



Rekomendasi Gamifikasi untuk Meningkatkan Pengalaman Pengunjung di Museum Benteng Vredeburg

Eko Felix Nur Noftianto

22917027

Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer

Konsentrasi Sistem Informasi Enterprise

Program Studi Teknik Informatika Program Magister

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

2024

Lembar Pengesahan Pembimbing

**Rekomendasi Gamifikasi untuk Meningkatkan Pengalaman Pengunjung di Museum
Benteng Vredenburg**

Eko Felix Nur Noftianto

22917027



الجامعة الإسلامية
الابستاد الباندو

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Raden Teduh Dirgahayu', is written over a vertical line that extends from the signature down to the name below.

Dr. Raden Teduh Dirgahayu, ST., M.Sc.

Lembar Pengesahan Penguji

Rekomendasi Gamifikasi untuk Meningkatkan Pengalaman Pengunjung di Museum Benteng Vredenburg

Eko Felix Nur Noftianto

22917027

ISLAM

Yogyakarta, Februari 2025

Tim Penguji,

Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.

Ketua

Mukhammad Andri Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota I

Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.

Anggota II

الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika Program Magister

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Ir. Irving Vitra Papatungan, S.T., M.Sc., Ph.D

Abstrak

Rekomendasi Gamifikasi untuk Meningkatkan Pengalaman Pengunjung di Museum Benteng Vredeburg

Museum merupakan salah satu media edukasi yang berperan penting dalam melestarikan sejarah dan budaya. Namun, menarik minat generasi muda untuk berkunjung dan berpartisipasi aktif dalam aktivitas museum tetap menjadi tantangan besar. Penelitian ini berfokus pada rekomendasi penerapan elemen gamifikasi untuk meningkatkan pengalaman pengunjung di Museum Benteng Vredeburg. Data penelitian menggunakan data primer dan sekunder, untuk data sekunder dikumpulkan melalui literatur review menggunakan metode PRISMA, sedangkan data primer didapatkan melalui survey dan interview kepada pengunjung museum untuk memahami preferensi mereka terhadap elemen gamifikasi.

Hasil literatur review mengidentifikasi elemen-elemen gamifikasi yang sering digunakan dalam konteks museum, seperti eksplorasi, tantangan, dan penghargaan. Elemen-elemen ini memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan mendalam kepada pengunjung. Data survei dari berbagai segmen usia, mulai dari pelajar hingga pengunjung umum, memperkuat temuan tersebut dengan menyoroti preferensi pengguna terhadap fitur kompetitif seperti papan peringkat, hadiah, serta kuis berbasis narasi sejarah. Selain itu juga dibuat fitur peta interaktif yang ditunjukkan untuk pengunjung yang ingin menikmati eksplorasi tanpa berkompetisi dengan pengunjung lain.

Berdasarkan analisis, dirancang wireframe sistem gamifikasi yang mencakup fitur utama seperti *challenge*, *exploration*, dan *learning / new skills* untuk memotivasi melalui kompetisi, toko hadiah untuk memberikan insentif edukatif, kuis interaktif yang memberikan informasi sejarah setelah jawaban diberikan, dan peta interaktif agar pengunjung dapat menikmati eksplorasi di museum. Pengujian desain dilakukan melalui skala likert untuk mengukur kepuasan, navigasi, dan daya tarik visual, dengan hasil menunjukkan rata-rata tingkat kepuasan pengguna sebesar 4,46.

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam mengintegrasikan elemen gamifikasi ke dalam pengalaman museum, menjadikan kunjungan lebih menyenangkan, edukatif, dan interaktif. Rekomendasi yang dihasilkan tidak hanya relevan bagi Museum Benteng Vredeburg tetapi juga dapat diterapkan di museum lain yang menghadapi tantangan serupa dalam menarik pengunjung terutama museum yang memiliki tempat luas dan bisa dimanfaatkan untuk pengunjung mengeksplorasi secara bebas. Dengan menggabungkan

teknologi dan elemen interaktif, penelitian ini mendukung pelestarian sejarah dan budaya melalui pendekatan yang inovatif dan relevan untuk generasi muda.

Kata kunci

Gamifikasi, sejarah, museum, pengalaman pengunjung, PRISMA

Abstract

Recomendation of Gamification to Increase Visitor Experience at the Vredeburg Fort Museum

Museums are an important educational medium that plays a significant role in preserving history and culture. However, attracting the interest of the younger generation to visit and actively participate in museum activities remains a major challenge. This research focuses on recommendations for implementing gamification elements to enhance the visitor experience at the Vredeburg Fort Museum. The research data uses both primary and secondary data; the secondary data is collected through a literature review using the PRISMA method, while the primary data is obtained through surveys and interviews with museum visitors to understand their preferences regarding gamification elements.

The results of the literature review identify gamification elements that are frequently used in the museum context, such as exploration, challenges, and rewards. These elements provide a more interactive and immersive experience for visitors. Survey data from various age segments, ranging from students to general visitors, reinforces these findings by highlighting user preferences for competitive features such as leaderboards, gifts, and narrative-based history quizzes. Additionally, an interactive map feature is created for visitors who wish to enjoy exploration without competing with other visitors.

Based on the analysis, a wireframe for the gamification system is designed, which includes key features such as challenges, exploration, and learning/new skills to motivate through competition, a gift shop to provide educational incentives, interactive quizzes that offer historical information after answers are given, and an interactive map to allow visitors to enjoy exploration in the museum. Design testing is conducted using a Likert scale to measure satisfaction, navigation, and visual appeal, with results showing an average user satisfaction level of 4.46.

This research makes a significant contribution to integrating gamification elements into the museum experience, making visits more enjoyable, educational, and interactive. The recommendations produced are not only relevant for the Vredeburg Fort Museum but can also be applied to other museums facing similar challenges in attracting visitors, especially those with large spaces that can be utilized for visitors to explore freely. By combining technology and interactive elements, this research supports the preservation of history and culture through an innovative and relevant approach for the younger generation.

Keywords

gamification, history, museums, visitor experience, PRISMA

Pernyataan Keaslian Tulisan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.



Daftar Publikasi

Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Volume 12 Nomor 1 yang terakreditasi SINTA 5, Edisi 20 Maret 2025 dengan Judul “**Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi pada Aplikasi Findhome Menggunakan ISO 31000**”.

Publikasi yang menjadi bagian dari tesis

Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Volume 12 Nomor 1 yang terakreditasi SINTA 5, Edisi 20 Maret 2025 dengan Judul “**Pengembangan Platform Gamifikasi pada Museum Berbasis Kuis Menggunakan Design Thinking**”.

Kontributor	Jenis Kontribusi
Eko Felix Nur Noftianto	Mendesain eksperimen (40%) Menulis <i>paper</i> (60%)
Dr. Raden Teduh Dirgahayu, ST., MSC	Mendesain eksperimen (30%) Menulis dan mengedit <i>paper</i> (20%)
Rahadian Kurniawan, S.KOM., M.KOM.	Mendesain eksperimen (30%) Menulis dan mengedit <i>paper</i> (20%)

Halaman Kontribusi

Dalam penyelesaian tesis ini, saya ingin mengakui dan menghargai kontribusi signifikan dari beberapa individu dan institusi yang telah memberikan dukungan berharga. Pertama-tama, saya mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, ST., MSC. dan Bapak Rahadian Kurniawan, S.KOM., M.KOM., pembimbing utama saya yang telah memberikan bimbingan yang tak ternilai dalam merumuskan konsep dan desain penelitian. Saran dan kritik konstruktifnya telah membantu saya dalam menganalisis dan menginterpretasikan data dengan lebih mendalam. Selain itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada para jajarannya guru beserta siswa SD, SMP, SMA Budi Mulia Dua Yogyakarta, dan para pengunjung yang telah berkolaborasi dalam pengumpulan data dan memberikan wawasan yang berharga dalam memperkaya hasil penelitian ini. Dukungan dari pengelola Museum Benteng Vredeburg juga sangat berarti, karena fasilitas dan sumber daya yang disediakan telah memungkinkan saya untuk melakukan penelitian ini dengan lebih baik. Terakhir, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga saya yang selalu memberikan dukungan emosional dan moral selama proses ini. Tanpa kontribusi dan dukungan dari semua pihak tersebut, tesis ini tidak akan terwujud dengan baik.

Halaman Persembahan

Halaman ini saya persembahkan untuk orang tua saya yang selalu mendukung dan mendorong saya untuk mencapai impian saya. Terima kasih atas cinta dan pengorbanan yang tiada henti. Saya juga ingin mempersembahkan tesis ini untuk saudara-saudara saya, yang selalu menjadi sumber inspirasi dan motivasi dalam hidup saya. Saya juga berterima kasih kepada Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan saya beasiswa selama proses studi di Program Studi Teknik Informatika Program Magister, dan seluruh pihak yang telah membantu proses belajar dan proses berkembang saya selama ini. Selain itu, saya ingin mendedikasikan karya ini kepada Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, ST., M.Sc., dan Bapak Rahadian Kurniawan, S.KOM., M.KOM., yang telah memberikan bimbingan dan inspirasi yang sangat berarti selama proses penulisan tesis ini. Semoga karya ini dapat menjadi inspirasi bagi orang lain, seperti dukungan yang telah saya terima dari semua pihak.

Kata Pengantar

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul Rekomendasi Gamifikasi untuk Meningkatkan Pengalaman Pengunjung di Museum Benteng Vredeburg sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister di Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.

Tesis ini merupakan hasil dari proses penelitian yang panjang dan penuh tantangan. Dalam penyusunan tesis ini, saya banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang sudah membantu dan mendukung saya hingga saat ini. Tesis ini juga sebagai langkah awal saya untuk menjadi dosen yang tidak hanya mengajarkan teori dan teknis implementasi keilmuan, tetapi juga berpikir kritis untuk menyesuaikan dengan situasi di lingkungan dan perkembangan.

Daftar Isi

Lembar Pengesahan Pembimbing	i
Lembar Pengesahan Penguji.....	ii
Abstrak.....	iii
Abstract.....	v
Pernyataan Keaslian Tulisan	vii
Daftar Publikasi	viii
Halaman Kontribusi.....	ix
Halaman Persembahan	x
Kata Pengantar.....	xi
Daftar Isi.....	xii
Daftar Tabel.....	xv
Daftar Gambar	xvi
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 Landasan Teori dan Tinjauan Pustaka.....	6
2.1 Konsep Gamifikasi.....	6
2.2 Penelitian Terkait.....	21
BAB 3 Metodologi Penelitian	26
3.1 Alur Penelitian	26
3.2 Penggalian Kebutuhan Data Sekunder.....	26

3.3	Analisis Hasil Data Sekunder	27
3.4	Penggalian Kebutuhan Data Primer.....	28
3.5	Analisis Hasil Data Primer.....	33
3.5.1	User Persona... ..	33
3.5.2	Empathy Map.....	33
3.6	Integrasi Hasil Analisis Data Primer dan Sekunder.....	33
3.7	Pengujian Hasil Integrasi Data.....	34
3.8	Desain Wireframe Aplikasi.....	35
3.9	Pengujian Wireframe... ..	35
BAB 4 Hasil dan Pembahasan.....		37
4.1	Penggalian Kebutuhan Data Sekunder.....	37
4.2	Analisis Hasil Data Sekunder	38
4.2.1	Elemen Gamifikasi yang digunakan pada Artikel	38
4.2.2	Penerapan Elemen Gamifikasi yang ditemukan	40
4.3	Penggalian Kebutuhan Data Primer.....	43
4.3.1	Data Primer Responden SD	43
4.3.2	Data Primer Responden SMP	44
4.3.3	Data Primer Responden SMA.....	44
4.3.4	Data Primer Responden Umum	44
4.4	Analisis Hasil Data Primer.....	44
4.4.1	User Persona Segmen SD	45
4.4.2	User Persona Segmen SMP	45
4.4.3	User Persona Segmen SMA.....	46
4.4.4	User Persona Segmen Umum	47
4.4.5	Empathy Map Segmen SD.....	47
4.4.6	Empathy Map Segmen SMP	48
4.4.7	Empathy Map Segmen SMA	48

4.4.8	Empathy Map Segmen Umum.....	49
4.4.9	Hasil Analisis Keseluruhan.....	49
4.5	Integrasi Data Primer dan Sekunder	53
4.6	Pengujian Hasil Integrasi Data.....	56
4.7	Alur dan Desain Wireframe Aplikasi	58
4.8	Pengujian Wireframe	78
4.9	Implikasi Pengembangan Sistem	80
4.10	Perbaikan Desain Wireframe	83
BAB 5 Kesimpulan.....		103
5.1	Kesimpulan	103
5.2	Saran	103
Daftar Pustaka.....		104
LAMPIRAN		107

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	22
Tabel 3.1 Game dan User Type	28
Tabel 3.2 Form Pertanyaan Museum dan Game	29
Tabel 3.3 Pertanyaan Interview	30
Tabel 4.1 Kriteria Inklusi Artikel Penelitian	38
Tabel 4.2 Temuan Artikel.....	38
Tabel 4.3 Elemen Gamifikasi pada Artikel beserta Jumlahnya.....	40
Tabel 4.4 Responden dengan Preferensi Elemen Gamifikasi.....	49
Tabel 4.5 Elemen Gamifikasi beserta Jumlah preferensi dari responden.....	52
Tabel 4.6 Perbandingan Elemen Gamifikasi pada Responden dan Artikel.....	53
Tabel 4.7 Pengujian Hasil Integrasi Data	56
Tabel 4.8 Form Kuesioner Pengujian Wireframe.....	78
Tabel 4.9 Rata – Rata Hasil Pengujian Wireframe.....	80
Tabel 4.10 Rekomendasi Perbaikan Sistem	82

Daftar Gambar

Gambar 2.1 <i>Supporting Gamification User Types</i>	7
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Metode PRISMA.....	37
Gambar 4.2 User Persona Segmen SD.....	45
Gambar 4.3 User Persona Segmen SMP.....	45
Gambar 4.4 User Persona Segmen SMA.....	46
Gambar 4.5 User Persona Segmen Umum.....	47
Gambar 4.6 Empathy Map Segmen SD.....	47
Gambar 4.7 Empathy Map Segmen SMP.....	48
Gambar 4.8 Empathy Map Segmen SMA.....	48
Gambar 4.9 Empathy Map Segmen Umum.....	49
Gambar 4.10 Alur Aplikasi.....	58
Gambar 4.11 Halaman Awal Aplikasi.....	59
Gambar 4.12 Halaman Daftar.....	60
Gambar 4.13 Halaman Masuk.....	61
Gambar 4.14 Halaman Segmentasi.....	62
Gambar 4.15 Halaman Manual Segmen.....	63
Gambar 4.16 Halaman Auto Segmen.....	64
Gambar 4.17 Halaman Beranda.....	65
Gambar 4.18 Halaman Profile.....	66
Gambar 4.19 Halaman Penjelasan Soal.....	67
Gambar 4.20 Halaman Kode Kuis / Eksplorasi.....	68
Gambar 4.21 Halaman Awal Sesi Kuis.....	69
Gambar 4.22 Halaman Sesi Kuis.....	70
Gambar 4.23 Halaman Nilai Sesi Kuis.....	71
Gambar 4.24 Halaman Peringkat Sesi Kuis.....	72
Gambar 4.25 Halaman Eksplorasi.....	73
Gambar 4.26 Halaman Artikel.....	74
Gambar 4.27 Halaman Peringkat.....	75
Gambar 4.28 Halaman Hadiah.....	76
Gambar 4.29 Halaman Pengaturan.....	77
Gambar 4.30 Halaman Bantuan.....	78

Gambar 4.31 Halaman Segmentasi Versi Sebelumnya.....	84
Gambar 4.32 Halaman Segmentasi Versi Terbaru.....	85
Gambar 4.33 Halaman Kuis Versi Sebelumnya.....	85
Gambar 4.34 Halaman Kuis Versi Terbaru.....	86
Gambar 4.35 Halaman Nilai Sesi Kuis Versi Sebelumnya.....	87
Gambar 4.36 Halaman Nilai Sesi Kuis Versi Terbaru.....	88
Gambar 4.37 Halaman Pembahasan Soal Kuis Versi Sebelumnya.....	88
Gambar 4.38 Halaman Pembahasan Soal Kuis Versi Terbaru.....	89
Gambar 4.39 Halaman Profile Versi Sebelumnya.....	90
Gambar 4.40 Halaman Profile Versi Terbaru.....	91
Gambar 4.41 Halaman Eksplorasi Versi Sebelumnya.....	91
Gambar 4.42 Halaman Eksplorasi Versi Terbaru.....	92
Gambar 4.43 Halaman Artikel Versi Sebelumnya.....	93
Gambar 4.44 Halaman Artikel Versi Terbaru.....	94
Gambar 4.45 Halaman Pengaturan Versi Sebelumnya.....	94
Gambar 4.46 Halaman Pengaturan Versi Terbaru.....	95
Gambar 4.47 Halaman Beranda Versi Sebelumnya.....	96
Gambar 4.48 Halaman Beranda Versi Terbaru.....	97
Gambar 4.49 Halaman Foto AR.....	97
Gambar 4.50 Halaman Nilai Sesi Kuis Versi Sebelumnya.....	98
Gambar 4.51 Halaman Nilai Sesi Kuis Versi Terbaru.....	99
Gambar 4.52 Halaman Peringkat Sesi Kuis Versi Sebelumnya.....	99
Gambar 4.53 Halaman Peringkat Sesi Kuis Versi Terbaru.....	100
Gambar 4.54 Halaman Bantuan Versi Sebelumnya.....	101
Gambar 4.55 Halaman Bantuan Versi Terbaru.....	102

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Pendahuluan

Pariwisata saat ini menjadi salah satu industri yang berkembang pesat di Indonesia, melalui berbagai rencana pembangunan dan pengembangan pariwisata yang dilakukan pemerintah, maka pariwisata diharapkan dapat terus tumbuh secara signifikan agar mampu meningkatkan perekonomian negara melalui kegiatan pariwisata (Priyanto et al., 2018). Selain itu pengelolaan pariwisata yang baik akan memberikan dampak positif bagi sektor industri yang lain, sehingga tidak hanya masyarakat yang bekerja di industri pariwisata saja yang akan mendapatkan dampak positifnya.

Pariwisata menjadi pilar proses pembangunan, karena merupakan salah satu kegiatan ekonomi yang dominan dalam kerangka pembangunan ekonomi (Wijayanti, 2017). Pariwisata terbukti memberi dampak positif bagi kehidupan ekonomi masyarakat seperti : menciptakan peluang kerja baru, menciptakan kesempatan berusaha, meningkatkan pendapatan masyarakat lokal, meningkatkan pendapatan daerah melalui retribusi dan pajak dan lain sebagainya (Hermawan, 2016). Ada banyak destinasi favorit wisatawan di Yogyakarta, antara lain berjenis museum. Contoh museum yang terkenal adalah Museum Benteng Vredeburg.

Museum Benteng Vredeburg adalah salah satu situs bersejarah yang terletak di Yogyakarta, Indonesia (Sulistya, 2020). Benteng ini awalnya dibangun oleh pemerintah kolonial Belanda pada tahun 1765 dengan tujuan sebagai benteng pertahanan. Benteng ini awalnya diberi nama Rustenburg yang berfungsi sebagai pusat militer dan pusat administrasi. Namun, pada tahun 1817 setelah perang Diponegoro, Belanda mengubah namanya menjadi Vredeburg yang berarti perdamaian dalam bahasa Belanda. Setelah Indonesia merdeka fungsi benteng ini berubah menjadi markas militer angkatan darat. Lalu pada tahun 1992, fungsi benteng ini berubah lagi menjadi museum. Benteng ini memiliki gaya arsitektur Belanda pada masa kolonial. Bangunan utamanya terdiri dari dua lantai dengan atap genteng yang menjulang tinggi. Dibagian dalam terdapat halaman terbuka dengan lapangan yang luas. Didalam museum ini terdapat berbagai artefak, foto, dan dokumentasi sejarah yang terkait dengan perjuangan kemerdekaan Indonesia. Selain itu, pengunjung juga dapat menonton film dokumenter perjuangan kemerdekaan di ruang teater.

Dalam upaya meningkatkan daya tarik dan pengalaman pengunjung di Museum Benteng Vredeburch, penerapan konsep gamifikasi dapat menjadi solusi yang efektif. Gamifikasi mengacu pada penggunaan elemen permainan dalam konteks non-permainan untuk meningkatkan partisipasi, motivasi, dan keterlibatan pengguna. Elemen seperti poin, penghargaan, *leaderboard*, dan kompetisi dapat merespon kebutuhan psikologis pelanggan, membangun loyalitas, dan membuat proses wisata lebih dinamis serta menyenangkan (Xu et al., 2016). Misalnya, pengunjung dapat diberikan misi untuk menemukan artefak tertentu di dalam museum atau menyelesaikan teka-teki yang berkaitan dengan sejarah perjuangan kemerdekaan Indonesia. Selain itu, penggunaan aplikasi mobile yang menyediakan informasi interaktif dan permainan edukatif dapat meningkatkan pemahaman dan apresiasi pengunjung terhadap nilai-nilai sejarah yang ada. Dengan demikian, gamifikasi tidak hanya akan meningkatkan pengalaman pengunjung, tetapi juga berkontribusi pada upaya pelestarian dan pendidikan sejarah, yang akhirnya dapat menarik lebih banyak wisatawan dan mendukung pertumbuhan industri pariwisata di Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan studi kasus pada Museum Benteng Vredeburch di Yogyakarta untuk mengimplementasikan platform gamifikasi. Museum tersebut dipilih karena memiliki alur kunjungan yang dapat menyesuaikan dengan preferensi pengunjung, sehingga memungkinkan desain platform gamifikasi menjadi lebih adaptif berdasarkan preferensi pengunjung. Selain itu, museum tersebut juga menargetkan pengunjung dari para pelajar, sehingga memiliki fasilitas pembelajaran di *indoor* dan *outdoor* yang dapat lebih dimaksimalkan dengan adanya penerapan gamifikasi. Pengunjung juga dapat melakukan banyak eksplorasi karena museum ini terletak di pusat kota Jogja tepatnya di 0 km.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Rekomendasi Elemen Gamifikasi apa saja yang dapat meningkatkan Pengalaman Pengunjung.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, maka diperlukan batas masalah yang perlu diperhatikan. Berikut ini adalah batasan masalahnya:

1. Subjek penelitian terbatas pada pengunjung berusia 10–30 tahun dengan pengalaman bermain game sebelumnya. Kelompok usia ini sering kali berada dalam fase

pendidikan atau awal karir, di mana mereka lebih terbuka untuk belajar dan mengeksplorasi informasi baru.

2. Elemen gamifikasi difokuskan pada preferensi lokal dan kategori elemen dari studi terdahulu.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, antara lain:

1. Menganalisis penerapan gamifikasi di museum dan dampaknya terhadap keterlibatan pengunjung.
2. Mengidentifikasi elemen gamifikasi yang paling relevan dengan pengunjung.
3. Merancang wireframe prototipe untuk Museum Benteng Vredeburg.
4. Memberikan rekomendasi elemen gamifikasi yang cocok untuk meningkatkan pengalaman pengunjung museum, agar museum menjadi lebih interaktif dan edukatif.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, di antaranya:

1. Akademik : Menambah literatur tentang penerapan gamifikasi di museum, khususnya di Indonesia.
2. Praktis : Memberikan panduan praktis untuk museum dalam meningkatkan pengalaman dan keterlibatan pengunjung.
3. Sosial : Meningkatkan minat generasi muda terhadap museum melalui pendekatan teknologi dan interaktivitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan ini dibagi menjadi 5 bab dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Pariwisata menjadi sektor penting dalam pembangunan ekonomi nasional, salah satunya melalui museum sebagai media edukasi. Namun, minat generasi muda terhadap museum masih rendah. Museum Benteng Vredeburg di Yogyakarta dipilih sebagai studi kasus karena lokasinya yang strategis dan fleksibel dalam pengaturan kunjungan. Untuk meningkatkan pengalaman pengunjung, gamifikasi dipandang sebagai pendekatan inovatif yang mampu membangun keterlibatan, memotivasi partisipasi, dan memperkuat nilai edukatif. Penelitian ini membatasi usia responden antara 10–30 tahun dengan pengalaman bermain game, serta fokus pada elemen gamifikasi relevan berdasarkan studi terdahulu. Tujuannya adalah untuk

menganalisis dan merekomendasikan elemen gamifikasi yang sesuai, serta mendesain *wireframe* prototipe yang dapat meningkatkan pengalaman kunjungan museum secara interaktif dan menyenangkan.

2. Bab II Landasan Teori dan Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas konsep dasar gamifikasi sebagai penerapan elemen permainan ke dalam konteks non-permainan seperti museum, dengan tujuan meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pembelajaran. Elemen-elemen gamifikasi diklasifikasikan berdasarkan tipe pengguna seperti *Player*, *Achiever*, *Socialiser*, dan lain-lain, serta dipetakan berdasarkan prinsip RAMP (*Relatedness*, *Autonomy*, *Mastery*, *Purpose*) ke dalam elemen yang esensial dan non-esensial. Selain itu, dipaparkan pula hasil studi terdahulu yang menunjukkan efektivitas gamifikasi dalam meningkatkan pengalaman dan pemahaman pengunjung museum melalui pendekatan seperti kuis interaktif, permainan peran, hingga teknologi *mixed reality*. Penelitian-penelitian ini menjadi dasar untuk mendukung pentingnya pendekatan gamifikasi dalam sektor edukatif dan budaya seperti museum.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan gabungan antara data sekunder dan primer. Data sekunder dikumpulkan melalui literatur review menggunakan metode PRISMA untuk mengidentifikasi elemen gamifikasi yang umum diterapkan di museum. Sementara itu, data primer diperoleh melalui survei dan wawancara kepada pengunjung museum dari berbagai segmen usia. Hasil pengumpulan data dianalisis untuk membentuk *user persona* dan *empathy map*, yang kemudian digabungkan dengan data sekunder untuk menghasilkan desain *wireframe* prototipe. Prototipe diuji menggunakan skala likert untuk mengukur kepuasan pengguna dalam hal visual, navigasi, dan kemudahan penggunaan. Proses metodologis ini dilakukan secara sistematis agar hasil akhir berupa rekomendasi gamifikasi benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengunjung.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil dari literatur review dan survei, yang menunjukkan bahwa elemen seperti eksplorasi, tantangan, hadiah, dan kuis berbasis sejarah adalah yang paling menarik bagi pengunjung. Preferensi responden dari segmen SD hingga umum menunjukkan bahwa fitur interaktif sangat dihargai, terutama challenge, kuis interaktif, dan eksplorasi. Berdasarkan integrasi data primer dan sekunder,

dirancanglah *wireframe* aplikasi museum yang mencakup fitur-fitur seperti segmentasi pengguna, kuis sejarah, peta eksplorasi, artikel naratif, dan sistem hadiah. Pengujian prototipe menunjukkan bahwa desain yang dibuat mendapat respon positif dengan nilai kepuasan rata-rata 4,46 dari skala 5. Temuan ini menegaskan bahwa gamifikasi yang dirancang sesuai preferensi pengunjung mampu menciptakan pengalaman museum yang lebih engaging dan edukatif.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan gamifikasi di Museum Benteng Vredeburg dapat meningkatkan pengalaman pengunjung secara signifikan. Elemen seperti challenge, kuis interaktif, dan eksplorasi terbukti menjadi daya tarik utama. Dengan pendekatan berbasis data dan desain prototipe yang sesuai kebutuhan, museum dapat menjadi media pembelajaran yang lebih menyenangkan dan relevan bagi generasi muda. Saran penelitian meliputi penerapan lebih lanjut di museum lain yang memiliki karakteristik serupa, serta eksplorasi elemen lanjutan seperti augmented reality untuk meningkatkan pengalaman imersif pengunjung.

