game* Metabharata

Validitas kuesioner diuji melalui pendekatan multi-ahli, di mana empat ahli media dan ahli materi dilibatkan dalam proses evaluasi. Peran ahli media bertujuan untuk memastikan aspek-aspek visual dan presentasi dalam *game* sesuai dengan standar media yang baik. Sementara itu, ahli materi bertanggung jawab untuk mengevaluasi konten dan konstruk *game* dengan melibatkan pemahaman mendalam terhadap materi yang diusung oleh *game* Metabharata.

TABEL V  
HASIL DATA VALIDITAS KONTEN DAN KONSTRUK

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>VALIDITAS KONTEN GAME</b>					
1	Alur cerita <i>game</i> ini memiliki kesesuaian dengan unsur pewayangan.	0	0	3	1

2	Media ini dapat meningkatkan ketertarikan pengguna pada kesenian wayang.	0	1	1	2
3	Media ini menciptakan suasana kebudayaan yang menyenangkan.	0	0	1	3
4	Media ini dapat meningkatkan motivasi pengguna untuk mendalami kesenian wayang.	0	0	4	0
5	Waktu mengakses kesenian wayang menggunakan media ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.	0	0	3	1
6	Karakter <i>game</i> sangat sesuai dan menarik.	0	1	1	2
7	Alur cerita <i>game</i> yang dibangun menarik.	0	0	3	1
8	Konten <i>game</i> sesuai dengan kebudayaan wayang.	0	1	1	2
<b>VALIDITAS KONSTRUK GAME</b>					
9	<i>Game</i> ini memiliki konsistensi tata letak tombol.	0	0	3	1
10	<i>Game</i> mudah dimulai.	0	0	1	3
11	<i>Game</i> mudah diakhiri.	0	0	2	2
12	Memiliki kemenarikan warna latar dan desain.	0	0	2	2
13	Memiliki keserasian dan kemenarikan pemilihan objek dalam <i>game</i> .	0	0	3	1
14	Memiliki tingkat interaktivitas yang baik antara pengguna dengan <i>game</i> .	0	1	2	1
15	Memiliki keteraturan letak komponen ( <i>icon</i> , navigasi) <i>game</i> .	0	1	2	1
16	Memiliki kejelasan visualisasi objek.	0	0	3	1
17	Memiliki kemudahan operasional.	0	1	1	2
JUMLAH		0	6	36	25
NILAI		0	24	144	100
RATA-RATA (TOTAL NILAI / TOTAL JUMLAH)		3,29 (Sangat Valid)			

Berdasarkan hasil validitas konstruk diperoleh hasil 3,29. Maka jika diinterpretasikan dengan Kriteria Validitas (Nieveen, 1999), data dalam penelitian ini dapat dikategorikan Sangat Valid.

## 2) Hasil Usability Testing game Metabarata

Hasil uji kegunaan dilaporkan berdasarkan pelaksanaan USE Questionnaire, yang diadaptasi dari karya Arnold M. Lund (2001). Partisipan dalam pengujian ini mencakup 20 responden, dengan rincian 15 laki-laki dan 5 perempuan. Rentang usia responden berkisar antara 10 hingga 25 tahun, dimana mereka mayoritas merupakan pelajar dan mahasiswa. Untuk mengevaluasi kegunaan, kriteria skor yang digunakan melibatkan skala dari 1 hingga 4, dengan nilai 1 sebagai Sangat Tidak Setuju (STS), nilai 2 sebagai Tidak Setuju (TS), nilai 3 sebagai Setuju (S), dan nilai 4 sebagai Sangat Setuju (SS).

TABEL VI  
HASIL HASIL USABILITY TESTING

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<b>Usefulness</b>					
1	<i>Game</i> ini membantu saya lebih efektif.	0	0	4	16
2	<i>Game</i> ini membantu saya lebih produktif.	0	0	3	17
3	<i>Game</i> ini sangat berguna.	0	0	5	15
4	<i>Game</i> ini memberikan saya pengendalian lebih pada aktivitas saya.	0	1	4	15
5	<i>Game</i> ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang saya kerjakan.	0	1	3	16
6	<i>Game</i> ini menghemat menggunakannya.	0	2	3	15
7	<i>Game</i> ini sesuai dengan kebutuhan saya.	0	2	3	15
8	<i>Game</i> ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan.	0	2	2	16
<b>Ease of Use</b>					
9	<i>Game</i> ini mudah digunakan.	0	0	3	17
10	<i>Game</i> ini praktis digunakan.	0	0	3	17
11	<i>Game</i> ini mudah dipahami.	0	0	4	16
12	<i>Game</i> ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan <i>Game</i> ini.	0	1	4	15
13	<i>Game</i> ini fleksibel.	0	1	4	15
14	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan <i>game</i> ini.	0	0	4	16
15	Saya dapat menggunakan <i>game</i> ini tanpa instruksi tertulis.	0	1	3	16
16	Saya tidak melihat adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan <i>game</i> ini.	0	1	4	15
17	Baik pengguna yang jarang dan pengguna yang terbiasa menggunakan akan menyukai <i>game</i> ini.	0	0	5	15
18	Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.	0	0	5	15
19	Saya dapat menggunakan <i>game</i> ini dengan benar setiap saat saya menggunakannya	0	0	4	16
<b>Ease of Learning</b>					
20	Saya belajar untuk menggunakan <i>Game</i> ini dengan cepat.	0	0	3	17
21	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini.	0	0	5	15
22	<i>Game</i> ini mudah untuk dipelajari bagaimana cara penggunaannya.	0	2	2	16
23	Saya menjadi terampil menggunakan <i>game</i> ini dengan cepat.	0	1	2	17
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan <i>game</i> ini.	0	0	5	15
25	Saya akan merekomendasikan <i>game</i> ini ke teman.	0	0	4	16
26	<i>Game</i> ini menyenangkan untuk digunakan	0	0	4	16
27	<i>Game</i> ini bekerja seperti yang saya inginkan	0	1	3	16
28	<i>Game</i> ini memiliki tampilan yang sangat bagus.	0	0	3	17
29	Menurut saya, saya perlu memiliki <i>game</i> ini.	0	0	4	16
30	<i>Game</i> ini nyaman untuk digunakan.	0	0	5	15
JUMLAH		0	16	110	474
NILAI		0	32	330	1896
TOTAL NILAI		2.258			