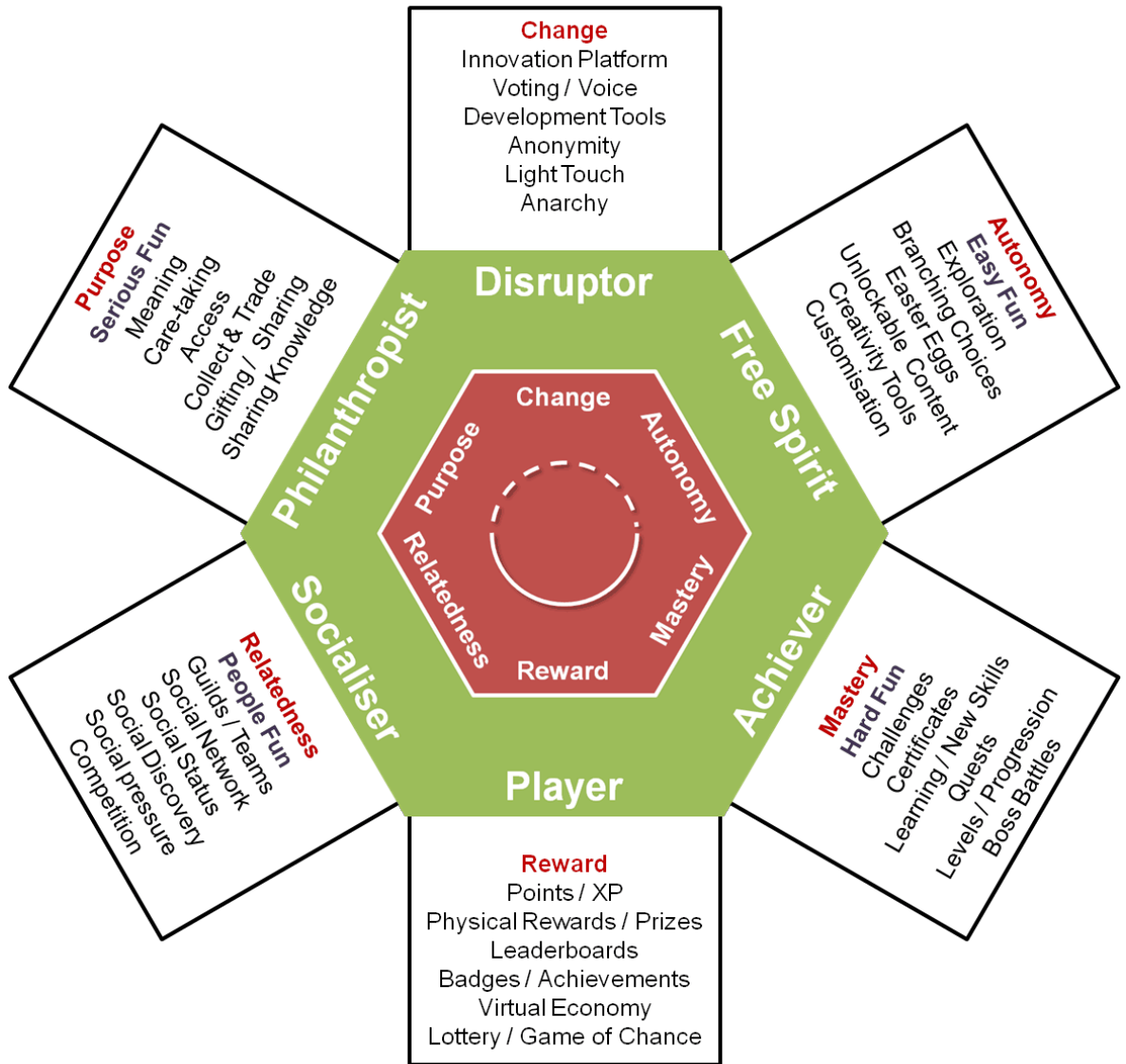
BAB 2

Landasan Teori dan Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep Gamifikasi

Gamifikasi biasanya digambarkan sebagai sistem yang menerapkan elemen desain game ke konteks nongame untuk menciptakan pengalaman yang menyenangkan dan mengubah sikap pengguna sambil mendorong keterlibatan dan partisipasi (Roinioti et al., 2022). Gamifikasi juga dapat dianggap sebagai bentuk pengemasan layanan, di mana layanan inti ditingkatkan dengan sistem berbasis aturan yang memberikan umpan balik dan mekanisme interaksi kepada pengguna untuk memfasilitasi, mendukung, atau bahkan mengubah perilaku mereka secara keseluruhan (Yang et al., 2017). Tujuan gamifikasi adalah untuk meningkatkan kemampuan tertentu, seperti tujuan pembelajaran, keterlibatan pebelajar, mengoptimalkan pembelajaran, mendukung perubahan perilaku, dan bersosialisasi (Knutas et al., 2014; Krause et al., 2015). Penggunaan elemen game dalam pembelajaran memang diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk mengakses dan ikut dalam pembelajaran secara aktif, namun perlu diingat jika gamifikasi sering kali dikembangkan bukan untuk tujuan *long-term memory* (Khuluq et al., 2023). Penggunaan gamifikasi telah memberikan dampak pada aktivitas pembelajaran yang lebih aktif dan menyenangkan (Rumianda et al., 2020). Lebih lanjut penggunaan gamifikasi memiliki dampak bagi pebelajar bertipe *gamer social* (Soepriyanto et al., 2022). Sehingga gamifikasi cocok diterapkan di bidang pariwisata yang banyak terjadi kolaborasi banyak orang. Dengan menerapkan elemen – elemen permainan, gamifikasi dapat membuat aktivitas yang biasanya dianggap membosankan menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan memotivasi.

Elemen-elemen gamifikasi mencakup berbagai aspek yang dirancang untuk meningkatkan motivasi dan pengalaman pengguna. Elemen-elemen gamifikasi juga dapat menjadi faktor tipe pengguna. Berikut adalah elemen – elemen gamifikasi berdasarkan tipe pengguna yang ditunjukkan pada gambar 2.1 (Marczewski, 2015) :



Gambar 2.1 Supporting Gamification User Types

Berikut ini adalah penjelasan dari Gambar 2.1 tipe pengguna :

1. *Player* : Tipe yang fokus pada pengalaman dan kesenangan pribadi dalam bermain. Mereka cenderung tertarik pada aspek hiburan, tantangan, dan petualangan dalam permainan atau aktivitas gamifikasi. *Player* ini biasanya mencari pengalaman yang menyenangkan dan tidak terlalu memikirkan tujuan atau hasil akhir yang serius.
2. *Achiever* : Tipe pemain yang berorientasi pada pencapaian dan tujuan. Mereka termotivasi untuk mencapai *level* atau skor tertentu, mengumpulkan penghargaan (seperti lencana atau poin), dan menyelesaikan tantangan atau misi yang ada. Mereka mencari kepuasan dalam mencapai tujuan yang jelas dan diakui dalam permainan atau aktivitas.

3. *Free Spirit* : Tipe pemain yang menyukai kebebasan dan eksplorasi. Mereka cenderung lebih suka memilih jalan mereka sendiri, tidak terikat pada aturan ketat, dan lebih menikmati kebebasan dalam memilih bagaimana mereka berpartisipasi dalam permainan atau aktivitas gamifikasi. Mereka sering tertarik pada elemen kreatif dan eksploratif yang memungkinkan mereka mengekspresikan diri secara bebas.
4. *Disruptor* : Tipe pemain yang sering kali mencari cara untuk mengubah aturan atau mengeksplorasi cara-cara baru yang tidak konvensional dalam permainan atau aktivitas. Mereka sering mencari tantangan yang lebih kompleks dan tidak takut untuk menguji batas atau memecahkan sistem yang ada. *Disruptor* sering kali mengeksplorasi dan menciptakan cara-cara baru yang dapat merubah dinamika permainan atau aktivitas.
5. *Philanthropist* : Tipe pemain yang berfokus pada memberi dan berbagi dengan orang lain. Mereka cenderung merasa puas ketika mereka dapat membantu orang lain, baik itu melalui kolaborasi atau kontribusi dalam konteks permainan atau aktivitas. Pemain ini lebih tertarik pada nilai-nilai sosial dan kemanusiaan, dan merasa bahagia ketika mereka dapat memberikan dampak positif bagi komunitas atau kelompok.
6. *Socialiser* : Tipe pemain yang sangat sosial dan berfokus pada interaksi dengan orang lain. Mereka mencari pengalaman sosial dalam permainan atau aktivitas, lebih tertarik pada komunikasi dan hubungan dengan pemain lain daripada pada pencapaian individu. *Socialiser* menikmati berbagi pengalaman, bekerja sama, dan membangun komunitas di dalam permainan atau lingkungan gamifikasi.

Berikut ini adalah Elemen Gamifikasi Tipe Pengguna *Player* :

1. *Points / XP* : Sistem pengukuran untuk kemajuan pemain dalam sebuah game atau aktivitas gamifikasi. *Poin* atau *XP* diberikan sebagai penghargaan atas pencapaian, penyelesaian tugas, atau interaksi dalam permainan. Tujuan dari sistem ini adalah untuk memberikan insentif bagi pemain untuk terus berpartisipasi dan berusaha lebih keras untuk mencapai tingkat kemajuan tertentu. *Poin* atau *XP* dapat digunakan untuk membuka *level* atau fitur baru dalam game, dan juga menjadi indikator kemajuan yang dapat dilihat oleh pemain.
2. *Physical Rewards / Prizes* : Penghargaan berupa barang atau hadiah nyata yang diberikan kepada pemain sebagai hasil dari pencapaian atau kemenangan dalam sebuah permainan atau aktivitas gamifikasi. Hadiah ini bisa berupa produk, *voucher*,

atau barang yang memiliki nilai fisik dan sering digunakan untuk memotivasi pemain yang lebih suka menerima hadiah nyata daripada penghargaan digital. Penggunaan hadiah fisik dapat menambah elemen kegembiraan dan memberikan insentif tambahan bagi pemain untuk terus berpartisipasi.

3. *Leaderboards* : Papan peringkat yang menunjukkan posisi pemain berdasarkan kinerja atau pencapaian mereka, seperti jumlah poin yang diperoleh atau waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tantangan. *Leaderboards* menambah elemen kompetisi dalam permainan atau aktivitas gamifikasi, di mana pemain dapat melihat bagaimana peringkat mereka dibandingkan dengan pemain lainnya. Hal ini dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan, karena pemain ingin bersaing untuk mencapai posisi teratas di papan peringkat.
4. *Badges / Achievements* : Penghargaan yang diberikan kepada pemain ketika mereka mencapai tujuan atau pencapaian tertentu dalam permainan atau aktivitas gamifikasi. Lencana atau pencapaian ini sering kali bersifat visual dan dapat dipajang di profil pemain sebagai simbol keberhasilan. Badges memberi rasa prestasi dan pengakuan terhadap usaha dan pencapaian pemain, serta memotivasi mereka untuk terus berusaha meraih tujuan lebih banyak lagi. Badges dapat diberikan untuk berbagai prestasi, mulai dari pencapaian pribadi hingga keberhasilan dalam menyelesaikan tantangan tertentu.
5. *Virtual Economy* : Sistem ekonomi yang terjadi di dalam game atau lingkungan gamifikasi, di mana pemain dapat memperoleh, mengumpulkan, dan menghabiskan mata uang virtual atau item virtual. Mata uang virtual ini dapat digunakan untuk membeli item, fitur, atau akses ke *level* baru dalam game. Sistem ekonomi ini dapat menciptakan motivasi tambahan bagi pemain untuk berpartisipasi dalam aktivitas gamifikasi, karena mereka merasa terlibat dalam proses pengelolaan sumber daya virtual yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengalaman mereka. Contohnya adalah mata uang virtual dalam game online yang bisa ditukar dengan barang atau keuntungan lain.
6. *Lottery / Game of Chance* : Elemen gamifikasi yang memberikan kesempatan kepada pemain untuk mendapatkan hadiah atau penghargaan melalui elemen keberuntungan atau peluang acak. Biasanya, pemain berpartisipasi dalam sistem lotere dengan memenuhi syarat tertentu, seperti mengumpulkan poin atau menyelesaikan tugas, dan kemudian mereka diberikan kesempatan untuk "menarik" hadiah secara acak.

Elemen ini sering kali digunakan untuk menambah kegembiraan dan ketegangan, serta untuk memberikan rasa kejutan kepada pemain. Namun, keberhasilan dalam lotere atau game of chance sepenuhnya bergantung pada faktor acak, yang membuatnya lebih menyenangkan bagi sebagian pemain yang menyukai elemen keberuntungan.

Berikut ini adalah Elemen Gamifikasi Tipe Pengguna *Achiever*:

1. *Challenges* : Tugas atau misi yang harus diselesaikan oleh pemain dalam sebuah game atau aktivitas gamifikasi. Tantangan ini biasanya memiliki tingkat kesulitan yang bervariasi dan dapat dirancang untuk menguji kemampuan atau pengetahuan pemain. Tantangan sering kali digunakan untuk memberikan tujuan yang jelas bagi pemain dan memberi mereka insentif untuk terus berpartisipasi. Tantangan bisa berbentuk teka-teki, misi, atau tugas yang harus diselesaikan dalam batas waktu tertentu. Menyelesaikan tantangan memberikan rasa pencapaian dan dapat menghasilkan hadiah atau poin.
2. *Certificates* : penghargaan berbentuk sertifikat yang diberikan kepada pemain sebagai pengakuan atas pencapaian mereka dalam game atau aktivitas gamifikasi. Sertifikat ini sering kali digunakan untuk menandai penyelesaian kursus, pelatihan, atau program belajar tertentu. Dalam konteks gamifikasi, sertifikat dapat memberikan pemain rasa prestasi yang lebih formal, sering kali disertai dengan sertifikasi yang diakui dalam dunia nyata, seperti dalam pelatihan atau kursus online. Sertifikat ini juga dapat menjadi bukti konkret dari usaha dan keterampilan yang telah dikembangkan.
3. *Learning / New Skills* : Mengacu pada pengembangan kemampuan baru yang diperoleh oleh pemain melalui interaksi dengan elemen-elemen gamifikasi. Dalam gamifikasi, proses belajar dapat dipandu dengan cara yang menyenangkan dan interaktif, sering kali melalui elemen permainan seperti kuis, tantangan, dan eksplorasi. Pemain tidak hanya merasa terhibur, tetapi juga memperoleh keterampilan baru atau pengetahuan yang lebih mendalam, seperti keterampilan teknis, kemampuan analitis, atau pengetahuan tentang topik tertentu. Elemen gamifikasi yang mendukung pembelajaran ini sering kali melibatkan sistem progresi, umpan balik, dan penghargaan untuk memotivasi pemain.
4. *Quests* : Serangkaian tugas atau misi yang harus diselesaikan oleh pemain dalam sebuah game atau aktivitas gamifikasi. *Quests* biasanya memiliki cerita atau tema

tertentu dan memberikan tujuan yang lebih besar bagi pemain untuk mencapai. Pemain sering kali diberikan misi yang terdiri dari beberapa langkah atau tantangan yang harus diselesaikan secara bertahap. *Quests* sering kali memiliki elemen naratif yang menyertai, memberikan konteks atau alasan bagi pemain untuk menyelesaikan misi tersebut. Pencapaian dalam *quests* sering kali disertai dengan penghargaan atau hadiah.

5. *Levels / Progression* : Mengacu pada sistem kemajuan yang memungkinkan pemain untuk naik ke tingkat yang lebih tinggi berdasarkan pencapaian atau penyelesaian tugas tertentu. Setiap level biasanya memiliki tantangan yang lebih sulit atau lebih kompleks, memberi pemain rasa pencapaian saat mereka maju. Progresi *level* dapat memotivasi pemain untuk terus berpartisipasi dalam aktivitas gamifikasi karena mereka merasa bahwa usaha mereka membawa mereka lebih dekat ke tujuan akhir. Ini juga memberikan struktur dan tujuan yang jelas dalam pengalaman bermain, baik dalam konteks permainan atau dalam aplikasi gamifikasi untuk pembelajaran atau pelatihan.
6. *Boss Battles* : Pertarungan atau tantangan besar yang harus dihadapi pemain setelah menyelesaikan serangkaian tugas atau level sebelumnya. Dalam game, "boss" biasanya merujuk pada musuh atau tantangan yang lebih kuat dan lebih sulit daripada musuh biasa. *Boss Battles* sering digunakan untuk menguji keterampilan, pengetahuan, atau strategi pemain yang telah mereka pelajari sepanjang permainan. Dalam konteks gamifikasi, elemen ini bisa diadaptasi untuk tugas atau tantangan besar yang dirancang untuk menguji kemampuan pemain dalam menghadapi situasi atau masalah yang lebih kompleks. Menang dalam *boss battle* memberi pemain rasa pencapaian besar dan sering kali disertai dengan penghargaan atau hadiah signifikan.

Berikut ini adalah Elemen Gamifikasi Tipe Pengguna *Free Spirit* :

1. *Exploration* : Mengacu pada aspek permainan di mana pemain diajak untuk menjelajahi dunia atau lingkungan yang luas dan terbuka dalam game atau aktivitas gamifikasi. Elemen eksplorasi memberi kebebasan kepada pemain untuk mencari dan menemukan hal-hal baru, yang dapat meningkatkan rasa penasaran dan keterlibatan. Dalam konteks gamifikasi, eksplorasi bisa merujuk pada navigasi dalam aplikasi atau platform untuk menemukan informasi, fitur, atau hadiah tersembunyi. Eksplorasi juga memungkinkan pemain untuk belajar dengan cara yang lebih organik dan tidak terbatas pada jalur yang telah ditentukan sebelumnya.

2. *Branching Choices* : Pilihan yang dihadapi pemain yang memiliki dampak signifikan terhadap jalannya permainan atau cerita. Setiap pilihan yang dibuat oleh pemain dapat membawa mereka ke jalan cerita atau hasil yang berbeda, yang menambah elemen kebebasan dan kontrol atas pengalaman mereka. Dalam gamifikasi, ini bisa berarti memberikan pemain pilihan untuk memilih jalur yang sesuai dengan preferensi mereka, seperti memilih cara berinteraksi dengan konten atau menentukan pendekatan yang berbeda dalam menyelesaikan tugas. Elemen ini memberi pemain rasa kontrol dan keterlibatan yang lebih tinggi dalam pengalaman mereka.
3. *Easter Eggs* : Elemen tersembunyi dalam game yang biasanya merupakan referensi atau penghargaan kecil yang ditemukan oleh pemain setelah melakukan tindakan tertentu, seperti mengklik pada objek tertentu atau mengikuti petunjuk tersembunyi. *Easter eggs* sering kali berupa konten bonus, lelucon, atau rujukan budaya pop yang tidak terlihat secara eksplisit dalam *gameplay* utama. Dalam gamifikasi, elemen ini dapat memberikan pengunjung atau peserta kejutan menyenangkan dan rasa kepuasan setelah mereka berhasil menemukannya. Mereka juga meningkatkan rasa ingin tahu dan keterlibatan dengan konten.
4. *Unlockable Content* : Merujuk pada konten atau fitur yang terkunci dan hanya dapat diakses oleh pemain setelah mencapai pencapaian atau memenuhi kriteria tertentu. Konten yang dapat dibuka ini bisa berupa *level* baru, karakter, item, atau fitur yang meningkatkan pengalaman bermain. Elemen ini memberikan insentif bagi pemain untuk terus berpartisipasi dalam aktivitas atau game, karena mereka merasa tertantang untuk membuka konten eksklusif yang tersembunyi. Dalam gamifikasi, elemen ini sering digunakan untuk menjaga keterlibatan pemain dengan memberi mereka tujuan yang dapat dicapai melalui upaya berkelanjutan.
5. *Creativity Tools* : Alat atau fitur dalam game yang memungkinkan pemain untuk menciptakan atau memodifikasi konten mereka sendiri, seperti *level*, karakter, atau objek dalam permainan. Elemen ini memberi pemain kebebasan untuk mengekspresikan kreativitas mereka, baik dalam desain visual, pembuatan cerita, atau penciptaan tantangan. Dalam gamifikasi, kreativitas juga bisa melibatkan pembuatan konten edukatif, desain pengalaman, atau modifikasi elemen yang ada untuk membuat aktivitas lebih menarik. Alat kreatif ini memungkinkan pemain untuk merasa lebih terlibat dan memiliki rasa kepemilikan atas pengalaman mereka.

6. *Customisation* : Kemampuan bagi pemain untuk menyesuaikan atau memodifikasi elemen dalam permainan atau pengalaman gamifikasi sesuai dengan preferensi mereka. Ini bisa mencakup perubahan pada penampilan avatar, pilihan tema visual, atau pengaturan fungsional lainnya, seperti pilihan kontrol atau tampilan. Dalam gamifikasi, personalisasi ini memungkinkan pemain untuk merasakan kontrol lebih besar atas pengalaman mereka, membuat mereka lebih terhubung dengan konten dan lebih menikmati proses berinteraksi. Elemen kustomisasi sering kali memberikan perasaan unik dan personal yang meningkatkan kepuasan dan motivasi pemain untuk kembali.

Berikut ini adalah Elemen Gamifikasi Tipe Pengguna *Disruptor*:

1. *Innovation Platform* : Merujuk pada sistem atau platform yang memungkinkan pemain untuk berinovasi, berkreasi, atau mengembangkan ide-ide baru di dalam game atau aplikasi gamifikasi. Elemen ini memberi kesempatan kepada pemain untuk berkontribusi terhadap pengembangan game atau pengalaman gamifikasi, seperti dengan menciptakan konten baru (misalnya *level*, item, karakter) atau memberikan ide yang dapat diterapkan dalam pembaruan atau fitur baru. Dalam gamifikasi, platform inovasi dapat memperkenalkan fitur yang mengundang kolaborasi atau kontribusi dari pemain, yang dapat memperkaya pengalaman semua peserta.
2. *Voting / Voice* : Elemen di mana pemain diberikan suara atau hak untuk memilih atau memberikan pendapat mereka mengenai suatu keputusan dalam game atau aktivitas gamifikasi. Ini bisa berupa pemungutan suara untuk memilih tema, fitur baru, atau keputusan penting lainnya yang memengaruhi jalannya pengalaman gamifikasi. Elemen ini memberikan pemain rasa kontrol dan partisipasi yang lebih dalam proses pembuatan keputusan, memperkuat keterlibatan mereka. Contohnya adalah memilih tampilan karakter, mode permainan, atau bahkan bagaimana sebuah cerita dalam game akan berkembang.
3. *Development Tools* : Alat atau fitur yang disediakan oleh pengembang game atau aplikasi gamifikasi untuk memungkinkan pemain atau pengguna menciptakan, mengubah, atau memperluas konten dalam game. Alat ini dapat berupa editor level, editor karakter, atau sistem modifikasi lainnya yang memungkinkan pemain untuk mempengaruhi atau menambah konten dalam game. Dalam konteks gamifikasi, ini memberi pemain kesempatan untuk berinovasi dan memperkaya pengalaman

bermain dengan menciptakan elemen atau tantangan yang sesuai dengan keinginan mereka, serta berbagi hasil karya mereka dengan pemain lain.

4. *Anonymity* : Merujuk pada kemampuan untuk berpartisipasi dalam aktivitas atau game tanpa mengungkapkan identitas asli pemain. Elemen anonim ini dapat mendorong pemain untuk berinteraksi atau bersaing tanpa takut akan penilaian atau tekanan sosial. Dalam gamifikasi, elemen ini sering digunakan untuk meningkatkan rasa kebebasan, memberikan pemain kesempatan untuk berinteraksi dengan lebih terbuka dan tanpa beban sosial. Namun, anonim juga bisa memiliki sisi negatif, seperti penyalahgunaan atau perilaku tidak etis karena kurangnya tanggung jawab atas tindakan mereka.
5. *LightTouch* : Merujuk pada desain atau interaksi dalam game atau gamifikasi yang tidak terlalu memaksa atau mengatur pemain secara ketat. Dalam elemen ini, pengalaman gamifikasi dibuat agar tetap ringan dan mudah diakses tanpa memberi tekanan berlebihan pada pemain. Misalnya, instruksi atau tantangan yang diberikan kepada pemain bersifat opsional atau hanya memberikan panduan yang sangat minimal. Pendekatan "*light touch*" memungkinkan pemain merasa lebih bebas untuk menjelajahi dan berinteraksi tanpa merasa tertekan atau dibatasi oleh aturan yang ketat.
6. *Anarchy* : Merujuk pada pengalaman yang tidak terstruktur atau tidak terorganisir, di mana pemain diberi kebebasan penuh untuk bertindak tanpa batasan atau kontrol yang ketat. Elemen ini menciptakan lingkungan yang sangat terbuka, di mana aturan atau struktur tidak ditentukan, dan pemain dapat mengeksplorasi berbagai cara untuk berinteraksi atau berkompetisi. Meskipun dapat meningkatkan kebebasan kreatif, elemen anarki juga bisa menyebabkan kekacauan atau konflik, karena kurangnya pengawasan atau pengaturan. Dalam gamifikasi, ini bisa diterapkan untuk menciptakan pengalaman yang lebih bebas dan spontan, meskipun sering kali diikuti dengan tantangan untuk menjaga keseimbangan dalam pengalaman tersebut.

Berikut ini adalah Elemen Gamifikasi Tipe Pengguna *Philanthropist*:

1. *Meaning* : Merujuk pada elemen-elemen dalam game atau gamifikasi yang memberikan makna atau tujuan yang lebih dalam bagi pemain. Elemen ini sering kali berhubungan dengan narasi, konteks, atau tujuan yang lebih besar di balik aktivitas atau pengalaman yang dilakukan pemain. Dalam gamifikasi, makna dapat dicapai dengan membuat pengalaman relevan dengan nilai-nilai pribadi pemain atau

memberikan tujuan yang lebih bermakna daripada sekadar menyelesaikan tugas. Contoh dari elemen ini adalah cerita yang kuat, pengembangan karakter, atau kegiatan yang mendukung tujuan sosial atau edukasi yang lebih luas.

2. *Care-taking* : Elemen dalam game atau gamifikasi yang melibatkan peran pemain sebagai pengasuh atau pemelihara, yang bertanggung jawab untuk merawat atau menjaga sesuatu. Ini bisa berupa merawat hewan virtual, mengelola sumber daya, atau menjaga kesehatan dan kesejahteraan dalam sebuah game. Dalam gamifikasi, *care-taking* mengarah pada pembelajaran tanggung jawab, perhatian, dan pengelolaan sumber daya, yang sering digunakan untuk menciptakan pengalaman yang lebih empatik atau untuk memotivasi perilaku proaktif. Elemen ini bisa sangat efektif dalam konteks edukasi atau aplikasi yang mengajarkan pentingnya perhatian dan tanggung jawab terhadap sesuatu yang lebih besar.
3. *Access* : Merujuk pada elemen yang memberikan pemain hak atau kemampuan untuk mengakses konten atau fitur tertentu dalam game atau gamifikasi. Akses dapat menjadi bagian dari sistem progresi, di mana pemain memperoleh hak untuk membuka konten tambahan setelah memenuhi persyaratan tertentu, seperti menyelesaikan level, mendapatkan poin, atau mencapai pencapaian. Dalam gamifikasi, ini bisa berarti memberikan akses ke informasi, alat, atau fitur yang relevan berdasarkan pencapaian atau kontribusi pemain, menciptakan rasa prestasi dan penghargaan yang berbasis pada keterlibatan aktif.
4. *Collect & Trade* : Elemen yang melibatkan pemain dalam mengumpulkan item atau sumber daya tertentu yang dapat ditukar atau diperdagangkan dengan pemain lain. Ini sering terlihat dalam game dengan sistem inventaris, di mana pemain dapat mengumpulkan barang langka, karakter, atau poin dan kemudian memperdagangkannya dengan pemain lain untuk mendapatkan keuntungan atau barang yang lebih berguna. Dalam gamifikasi, elemen ini dapat digunakan untuk mendorong kolaborasi atau kompetisi antar pemain, serta meningkatkan rasa pencapaian ketika pemain berhasil mengumpulkan atau menukar item tertentu yang langka atau bernilai.
5. *Gifting / Sharing* : Elemen yang memungkinkan pemain untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pemain lain. Dalam game, ini bisa berupa pemberian item virtual, hadiah khusus, atau bahkan poin kepada pemain lain sebagai bentuk penghargaan atau dukungan. Dalam gamifikasi, elemen ini memfasilitasi interaksi

sosial, memperkuat hubungan antar pemain, dan dapat digunakan untuk membangun rasa komunitas. Gifting atau sharing juga sering digunakan dalam aplikasi edukasi untuk mendorong kolaborasi, berbagi pengetahuan, atau memberikan insentif sosial dalam bentuk hadiah atau pengakuan.

6. *Sharing Knowledge* : Elemen yang melibatkan pemain dalam berbagi informasi, keterampilan, atau pengalaman mereka dengan pemain lain. Dalam game, ini dapat berupa berbagi strategi, tips, atau trik yang dapat membantu pemain lain untuk berhasil dalam permainan. Dalam gamifikasi, berbagi pengetahuan dapat difasilitasi melalui fitur komunitas, forum, atau elemen pembelajaran yang mendorong interaksi antar peserta untuk saling membantu atau berdiskusi. Elemen ini sering digunakan dalam konteks aplikasi edukasi atau pelatihan untuk meningkatkan pengalaman belajar dan menciptakan lingkungan yang kolaboratif, di mana setiap orang berkontribusi untuk peningkatan pengetahuan dan keterampilan satu sama lain.

Berikut ini adalah Elemen Gamifikasi Tipe Pengguna *Socialiser*:

1. *Guild / Teams* : Merujuk pada kelompok atau tim yang dibentuk dalam game atau gamifikasi untuk tujuan kolaborasi atau pencapaian bersama. *Guild* atau tim memungkinkan pemain untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas atau tantangan tertentu, berbagi sumber daya, dan saling mendukung untuk mencapai tujuan bersama. Dalam konteks gamifikasi, elemen ini mendorong kerja tim, komunikasi, dan kerjasama antar pemain. Tim atau guild juga dapat memberikan rasa komunitas dan identitas bersama, memperkuat keterlibatan dalam aktivitas atau game tersebut.
2. *Social Network* : Elemen yang memungkinkan pemain untuk terhubung dan berinteraksi dengan pemain lainnya melalui platform atau fitur yang berbasis pada jejaring sosial. Elemen ini memberi pemain kesempatan untuk berbagi pencapaian, konten, atau pembaruan status, serta untuk membangun koneksi dengan orang lain di dalam atau di luar game. Dalam gamifikasi, *social network* bisa merujuk pada integrasi dengan media sosial seperti Facebook atau Instagram, atau fitur internal dalam game atau aplikasi yang memungkinkan pemain untuk berbagi pengalaman dan berinteraksi dengan teman-teman mereka. Fitur sosial ini dapat meningkatkan keterlibatan, memberi insentif bagi pemain untuk berpartisipasi lebih aktif, dan memperkenalkan elemen kompetisi atau dukungan sosial.

3. *Social Status* : Merujuk pada posisi atau reputasi pemain dalam komunitas sosial yang terbentuk dalam game atau gamifikasi. Pemain dapat memperoleh status sosial melalui pencapaian, kontribusi, atau prestasi tertentu yang diakui oleh pemain lain. Elemen ini sering kali mencakup sistem peringkat, *badge*, atau penghargaan yang menandakan tingkat keahlian atau keberhasilan pemain. Dalam gamifikasi, status sosial memberikan insentif bagi pemain untuk berusaha lebih keras dan menunjukkan kemajuan mereka di hadapan komunitas, baik melalui papan peringkat, pengakuan dalam grup, atau atribut visual lainnya yang menunjukkan status mereka.
4. *Social Discovery* : Proses di mana pemain menemukan orang lain, grup, atau konten yang relevan di dalam game atau platform gamifikasi. Elemen ini memungkinkan pemain untuk mengeksplorasi dan terhubung dengan orang lain yang memiliki minat atau tujuan yang sama. *Social discovery* sering kali mendorong kolaborasi atau berbagi ide dalam komunitas, memberi pemain kesempatan untuk belajar atau berinteraksi dengan pemain baru. Dalam gamifikasi, elemen ini bisa mencakup fitur rekomendasi, pencarian teman, atau sistem yang memungkinkan pemain menemukan grup atau tantangan berdasarkan preferensi mereka.
5. *Social Pressure* : Elemen yang mengacu pada pengaruh yang diberikan oleh komunitas sosial terhadap pemain untuk berperilaku atau berpartisipasi dengan cara tertentu. Ini bisa mencakup tekanan untuk berkompetisi, mencapai level tertentu, atau mengikuti tren yang ada dalam kelompok sosial. Dalam gamifikasi, *social pressure* sering digunakan untuk mendorong pemain agar lebih aktif atau terlibat dalam aktivitas, seperti mengikuti tantangan tertentu, menyelesaikan tugas, atau berkompetisi untuk mencapai tujuan bersama. Meskipun dapat meningkatkan keterlibatan, *social pressure* juga dapat berpotensi menyebabkan pemain merasa tertekan jika tidak dapat memenuhi ekspektasi sosial.
6. *Competition* : Elemen yang mengarah pada adanya persaingan antara pemain untuk mencapai tujuan tertentu, seperti mendapatkan poin terbanyak, menyelesaikan tantangan tercepat, atau meraih penghargaan tertentu. Elemen ini mendorong pemain untuk berusaha lebih keras dan meningkatkan performa mereka untuk mengalahkan pemain lain. Dalam gamifikasi, kompetisi sering kali diwujudkan melalui papan peringkat, tantangan berbasis waktu, atau penghargaan yang diberikan kepada pemain dengan hasil terbaik. Kompetisi dapat memperkenalkan dinamika yang

menyenangkan, tetapi juga harus dikelola dengan hati-hati agar tidak mengurangi aspek kolaboratif atau menyebabkan ketidaknyamanan bagi pemain yang kurang kompetitif.

Elemen elemen gamifikasi juga dikategorikan dalam *essential* dan *non essential*, yang berarti ada elemen gamifikasi utama dan pendukung. Mengetahui elemen gamifikasi utama dan pendukung sangat penting untuk memberikan prioritas pengembangan dalam penerapan elemen gamifikasi yang digunakan. Namun, sebelum membahas elemen gamifikasi *essential* dan *non essential* perlu terlebih dahulu mengetahui kerangka RAMP yaitu kerangka yang menentukan konsep tersebut. RAMP (*Relatedness, Autonomy, Mastery, and Purpose*) berasal dari 4 kata utama, yang akan dijelaskan berikut (Marczewski, 2015):

1. *Relatedness*: Keinginan untuk terhubung dengan orang lain. Dalam gamifikasi, hal ini tercakup dalam hal-hal seperti status sosial dan koneksi yang berasal dari komunitas. Ketika rencana menjadi membosankan, ketika poin tidak berarti jika masih memiliki komunitas yang menikmati interaksi mereka satu sama lain, maka mereka akan mempertahankan keterlibatan dan loyalitas mereka.
2. *Autonomy*: Otonomi dapat dilihat sebagai beberapa hal, tetapi konsep intinya adalah kebebasan. Kebanyakan orang tidak suka merasa dikendalikan atau dikekang. Tanpa kebebasan, mereka akan kesulitan mengembangkan inovasi dan kreativitas.
3. *Mastery*: Penguasaan adalah proses menjadi terampil dalam sesuatu, menguasainya. Penting bagi mereka untuk merasa keterampilan mereka meningkat secara proporsional dengan tingkat tantangan. Jika ini seimbang sempurna, ini sering disebut sebagai *Flow*.
4. *Purpose*: Tujuan dapat dilihat sebagai kebutuhan kita akan makna dalam tindakan kita. Kita ingin merasa bahwa ketika kita melakukan sesuatu, ada alasan dan mungkin memiliki makna yang lebih besar.

Essential adalah elemen-elemen yang secara langsung terkait dengan motivasi inti tipe pengguna, sebagaimana diuraikan dalam kerangka RAMP (*Relatedness, Autonomy, Mastery, and Purpose*). Sedangkan *non essential*, meskipun menarik namun biasanya hanya sekedar untuk meningkatkan keterlibatan/efek elemen *essential* daripada mendapatkan pengalaman baru yang kuat. Berikut ini adalah elemen gamifikasi *essential* dan *non essential* (Marczewski, 2015):

1. Elemen Gamifikasi *Essential*
 - a. *Achiever*

- i. *Challenges*: inti dorongan untuk mastery
 - ii. *Level/Progression*: melacak pencapaian dan peningkatan diri
 - iii. *Quests*: memberikan tujuan yang terstruktur
 - iv. *Learning*: memberikan pembelajaran
- b. *Player*
 - i. *Points/XP*: melacak kemajuan dengan cara yang terukur
 - ii. *Badges/Achievement*: melambangkan keberhasilan
 - iii. *Leaderboards*: mendorong keterlibatan kompetitif
- c. *Socialiser*
 - i. *Guild/Teams*: mendorong kolaborasi
 - ii. *Social Networks*: membangun komunitas dan interaksi
 - iii. *Social Status*: memberikan pengakuan atas kontribusi
 - iv. *Competition*: mendorong persaingan yang sehat
- d. *Philanthropist*
 - i. *Meaning*: menciptakan hubungan yang didorong oleh tujuan
 - ii. *Gifting/Sharing*: memungkinkan tindakan altruistic
 - iii. *Access*: menawarkan akses tertentu
- e. *Free Spirit*
 - i. *Exploration*: dasar dasar untuk autonomy dan kreativitas
 - ii. *Creativity Tools*: mendukung ekspresi diri
 - iii. *Customisation*: mempersonalisasi pengguna untuk meningkatkan autonomy dan keterlibatan
 - iv. *Branching Choices*: menyediakan keputusan lain yang dapat mempengaruhi sistem

2. Elemen Gamifikasi *Non Essential*

- a. *Achiever*
 - i. *Certificates*: bagus untuk dimiliki tetapi tidak selalu penting
 - ii. *Boss Battles*: menyenangkan, tetapi dapat bergantung situasi
- b. *Player*
 - i. *Lottery/Game of Chances*: menambah variasi tetapi tidak diperlukan untuk setiap pemain
 - ii. *Virtual Economy*: seringkali opsional, kecuali terkait dengan mekanisme inti sistem/permainan

- iii. *Physical Rewards*: mendapatkan souvenir itu menyenangkan tetapi seringkali mengalihkan perhatian dari tujuan utama sistem
- c. *Socialiser*
 - i. *Social Discovery*: bagus tetapi tidak penting jika ada mekanisme sosial lainnya
 - ii. *Social Pressure*: berisiko dan bergantung pada konteks
- d. *Philanthropist*
 - i. *Sharing Knowledge*: bermanfaat tetapi tidak selalu penting
 - ii. *Collect & Trade*: bagus untuk dimiliki tetapi tidak penting untuk tujuan
 - iii. *Care-Taking*: biasanya tidak terlalu penting tetapi tergantung dari konteks penerapannya
- e. *Disruptor*
 - i. *Anonymity*: berguna dalam beberapa sistem tetapi tidak diwajibkan secara universal
 - ii. *Anarchy*: menambah bumbu, tetapi jangan sampai merusak sistem yang ada
 - iii. *Innovating Platform*: pengguna jarang peduli dengan kebaruan platform
 - iv. *Voting/Voice*: bukan elemen inti dari keterlibatan sehari-hari tetapi dapat digunakan untuk konteks khusus
 - v. *Development Tools*: tidak relevan untuk semua jenis pengguna
 - vi. *Light Touch*: meskipun sederhana itu bagus namun perlu disesuaikan dengan target pengguna
- f. *Free Spirit*
 - i. *Easter Eggs*: menyenangkan tetapi tidak perlu
 - ii. *Unlockable Content*: berguna tetapi sekunder untuk eksplorasi inti

Elemen – elemen yang ada di dalam gamifikasi yang diterapkan pada bidang pariwisata memberikan pengaruh terhadap wisatawan, tempat wisata dan perekonomian di sekitar tempat wisata (Prakasa et al., 2021). Studi mengenai penerapan gamifikasi dalam industry pariwisata dilakukan dengan tujuan untuk memotivasi wisatawan agar tertarik ke berbagai destinasi, termasuk destinasi desa (Gurning, & Rahmanita, 2023). Penggunaan gamifikasi melalui platform digital digunakan untuk meningkatkan pengalaman yang

menarik bagi wisatawan sehingga dapat menarik lebih banyak pengunjung (Sharma et al., 2022).

Penerapan gamifikasi di bidang pariwisata, khususnya di museum, dapat menciptakan pengalaman berkunjung yang lebih menarik dan edukatif. Misalnya, museum dapat menggunakan aplikasi berbasis gamifikasi yang mengintegrasikan kuis interaktif, tantangan berbasis lokasi, dan kompetisi untuk meningkatkan minat pengunjung dalam mengeksplorasi koleksi. Elemen gamifikasi ini tidak hanya membuat kunjungan lebih menyenangkan tetapi juga meningkatkan interaksi pengunjung dengan informasi sejarah dan budaya yang disajikan. Selain itu, gamifikasi dapat membantu museum dalam mengukur keterlibatan dan pemahaman pengunjung terhadap konten yang ditampilkan, serta mendorong kunjungan berulang dengan memberikan insentif berupa penghargaan atau akses ke konten eksklusif. Dengan demikian, penerapan gamifikasi di museum dapat menjembatani edukasi dan hiburan, menjadikan museum sebagai destinasi yang lebih relevan dan menarik bagi semua kalangan, terutama generasi muda yang terbiasa dengan teknologi digital.

2.2 Penelitian Terkait

Penelitian terkait adalah proses mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber penelitian yang berkaitan dengan topik tertentu. Pada bagian ini, akan disajikan pembahasan mengenai sejumlah penelitian terdahulu yang relevan untuk mendukung penelitian yang sedang dilaksanakan. Oleh karena itu, berikut ini adalah uraian tentang beberapa penelitian sebelumnya yang dapat memperkuat penelitian yang sedang dilakukan.

1. Artikel yang ditulis oleh (Chernbumroong et al., 2024) mengeksplorasi perbandingan dampak antara pendekatan gamifikasi dan non-gamifikasi dalam lingkungan museum virtual digital twin di Wieng Yong House Museum, Thailand. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana elemen-elemen gamifikasi seperti *achievement*, *leaderboard*, *exploration*, dan *quiz* dapat meningkatkan keterlibatan dan kepuasan pengunjung. Metode yang digunakan melibatkan pendekatan kuasi-eksperimen, di mana satu kelompok pengunjung mengalami museum virtual dengan gamifikasi dan kelompok lainnya tanpa elemen tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa pengunjung yang menggunakan elemen gamifikasi memiliki tingkat keterlibatan dan kepuasan yang lebih tinggi, menegaskan efektivitas pendekatan gamifikasi dalam menciptakan pengalaman museum yang lebih menarik.

2. Penelitian oleh (Moketar et al., 2021) bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran sejarah budaya di Muzium Negara, Malaysia, melalui permainan peran (*role-playing game*). Metode yang digunakan adalah studi kasus yang melibatkan observasi, wawancara, dan survei untuk mengevaluasi dampak permainan terhadap pengunjung. Elemen-elemen gamifikasi seperti *branching choices*, *challenges*, dan *feedback* diterapkan untuk memperkaya pengalaman belajar. Artikel ini menunjukkan bahwa permainan peran dapat secara signifikan meningkatkan keterlibatan dan pemahaman sejarah di kalangan pengunjung, membuktikan bahwa gamifikasi dapat berfungsi sebagai alat edukasi yang efektif di museum.
3. Artikel ketiga oleh (Morard et al., 2023) berfokus pada penggunaan *mixed reality* (MR) dalam museum untuk mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Studi ini menggunakan metode eksperimen dengan melibatkan siswa yang berpartisipasi dalam permainan berbasis *mixed reality* yang mencakup elemen *exploration*, *challenge*, *teams*, dan *social network*. Melalui pendekatan ini, peneliti mengevaluasi pengaruh pengalaman tersebut terhadap peningkatan pemikiran kritis dan keterlibatan siswa dalam belajar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan *mixed reality* mengalami peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis, menggarisbawahi peran teknologi dalam memadukan pembelajaran formal dan informal di lingkungan museum.
4. Terakhir, artikel oleh (Yow, 2022) menyoroiti studi kasus mengenai penggunaan platform museum virtual interaktif untuk memfasilitasi pembelajaran mandiri dan keterlibatan pelajar. Studi ini menggunakan data kualitatif dan kuantitatif dari survei pelajar yang berinteraksi dengan platform yang mencakup elemen seperti *customisation*, *exploration*, *feedback*, dan *social network*. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana elemen sosial dan personalisasi dapat meningkatkan pengalaman belajar di museum virtual. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelajar lebih terlibat dan memperoleh pemahaman yang lebih baik ketika elemen sosial digunakan, mendukung ide bahwa gamifikasi dapat meningkatkan kolaborasi dan keterlibatan dalam konteks pendidikan.

Penjelasan beberapa penelitian terdahulu diatas diringkas dalam tabel penelitian terkait pada Tabel 2.1 di bawah ini. Pada tabel tersebut terdapat nama peneliti dan tahun penelitian, tujuan penelitian, metode yang digunakan, dan hasil utamanya.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil Utama
1	Chernbumroong et al. (2024)	Membandingkan dampak pendekatan gamifikasi dan non-gamifikasi dalam lingkungan museum virtual digital twin untuk meningkatkan pengalaman pengunjung.	Pendekatan kuasi-eksperimen dengan dua kelompok pengunjung, satu kelompok menggunakan pengalaman gamifikasi, dan satu lagi non-gamifikasi. Pengukuran meliputi kepuasan pengunjung dan keterlibatan mereka.	Pengunjung dalam kelompok gamifikasi menunjukkan tingkat keterlibatan dan kepuasan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok non-gamifikasi.
2	Moketar et al. (2021)	Meningkatkan pembelajaran sejarah budaya melalui role-playing game di Muzium Negara, Malaysia, guna membuat pengalaman lebih interaktif dan mendidik.	Studi kasus dengan implementasi permainan peran di museum. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan survei pengunjung.	Peningkatan signifikan dalam minat dan pemahaman pengunjung terhadap konten sejarah melalui elemen gamifikasi.
3	Morard et al. (2023)	Mengeksplorasi bagaimana permainan	Studi eksperimen	Siswa yang berpartisipasi dalam

		berbasis <i>mixed reality</i> di museum dapat mempengaruhi pemikiran kritis siswa dan pengalaman belajar mereka.	dengan melibatkan siswa yang berpartisipasi dalam permainan <i>mixed reality</i> . Pengukuran dilakukan dengan tes pemikiran kritis sebelum dan sesudah pengalaman.	pengalaman <i>mixed reality</i> memiliki peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis dan keterlibatan belajar.
4	Yow (2022)	Menyelidiki bagaimana platform interaktif museum virtual dapat memfasilitasi keterlibatan pelajar dan pembelajaran yang dipersonalisasi.	Studi kasus dengan analisis kualitatif dan kuantitatif berdasarkan data survei pelajar yang menggunakan platform interaktif museum virtual.	Pelajar lebih terlibat dan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang materi yang disajikan, terutama ketika elemen sosial digunakan untuk membangun interaksi.

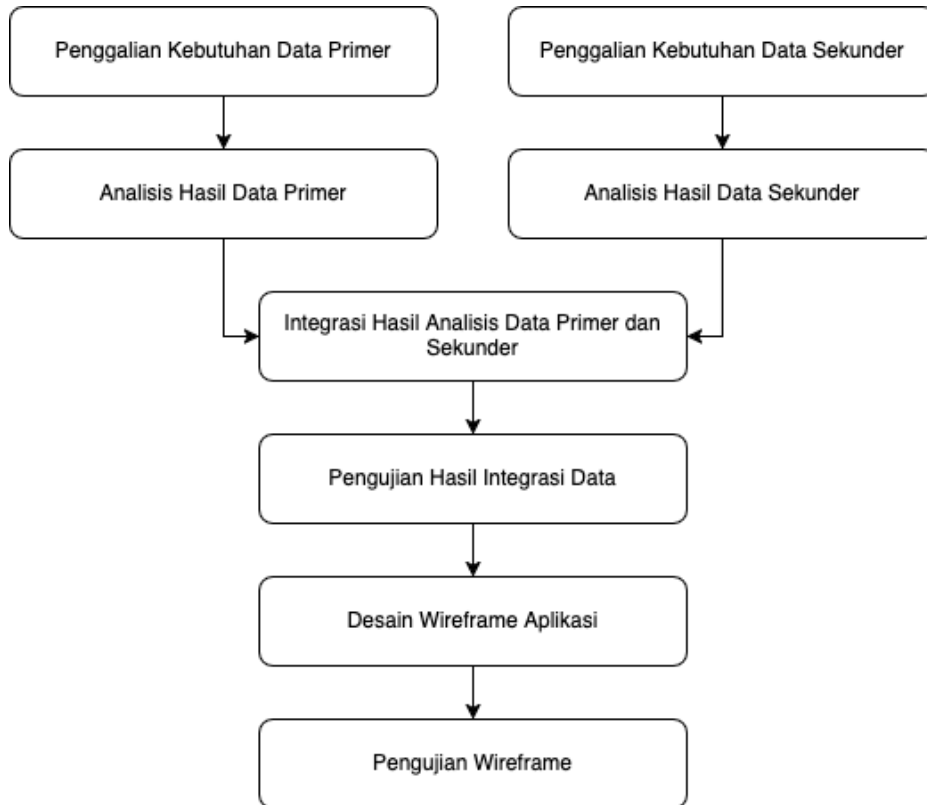
Dapat disimpulkan bahwa penelitian-penelitian yang telah dilakukan memiliki tujuan, metode, dan hasil yang beragam. Setelah penelitian-penelitian tersebut dikelompokkan ke dalam tabel, dilakukan analisis perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang sedang dikerjakan. Analisis perbedaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami aspek-aspek yang membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini. Selain itu, analisis ini juga membantu memperjelas penerapan metodologi yang digunakan pada masing-masing penelitian, mengungkapkan temuan dan

hasil dari penelitian terdahulu dan penelitian yang sedang berlangsung, serta mengumpulkan kebutuhan penelitian lebih lanjut untuk pengembangan yang lebih baik.

BAB 3

Metodologi Penelitian

3.1 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Gambar dari alur penelitian diatas akan dijelaskan tujuan dan langkah – langkah yang akan dilakukan yaitu, berikut ini:

3.2 Penggalian Kebutuhan Data Sekunder

Bagian ini akan membahas hasil *literatur review* yang dilakukan melalui pendekatan PRISMA. Penelusuran dan seleksi studi-studi yang relevan akan dipaparkan, diikuti dengan ringkasan temuan utama terkait elemen-elemen gamifikasi yang efektif dalam konteks museum. PRISMA membantu peneliti dalam melaporkan tinjauan sistematis dengan cara yang dapat direplikasi dan ditinjau oleh peneliti lain, sehingga meningkatkan kepercayaan pada hasil yang diperoleh. Metode ini juga mendukung transparansi dan kualitas pelaporan, yang menjadi standar emas dalam praktik penelitian ilmiah modern. Struktur dan penyajian item-itemnya telah dimodifikasi untuk memudahkan penerapannya (Page et al., 2021). Tujuan dari *Systematic Literature Review* (SLR) menggunakan pendekatan PRISMA adalah

untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan merangkum bukti yang ada mengenai elemen-elemen gamifikasi yang efektif dalam konteks museum. Dengan menggunakan PRISMA, peneliti dapat memastikan bahwa proses tinjauan literatur dilakukan secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi, sehingga meningkatkan keandalan dan validitas hasil yang diperoleh. Pertanyaan yang ingin dijawab dengan SLR adalah berikut ini:

1. Apa saja elemen gamifikasi yang telah diterapkan dalam konteks museum ?
2. Bagaimana penerapan elemen – elemen gamifikasi tersebut dalam konteks museum ?

PRISMA menyediakan kerangka kerja untuk memastikan bahwa setiap langkah dalam proses SLR(*Systematic Literature Review*) dilaporkan secara lengkap dan konsisten. Berikut beberapa elemen penting dalam PRISMA, yaitu:

1. PRISMA Flow Diagram : diagram alur yang digunakan untuk menggambarkan proses pencarian dan seleksi studi secara visual, termasuk jumlah studi yang diidentifikasi, disaring, dikeluarkan, dan akhirnya disertakan dalam tinjauan.
2. Tahapan PRISMA :
 - a. Identifikasi : menelusuri literatur dari berbagai sumber dan mendokumentasikan jumlah artikel yang ditemukan. *Keyword* yang digunakan adalah “gamification” + “museum” + “Indonesia” + “journal”.
 - b. Skrining : menyaring artikel berdasarkan judul dan abstraknya.
 - c. Kelayakan : menilai studi secara penuh untuk menentukan apakah mereka sesuai dengan kriteria inklusi atau eksklusi yang ditentukan. Kriterianya adalah sebagai berikut :
 - i. Full access
 - ii. Bukan jurnal tipe literature review
 - iii. Jurnal membahas penerapan gamifikasi di museum atau tempat bersejarah
 - d. Penyertaan : mencantumkan studi yang lolos semua tahap ke dalam analisis akhir.

3.3 Analisis Hasil Data Sekunder

Temuan – temuan yang didapatkan akan dilakukan analisa dan artikel – artikel utama akan dikelompokkan berdasarkan elemen gamifikasi yang digunakan. Pembuatan tabel ini bertujuan untuk mengidentifikasi elemen gamifikasi yang digunakan di setiap artikel, dan mendapatkan elemen gamifikasi yang banyak digunakan. Elemen gamifikasi yang banyak

digunakan tersebut menjadi pertimbangan peneliti untuk diurutkan dan dijadikan skala prioritas.