Berdasarkan hasil *usability testing* menggunakan USE Questionnaire pada *game* yang diuji dengan melibatkan 20 responden pelajar dan mahasiswa, diperoleh skor *usability* sebesar 94%. Hal ini menunjukkan bahwa *game* tersebut layak digunakan dan memperoleh tanggapan positif dari mayoritas responden terkait kegunaan dan kemudahan penggunaannya.

#### V. KESIMPULAN

Pengembangan *game* 2D Metabharata sebagai sarana untuk memperkenalkan dan melestarikan kesenian wayang Jawa kepada generasi muda. Wayang Jawa memiliki nilai seni dan filosofi yang mendalam, dan penggunaan *game* 2D diharapkan dapat menjadi solusi kreatif dalam menyampaikan pesan budaya wayang Jawa. Pengembangan *game* ini termasuk dalam kategori penelitian dan pengembangan dengan menggunakan metode *Waterfall model* yang menawarkan pendekatan terstruktur. *Game* ini bertujuan untuk revitalisasi kebudayaan tradisional Indonesia dengan menggabungkan teknologi digital, metode pengembangan perangkat lunak yang terstruktur, dan kekayaan seni budaya wayang Jawa. *Game* ini dapat dimainkan dalam platform Android dengan kontrol yang sudah disesuaikan untuk pengguna.

#### VI. SARAN

Pentingnya melakukan uji coba pengguna secara berkala untuk mendapatkan umpan balik yang berguna dalam meningkatkan kualitas *game*. Selain itu, memastikan bahwa *game* mudah dipahami dan dinikmati oleh pengguna dari berbagai kalangan usia dan latar belakang budaya sangatlah penting. Untuk mendukung pengembangan industri *game* ini, kolaborasi antara pengembang *game*, seniman budaya, dan pihak-pihak terkait lainnya perlu terus didorong. Terakhir, melakukan evaluasi dan pembaruan terhadap *game* Metabharata sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pengguna dapat membantu *game* ini tetap relevan dalam menyebarkan pesan budaya wayang Jawa kepada generasi muda, seiring dengan memperhatikan umpan balik dari pengguna dan mengikuti tren industri *game*.

#### REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik. 2021a. Statistik Sosial Budaya 2021. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [2] Badan Pusat Statistik. 2021b. Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [3] Gunther, E. (2021). Waterfall vs. Agile: Which is Right for Your Software Project? Smartsheet. Diakses dari <https://www.smartsheet.com/content/waterfall-vs-agile>
- [4] Heru S Sudjarwo ; Sumari ; Undung Wiyono.Rupa Dan Karakter Wayang Purwa / Heru S Sudjarwo, Sumari , Undung Wiyono .2009
- [5] Khairani, N., Fadila, J. N., & Nugroho, F. (2021).Perancangan game 2 dimensi petualangan anak menyelamatkan orangtua sebagai media edukasi bagi anak dengan metode waterfall. Jurnal Teknologi Informasi, 5(1).
- [6] King, D., Delfabbro, P., & Griffiths, M. (2010). Video Game structural characteristics: A new psychological taxonomy. International Journal of Mental Health and Addiction, 8(1), 90–106. <https://doi.org/10.1007/s11469-009-9206-4>
- [7] Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, 140, 44–53.
- [8] Nahak, H. M. I. (2019). Upaya melestarikan budaya Indonesia di era globalisasi. Jurnal Sosiologi Nusantara, 5(1), 65–76. <https://doi.org/10.33369/jsn.5.1.65-76>
- [9] Nurmanto, D. (2020). PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY DALAM APLIKASI MAGIC BOOK PENGENALAN PROFESI UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI. In Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA) (Vol. 1, Issue 1). <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [10] Oliveira, T. (2018). Mobile Apps: A Literature Review on Value Co-Creation and Value Capture. Computers in Human Behavior, 84, 331-339.
- [11] Prayoga, D., Rusdiana, L., & Yedithia, F. (2022). PENGEMBANGAN GAME 2D PLATFORMER “VIRUS MUST DIE” BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN UNITY. Jurnal SAINTEKOM. <https://doi.org/10.33020/saintekom.v12i2.340>.
- [12] Rangga Pradana Putra, A. (n.d.). Mempercantik Tampilan Game 2D Menjadi 3D De Kronik Van Diponegoro Menggunakan Teknik Mode 7.
- [13] Sugiyono, D. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan.
- [14] Teixeira, J., Henrique, C., Braglia, I., & Gonçalves, B. (2019). Proposta de fluxograma para design de interfaces digitais: um exemplo prático de como transformar informações de projeto em requisitos de função e conteúdo. Brazilian Journal of Development. [https://doi.org/10.5151/PED2018-3.3\\_ACO\\_66](https://doi.org/10.5151/PED2018-3.3_ACO_66).
- [15] Tewari, A. (2021). Android App Development: A Review. Journal of Management and Service Science (JMSS). <https://doi.org/10.54060/jmss/001.02.006>.
- [16] Troelsen, A., & Japikse, P. (2021). Introducing C# and .NET (Core) 5. , 3-26. [https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6939-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6939-8_1).