3.4 Penggalian Kebutuhan Data Primer

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data dalam bentuk kuantitatif dan kualitatif yang bertujuan untuk mendapatkan elemen gamifikasi yang banyak diminati oleh pengunjung dan untuk mengetahui bagaimana penerapannya dalam konteks museum. Responden terdiri dari pelajar SD, SMP, SMA, dan Umum agar data yang didapatkan sesuai dengan keinginan pengunjung dalam berbagai usia tersebut. Selain itu, mereka juga harus memainkan salah satu game yang telah disediakan oleh peneliti dalam responden, agar peneliti dapat mengidentifikasi tipe pengguna berdasarkan game yang dimainkan. Game yang dipilih adalah 10 game ranking teratas di Indonesia berdasarkan referensi web resmi <https://www.similarweb.com/top-apps/google/indonesia/games/> . Sedangkan untuk referensi *type* pengguna gamenya merujuk pada gambar 2.1, pada gambar tersebut terdapat deskripsi untuk masing – masing *user type* mewakili berbagai elemen game yang sesuai, misalkan pemain dengan *user type player* maka dia akan cenderung suka dengan elemen game *points / xp, physical rewards / prizes, leaderboards, badges / achievements, virtual economy, dan lottery / game of chance*. Berikut ini adalah daftar game dan user typenya, yang ditunjukkan pada Tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Game dan User Type

No.	Game	User Type
1	Mobile Legends	<i>Achiever, Socializer, Player</i>
2	Free Fire	<i>Achiever, Socializer, Player</i>
3	Higgs Game Island	<i>Socializer, Philanthropist, Player</i>
4	Free Fire Max	<i>Achiever, Free Spirit, Player</i>
5	Roblox	<i>Free Spirit, Socializer, Disruptor</i>
6	Candy Crush Saga	<i>Achiever, Player</i>
7	Clash of Clans	<i>Achiever, Socializer, Player</i>
8	eFootball	<i>Player, Achiever, Socialiser</i>
9	Sakura School Simulator	<i>Free Spirit, Socializer</i>
10	EA Sports FC Mobile Soccer	<i>Player, Achiever, Socialiser</i>

Data user type untuk masing – masing pengguna game diatas didapatkan dari chatgpt yang selanjutnya dilakukan validasi dengan melakukan survey kepada para pemain game

tersebut. Berikut ini adalah tabel pertanyaan pada formnya untuk mengetahui game apa saja yang dimainkan oleh pengunjung museum, dan melalui data ini akan diketahui tipe pengguna dan elemen gamenya. Form ini akan diberikan ke anak SD, SMP, SMA, dan UMUM sebagai segmentasi pengunjung museum untuk mengetahui lebih rinci game yang dimainkan oleh seumuran mereka. Kriteria responden adalah sebagai berikut:

1. Pernah mengunjungi Museum Benteng Vredeburg
2. Bermain game

Tabel 3.2 Form Pertanyaan Museum dan Game

No.	Pertanyaan
1	Nama
2	Umur
3	Nama Sekolah / Universitas / Perusahaan
4	Jenis Kelamin a) Laki – Laki b) Perempuan
5	Pernah Mengunjungi Museum Benteng Vredeburg
6	Game yang pernah dimainkan a) Mobile Legends b) Free Fire c) Higgs Game Island d) Free Fire Max e) Roblox f) Candy Crush Saga g) Clash of Clans h) eFootball i) Sakura School Simulator j) EA Sports FC Mobile Soccer
7	Game favorit (isi jika game yang pernah dimainkan pada pilihan diatas lebih dari 1)
8	Alasan menyukai game tersebut

Setelah data didapatkan maka peneliti akan mengolah data tersebut dengan mencari masing – masing 2 orang dari setiap segmen untuk mewakili tipe pengguna berdasarkan

game yang dimainkan. 2 orang tersebut didapatkan dengan ketentuan memainkan game yang mencerminkan berbagai tipe pengguna pada segmen terkait. Peneliti akan melakukan interview kepada 2 orang terpilih tersebut dengan tujuan untuk mengklarifikasikan tipe penggunanya dan mendapatkan gambaran terkait penerapan elemen gamifikasi yang diinginkan pada konteks museum. Pertanyaan interview akan disesuaikan bahasanya agar lebih mudah dimengerti karena responden terdiri dari berbagai segmen, berikut adalah form pertanyaan interviewnya:

Tabel 3.3 Pertanyaan Interview

No.	Elemen	Pertanyaan
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?
2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau fisik setelah menyelesaikan tantangan di museum?
3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?
5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang menguji semua pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?
9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?
10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi museum akan membuat Anda lebih termotivasi?

11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?
13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman museum dengan teman melalui media sosial?
15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?
18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?
21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah menyelesaikan tantangan tertentu?
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar item virtual dalam aplikasi museum?
23	Gifting / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?

25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?
26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?
29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu mengganggu pengalaman berkunjung?
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah dan menemukan rahasia tersembunyi?
32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?
33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?
36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?

3.5 Analisis Hasil Data Primer

Berdasarkan data survei dan wawancara, dibuat user persona dan empathy map untuk mewakili berbagai tipe pengguna. Output dari *user persona* dan *empathy map* akan digunakan sebagai panduan untuk memastikan *wireframe* yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.5.1 User Persona

User Persona adalah representasi semi-fiksi dari pengguna ideal yang didasarkan pada penelitian mendalam. Persona ini mencakup karakteristik pengguna seperti kebutuhan, tujuan, perilaku, dan hambatan yang dihadapi. Tujuan dasar dari penggunaan user persona adalah mengidentifikasi atau menganalisa kebutuhan dari pengguna (*client*), dengan menggunakan teknik pendekatan user persona diharapkan dapat menganalisa dan memahami masalah dari kemampuan dan kekurangan client, dan standar kemampuan setiap orang berbeda (Ghufron et al., 2020).

3.5.2 Empathy Map

Empathy Map adalah pendekatan yang berpusat pada pengguna yang fokusnya memahami individu lain dengan melihat dunia melalui pengguna (Bratsberg, 2019). Empati sendiri merupakan respon emosional atau afeksi hasil dari pengaruh karakter dan keadaan yang dapat mengaruh pada perilaku dengan penekanan lebih pada bagaimana perasaan penerima bukan pada apa yang kita inginkan (Cameron et al., 2019). Empathy Map berfungsi untuk memahami motivasi dan hambatan pengguna dengan lebih dalam, selain itu dapat juga meningkatkan empati terhadap kebutuhan pengguna. Data untuk pembuatan *Empathy Map* diambilkan dari hasil *interview* responden. *Empathy map* memiliki beberapa komponen utama, antara lain:

1. Think & Feel : apa yang pengguna pikirkan dan rasakan tentang produk atau masalah tertentu?
2. Hear : apa yang didengar pengguna dari teman, keluarga, atau media yang mempengaruhi keputusan mereka?
3. See : apa yang pengguna lihat di lingkungan mereka terkait produk atau layanan?
4. Say & Do : apa yang mereka katakan dan lakukan saat menggunakan produk?

3.6 Integrasi Hasil Analisis Data Primer dan Sekunder

Integrasi data adalah proses menggabungkan dan menyelaraskan data dari berbagai sumber untuk menciptakan pemahaman yang lebih komprehensif dan mendalam tentang suatu fenomena atau masalah. Dalam konteks penelitian, integrasi data primer dan sekunder

bertujuan untuk menggabungkan informasi yang diperoleh dari survei, wawancara, dan analisis literatur untuk menghasilkan wawasan yang lebih holistik dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Berikut ini adalah tujuan dari integrasi data :

1. Mendapatkan Wawasan yang Lebih Dalam: Menggabungkan data dari berbagai sumber dapat memberikan perspektif yang lebih luas dan mendalam tentang topik yang diteliti.
2. Meningkatkan Validitas Temuan: Dengan membandingkan data primer dan sekunder, peneliti dapat memverifikasi temuan dan memastikan bahwa hasilnya konsisten.
3. Mendukung Pengambilan Keputusan: Integrasi data membantu dalam menentukan elemen-elemen yang paling relevan dan penting untuk dimasukkan dalam desain atau pengembangan produk.

Pada tahap ini, hasil data primer dan sekunder dibandingkan untuk menciptakan desain *wireframe*. Berikut adalah Langkah – Langkah dalam proses integrasi data :

1. Perbandingan Data Primer dan Sekunder
 - a. Elemen gamifikasi yang ditemukan dari PRISMA dibandingkan dengan elemen yang diminati berdasarkan survei dan wawancara.
 - b. Persamaan dan perbedaan dicatat untuk menentukan elemen yang paling relevan.
2. Pengambilan Keputusan
 - a. Elemen dengan keselarasan tinggi antara data primer dan sekunder diprioritaskan dalam *wireframe*.
 - b. Elemen tambahan yang ditemukan dari wawancara atau PRISMA dapat dimasukkan jika mendukung kebutuhan pengguna.

3.7 Pengujian Hasil Integrasi Data

Dalam rangka untuk mengetahui efektivitas penerapan elemen gamifikasi maka perlu untuk mendapatkan penilaian dan masukan dari responden terkait. Hal ini dapat menggunakan pengujian dengan skala likert. Responden akan diminta untuk menilai penerapan elemen gamifikasi dan memberikannya, sehingga peneliti mendapatkan data preferensi penerapan elemen yang diinginkan oleh pengunjung museum. Form pertanyaan akan disesuaikan dengan penemuan hasil integrasi data yang ada.

3.8 Desain Wireframe Aplikasi

Desain wireframe aplikasi merupakan langkah krusial dalam pengembangan aplikasi gamifikasi untuk Museum Benteng Vredeburg, karena berfungsi sebagai kerangka dasar yang menggambarkan struktur dan tata letak antarmuka pengguna. Dengan menggunakan *wireframe*, tim pengembang dapat melakukan iterasi dan pengujian awal terhadap desain sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan yang lebih mendetail, sehingga memastikan bahwa aplikasi tidak hanya fungsional tetapi juga mampu memenuhi kebutuhan dan harapan pengunjung. Desain *wireframe* yang baik akan menjadi fondasi yang kuat untuk menciptakan aplikasi yang efektif dalam meningkatkan pengalaman dan pemahaman pengunjung terhadap sejarah dan budaya yang ada di Museum Benteng Vredeburg.

3.9 Pengujian Wireframe

Pengujian *wireframe* adalah tahap penting dalam proses pengembangan aplikasi gamifikasi untuk Museum Benteng Vredeburg, yang bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas desain antarmuka sebelum memasuki fase pengembangan yang lebih lanjut. Melalui sesi pengujian ini, pengguna akan diminta untuk berinteraksi dengan *wireframe*, menjelajahi berbagai elemen dan fitur yang ada, serta memberikan umpan balik mengenai kemudahan navigasi, kejelasan informasi, dan daya tarik visual. Pengujian ini tidak hanya membantu mengidentifikasi potensi masalah dalam desain, tetapi juga memberikan wawasan berharga tentang bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Hasil dari pengujian *wireframe* akan digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian yang diperlukan, sehingga aplikasi yang dihasilkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengunjung. Dengan demikian, pengujian *wireframe* berfungsi sebagai jembatan antara konsep desain dan implementasi, memastikan bahwa aplikasi gamifikasi yang dikembangkan dapat memberikan pengalaman yang optimal dan menarik bagi pengunjung museum. Form kuesioner pengujian *wireframe* disesuaikan dengan *wireframe* yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan dengan beberapa harapan berikut :

1. Identifikasi Masalah: Mengetahui area di mana pengguna mengalami kesulitan atau kebingungan, sehingga dapat dilakukan perbaikan.
2. Kejelasan dan Relevansi: Memastikan bahwa informasi yang disajikan dalam *wireframe* jelas dan relevan bagi pengguna.
3. Saran Perbaikan: Mengumpulkan ide dan saran dari pengguna untuk meningkatkan desain dan fungsionalitas aplikasi.

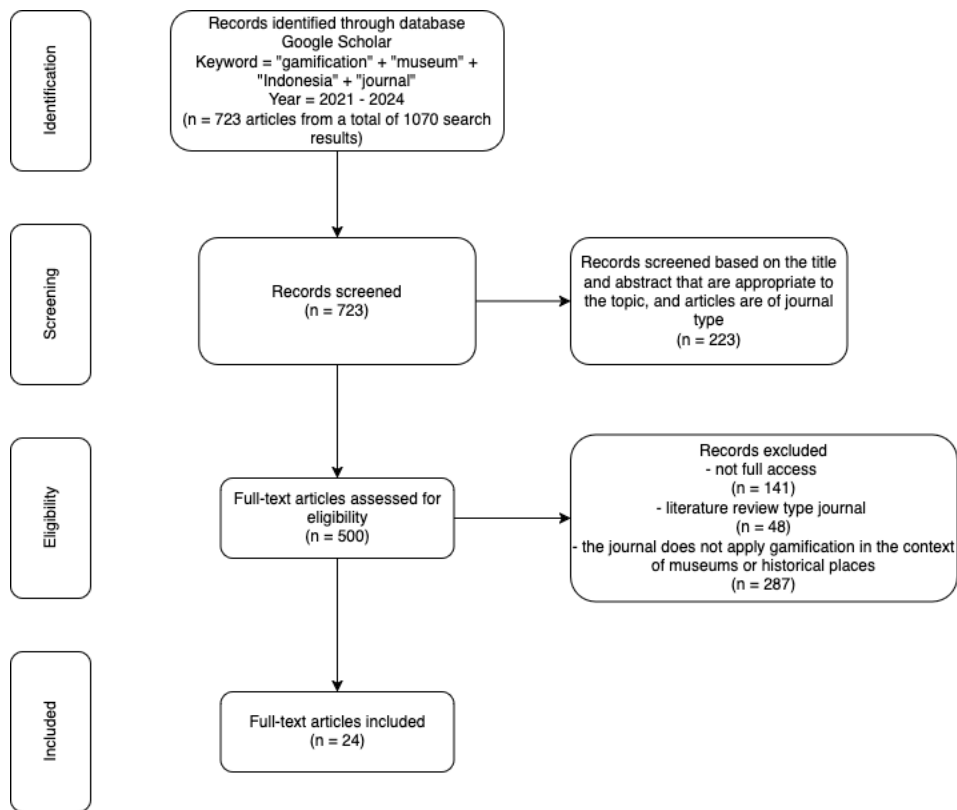
4. Kepuasan Pengguna: Mengetahui seberapa puas pengguna dengan desain wireframe secara keseluruhan dan apakah mereka merasa bahwa aplikasi akan memenuhi kebutuhan mereka.

BAB 4

Hasil dan Pembahasan

4.1 Penggalian Kebutuhan Data Sekunder

Literature review dilakukan menggunakan metode PRISMA untuk mendapatkan artikel yang sesuai dengan topik penelitian. Berikut pada gambar 4.1 adalah tahapan PRISMA yang dilakukan :



Gambar 4.1 Metode PRISMA

Tahap *identification* adalah tahap awal memulai *literature review*, di tahap ini perlu menentukan basis data, *keyword*, dan rentang tahun untuk memperkecil cakupan artikel yang dicari. Peneliti menggunakan basis data Google Scholar untuk mencari artikel, menggunakan *keyword* "gamification" + "museum" + "Indonesia" + "journal" untuk mendapatkan artikel yang sesuai dengan topik penelitian, menggunakan rentang tahun 2021 – 2024 untuk mendapatkan artikel 4 tahun terakhir. Pada tahap ini ditemukan sebanyak 723 artikel yang dapat diakses.

Tahap *screening* adalah tahapan untuk melakukan penyaringan awal artikel yang ditemukan, biasanya berdasarkan judul dan abstrak. Peneliti membaca berdasarkan judul dan

abstrak artikel yang ada agar mendapatkan artikel yang sesuai dengan topik penelitian, selain itu peneliti juga hanya akan mengambil artikel bertipe journal atau conference, bukan dokumen skripsi/tesis/disertasi/buku. Sehingga pada tahap ini ada 223 artikel yang tidak sesuai, jadi hanya ada 500 artikel yang memiliki judul dan abstrak sesuai penelitian, dan bertipe journal atau conference.

Tahap *eligibility* adalah tahap menilai kelayakan artikel. Pada tahap ini peneliti harus menentukan artikel yang layak dan sesuai dengan topik penelitian sebelum akhirnya akan digunakan sebagai referensi atau rujukan. Penentuannya biasanya menggunakan inklusi dan eksklusi, yaitu penyaringan artikel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Peneliti menggunakan 3 kriteria eksklusi, dan jumlah artikel yang tidak sesuai berdasarkan kriterianya, akan ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1 Kriteria Eksklusi Artikel Penelitian

No.	Kriteria Eksklusi	Jumlah jurnal yang tidak sesuai
1	<i>Not Full access</i>	141
2	Jurnal tipe <i>literature review</i>	48
3	Jurnal tidak menerapkan gamifikasi di konteks museum atau tempat bersejarah	287

Dari tabel diatas maka didapatkan sejumlah 24 jurnal yang masuk pada tahap *included*. Pada tahap ini berarti jurnal yang terpilih akan digunakan dalam penelitian, karena sudah lolos uji penyaringan.

4.2 Analisis Hasil Data Sekunder

4.2.1 Elemen Gamifikasi yang digunakan pada Artikel

Jurnal yang sudah didapatkan selanjutnya akan ditelaah lebih mendalam untuk mendapatkan tujuan dilakukannya *literature review* menggunakan PRISMA. Dalam hal ini, peneliti bertujuan untuk mendapatkan elemen game yang sesuai diterapkan di museum. Berikut ini adalah tabel yang akan menjelaskan temuan peneliti pada 24 artikel tersebut :

Tabel 4.2 Temuan Artikel

No.	Penelitian	Elemen Gamifikasi
1	Turnip et al., 2021	<i>Challenge, Level, Exploration, Unlockable Content, Learning</i>

2	Agustini et al., 2023	<i>Exploration, Point, Physical Reward, Level, Collect & Trade, Creativity Tools, Learning, Social Network, Achievement, Unlockable Content</i>
3	Yolthasart et al., 2024	<i>Exploration, Point, Leaderboard, Achievement, Competition, Challenge, Physical Reward, Meaning</i>
4	Chernbumroong et al., 2024	<i>Achievement, Leaderboard, Learning, Challenge, Point, Level, Physical Reward, Exploration</i>
5	Ermatita, 2023	<i>Learning, Exploration, Challenge</i>
6	Othman et al., 2021	<i>Exploration, Physical Reward, Achievement, Meaning, Point, Learning</i>
7	Agustini et al., 2023	<i>Exploration, Learning, Achievement</i>
8	Moketar et al., 2021	<i>Branching Choices, Meaning, Exploration, Challenge, Level, Learning</i>
9	Sutanto et al., 2024	<i>Exploration, Learning, Achievement, Meaning, Social Network</i>
10	Alatrash et al., 2021	<i>Exploration, Learning, Leaderboard, Achievement, Point, Level, Challenge</i>
11	Wang et al., 2024	<i>Exploration, Learning, Point, Achievement, Leaderboard, Challenge</i>
12	Morard et al., 2023	<i>Challenge, Exploration, Learning, Branching Choices, Meaning, Network</i>
13	Lin et al., 2022	<i>Exploration, Learning, Competition, Quest, Creativity Tools, Challenge, Meaning</i>
14	Udiono et al., 2022	<i>Exploration, Learning, Sharing Knowledge, Social Network</i>
15	Bachri et al., 2024	<i>Exploration, Learning, Customisation, Challenge, Sharing Knowledge, Care-Taking</i>
16	Othman et al., 2022	<i>Exploration, Learning, Social network</i>
17	Latiff et al., 2023	<i>Exploration, Learning, Social network, Sharing Knowledge</i>

18	Shen et al., 2023	<i>Exploration, Learning, Social Network, Team</i>
19	Apriyanto et al., 2024	<i>Exploration, Learning, Achievement, Challenge</i>
20	Akbar et al., 2024	<i>Exploration, Learning, Challenge, Meaning</i>
21	Cheng et al., 2024	<i>Exploration, Learning, Challenge</i>
22	Kleftodimos et al., 2023	<i>Exploration, Learning, Point, Leaderboard, Physical Reward, Level, Branching Choices, Challenge, Social Network, Competition</i>
23	Nirwana et al., 2022	<i>Exploration, Learning, Challenge, Level, Achievement</i>
24	Yow, 2022	<i>Customisation, Exploration, Social Network, Learning</i>

4.2.2 Penerapan Elemen Gamifikasi yang ditemukan

Elemen game yang digunakan untuk tiap artikel ada bermacam – macam, dengan tujuan penggunaan yang berbeda – beda. Oleh karena itu perlu di kelompokkan sesuai dengan elemen gamifikasinya dengan tujuan untuk mengetahui elemen gamifikasi yang sering digunakan dan jarang digunakan. Dalam tabel 4.3 berikut ini adalah elemen gamifikasi beserta jumlahnya untuk 24 artikel sebelumnya :

Tabel 4.3 Elemen Gamifikasi pada Artikel beserta Jumlahnya

No.	Elemen Gamifikasi	Jumlah	Deskripsi
1	<i>Exploration</i>	24	Pengunjung dapat diajak untuk menjelajahi berbagai bagian museum dengan cara yang interaktif, seperti menggunakan aplikasi mobile yang memberikan informasi tambahan atau petunjuk untuk menemukan artefak tertentu.
2	<i>Learning</i>	23	Museum dapat menyediakan informasi edukatif yang menarik, seperti pameran interaktif, video, atau panduan audio yang menjelaskan konteks sejarah dan budaya dari koleksi yang dipamerkan.
3	<i>Challenge</i>	15	Pengunjung dapat diberikan tantangan, seperti kuis atau teka-teki yang harus diselesaikan selama

			kunjungan mereka, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi untuk belajar lebih banyak.
4	<i>Achievement</i>	10	Pengunjung dapat mendapatkan lencana atau sertifikat untuk pencapaian tertentu, seperti menyelesaikan tur museum atau menyelesaikan semua tantangan yang ada.
5	<i>Social Network</i>	9	Pengunjung dapat terhubung dengan orang lain melalui platform sosial yang terkait dengan museum, berbagi pengalaman, dan mendiskusikan koleksi yang mereka lihat.
6	<i>Meaning</i>	7	Museum dapat menekankan makna di balik koleksi mereka, membantu pengunjung memahami pentingnya warisan budaya dan sejarah yang dipamerkan.
7	<i>Level</i>	7	Sistem level dapat diterapkan di mana pengunjung dapat "naik level" berdasarkan jumlah informasi yang mereka pelajari atau tantangan yang mereka selesaikan, memberikan rasa pencapaian.
8	<i>Point</i>	7	Pengunjung dapat mengumpulkan poin untuk setiap aktivitas yang mereka lakukan, seperti menjawab pertanyaan dengan benar atau menyelesaikan tantangan, yang dapat digunakan untuk mendapatkan hadiah atau diskon di toko museum.
9	<i>Physical Reward</i>	5	Penghargaan dapat diberikan kepada pengunjung yang mencapai jumlah poin tertentu, seperti merchandise museum, tiket gratis untuk kunjungan berikutnya, atau akses ke acara khusus.
10	<i>Leaderboard</i>	5	Sistem papan peringkat dapat diterapkan untuk menunjukkan pengunjung dengan poin tertinggi, mendorong kompetisi sehat di antara pengunjung.

11	<i>Competition</i>	3	Museum dapat mengadakan kompetisi, seperti lomba foto atau tantangan pengetahuan, di mana pengunjung dapat bersaing untuk mendapatkan hadiah.
12	<i>Sharing Knowledge</i>	3	Pengunjung dapat didorong untuk berbagi pengetahuan mereka dengan orang lain, baik secara langsung di museum atau melalui platform online.
13	<i>Branching Choices</i>	3	Pengunjung dapat membuat pilihan yang memengaruhi pengalaman mereka, seperti memilih jalur tur yang berbeda atau memilih pameran yang ingin mereka lihat lebih dulu.
14	<i>Unlockable Content</i>	2	Pengunjung dapat membuka konten eksklusif, seperti video di balik layar atau informasi tambahan tentang artefak tertentu setelah menyelesaikan tantangan atau kuis.
15	<i>Creativity Tools</i>	2	Museum dapat menyediakan ruang atau alat bagi pengunjung untuk berkreasi, seperti menggambar, membuat kerajinan, atau berpartisipasi dalam workshop seni.
16	<i>Customisation</i>	2	Pengunjung dapat menyesuaikan pengalaman mereka, seperti memilih rute tur yang berbeda atau memilih tema yang ingin mereka pelajari lebih dalam.
17	<i>Team</i>	1	Pengunjung dapat bekerja dalam tim untuk menyelesaikan tantangan atau misi, meningkatkan interaksi sosial dan kolaborasi.
18	<i>Collect & Trade</i>	1	Pengunjung dapat mengumpulkan "kartu" atau stiker dari berbagai pameran dan kemudian dapat menukarkannya dengan hadiah atau merchandise di museum.
19	<i>Quest</i>	1	Museum dapat merancang misi atau petualangan yang harus diselesaikan pengunjung selama

			kunjungan mereka, seperti menemukan artefak tertentu atau menjawab pertanyaan tentang pameran.
20	<i>Care-Taking</i>	1	Museum dapat mengedukasi pengunjung tentang pentingnya menjaga dan melestarikan warisan budaya, mendorong mereka untuk berperan aktif dalam pelestarian.

Dari tabel diatas dapat dibuat kesimpulan jika 24 artikel tersebut menggunakan 20 elemen gamifikasi yang berbeda. Selain itu, elemen exploration menjadi satu – satunya elemen gamifikasi yang digunakan di 24 artikel, sedangkan ada beberapa elemen yang hanya digunakan 1 kali saja. Hal ini menjadi pertimbangan oleh penulis terkait elemen gamifikasi yang cocok diterapkan di museum.

4.3 Penggalian Kebutuhan Data Primer

Pengambilan data primer dilakukan melalui 2 cara yaitu menggunakan kuesioner dan interview. Kuesioner diberikan kepada siswa – siswi dari Sekolah Dasar Budi Mulia Dua Panjen (SD BMD), Sekolah Menengah Pertama Budi Mulia Dua Panjen (SMP BMD), dan Sekolah Menengah Atas Internasional Budi Mulia Dua (SMA BMD). Sekolah – sekolah tersebut dipilih karena ketiganya masih dalam 1 area, dan banyak inovasi pada sekolah – sekolah tersebut dalam Pendidikan. Proses pengambilan data di SD BMD dan SMP BMD dilakukan pada tanggal 4 November 2024, sedangkan proses pengambilan data di SMA BMD dilakukan pada tanggal 1 November 2024 sesuai dengan ketersediaan sekolah. Selain itu peneliti juga menyebarkan kuesioner online untuk mendapatkan data pengunjung dari segmen umum. Proses pengambilan data akhir dilakukan langsung di Museum Benteng Vredeburg kepada pengunjung museum dari berbagai segmen pada tanggal 26 – 28 Februari 2025, pengambilan data ini dilakukan bertujuan untuk menguji secara langsung kepada para pengunjung setelah mereka melakukan kunjungan di museum.

4.3.1 Data Primer Responden SD

Data responden SD ditunjukkan pada Lampiran A. Jumlah keseluruhan siswa SD BMD untuk 1 kelas ada 19 orang, namun yang sesuai kriteria responden berjumlah 9 orang. Selain itu ada juga tambahan 7 siswa dari SD Negeri Sindet sebagai pengunjung museum secara langsung. 2 orang yang dipilih untuk dilakukan interview dengan alasan keduanya

pernah mengunjungi Museum Benteng Vredeburg dan juga memiliki berbagai tipe pengguna game.

4.3.2 Data Primer Responden SMP

Data responden SMP ditunjukkan pada Lampiran D. Responden SMP BMD mengambil data untuk 3 kelas dengan jumlah siswa 47 orang, namun yang sesuai kriteria responden berjumlah 27 orang. Selain itu ada juga tambahan 4 siswa dari SMP Santo Joseph sebagai pengunjung museum secara langsung. 2 orang yang dipilih untuk dilakukan interview dengan alasan keduanya pernah mengunjungi Museum Benteng Vredeburg dan juga memiliki berbagai tipe pengguna game.

4.3.3 Data Primer Responden SMA

Data responden SMA ditunjukkan pada Lampiran G. Responden SMA BMD mengambil data untuk seluruh kelas 12, tetapi ada kurang lebih setengah siswanya tidak bisa mengisi kuesioner karena ada kegiatan lain sehingga hanya mendapatkan 32 siswa, dan yang sesuai kriteria responden berjumlah 19 orang. Selain itu ada juga tambahan 3 siswa dari Pondok Assalam dan 1 siswa dari SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta sebagai pengunjung museum secara langsung. 2 orang yang dipilih untuk dilakukan interview dengan alasan keduanya pernah mengunjungi Museum Benteng Vredeburg dan juga memiliki berbagai tipe pengguna game.

4.3.4 Data Primer Responden Umum

Data responden Umum ditunjukkan pada Lampiran J. Responden dengan segmen Umum dipilih 2 orang untuk diberikan kuesioner tambahan yang berkaitan dengan elemen gamifikasi. Kriteria pemilihan orangnya sama dengan sebelumnya.

4.4 Analisis Hasil Data Primer

Data primer yang telah didapatkan selanjutnya dibuatkan *user persona* dan *empathy map* untuk lebih mengetahui responden. *User persona* dan *empathy map* dibuatkan berdasarkan segmen yaitu segmen SD, SMP, SMA, dan Umum untuk mengetahui pendapat dari berbagai segmen bukan individu.

4.4.1 User Persona Segmen SD



The card for the SD user persona is divided into several sections. At the top left, the name 'SD' is written in purple. Below it, a table lists demographic information: 'UMUR' (10 - 11), 'PENDIDIKAN' (Siswa Sekolah Dasar), 'JENIS KELAMIN' (Laki - laki dan Perempuan), and 'SEKOLAH' (SD Budi Mulia Dua Panjen & SD Negeri Sindet). To the right, the 'Tujuan & Motivasi' section lists interests in learning history in fun ways, challenges, and rewards, and being intrigued by exploration. The 'Perilaku & Kebutuhan' section describes preferences for interactive museums and gamified systems with challenges and rewards. The 'Tantangan & Frustrasi' section lists difficulties with complex challenges and limited physical interaction. The 'Hobi' section lists playing games, exploring, and reading interactive stories.

SD	
UMUR	10 - 11
PENDIDIKAN	Siswa Sekolah Dasar
JENIS KELAMIN	Laki - laki dan Perempuan
SEKOLAH	SD Budi Mulia Dua Panjen & SD Negeri Sindet

Tantangan & Frustrasi

- Tantangan terlalu sulit atau membingungkan.
- Kurangnya interaksi fisik dalam permainan.
- Tidak ada hadiah nyata yang menarik.
- Eksplorasi terbatas dalam aplikasi.
- Waktu bermain terlalu lama atau terbatas.

Tujuan & Motivasi

- Ingin belajar sejarah dengan cara yang menyenangkan
- Suka tantangan dan petualangan
- Senang mendapatkan penghargaan seperti sertifikat atau hadiah
- Tertarik dengan eksplorasi dan menemukan hal baru

Perilaku & Kebutuhan

- Museum yang tidak membosankan, penuh interaksi dan aktivitas
- Adanya sistem gamifikasi yang memberikan tantangan, level, dan hadiah
- Bisa bermain atau menyelesaikan misi bersama teman
- Adanya elemen kompetisi tetapi tidak terlalu menekan
- Kesempatan untuk mengumpulkan item atau poin yang bisa ditukar dengan sesuatu

Hobi

Bermain game, menjelajah, bermain bersama teman, membaca cerita interaktif

Gambar 4.2 User Persona Segmen SD

4.4.2 User Persona Segmen SMP



The card for the SMP user persona is divided into several sections. At the top left, the name 'SMP' is written in purple. Below it, a table lists demographic information: 'UMUR' (12 - 14), 'PENDIDIKAN' (Siswa Sekolah Menengah Pertama), 'JENIS KELAMIN' (Laki - laki dan Perempuan), and 'SEKOLAH' (SMP Budi Mulia Dua Panjen & SMP Santo Joseph). To the right, the 'Tujuan & Motivasi' section lists interests in museum experiences, challenges, and rewards, and exploring for hidden content. The 'Perilaku & Kebutuhan' section describes preferences for games with many features and virtual currencies. The 'Tantangan & Frustrasi' section lists dislikes for overly difficult challenges and social pressure. The 'Hobi' section lists playing games, exploring new places, and adventures.

SMP	
UMUR	12 - 14
PENDIDIKAN	Siswa Sekolah Menengah Pertama
JENIS KELAMIN	Laki - laki dan Perempuan
SEKOLAH	SMP Budi Mulia Dua Panjen & SMP Santo Joseph

Tantangan & Frustrasi

- Tidak suka tantangan yang terlalu sulit atau membosankan
- Tidak terlalu peduli dengan fitur berbagi di media sosial
- Tidak nyaman dengan tekanan sosial untuk bermain gamifikasi jika dipaksa
- Tidak ingin pengalaman gamifikasi terlalu ribet atau mengganggu kunjungan museum

Tujuan & Motivasi

- Menikmati pengalaman museum yang tidak membosankan
- Mengikuti tantangan seru & petualangan interaktif
- Mendapatkan hadiah dan pencapaian (badge, sertifikat, merchandise)
- Bisa bermain bersama teman di dalam aplikasi museum
- Menjelajahi dan menemukan konten rahasia (Easter Eggs)

Perilaku & Kebutuhan

- Suka bermain game yang memiliki banyak variasi dan fitur interaktif
- Lebih termotivasi jika ada sistem level, XP, dan leaderboard
- Tertarik dengan konsep mata uang virtual untuk membeli item dalam game
- Lebih suka bekerja dalam tim dan kompetisi dibanding bermain sendirian
- Menginginkan pengalaman museum yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga bermakna

Hobi

Bermain game, eksplorasi tempat baru, petualangan

Gambar 4.3 User Persona Segmen SMP

4.4.3 User Persona Segmen SMA

SMA

UMUR	15 - 18
PENDIDIKAN	Siswa Sekolah Menengah Atas
JENIS KELAMIN	Laki - laki dan Perempuan
SEKOLAH	SMA Internasional Budi Mulia Dua, Pondok Assalam, & SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Tantangan & Frustrasi

- Tidak semua siswa SMA tertarik dengan tantangan di museum, terutama jika datang hanya untuk refreshing.
- Beberapa fitur seperti leaderboards bisa membuat pengunjung lain minder jika perbedaannya terlalu jauh.
- Tidak semua ingin bersosialisasi, ada yang lebih nyaman menikmati museum sendiri.
- Kompleksitas aplikasi harus tetap sederhana agar mudah dipahami.

Tujuan & Motivasi

- Ingin pengalaman museum yang seru tanpa menghilangkan esensi edukatifnya.
- Menyukai tantangan yang memberikan penghargaan nyata, seperti sertifikat atau merchandise.
- Suka eksplorasi dan elemen kejutan (Easter eggs, unlockable content).
- Ingin membagikan pengalaman di media sosial agar bisa diakui teman-temannya.
- Menyukai fitur kompetisi dan koleksi item yang bisa ditukar.

Perilaku & Kebutuhan

- Memiliki jiwa kompetitif yang tinggi dalam bermain game.
- Menyukai game dengan fitur strategi dan kerja sama tim.
- Lebih suka bermain game untuk hiburan, tapi tetap menikmati tantangan.
- Tidak semua fitur gamifikasi cocok, terutama yang menghambat pengalaman utama di museum.
- Tertarik dengan konsep eksplorasi, kompetisi, dan hadiah yang bisa ditukarkan.

Hobi

Suka tantangan, kompetitif, seru dimainkan bersama teman, dan meningkatkan strategi.

Gambar 4.4 User Persona Segmen SMA

4.4.4 User Persona Segmen Umum



Gambar 4.5 User Persona Segmen Umum

4.4.5 Empathy Map Segmen SD



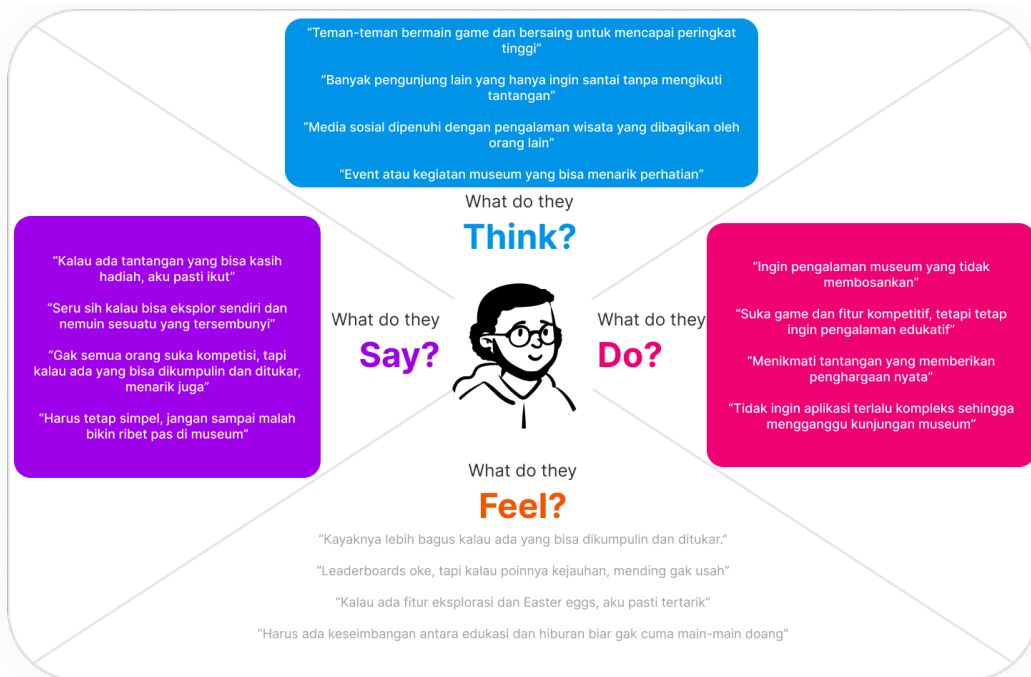
Gambar 4.6 Empathy Map Segmen SD

4.4.6 Empathy Map Segmen SMP



Gambar 4.7 Empathy Map Segmen SMP

4.4.7 Empathy Map Segmen SMA



Gambar 4.8 Empathy Map Segmen SMA

4.4.8 Empathy Map Segmen Umum



Gambar 4.9 Empathy Map Segmen Umum

4.4.9 Hasil Analisis Keseluruhan

Setelah diketahui tanggapan dari seluruh responden yang terdiri dari berbagai segmen terkait elemen gamifikasi yang disukainya melalui *user persona* dan *empathy map*, maka perlu dibuatkan tabel untuk lebih memperjelas proses analisis data sebagai dasar pengambilan keputusan selanjutnya. Namun perlu untuk mengelompokkan responden berdasarkan segmennya terlebih dahulu, untuk memudahkan analisis per segmen. Berikut ini adalah Responden dengan Preferensi Elemen Gamifikasinya :

Tabel 4.4 Responden dengan Preferensi Elemen Gamifikasi

Elemen Gamifikasi	SD	SMP	SMA	Umum
<i>Challenges</i>	√√	√√	√	√√
<i>Certificates</i>	√√	√√	√√	√
<i>Learning / New Skills</i>	√√	√√	√	√√
<i>Quests</i>	√	√√	√	√√
<i>Levels / Progression</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Boss Battles</i>		√	√√	√√
<i>Points / XP</i>	√√	√√	√	√√
<i>Physical Rewards</i>	√√	√√	√√	√√

<i>Leaderboards</i>	√	√	√	√√
<i>Badges / Achievements</i>	√√	√√	√	√√
<i>Virtual Economy</i>	√√	√	√√	√√
<i>Lottery / Game of Chance</i>	√	√√	√	√√
<i>Guild / Teams</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Social Network</i>			√√	√√
<i>Social Status</i>	√			√√
<i>Social Discovery</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Social Pressure</i>			√	√√
<i>Competition</i>	√	√√	√	√√
<i>Meaning</i>	√	√√	√√	√√
<i>Care-taking</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Access</i>	√	√√	√√	√√
<i>Collect & Trade</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Gifting / Sharing</i>	√	√	√√	√√
<i>Sharing Knowledge</i>	√	√	√	√√
<i>Innovating Platform</i>		√√	√√	√√
<i>Voting / Voice</i>	√	√√	√√	√√
<i>Development Tools</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Anonymity</i>	√√	√	√	√
<i>Light Touch</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Anarchy</i>		√		
<i>Exploration</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Branching Choices</i>		√√	√	√√
<i>Easter Eggs</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Unlockable Content</i>	√√	√√	√√	√√
<i>Creativity Tools</i>	√	√√	√√	√√
<i>Customisation</i>	√√	√√	√√	√√

Berdasarkan tabel elemen gamifikasi yang relevan untuk berbagai segmen usia (SD, SMP, SMA, dan Umum), dapat disimpulkan bahwa setiap segmen memiliki preferensi

elemen yang berbeda sesuai dengan tingkat usia, kebutuhan, dan minat mereka. Berikut adalah penjelasan terkait elemen gamifikasi untuk seluruh segmen dan tiap segmen:

1. SD :

- Menyukai tantangan sederhana, sertifikat, poin, dan hadiah fisik.
- Suka eksplorasi, Easter eggs, dan konten tersembunyi.
- Menyukai elemen Care-taking dan Social Discovery, menunjukkan bahwa mereka suka mengurus sesuatu dan menemukan hal-hal baru.
- Lebih nyaman dengan Anonymity, artinya mereka mungkin lebih suka bermain tanpa tekanan sosial.

2. SMP :

- Menyukai tantangan sederhana, sertifikat, poin, dan hadiah fisik.
- Lebih kompetitif dibanding SD, menyukai leaderboard, kompetisi, dan tantangan yang lebih sulit.
- Mulai tertarik dengan konsep lottery/game of chance dan ekonomi virtual.
- Menyukai Quests dan Branching Choices, artinya mereka lebih suka cerita yang bercabang dan pengalaman interaktif.
- Tertarik dengan Innovating Platform dan Voting/Voice, menunjukkan bahwa mereka ingin berkontribusi dalam pengembangan pengalaman gamifikasi.

3. SMA :

- Menyukai tantangan sederhana, sertifikat, poin, dan hadiah fisik.
- Lebih tertarik dengan Boss Battles, kompetisi, dan eksplorasi yang lebih mendalam.
- Lebih suka customisation dan kreativitas, menunjukkan bahwa mereka ingin pengalaman yang dapat disesuaikan dengan keinginan mereka.
- Mulai lebih aktif dalam social network dan sharing knowledge, artinya mereka ingin berbagi pengalaman dan berinteraksi lebih dalam dengan pengunjung lain.
- Tetap tertarik dengan challenges, rewards, dan progress system, tetapi mulai mencari pengalaman yang lebih kompleks.

4. UMUM :

- Menyukai tantangan sederhana, sertifikat, poin, dan hadiah fisik.

- Sangat menyukai kompetisi, boss battles, dan leaderboards, menunjukkan bahwa mereka ingin tantangan yang lebih besar.
- Sangat tertarik dengan Social Network, Social Pressure, dan Social Status, menunjukkan bahwa mereka ingin pengakuan dan interaksi sosial yang lebih dalam.
- Lebih tertarik dengan Voting/Voice dan Innovating Platform, menunjukkan bahwa mereka ingin terlibat dalam membangun pengalaman museum.
- Masih menyukai elemen koleksi dan ekonomi virtual, menunjukkan bahwa mereka menikmati gamifikasi yang memberi insentif jangka panjang.

Setelah mengetahui distribusi elemen gamifikasi di tiap segmen maka perlu untuk dikategorikan berdasarkan elemen gamifikasi dan jumlah preferensi dari responden. Hal ini untuk mengetahui elemen gamifikasi yang populer hingga yang kurang populer. Tabel 4.5 berikut adalah hasilnya :

Tabel 4.5 Elemen Gamifikasi beserta Jumlah preferensi dari responden

No.	Elemen Gamifikasi	Jumlah
1	<i>Levels / Progression</i>	8
2	<i>Physical Rewards</i>	8
3	<i>Badges / Achievements</i>	8
4	<i>Guild / Teams</i>	8
5	<i>Social Discovery</i>	8
6	<i>Care-taking</i>	8
7	<i>Collect & Trade</i>	8
8	<i>Development Tools</i>	8
9	<i>Light Touch</i>	8
10	<i>Exploration</i>	8
11	<i>Easter Eggs</i>	8
12	<i>Unlockable Content</i>	8
13	<i>Customisation</i>	8
14	<i>Challenges</i>	7
15	<i>Certificates</i>	7
16	<i>Learning / New Skills</i>	7
17	<i>Points / XP</i>	7

18	<i>Virtual Economy</i>	7
19	<i>Meaning</i>	7
20	<i>Creativity Tools</i>	7
21	<i>Access</i>	7
22	<i>Voting / Voice</i>	7
23	<i>Quests</i>	6
24	<i>Lottery / Game of Chance</i>	6
25	<i>Gifting / Sharing</i>	6
26	<i>Competition</i>	6
27	<i>Innovating Platform</i>	6
28	<i>Boss Battles</i>	5
29	<i>Leaderboards</i>	5
30	<i>Sharing Knowledge</i>	5
31	<i>Anonymity</i>	5
32	<i>Branching Choices</i>	5
33	<i>Social Network</i>	4
34	<i>Social Status</i>	3
35	<i>Social Pressure</i>	3
36	<i>Anarchy</i>	1

4.5 Integrasi Data Primer dan Sekunder

Dalam tahap integrasi data primer dan sekunder maka perlu untuk mengetahui penggunaan elemen gamifikasi dari kedua sisi (responden dan artikel). Dalam hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Perbandingan Elemen Gamifikasi pada Responden dan Artikel

No.	Elemen Gamifikasi	Jumlah Responden	Jumlah Artikel
1	<i>Levels / Progression</i>	8	7
2	<i>Physical Rewards</i>	8	5
3	<i>Badges / Achievements</i>	8	10
4	<i>Guild / Teams</i>	8	1
5	<i>Social Discovery</i>	8	0
6	<i>Care-taking</i>	8	1

7	<i>Collect & Trade</i>	8	1
8	<i>Development Tools</i>	8	0
9	<i>Light Touch</i>	8	0
10	<i>Exploration</i>	8	24
11	<i>Easter Eggs</i>	8	0
12	<i>Unlockable Content</i>	8	2
13	<i>Customisation</i>	8	2
14	<i>Challenges</i>	7	15
15	<i>Certificates</i>	7	0
16	<i>Learning / New Skills</i>	7	23
17	<i>Points / XP</i>	7	7
18	<i>Virtual Economy</i>	7	0
19	<i>Meaning</i>	7	7
20	<i>Creativity Tools</i>	7	2
21	<i>Access</i>	7	0
22	<i>Voting / Voice</i>	7	0
23	<i>Quests</i>	6	1
24	<i>Lottery / Game of Chance</i>	6	0
25	<i>Gifting / Sharing</i>	6	3
26	<i>Competition</i>	6	3
27	<i>Innovating Platform</i>	6	0
28	<i>Boss Battles</i>	5	0
29	<i>Leaderboards</i>	5	5
30	<i>Sharing Knowledge</i>	5	3
31	<i>Anonymity</i>	5	0
32	<i>Branching Choices</i>	5	3
33	<i>Social Network</i>	4	9
34	<i>Social Status</i>	3	0
35	<i>Social Pressure</i>	3	0
36	<i>Anarchy</i>	1	0

Dari tabel diatas dapat diketahui 2 hal yaitu persebaran penggunaan elemen gamifikasi di artikel dan dari responden, lalu frekuensi jumlah kemunculannya. Melalui hal tersebut dapat ditentukan elemen essential, elemen opsional, dan elemen non essential. Berikut ini adalah penjelasan dan pembagian elemen berdasarkan tipe Essential / Opsional / Non Essential:

1. Elemen Essential: elemen yang wajib diterapkan karena memiliki dukungan kuat dari responden(≥ 5 responden) dan artikel(≥ 13 artikel).
 - *Exploration*: 8 responden dan 24 artikel.
 - *Challenges*: 7 responden dan 15 artikel.
 - *Learning / New Skills*: 7 responden dan 23 artikel.
2. Elemen Opsional: elemen yang bisa diterapkan tetapi tidak wajib yang memiliki responden(≥ 3 responden) dan artikel(≥ 7 artikel).
 - *Levels / Progression*: 8 responden dan 7 artikel.
 - *Badges / Achievements*: 8 responden dan 10 artikel.
 - *Points / XP*: 7 responden dan 7 artikel.
 - *Meaning*: 7 responden dan 7 artikel.
 - *Social Network*: 4 responden dan 9 artikel.
3. Elemen Non Essential: elemen yang kurang penting karena memiliki dukungan sangat rendah baik dari responden maupun artikel, namun bisa digunakan sebagai elemen pendukung.
 - *Physical Rewards*: 8 responden dan 5 artikel.
 - *Guild / Teams*: 8 responden dan 1 artikel.
 - *Social Discovery*: 8 responden dan 0 artikel
 - *Care-taking*: 8 responden dan 0 artikel
 - *Collect & Trade*: 8 responden dan 1 artikel
 - *Development Tools*: 8 responden dan 0 artikel
 - *Light Touch*: 8 responden dan 0 artikel
 - *Easter Eggs*: 8 responden dan 0 artikel
 - *Unlockable Content*: 8 responden dan 2 artikel
 - *Customisation*: 8 responden dan 2 artikel
 - *Certificates*: 7 responden dan 0 artikel
 - *Virtual Economy*: : 7 responden dan 0 artikel

- *Creativity Tools*: : 7 responden dan 2 artikel
- *Access*: : 7 responden dan 0 artikel
- *Voting / Voice*: : 7 responden dan 0 artikel
- *Quests*: : 6 responden dan 1 artikel
- *Lottery / Game of Chance*: 6 responden dan 0 artikel
- *Gifting / Sharing*: 6 responden dan 3 artikel
- *Competition*: : 6 responden dan 3 artikel
- *Innovating Platform*: 6 responden dan 0 artikel
- *Boss Battles*: 5 responden dan 0 artikel
- *Leaderboards*: 5 responden dan 5 artikel
- *Sharing Knowledge*: 5 responden dan 3 artikel
- *Anonymity*: 5 responden dan 0 artikel
- *Branching Choices*: 5 responden dan 3 artikel
- *Social Status*: 3 responden dan 0 artikel
- *Social Pressure*: 3 responden dan 0 artikel
- *Anarchy*: 1 responden dan 0 artikel

4.6 Pengujian Hasil Integrasi Data

Responden akan diminta untuk menilai penerapan elemen gamifikasi dan memberikan masukannya, sehingga peneliti mendapatkan data preferensi penerapan elemen yang diinginkan oleh pengunjung museum. Form pertanyaannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Pengujian Hasil Integrasi Data

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	
3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	

4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	
5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	
8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	
10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	
13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	

Dari hasil pengujian integrasi data pada lampiran M hingga T ada beberapa poin penting implikasi untuk implementasi gamifikasi di museum. Berikut ini adalah rincian implikasi implementasi gamifikasi di museum:

1. Fokus utama dalam implementasi gamifikasi:
 - Eksplorasi bebas dan interaktif : peta digital dan AR.
 - Tantangan dan kuis adaptif : disesuaikan dengan tingkat kesulitan.
 - Sistem level, xp, dan badge : motivasi berbasis progress.

- Storytelling dan narasi : membantu koneksi emosional dengan sejarah.
- Hadiah fisik dan koleksi digital: insentif tambahan untuk meningkatkan keterlibatan.

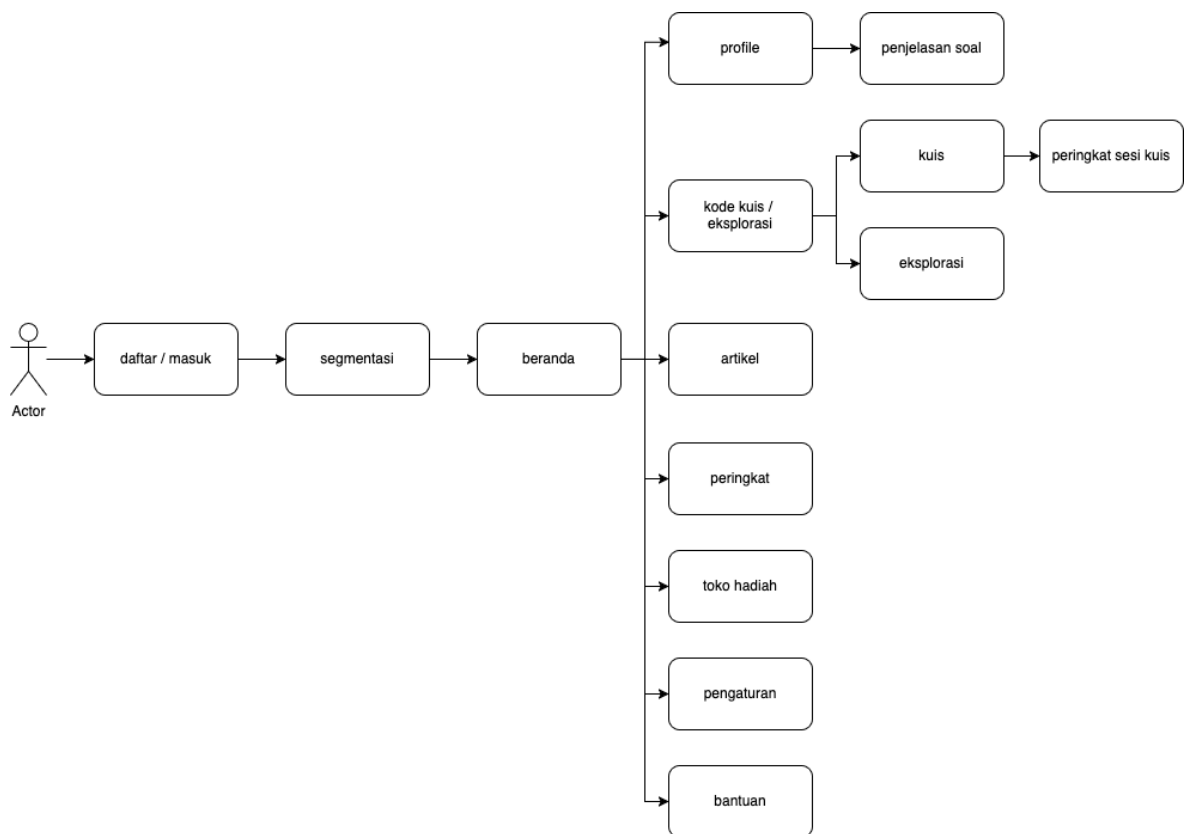
2. Fitur yang bisa disesuaikan/opsional:

- Leaderboard dan kompetisi: bisa dibuat pilihan antara mode kompetitif dan mode eksplorasi santai.
- Fitur social: opsi berbagi pencapaian bisa dibuat tidak wajib bagi semua pengguna.

4.7 Alur dan Desain Wireframe Aplikasi

Wireframe mencakup beberapa fitur utama yang dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Penerapan elemen gamifikasi pada desain akan ditandai dengan kata dalam tanda kurung untuk memudahkan dalam pembacaan penerapan elemen gamifikasinya. Berikut adalah alur dan desain aplikasinya:

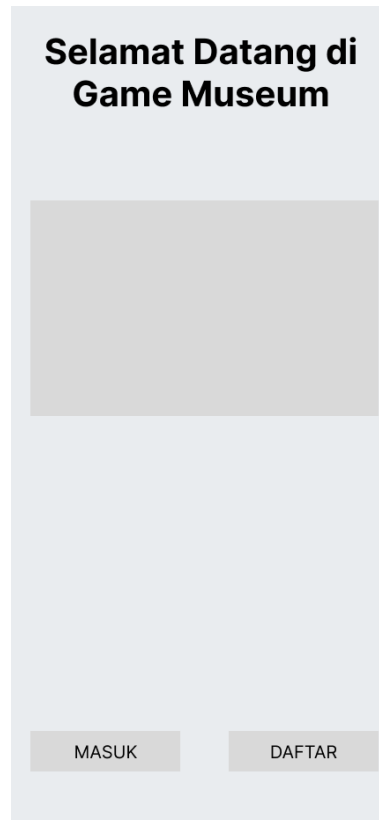
1. Alur aplikasi



Gambar 4.10 Alur Aplikasi

2. Desain Wireframe Aplikasi

a. Halaman Awal



Gambar 4.11 Halaman Awal Aplikasi

Halaman awal aplikasi adalah halaman yang pertama kali akan dilihat oleh user ketika membuka aplikasi. Halaman ini terdiri dari halaman sambutan user dan 2 tombol untuk masuk kedalam aplikasi, bisa melalui daftar jika belum memiliki akun atau masuk jika sudah memiliki akun.

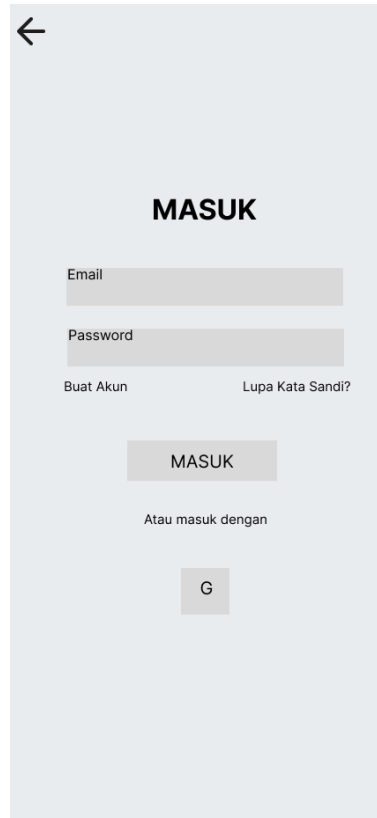
b. Halaman Daftar

The image shows a mobile application registration screen. At the top left is a back arrow. The title 'DAFTAR' is centered. Below it are four input fields: 'Nama', 'Email', 'Password', and 'Konfirmasi Password'. Below the fields is the text 'Sudah terdaftar? Masuk disini'. At the bottom are two buttons: 'DAFTAR' and 'G'.

Gambar 4.12 Halaman Daftar

Halaman daftar adalah halaman untuk membuat akun pada aplikasi ini. User cukup memasukkan data nama, email, password, dan konfirmasi password untuk membuatnya setelah itu menekan tombol daftar. User juga dapat daftar menggunakan akun gmail pada smartphone masing – masing untuk memudahkan dalam melakukan proses pendaftaran akun.

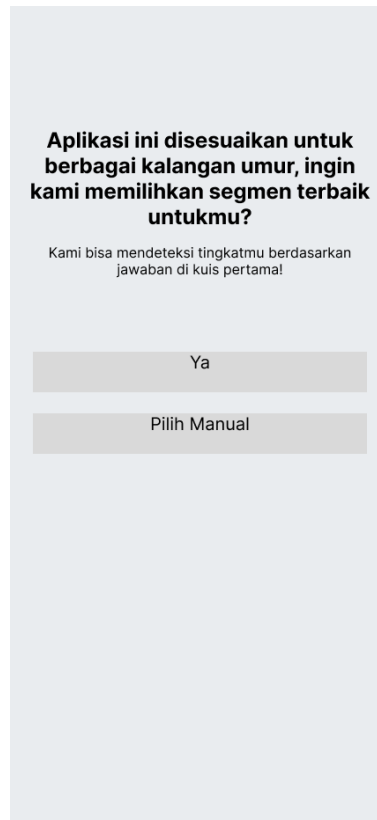
c. Halaman Masuk



Gambar 4.13 Halaman Masuk

Halaman masuk adalah halaman untuk masuk kedalam aplikasi menggunakan akun yang telah didaftarkan sebelumnya. Pada halaman ini user hanya perlu mengisi email dan password yang sudah terdaftar, selain itu jika user sebelumnya daftar menggunakan akun gmail maka dapat langsung menekan tombol berlogo google untuk langsung diarahkan ke halaman login menggunakan gmail.

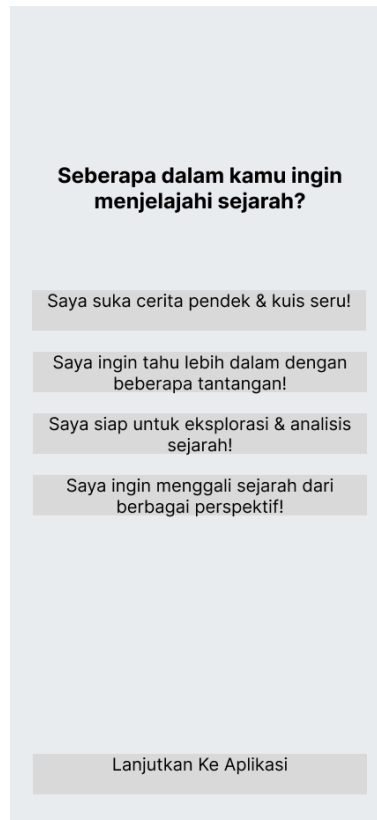
d. Halaman Segmentasi



Gambar 4.14 Halaman Segmentasi

Halaman segmentasi adalah halaman untuk menentukan segmen yang tepat berdasarkan umur dan pengetahuannya agar aplikasi dapat dipersonalisasi sesuai dengan preferensi user. Pada halaman ini user perlu memilih apakah dia akan dipilhkan segmentasinya melalui aplikasi atau melakukan segmentasi manual. User tetap bisa merubah segmentasinya selama menggunakan aplikasi dengan ketentuan telah mengerjakan minimal 3 kuis dan membaca minimal 5 artikel, karena kuis dan artikel didesain berbeda setiap segmen namun tetap akan diberikan tingkat bawah atau atasnya. Melalui hal ini sistem akan secara otomatis menentukan segmen mana yang tepat untuk user, sehingga seiring berjalannya waktu isi konten pada aplikasi akan disesuaikan ulang dan user berhak memilih untuk tetap pada segmen yang telah dipilih atau berpindah segmen sesuai dengan saran dari sistem.

e. Halaman Manual Segmen



Gambar 4.15 Halaman Manual Segmen

Halaman manual segmen adalah halaman untuk memilih segmentasi berdasarkan pilihan user. Segmentasi dibedakan menjadi 4 kategori yaitu SD, SMP, SMA, dan UMUM (Mahasiswa atau Profesional). Pada halaman ini user hanya perlu memilih segmennya dan melanjutkan masuk kedalam aplikasi.

f. Halaman Auto Segmen

Pertanyaan 1

Siapakah tokoh yang dikenal sebagai proklamator kemerdekaan Indonesia?

Ir. Soekarno

Jenderal Sudirman

R.A. Kartini

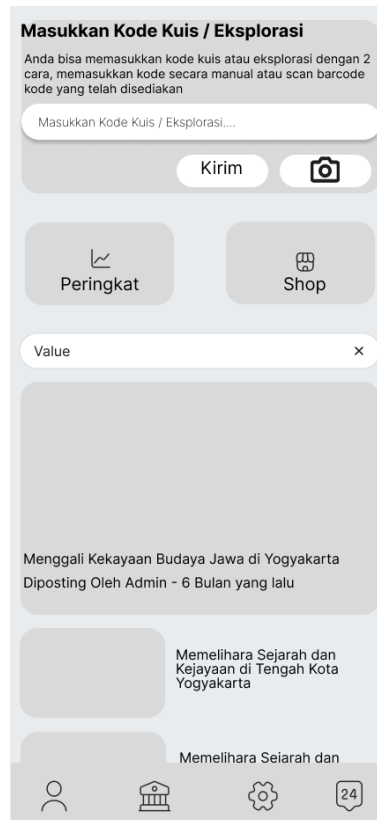
Diponegoro

Pertanyaan Selanjutnya

Gambar 4.16 Halaman Auto Segmen

Halaman auto segmen adalah halaman untuk memilihkan segmen user berdasarkan jawaban yang dipilih. Pada tahap ini akan terdapat 3 soal yang harus dijawab oleh user, soal pertama adalah soal dengan tingkat kesulitan SMP yang dimana ketika user berhasil menjawab pertanyaan dengan benar maka selanjutnya akan diarahkan ke soal dengan tingkat kesulitan di atasnya(SMA), namun jika user salah menjawab pertanyaan maka selanjutnya akan diarahkan ke soal dengan tingkat kesulitan dibawahnya(SD), hal ini berlangsung hingga 3 soal dijawab setelah itu segmen akan ditentukan berdasarkan hasil jawaban terakhir user.

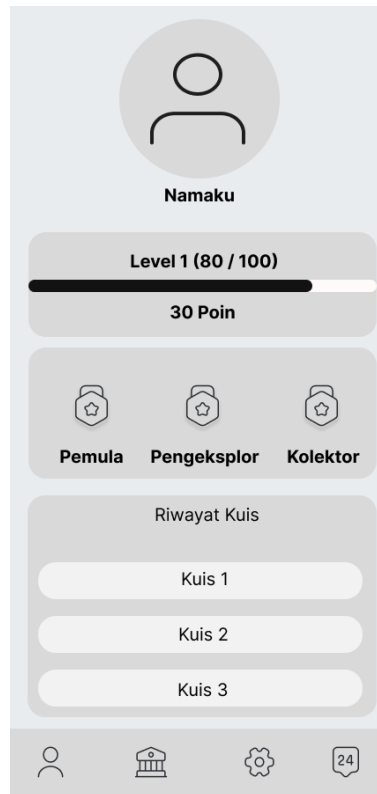
g. Halaman Beranda



Gambar 4.17 Halaman Beranda

Halaman beranda adalah halaman utama aplikasi, pada halaman ini user dapat berpartisipasi dalam kuis / eksplorasi dengan memasukkan kode kuis / eksplorasi, membaca artikel untuk belajar lebih banyak terkait sejarah dan apa saja yang ada pada museum (*meaning*), melihat peringkat (*leaderboard*) keseluruhan dari museum, menukarkan poin (*points*) yang telah didapatkan dengan hadiah (*physical rewards*) yang tersedia, masuk kedalam halaman profile, masuk kedalam halaman pengaturan, dan masuk kedalam halaman bantuan. Kode kuis / eksplorasi dapat dimasukkan manual dengan diketikkan atau dengan qrcode melalui kamera smartphone masing - masing.

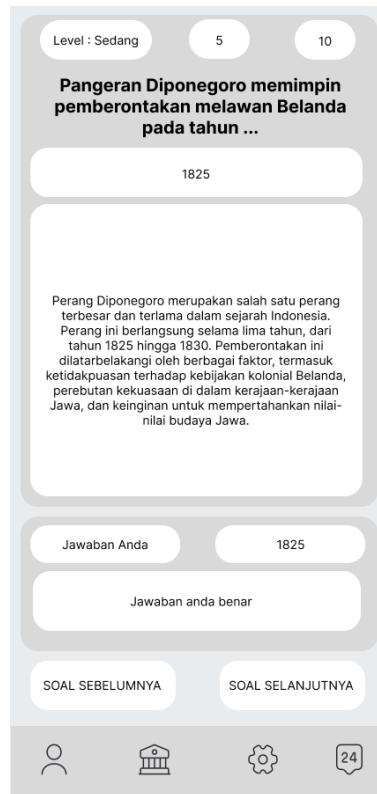
h. Halaman Profile



Gambar 4.18 Halaman Profile

Halaman profile adalah halaman untuk user melihat rincian tentang akunnya. Pada halaman ini user dapat melihat avatar, level (*levels*), poin (*points*), lencana (*badge / achievements*), dan riwayat kuis.

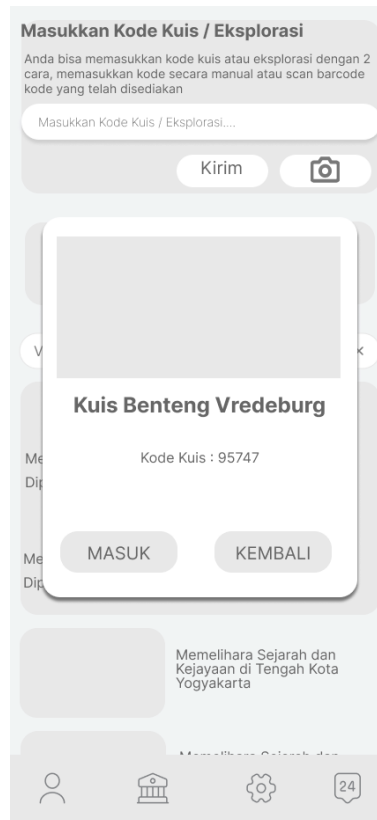
- i. Halaman Penjelasan Soal



Gambar 4.19 Halaman Penjelasan Soal

Halaman penjelasan soal adalah halaman untuk user yang sudah mengerjakan kuis. Halaman ini akan berisi tentang penjelasan rinci terkait soal – soal yang telah dikerjakan seperti nomor soal, tingkat kesulitan, soal, jawaban user, dan jawaban yang benar beserta penjelasan rincinya.

- j. Halaman Kode Kuis / Eksplorasi



Gambar 4.20 Halaman Kode Kuis / Eksplorasi

Halaman kode kuis / eksplorasi adalah halaman yang menampilkan rincian kode kuis yang telah dimasukkan oleh user pada tempat yang telah disediakan. Jika kode kuis / eksplorasi yang dimasukkan benar maka akan muncul kuis / eksplorasi yang sesuai, namun jika salah maka tidak akan keluar halaman seperti ini. Kode kuis / eksplorasi dibuatkan oleh admin dengan ketentuan memilih kuis beserta sesi yang dipilih, memasukkan kuota user yang akan berpartisipasi individu atau tim (*Guild / Teams*) dan memilih waktu mulai. Kode kuis dapat kadaluwarsa setelah 30 menit tidak digunakan, dan tidak dapat digunakan lagi ketika sudah memenuhi kuota yang telah ditentukan.

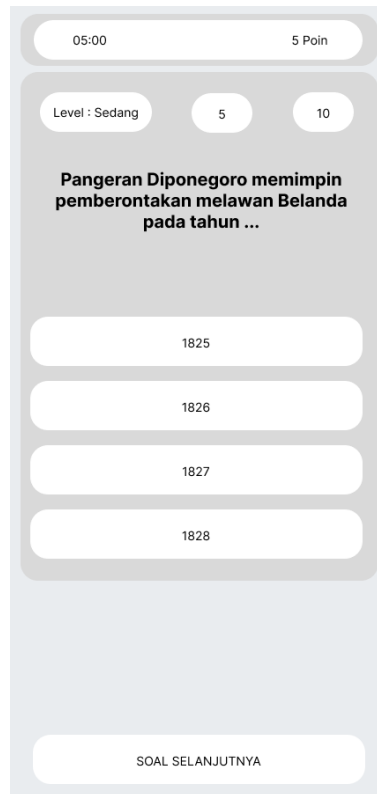
k. Halaman Awal Sesi Kuis



Gambar 4.21 Halaman Awal Sesi Kuis

Halaman awal sesi kuis adalah halaman pertama kali sebelum masuk kedalam sesi kuis. Sesi kuis dapat disesuaikan dengan kebutuhan museum seperti di Museum Benteng Vredenburg yang memiliki 4 diorama maka akan ada 4 sesi kuis dan pengaturan urutan sesi dapat dibuat dinamis berdasarkan permintaan user. User akan mengerjakan kuis berdasarkan sesi yang telah dibuat, dan nilai akhir hanya akan keluar ketika user menyelesaikan seluruh sesi kuis.

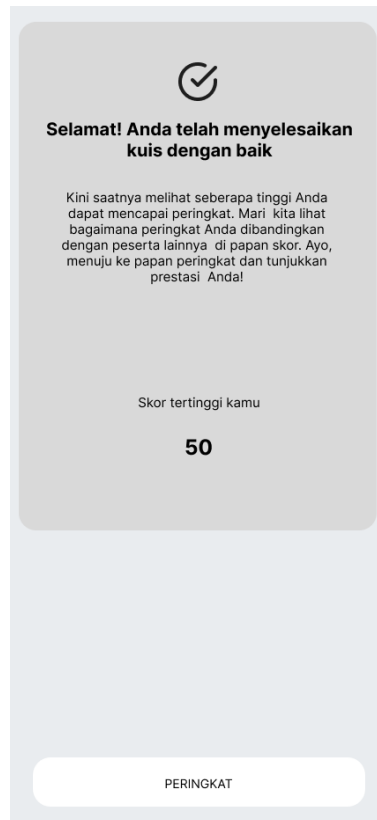
1. Halaman Sesi Kuis



Gambar 4.22 Halaman Sesi Kuis

Halaman sesi kuis adalah halaman untuk mengerjakan kuis, yang dimana user akan ditantang (*challenge*) untuk menjawab soal terkait barang – barang pameran di museum. Pada halaman ini terdapat waktu per sesi kuis, poin yang didapatkan jika menjawab soal dengan benar, tingkat kesulitan soal (mudah, sedang, dan sulit) yang digunakan untuk saran penentuan segmen user selanjutnya, soal saat ini dan jumlah soal keseluruhan, soal dan jawaban. Tombol soal selanjutnya dibuat agar user dapat memilih jawaban yang diinginkan (menghindari potensi salah pilih jawaban). Halaman ini akan ditampilkan hingga soal terakhir tiap sesi kuis yang wajib dikerjakan oleh user hingga selesai. Kuis dipersonalisasi berdasarkan segmen user, seperti siswa SD yang akan diberikan soal mudah penuh animasi disertai dengan gambar agar pengerjaan kuis terasa menyenangkan, dan begitu halnya dengan segmen yang lain disesuaikan.

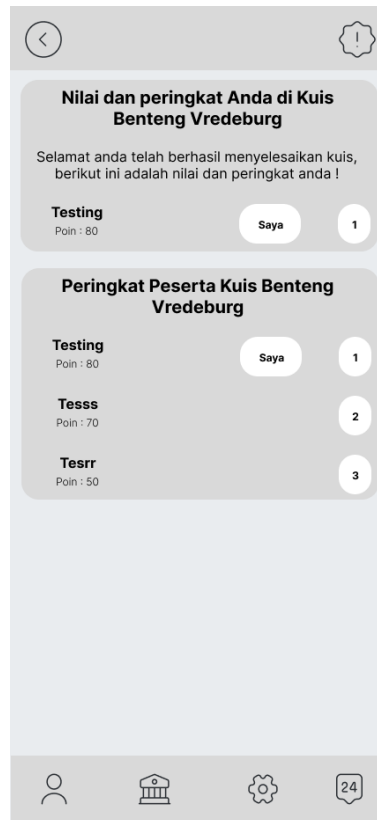
m. Halaman Nilai Sesi Kuis



Gambar 4.23 Halaman Nilai Sesi Kuis

Halaman nilai sesi kuis adalah halaman untuk melihat nilai yang telah didapatkan oleh user ketika mengerjakan kuis. Ini adalah nilai total dari keseluruhan soal yang telah dijawab. Semakin banyak poin yang diperoleh maka potensi meningkatkan level akun pengguna akan semakin besar. Pada halaman ini terdapat tombol untuk masuk ke menu peringkat sesi kuis.

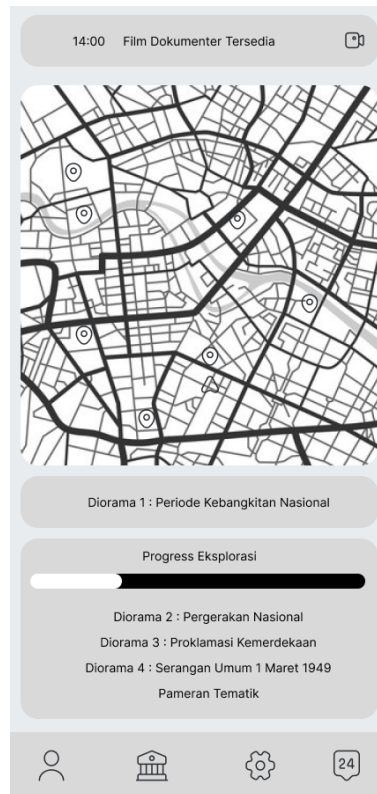
n. Halaman Peringkat Sesi Kuis



Gambar 4.24 Halaman Peringkat Sesi Kuis

Halaman peringkat sesi kuis adalah halaman untuk melihat peringkat berdasarkan sesi kuis / satu tim dalam kode kuis yang sama. Pada halaman ini seluruh nilai satu tim akan terlihat dan akan ditentukan peringkatnya berdasarkan poin / nilai terbesar.

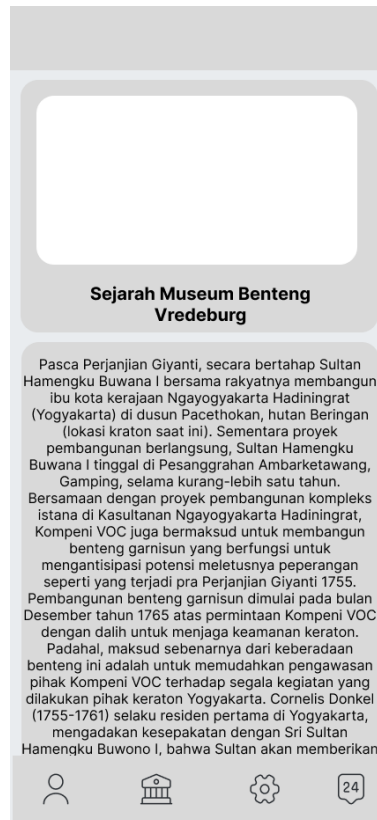
- o. Halaman Eksplorasi



Gambar 4.25 Halaman Eksplorasi

Halaman eksplorasi adalah halaman peta untuk menjelajah wilayah museum. Eksplorasi (*exploration*) dapat dilakukan secara individu maupun tim (*guild / teams*) dengan menggunakan kode eksplorasi yang sama. Hal ini memungkinkan user untuk dapat melakukan eksplorasi mandiri secara bebas atau dapat bersaing dengan temannya. Peta akan menampilkan seluruh wilayah museum beserta titik pentingnya, namun ada beberapa item yang dapat ditemukan oleh user tanpa petunjuk pada peta. User diberikan misi (*quests*) yang harus diselesaikan untuk mengetahui progress. Dengan eksplorasi maka user dapat lebih mengetahui sejarah lebih dalam sesuai dengan yang ingin mereka ketahui. Teknologi *Augmented Reality* digunakan pada barang pameran dengan memberikan kertas barcode yang dapat di scan user untuk menampilkan barang pameran secara 3d dan digunakan untuk menyelesaikan misi. Penggunaan AR diharapkan dapat memberikan kesan belajar yang lebih mendalam kepada user. Selain itu, selama momen eksplorasi juga dapat diabadikan dengan membagikan pada social media user agar orang lain mengetahui apa saja yang ingin dibagikan oleh user (*social network*).

p. Halaman Artikel



Gambar 4.26 Halaman Artikel

Halaman artikel adalah halaman untuk user membaca sejarah, berita, atau informasi terkini mengenai museum. Artikel juga dipersonalisasi berdasarkan segmen user seperti siswa SD yang akan diberikan bacaan sederhana dan singkat penuh dengan animasi beserta gambar.

q. Halaman Peringkat



Gambar 4.27 Halaman Peringkat

Halaman peringkat adalah halaman untuk menampilkan peringkat keseluruhan user. User dengan peringkat tertinggi akan ditampilkan pada halaman ini dengan berbagai kategori seperti museum, tahun, bulan, dan minggu. Halaman ini juga dapat menjaring user dengan nilai tertinggi untuk diadakan acara tertentu di museum, dan diberikan hadiah.

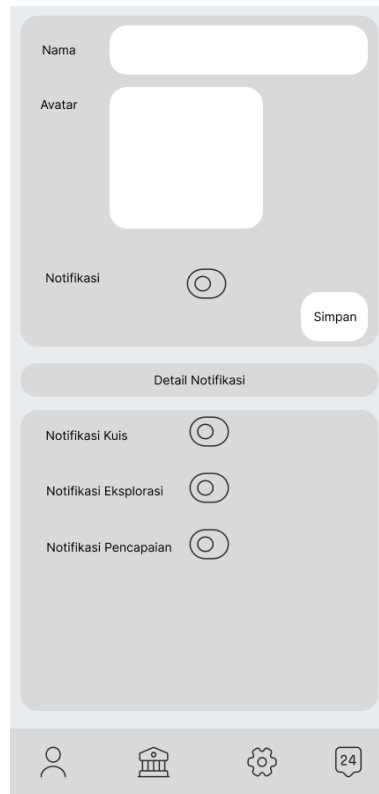
r. Halaman Hadiah



Gambar 4.28 Halaman Hadiah

Halaman hadiah (*physical rewards*) adalah halaman yang digunakan untuk menukarkan poin yang telah didapatkan dengan hadiah tertentu sesuai dengan jumlah poin. Hadiah bisa berbentuk fisik ataupun digital, disesuaikan dengan kebijakan museum dan pertimbangan untuk lebih membuat user tertarik bermain lagi di museum agar bisa mengumpulkan poin lebih banyak untuk ditukarkan dengan hadiah.

s. Halaman Pengaturan



Gambar 4.29 Halaman Pengaturan

Halaman pengaturan adalah halaman untuk mengatur akun user seperti nama, avatar, dan notifikasi. Halaman ini diperlukan agar user dapat lebih fleksibel dalam melakukan konfigurasi akun dan notifikasi yang diperlukan.

t. Halaman Bantuan



Gambar 4.30 Halaman Bantuan

Halaman bantuan adalah halaman panduan penggunaan aplikasi agar user lebih mudah dalam menggunakan aplikasi. Halaman ini akan berisi beberapa info penting yang perlu user ketahui seperti pertanyaan – pertanyaan yang sering ditanyakan.

4.8 Pengujian Wireframe

Pengujian *wireframe* adalah proses penting dalam pengembangan produk digital, termasuk aplikasi atau platform, karena memastikan bahwa desain awal memenuhi kebutuhan pengguna, relevan dengan tujuan proyek, dan praktis untuk diimplementasikan. Tahap validasi ini akan menguji seluruh halaman desain *wireframe* yang telah dibuat dan penilaiannya menggunakan skala likert. Berikut adalah form kuesioner untuk validasi *wireframe* :

Tabel 4.9 Form Kuesioner Pengujian Wireframe

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah		

2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen		
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan		
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok		
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel		
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain		
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok		
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain		
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain		
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi		

	bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan		
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user		
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas		
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin		
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan		
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna		
17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi		

Pengujian *Wireframe* dilakukan kepada seluruh responden dari berbagai segmen pada Lampiran U – AC. Masukan responden berguna untuk perbaikan kedepannya.

4.9 Implikasi Pengembangan Sistem

Dari hasil pengujian *wireframe* diatas, peneliti mendapatkan beberapa kesimpulan dan rekomendasi untuk evaluasi pengembangan sistem. Hal ini diperlukan agar pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut pada tabel 4.10 adalah rata – rata hasil pengujian *wireframe*, dan pada tabel 4.11 adalah rekomendasi perbaikan sistem :

Tabel 4.10 Rata – Rata Hasil Pengujian *Wireframe*

No.	Fitur	Rata – Rata Skor
1	Proses daftar / masuk mudah	5
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	4.5
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	4.375
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	4.625
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	4.625
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	4.5
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	3.75
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan tentang sejarah barang yang dipamerkan	4.75
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	4.5
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	4.875
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	4.75
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	3.875
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	3.625
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5

15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	4.125
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	4.75
17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	4.875

Hasil pengujian *wireframe* sudah relevan dengan kebutuhan mayoritas pengguna, terutama dalam fitur peta interaktif, sistem poin, kuis, dan hadiah. Namun, perlu beberapa perbaikan antara lain adalah pada bagian artikel dan leaderboard. Hal tersebut karena beberapa pengunjung tidak suka kompetitif tetapi lebih suka permainan yang santai. Semua fitur memiliki daya tarik yang baik untuk segmen individu maupun sosial, dengan fokus utama pada eksplorasi, kuis, dan hadiah.

Tabel 4.11 Rekomendasi Perbaikan Sistem

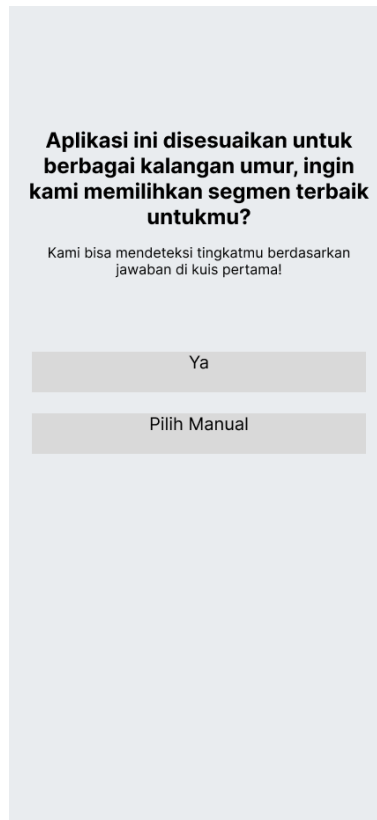
No.	Fitur	Rekomendasi
1	Sistem segmentasi	Segmen SD dan SMP lebih baik segmentasi dilakukan otomatis agar mereka tidak bingung memilih, sedangkan untuk segmen SMA dan UMUM user dapat memilih manual jika mereka ingin menyesuaikan pengalaman
2	Kuis	Segmen SD diberikan lebih banyak gambar dan animasi interaktif, lalu untuk segmen SMP dan SMA tidak diberikan pertanyaan yang sulit agar tetap menyenangkan
3	Peringkat sesi kuis	Kuis dapat ditambahkan mode santai atau kompetisi, mode santai untuk user yang tidak suka berkompetisi sehingga tidak diperlukan peringkat setelah kuis berakhir, sedangkan untuk mode kompetisi dapat menampilkan peringkat
4	Pembahasan soal kuis	Ditambahkan video penjelasan pendek untuk segmen SD dan SMP, dan opsi “pelajari lebih

		lanjut” untuk segmen di atasnya yang ingin mempelajari lebih dalam terkait soalnya
5	Sistem poin dan level	Diberikan animasi saat naik level untuk membuat lebih menarik
6	Eksplorasi	Navigasi pada peta harus jelas terutama terkait tempat/barang yang tidak boleh dimasuki/disentuh
7	Artikel	Segmen SD dan SMP diberikan video penjelasan menggunakan animasi yang dijelaskan secara tertulis pada artikel, dan diberikan opsi audio untuk user yang lebih suka mendengarkan daripada membaca
8	Peringkat keseluruhan	Ada opsi tambahan untuk menyembunyikan peringkat keseluruhan bagi user yang tidak tertarik dengan kompetisi
9	Berbagi pengalaman berkunjung	Ditambahkan filter foto bertema museum, dan opsi berbagi otomatis setelah menyelesaikan kuis dan eksplorasi
10	Pengaturan	Pilihan avatar lebih beragam dapat menggunakan tokoh pahlawan dan pejuang di museum
11	Bantuan	Ditambahkan chatbot untuk membantu user mencari jawaban dengan cepat, dan ada opsi hubungi dukungan bagi pengunjung yang mengalami kesulitan teknis

4.10 Perbaikan Desain Wireframe

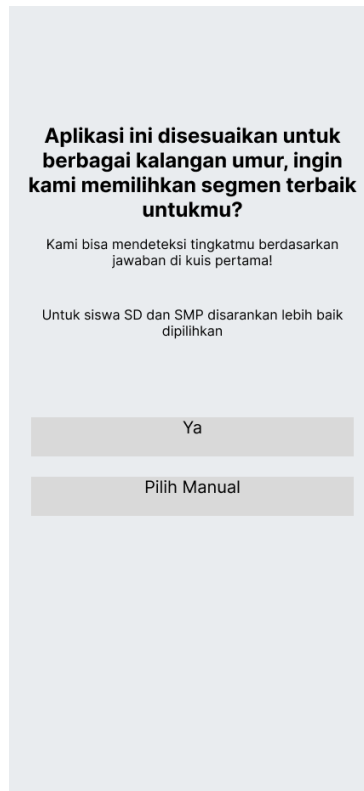
Desain Wireframe yang sebelumnya telah dibuat akan disesuaikan dengan permintaan responden. Perbaikan hanya akan mencakup beberapa halaman yang perlu diperbaiki, sehingga tidak akan merubah keseluruhan halaman. Berikut adalah beberapa halaman setelah perbaikan:

- a. Sistem Segmentasi



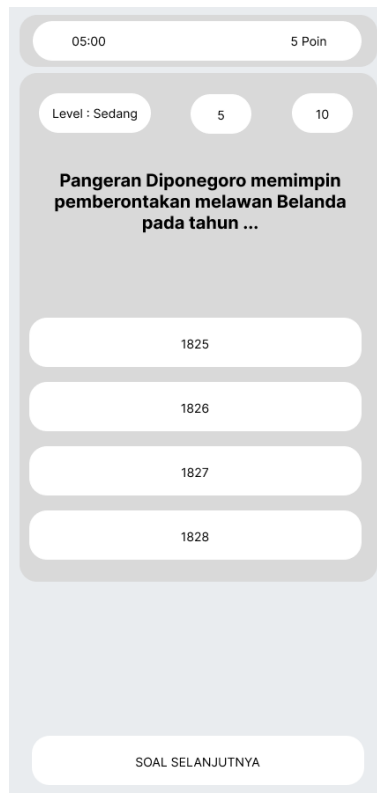
Gambar 4.31 Halaman Segmentasi Versi Sebelumnya

Pada halaman segmentasi user memberikan respon yang beragam seperti ingin dipilhkan, ingin memilih sendiri, tetapi ada juga yang suka jika ada kedua opsi tersebut. Dalam hal ini sistem seharusnya tetap memberikan kedua opsi tersebut namun tetap dapat memberikan saran rekomendasi terutama untuk segmen SD dan SMP agar mereka mendapatkan segmen yang sesuai dengan tingkat pengetahuannya / tidak mendapatkan soal yang sifatnya analisis agar pengalaman menjawab kuis selama di museum lebih menyenangkan. Berikut adalah tambahan rekomendasi dari perbaikan desainnya:



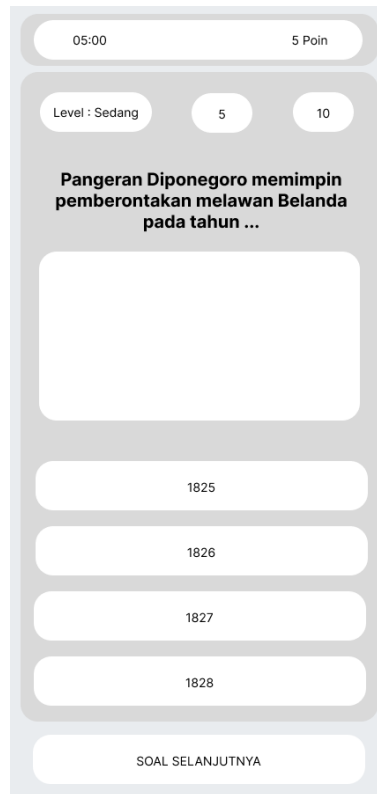
Gambar 4.32 Halaman Segmentasi Versi Terbaru

b. Kuis



Gambar 4.33 Halaman Kuis Versi Sebelumnya

User dengan segmen SD lebih suka soal kuis dengan banyak gambar dan animasi interaktif, sehingga tampilannya akan seperti berikut dengan soal bergambar agar lebih menarik dan tidak membosankan selama mengerjakan kuis. Berikut adalah perbaikan desainnya:



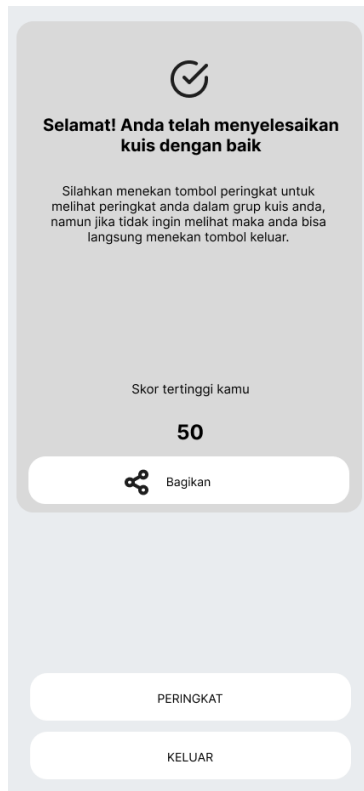
Gambar 4.34 Halaman Kuis Versi Terbaru

c. Nilai Sesi Kuis



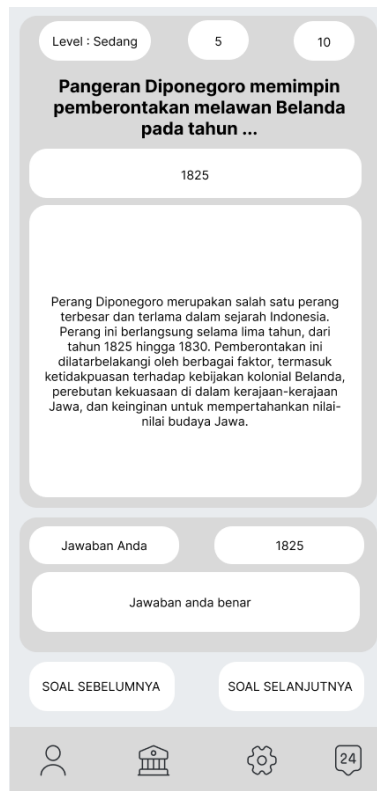
Gambar 4.35 Halaman Nilai Sesi Kuis Versi Sebelumnya

Dari keseluruhan segmen terdapat user yang suka berkompetisi dan tidak terlalu suka, user yang tidak suka berkompetisi lebih suka bermain dengan mode santai tanpa memerdulikan peringkat setelah kuis berakhir. Hal ini berbeda dengan user yang suka berkompetisi, mereka memiliki dorongan untuk menjadi yang terbaik dalam bersaing. Pada halaman ini user akan diberikan pilihan untuk melihat peringkat sesi kuis yang telah dikerjakan atau tidak. Jika user ingin melihat peringkatnya maka menekan tombol peringkat, sedangkan jika tidak maka menekan tombol keluar. Berikut adalah perbaikan desainnya:



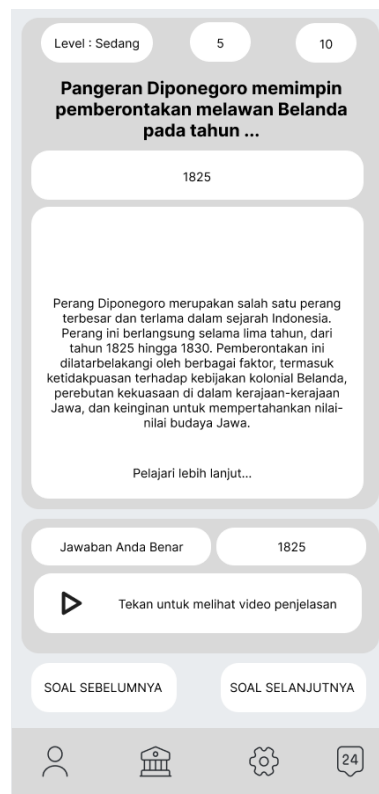
Gambar 4.36 Halaman Nilai Sesi Kuis Versi Terbaru

d. Pembahasan soal kuis



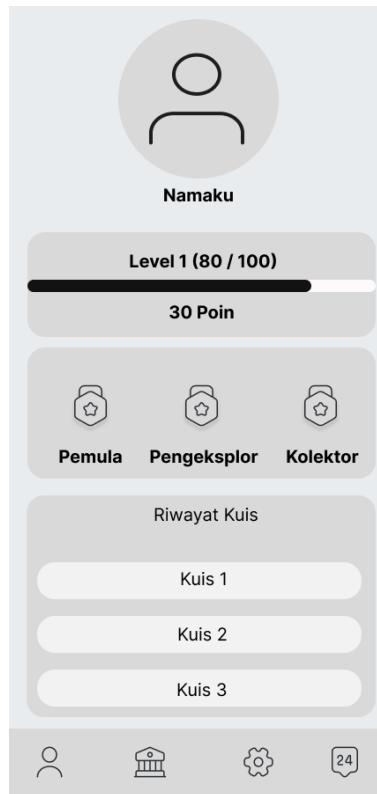
Gambar 4.37 Halaman Pembahasan Soal Kuis Versi Sebelumnya

Sangat penting bagi user untuk mempelajari lebih banyak tentang sejarah di museum terutama yang berkaitan dengan soal kuis, namun perlu disesuaikan dengan preferensi belajar mereka agar pemahaman mereka lebih maksimal. User dengan segmen SD lebih suka jika belajar dengan banyak gambar sehingga diperlukan halaman penjelasan soal kuis yang interaktif dan menarik mereka untuk memahami ulang yang sudah mereka kerjakan sebelumnya. Tetapi, segmen lain yang ingin mempelajari lebih dalam terkait soal kuis harus difasilitasi juga. Pada halaman ini user dapat melihat video penjelasan singkat terkait soal yang telah diberikan dan mempelajari lebih lanjut dengan cara membaca. Kedua hal ini dibuat agar user dari berbagai segmen lebih memahami soal yang telah diberikan. Berikut adalah perbaikan desainnya:



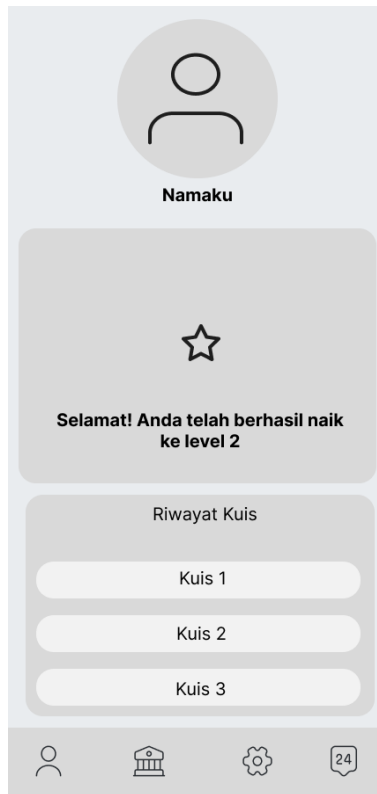
Gambar 4.38 Halaman Pembahasan Soal Kuis Versi Terbaru

e. Sistem poin dan level



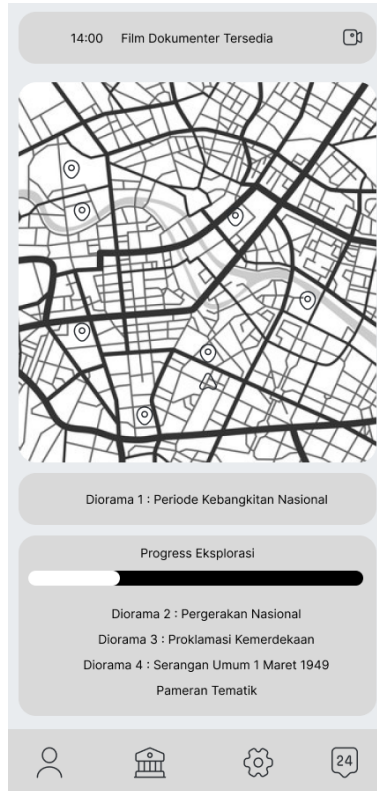
Gambar 4.39 Halaman Profile Versi Sebelumnya

Aplikasi ini digunakan oleh user dari berbagai segmen, namun untuk studi kasus Museum Benteng Vredeburg yang memiliki pengunjung kebanyakan dari pelajar maka sangat penting untuk membuat aplikasi interaktif penuh animasi tanpa mengurangi penyampaian informasi dan menambah kesulitan penggunaan aplikasi. Banyak user yang merekomendasikan untuk memberikan animasi ketika naik level, sehingga pada halaman ini terdapat animasi ketika user berhasil naik level. Animasi ini terdapat pada halaman profile. Berikut adalah perbaikan desainnya:



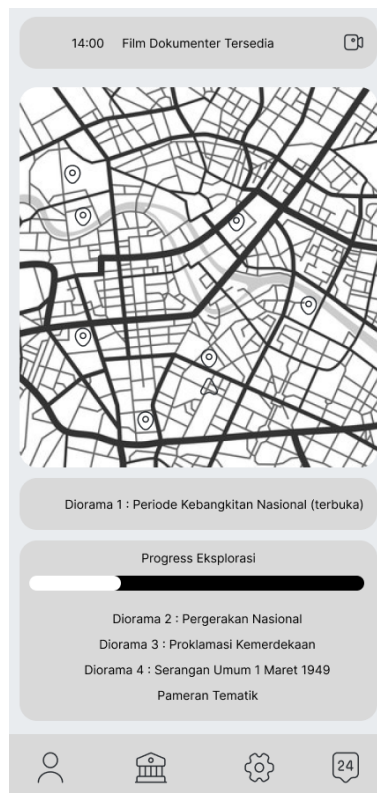
Gambar 4.40 Halaman Profile Versi Terbaru

f. Eksplorasi



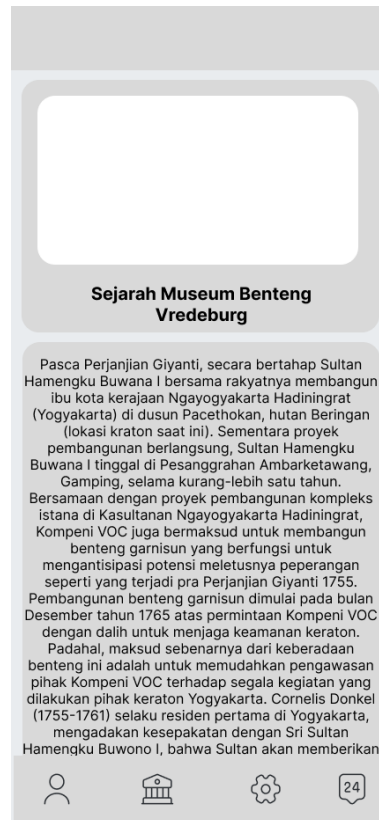
Gambar 4.41 Halaman Eksplorasi Versi Sebelumnya

Fitur eksplorasi bebas memiliki rating yang bagus dalam pengujian karena dapat menjadi opsi baru bagi user untuk melakukan eksplorasi secara bebas tanpa adanya pendampingan dari *tour guide*. Namun, hal ini tetap perlu memberikan informasi yang jelas kepada user untuk mengetahui status bangunan/benda yang didekatnya selama proses eksplorasi berlangsung untuk mencegah user masuk ke bangunan tertentu yang tidak dibuka untuk umum dan untuk lebih peduli kepada barang pameran. Pada halaman ini tambahan penjelasan terkait bangunan atau benda yang bisa dimasuki atau digunakan oleh user dengan kondisi (terbuka/tertutup). Berikut adalah perbaikan narasi status bangunan/bendanya:



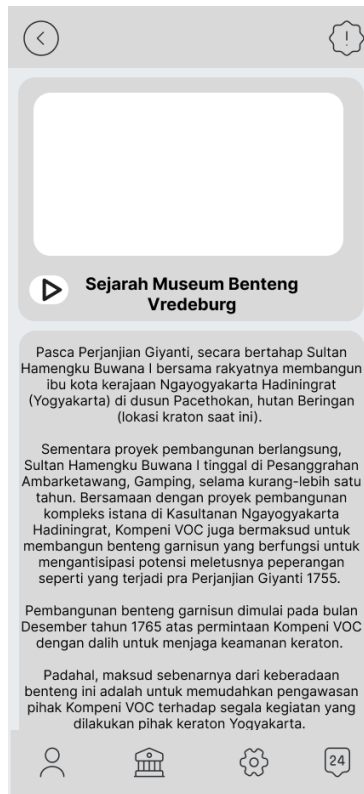
Gambar 4.42 Halaman Eksplorasi Versi Terbaru

g. Artikel



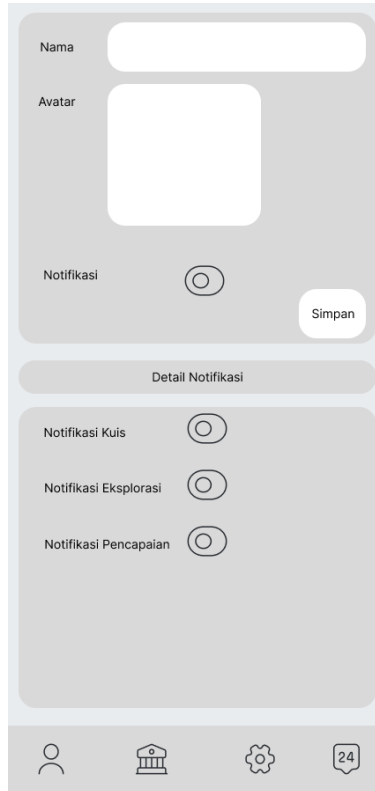
Gambar 4.43 Halaman Artikel Versi Sebelumnya

Melalui hasil pengujian didapatkan ternyata tidak semua user suka membaca artikel, terutama dalam jaman ini banyak orang Indonesia minim literasi untuk membaca. Hal ini menjadi tantangan tersendiri untuk tetap menyampaikan informasi/sejarah kepada mereka dengan cara lain yang mereka suka agar penyampaian informasi/sejarah dapat tersampaikan dengan baik. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan video penjelasan sebagai opsi lain dari hanya sekedar membaca artikel saja. Pada halaman ini akan terdapat video penjelasan terkait konten yang diberikan untuk user yang lebih suka melihat video penjelasan daripada membacanya. Berikut adalah perbaikan desainnya:



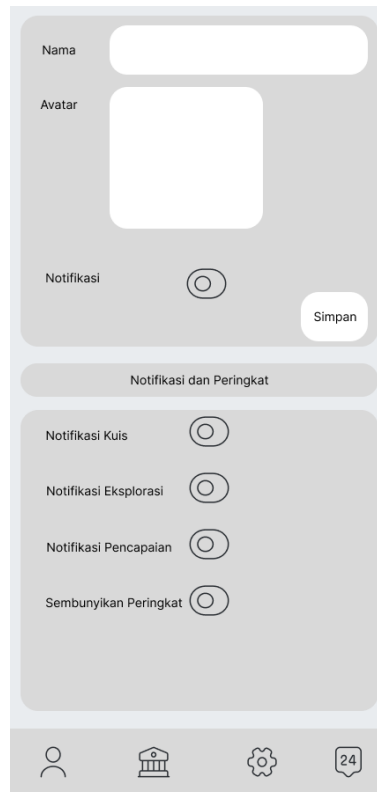
Gambar 4.44 Halaman Artikel Versi Terbaru

h. Peringkat keseluruhan

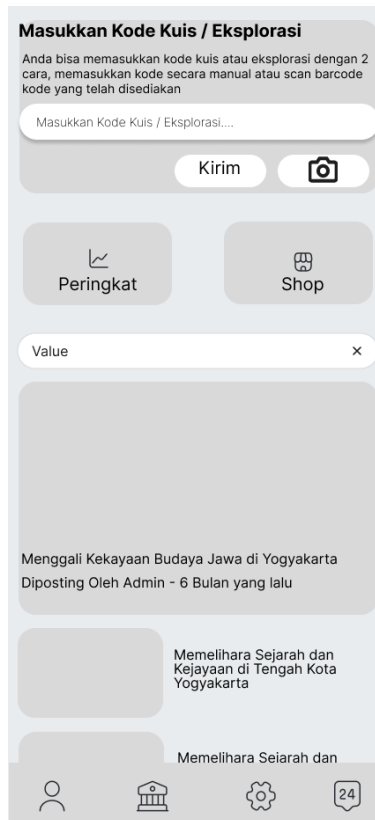


Gambar 4.45 Halaman Pengaturan Versi Sebelumnya

Aplikasi perlu menyesuaikan preferensi bermain user termasuk user yang tidak suka berkompetisi agar mereka tetap nyaman untuk menggunakan aplikasi dan selalu tertarik datang kembali ke museum. Penyesuaian tersebut bisa dilakukan pada halaman pengaturan dengan memberikan tombol menyembunyikan peringkat agar user yang tidak suka berkompetisi bisa bermain dengan santai dan tidak perlu memikirkan peringkatnya. User tidak akan melihat peringkat sesi kuis atau peringkat keseluruhan ketika mematikan fitur tersebut. Berikut adalah perbaikan desainnya:

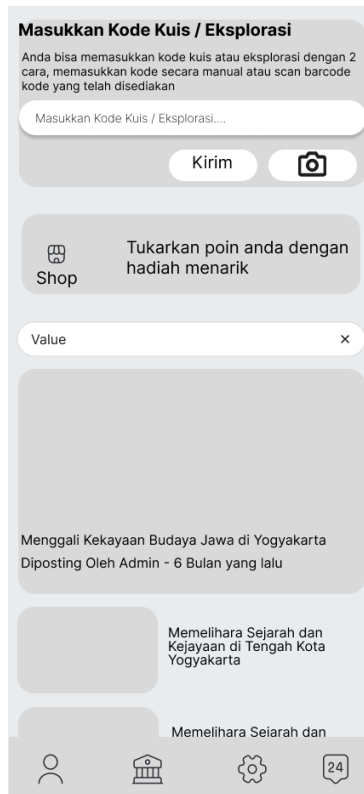


Gambar 4.46 Halaman Pengaturan Versi Terbaru



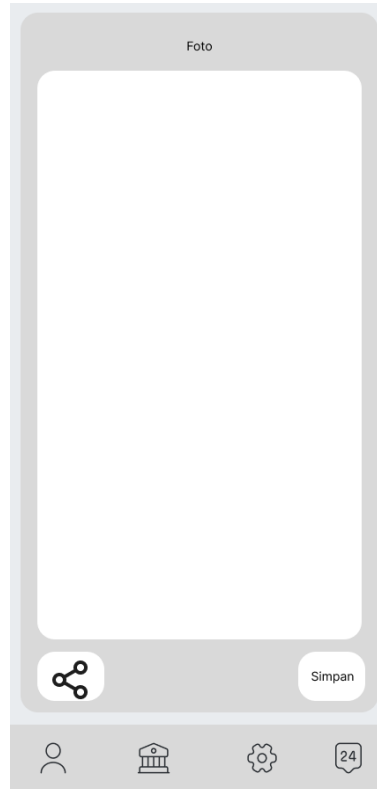
Gambar 4.47 Halaman Beranda Versi Sebelumnya

Perbandingan tampilan dari tombol tadi dapat dilihat dari gambar diatas dan dibawah ini. Tombol/fitur peringkat akan hilang untuk menyesuaikan dengan preferensi user.



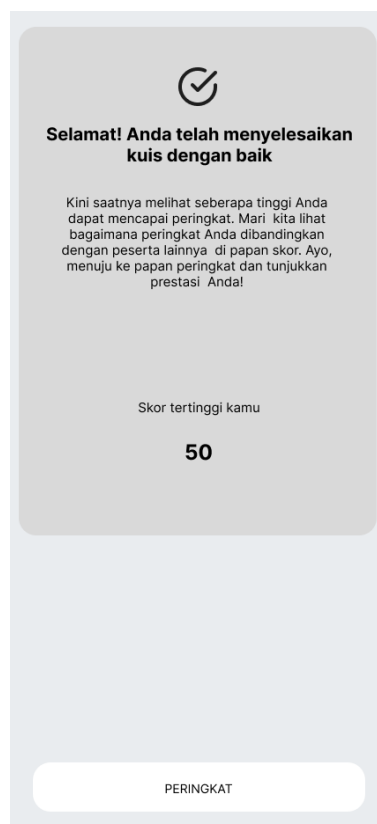
Gambar 4.48 Halaman Beranda Versi Terbaru

- i. Berbagi pengalaman berkunjung



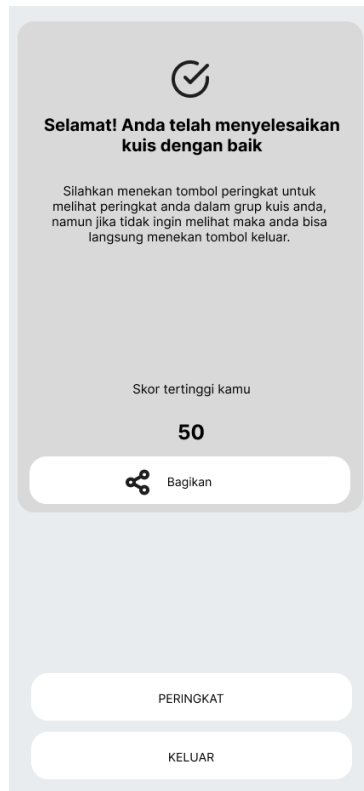
Gambar 4.49 Halaman Foto AR

Membagikan pengalaman berkunjung di museum akan menguntungkan pihak museum dengan menjadikan sebagai media promosi dan bagi user sebagai dokumentasi selama kunjungannya di museum. 2 hal tersebut sangat penting untuk didukung dengan baik agar semakin banyak yang berkunjung ke museum. Oleh karena itu aplikasi membuat fitur sharing user di social media masing masing melalui halaman foto AR, tombol bagikan setelah mengerjakan kuis, dan tombol bagikan peringkat kuis user. Halaman diatas terdapat pada icon foto di halaman eksplorasi, yang berguna untuk scan barcode untuk menampilkan benda pameran dengan AR, berfoto dengan benda tersebut, dan foto menggunakan filter yang disediakan oleh museum terkait.

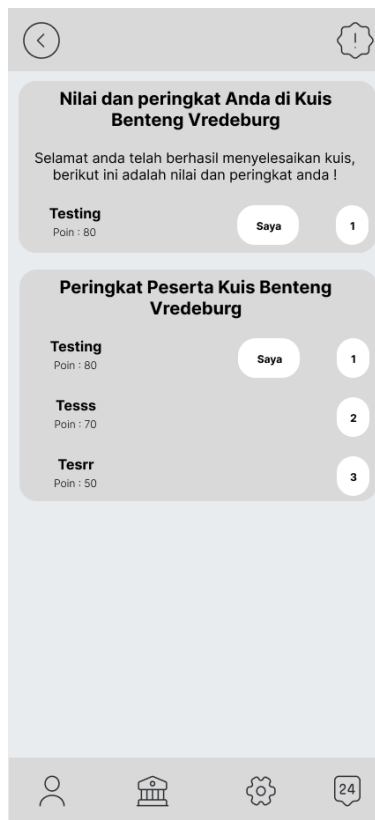


Gambar 4.50 Halaman Nilai Sesi Kuis Versi Sebelumnya

Pada halaman nilai sesi kuis user dapat membagikan nilai kuis yang telah dikerjakan kepada temannya di social media seperti Instagram dan facebook. User hanya perlu menekan tombol bagikan untuk membagikan momen tersebut. Berikut adalah perbaikan desainnya:

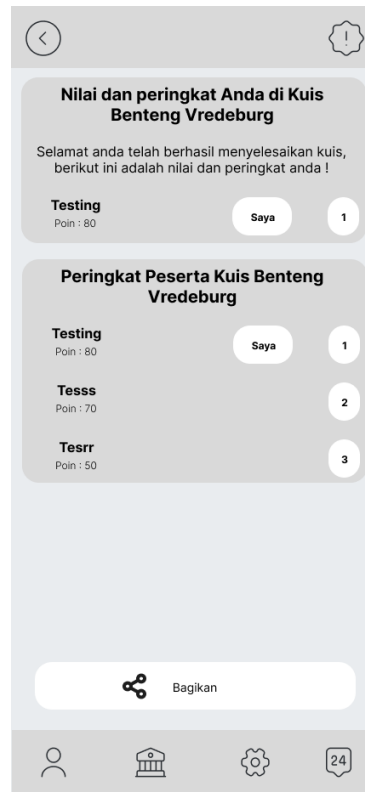


Gambar 4.51 Halaman Nilai Sesi Kuis Versi Terbaru



Gambar 4.52 Halaman Peringkat Sesi Kuis Versi Sebelumnya

Pada halaman ini user dapat membagikan peringkat kuis yang telah dikerjakan kepada temannya di social media seperti Instagram dan facebook. User hanya perlu menekan tombol bagikan untuk membagikan momen tersebut bersama 1 rombongannya. Berikut adalah perbaikan desainnya:



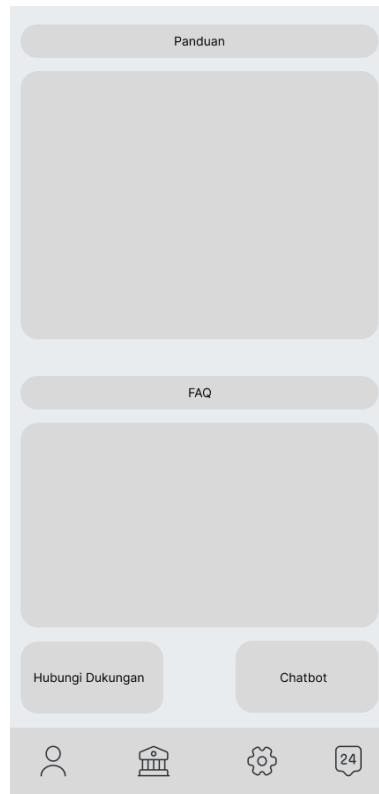
Gambar 4.53 Halaman Peringkat Sesi Kuis Versi Terbaru

j. Bantuan



Gambar 4.54 Halaman Bantuan Versi Sebelumnya

Halaman bantuan fungsinya sangat penting untuk user agar mereka lebih memahami cara penggunaan aplikasi, dan dapat menggunakannya dengan nyaman. Namun perlu ada opsi tambahan selain panduan tertulis secara langsung yaitu mungkin saja ada pertanyaan yang belum ada pada halaman tersebut yang ingin ditanyakan oleh user, dan mungkin ada user mengalami kendala teknis selama penggunaan aplikasi. Pada halaman ini user dapat menggunakan chatbot untuk menjawab pertanyaan cepat tentang aplikasi. Selain itu, user dapat menghubungi dukungan teknis untuk mendapatkan solusi yang diperlukan. Berikut adalah perbaikan desainnya:



Gambar 4.55 Halaman Bantuan Versi Terbaru

BAB 5

Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengintegrasikan elemen gamifikasi ke dalam pengalaman museum, sehingga kunjungan menjadi lebih menarik, edukatif, dan interaktif. Rekomendasi penerapan elemen gamifikasi yang meliputi *Exploration, Challenges, Learning / New Skills, Levels / Progression, Badges / Achievements, Points / XP, Meaning, dan Social Network* diusulkan sebagai elemen utama untuk Museum Benteng Vredeburg dan juga dapat diterapkan di museum lain yang menghadapi tantangan serupa dalam menarik pengunjung, terutama museum yang memiliki struktur yang sama dengan Museum Benteng Vredeburg. Museum dengan area yang luas dapat memanfaatkan rekomendasi ini secara optimal, terutama untuk mendukung eksplorasi bebas. Dengan memanfaatkan teknologi dan elemen gamifikasi yang menarik, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pengalaman pengunjung tetapi juga mendukung pelestarian sejarah dan budaya secara inovatif dan relevan bagi generasi muda.

5.2 Saran

Rekomendasi penelitian selanjutnya adalah dengan melakukan analisis yang lebih mendalam untuk mengkaji hubungan antara variabel yang lebih kompleks, dan melakukan kolaborasi interdisipliner dengan mengintegrasikan perspektif dari bidang seperti psikologi, atau sosiologi. Responden dapat lebih diperbanyak untuk mendapatkan preferensi penerapan elemen gamifikasi yang sesuai untuk seluruh segmen, agar penerapan gamifikasi menjadi lebih efektif. Penelitian ini hanya sebatas memberikan hasil akhir berupa wireframe yang dapat dikembangkan menjadi platform gamifikasi layak pakai, sehingga hasil pengujian dapat lebih baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

Daftar Pustaka

- Bratsberg, H. M. (2019). Empathy maps of the four sight preferences. *International Center for Studies in Creativity*. Retrieved from <https://digitalcommons.buffalostate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1180&context=creativeprojects>
- Cameron, C. D., Hutcherson, C. A., Ferguson, A. M., Scheffer, J. A., Hadjiandreou, E., & Inzlicht, M. (2019). Empathy is hard work: People choose to avoid empathy because of its cognitive costs. *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(7), 1101–1123. <https://doi.org/10.1037/xge0000595>
- Chernbumroong, S., Ariya, P., Yolthasart, S., Wongwan, N., Intawong, K., & Puritat, K. (2024). Comparing the impact of non-gamified and gamified virtual reality in digital twin virtual museum environments: A case study of Wieng Yong House Museum, Thailand. *Heritage*, 7(4), 1870–1892.
- Ghufron, K. M., Kusuma, W. A., & Fauzan, F. (2020). Penggunaan user persona untuk evaluasi dan meningkatkan ekspektasi pengguna dalam kebutuhan sistem informasi akademik. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 3(2), 90–99.
- Gurning, L. R., & Rahmanita, M. (2023). Potensi gamifikasi berbasis platform digital dalam penelitian pariwisata: Kajian literatur. *Tourism Scientific Journal*, 9(1), 14–27.
- Hermawan, H. (2016). Dampak pengembangan Desa Wisata Nglanggeran terhadap ekonomi masyarakat lokal. *Jurnal Pariwisata*, 3(2), 105–117.
- Khuluq, K., Kuswandi, D., & Soepriyanto, Y. (2023). Project-based learning dengan pendekatan gamifikasi: Untuk pembelajaran yang menarik dan efektif. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(2), 72–84.
- Knutas, A., Ikonen, J., Nikula, U., & Porras, J. (2014). Increasing collaborative communications in a programming course with gamification: A case study. *Proceedings of the ACM International Conference on Software Engineering Education and Training*, 883. <https://doi.org/10.1145/2659532.2659620>
- Krause, M., Mogalle, M., Pohl, H., & Williams, J. J. (2015). A playful game changer: Fostering student retention in online education with social gamification. *Proceedings of the 2nd ACM Conference on Learning at Scale*. <https://doi.org/10.1145/2724660.2724665>

- Marczewski, A. (2015). *User types*. In *Even ninja monkeys like to play: Gamification, game thinking, and motivational design* (pp. 65–80). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Morard, S., Sanchez, E., & Bonnat, C. (2023). Museum games and personal epistemology: A study on students' critical thinking with a mixed reality game. *International Journal of Serious Games*, *10*(4), 131–151.
- Moketar, N. A., Zain, N. H. M., Johari, S. N., Samah, K. A. F. A., Riza, L. S., & Kamalrudin, M. (2021). Learning cultural heritage history in Muzium Negara through role-playing game. *Learning*, *12*(12).
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, *372*. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Prakasa, F. B. P., Suyoto, S., & Emanuel, A. W. R. (2021). Designing mobile application gamification for tourism village in Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *1098*(1), 032033. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1098/1/032033>
- Priyanto, R., Syarifuddin, D., & Martina, S. (2018). Perancangan model wisata edukasi di objek wisata Kampung Tulip. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(1).
- Roinioti, E., Pandia, E., Konstantakis, M., & Skarpelos, Y. (2022). Gamification in Tourism: A Design Framework for the TRIPMENTOR Project. *Digital*, *2*(2), 191-205.
- Rumianda, L., Soepriyanto, Y., & Abidin, Z. (2020). Gamifikasi Pembelajaran Sosiologi Materi Ragam Gejala Sosial sebagai Inovasi Pembelajaran Sosiologi Yang Aktif dan Menyenangkan. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, *3*(2).<https://doi.org/10.17977/um038v3i22020p125>
- Shavneet Sharma, Dimitrios Styliadis & Kyle Maurice Woosnam. (2022). From virtual to actual destinations: do interactions with others, emotional solidarity, and destinationimage in online games influence willingness to travel?, *Journal Current Issues in Tourism*, Vol.26, 2023 -Issues 9
- Soepriyanto, Y., Azzahra Fazarini, P. F., Sulthoni, Maulida, T. R., Nurfahrudianto, A., & Afandi, Z. (2022). The Effect of Player Type in Learning Programming with Online Gamification Activities on Student Learning Outcomes. 2022 2nd International

Conference on Information Technology and Education (ICIT&E), 382–386.
<https://doi.org/10.1109/ICITE54466.2022.9759850>

- Sulistya, V. A. (2020). *Buku Panduan Museum Benteng Vredenburg Yogyakarta*.
- Wijayanti, A. (2017). *Analisis Dampak Pengembangan Desa Wisata Kembang Arum Terhadap Perekonomian Masyarakat Lokal* (Doctoral dissertation, Tesis. Sarjana Wiyata Tamansiswa Yogyakarta).
- Xu, F., Tian, F., Buhalis, D., Weber, J., & Zhang, H. (2016). Tourists as mobile gamers: Gamification for tourism marketing. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 33(8), 1124–1142.
- Yang, Y., Asaad, Y., & Dwivedi, Y. (2017). Examining the impact of gamification on intention of engagement and brand attitude in the marketing context. *Computers in Human Behavior*, 73, 459–469.
- Yow, H. Y. (2022). A case study of virtual anatomy museum: Facilitating student engagement and self-paced learning through an interactive platform. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(12), 1345–1353.

LAMPIRAN

Lampiran A

Data Responden SD

No.	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Sekolah	Game	Alasan menyukai game
1	m.s. alfatih rozi	10	Laki laki	SD BMD	roblox, efootball, ea sports fc mobile soccer, call of duty mobile	karena bisa mabar
2	alexander bramantyo bintang amadeo	11	Laki laki	SD BMD	mobile legends, free fire, free fire max, roblox	seru
3	zia aeris pradono	10	Perempuan	SD BMD	roblox, minecraft	karena mainnya bisa multiplayer
4	al raffirissi rafli	11	Laki laki	SD BMD	ea sports mobile soccer	karena gamenya menggunakan strategi
5	sofia astrialita	11	Perempuan	SD BMD	roblox, castle cars, sailor cats, star guys,	seru

					pochet necromancer	
6	delonterra uswa isnugrahadi	10	Laki laki	SD BMD	mobile legends	asik
7	ramaddanisa al farabi	10	Laki laki	SD BMD	mobile legends, free fire, free fire max, roblox, candy crush saga, clash of clans, efootball, sakura school simulator, ea sports mobile soccer, real racing, car x street	asik aja sih
8	kenjanitra ardha reswari	11	Perempuan	SD BMD	mobile legends, free fire, roblox, candy crush saga, sakura school simulator	karena asik
9	naren rayhan anagie narendrajati	11	Laki laki	SD BMD	ea sports mobile soccer	karena aku suka bola
10	Arsya	11	Laki laki	SD Negeri Sindet	Mobile Legends, Free Fire,	Suka main game

					Free Fire Max, eFootball, Sakura School Simulator, EA Sports FC Mobile Soccer	
11	Dion	11	Laki laki	SD Negeri Sindet	Roblox	Bisa bebas
12	Dafiz	11	Laki laki	SD Negeri Sindet	Mobile Legends, Free Fire, Free Fire Max, Roblox, Sakura School Simulator, eFootball	Suka karena mapnya kecil
13	Davin	11	Laki laki	SD Negeri Sindet	Mobile Legends, Free Fire, Free Fire Max, eFootball	Bisa mabar
14	Ahmad	11	Laki laki	SD Negeri Sindet	Roblox, Mobile Legends, eFootball	Seru

15	Candra	11	Laki laki	SD Negeri Sindet	eFootball, EA Sports FC Mobile Soccer	Suka bola
16	Ilham	11	Laki laki	SD Negeri Sindet	Mobile Legends, Free Fire, Free Fire Max, Roblox	Bisa main sama temen

Lampiran B

Interview SD1

No.	Elemen	Pertanyaan	Jawaban
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?	Setuju karena bisa berbuat hal yang baru
2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau fisik setelah menyelesaikan tantangan di museum?	Suka karena bisa buat pajangan
3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?	Suka karena bisa membantu tau sejarah
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?	Suka lebih menantang daripada liat liat aja

5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?	Setuju karena lebih sulit lebih bagus biar lebih tau pengetahuan
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang menguji semua pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?	Tidak suka karena bingung sudah cape
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?	Suka karena bisa dikumpulin
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?	Suka buat oleh oleh
9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?	Suka buat lebih tau yang tertinggi
10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi museum akan membuat Anda lebih termotivasi?	Suka karena setelah belajar dapat penghargaan
11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?	Bisa beli pake koin
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?	Tidak suka spin

13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?	Suka karena bisa lebih tau
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman museum dengan teman melalui media sosial?	Tidak terlalu suka
15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?	Tidak suka pamer
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?	Seneng karena punya temen yang tau sejarah buat tanya tanya
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?	Tidak suka dipaksa
18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?	Tidak suka bersaing
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?	Bagus buat lebih tau sejarahnya
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?	Setuju karena barang peninggalan dahulu biar tidak rusak

21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah menyelesaikan tantangan tertentu?	Tidak suka karena untuk main cuman untuk senang senang
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar item virtual dalam aplikasi museum?	Suka karena dapat hadiah gratis
23	Gifting / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?	Bisa bagi hadiah ke teman
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?	Boleh tapi yang seru
25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?	Tidak suka
26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?	Bagus kalau bisa kasih saran
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?	Suka biar tau teknologi yang baru tidak yang lama trus
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?	Suka pakai nama samaran

29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu mengganggu pengalaman berkunjung?	Penting bisa belajar biar ngerti
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?	Tidak boleh biar tidak merusak
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah dan menemukan rahasia tersembunyi?	Lebih suka eksplorasi bebas diluar
32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?	Tidak suka karena bisa bingung sendiri
33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?	Suka karena lebih menantang untuk cari barang tersembunyi
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?	Suka bisa buka rahasia
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?	Bisa buat cerita seru

36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?	Suka karena bisa custom sendiri
----	---------------	--	---------------------------------

Lampiran C

Interview SD2

No.	Elemen	Pertanyaan	Jawaban
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?	Suka karena bisa untuk main
2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau fisik setelah menyelesaikan tantangan di museum?	Suka karena dapat penghargaan
3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?	Suka karena bisa jalan jalan dan belajar sejarah
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?	Tidak suka karena banyak misinya
5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?	Suka karena bisa naik level
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang menguji semua	Tidak suka karena tidak mau mikir

		pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?	
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?	Suka banget bisa ngumpulin poin
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?	Suka karena bisa dibawa ke rumah
9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?	Tidak suka saingan maunya berteman
10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi museum akan membuat Anda lebih termotivasi?	Keren bisa dikoleksi
11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?	Bisa beli pake koin
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?	Suka karena bisa mendapatkan hadiah
13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?	Suka karena dapat tim
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman museum dengan teman melalui media sosial?	Tidak terlalu suka sharing ke teman

15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?	Biasa aja yang penting mainnya seru
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?	Suka ketemu teman baru
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?	Tidak suka dipaksa
18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?	Suka karena kalo menang biasanya dapat hadiah
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?	Lebih suka liat barangnya
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?	Setuju biar barangnya tidak rusak
21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah menyelesaikan tantangan tertentu?	Suka karena bisa mendapatkan konten baru
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar item virtual dalam aplikasi museum?	Suka karena bisa mendapatkan hadiah dari poinnya

23	Giftng / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?	Tidak terlalu suka
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?	Tidak suka
25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?	Tidak suka
26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?	Tidak suka kasih saran
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?	Suka karena bisa lebih memahami bendanya
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?	Lebih suka pakai nama samaran
29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu mengganggu pengalaman berkunjung?	Sederhana yang penting seru
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana	Tidak boleh

		pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?	
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah dan menemukan rahasia tersembunyi?	Suka eksplorasi sendiri sama temen temen
32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?	Sedikit suka karena agak susah
33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?	Suka cari kejutan tersembunyi
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?	Seru dapat rahasia habis main
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?	Tidak mau repot
36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?	Suka karena bisa custom sendiri

Lampiran D

Data Responden SMP

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Sekolah	Game	Alasan menyukai game
1	maheswara arkananta nohan suryo nugroho	13	Laki laki	SMP BMD	roblox	karena ada voise chat, face cam sama chat roblox
2	aura cantik putri utomo	13	Perempuan	SMP BMD	roblox	karena asik, dan bisa mabar dengan teman!
3	areilla widyanka sharasvaty	12	Perempuan	SMP BMD	roblox, candy crush saga, cooking mama	seru, terus kalo di roblox banyak map
4	sriandra mariela latisya	13	Perempuan	SMP BMD	roblox	bisa dress up
5	aji putra pratama	13	Laki laki	SMP BMD	mobile legends, free fire max, roblox, gta, hok	seru bertema aksi
6	farrel azka	13	Laki laki	SMP BMD	mobile legends, free fire, roblox, sakura school simulator, call of duty	seru

					mobile, brawl star	
7	muhammad arasya raffa	12	Laki laki	SMP BMD	mobile legends, roblox	banyak variasi permainan
8	dzikrina istghfarah salsabiela el irsyad	13	Perempuan	SMP BMD	mobile legends, roblox	seru, menantang dan menyenangkan
9	keyra nora hadikusuma	13	Perempuan	SMP BMD	roblox	
10	m. miracle alrarezzel helfa	14	Laki laki	SMP BMD	genshin impact	gamenya bagus dan bisa digunakan untuk referensi bermain gitar metal
11	maylaffaraz za adhellia w.	13	Perempuan	SMP BMD	roblox	karena hanya mempunyai game tersebut
12	shafira queena ziya	13	Perempuan	SMP BMD	roblox	karena selain menyenangkan , dari roblox bisa belajar seperti matematika, cara bertahan hidup, dan lain - lain
13	nadya l. f.	12	Perempuan	SMP BMD	roblox, warms zone	gatau, tapi kyk seru aja gt

14	keysha belle a.	13	Perempuan	SMP BMD	mobile legends, roblox, sakura school simulator	seru & menyenangkan
15	fatimah azzahra nugroho	12	Perempuan	SMP BMD	roblox	seru banyak permainan
16	aludra amrina anan	12	Perempuan	SMP BMD	mobile legends, free fire, roblox, sakura school simulator, babybus	seru, bisa mabar
17	nazifa nesya ardia putri	12	Perempuan	SMP BMD	roblox, pkxd, baby bus	karena seru lah
18	azmia raihsan k.	12	Laki laki	SMP BMD	mobile legends, roblox, candy crush saga, clash of clans, ea sports mobile soccer	seru, kualitas tinggi
19	ahmad haikal zarvi al khaizar	12	Laki laki	SMP BMD	roblox, candy crush saga,	seru, asik, juga keren, game para jantan

					sakura school simulator, modern warship, minecraft, geometry dash, among us	
20	raffhartha althuf gentza surono	12	Laki laki	SMP BMD	mobile legends, free fire, free fire max, roblox, candy crush saga, clash of clans, sakura school simulator, ea sports mobile soccer, minecraft, walking zombie 2, fortnite, geometry dash	karna keren, seru, bisa mabar

21	athawana kenzou rasendraya	13	Laki laki	SMP BMD	roblox, forza horizon 5	saya suka main game roblox karena saya suka dengan game yang banyak di dalam apikasi roblox
22	anargya hafeez	13	Laki laki	SMP BMD	phasmoph obia, fortnite, beatsaber, valorant, need for speed	game yang competitive dan sering main
23	ridwan fadil ibrahim	12	Laki laki	SMP BMD	roblox	saya menyukainya karena banyak map yang dapat dipilih
24	leonidas anugrah gusti	13	Laki laki	SMP BMD	free fire, free fire max, clash of clans, efootball	asik, gabut buat waktu luang
25	annisa nur azizah	12	Perempuan	SMP BMD	mobile legends, roblox, sakura school simulator	karena menyenangkan
26	sofia nafisa ardiyanto	13	Perempuan	SMP BMD	mobile legends,	seru, untuk mengisi waktu

					roblox, candy crush saga, minecraft	luang, dan bermain bersama
27	safira putri khairunnisa	13	Perempuan	SMP BMD	roblox, sakura school simulator, genshin impact, gacha club	karena seru
28	David	13	Laki laki	SMP Santo Joseph	mobile legends, free fire, free fire max, roblox	Banyak game seru
29	Michael	13	Laki laki	SMP Santo Joseph	mobile legends, free fire, efootball	Seru aja
30	Fani	12	Laki laki	SMP Santo Joseph	free fire, free fire max, roblox, candy crush saga, clash of clans	Tidak membosankan
31	Brian	13	Laki laki	SMP Santo Joseph	roblox	Bisa mabar

Interview SMP1

No.	Elemen	Pertanyaan	Jawaban
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?	Tantangan bikin museum lebih seru
2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau fisik setelah menyelesaikan tantangan di museum?	Bagus dapat sertifikat
3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?	Bisa belajar sambil main
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?	Misi menarik di museum
5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?	Sistem level bikin lebih termotivasi
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang menguji semua pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?	Jangan terlalu susah
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi	Makin semangat main

		Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?	
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?	Bagus banget dapat hadiah
9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?	Seru dapat juara
10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi museum akan membuat Anda lebih termotivasi?	Bisa koleksi lencana
11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?	Bisa belanja pake koin
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?	Seru ada gacha
13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?	Seru bisa main bareng teman
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman museum dengan teman melalui media sosial?	Tidak terlalu suka
15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau	Tidak terlalu penting

		peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?	
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?	Bisa ketemu teman baru
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?	Kurang suka kalo harus ikut
18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?	Seru bisa kompetisi sama teman
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?	Harus seru
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?	Bagus bisa merawat
21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah menyelesaikan tantangan tertentu?	Konten rahasia bikin penasaran
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar	Bisa ditukarkan hadiah

		item virtual dalam aplikasi museum?	
23	Gifting / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?	Bagus bisa berbagi sama teman
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?	Boleh
25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?	Bagus mudah
26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?	Bisa kasih saran
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?	Mau coba bikin kuis sendiri bareng teman
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?	Boleh aja
29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu	Tidak suka ribet

		mengganggu pengalaman berkunjung?	
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?	Seru kalua bebas
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah dan menemukan rahasia tersembunyi?	Suka bisa eksplorasi
32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?	Pilihan beda lebih seru
33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?	Suka nyari item tersembunyi
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?	Bagus
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?	Boleh banget bisa bikin gambar sendiri
36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman	Bisa custom sendiri

		gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?	
--	--	--	--

Lampiran F

Interview SMP2

No.	Elemen	Pertanyaan	Jawaban
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?	Menarik asal tidak terlalu susah
2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau fisik setelah menyelesaikan tantangan di museum?	Bagus dapat sertifikat
3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?	Bisa belajar sambil bermain
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?	Misi lebih menyenangkan
5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?	Bisa lebih termotivasi main terus
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang	Seru ada ujiannya

		menguji semua pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?	
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?	Bagus ada poinnya
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?	Suka banget dapat hadiah
9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?	Boleh tapi tidak terlalu suka
10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi museum akan membuat Anda lebih termotivasi?	Lumayan bisa dikoleksi
11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?	Tergantung apa yang dibeli
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?	Seru kalo hadiahnya bagus
13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?	Lebih seru main bareng teman
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman	Kurang penting

		museum dengan teman melalui media sosial?	
15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?	Tidak terlalu penting
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?	Menarik
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?	Malah bikin tidak nyaman
18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?	Lomba bisa bikin tambah seru
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?	Harus belajar juga
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?	Boleh dicoba
21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah	Bisa bikin penasaran

		menyelesaikan tantangan tertentu?	
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar item virtual dalam aplikasi museum?	Bisa ngumpulin hadiah
23	Giftng / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?	Tidak terlalu penting
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?	Bagus tapi tidak terlalu
25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?	Menarik
26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?	Bagus
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?	Mau coba buat tantangan sendiri
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?	Lebih suka pakai nama asli

29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu mengganggu pengalaman berkunjung?	Jangan terlalu rumit
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?	Tidak terlalu suka
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah dan menemukan rahasia tersembunyi?	Suka banget bisa petualangan di museum
32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?	Pilihan cerita lebih menarik
33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?	Seru
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?	Bisa dapat bonus
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?	Bisa bikin sesuatu sendiri itu seru

36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?	Bagus bisa custom sendiri
----	---------------	--	---------------------------

Lampiran G

Data Responden SMA BMD

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Sekolah	Game	Alasan menyukai game
1	rakka pramudya r	17	Laki laki	SMA BMD	roblox, ea sports fc mobile soccer	ceritanya bagus
2	hilwana azma karisah	17	Perempuan	SMA BMD	genshin impact	grafiknya bagus, cerita gamenya bagus, karakternya gampang disukai
3	azalia nasywa buwono	17	Perempuan	SMA BMD	roblox	asik, dari roblox jadi bisa belajar banyak bahasa inggris juga, gamenya seri ga boring
4	herlinda hanni w	17	Perempuan	SMA BMD	candy crush saga	karna melihat teman bermain jadi suka

5	kayla maharani deandra	17	Perempuan	SMA BMD	words of wonder	menantang dan menambah wawasan
6	arroyan lintang ksr	17	Laki laki	SMA BMD	mobile legends, free fire, free fire max, roblox, candy crush saga, clash of clans, efootball, ea sports fc mobile soccer	karena asik, suka permainan strategi, dan mempunyai potensi di game itu
7	ayunanda nurfairal rasyal	17	Perempuan	SMA BMD	roblox	karna seru
8	athifa fawnia m	17	Perempuan	SMA BMD	mobile legends, free fire, roblox, candy crush saga, sakura school simulator	banyak pilihan

9	anto harry pradipta	17	Laki laki	SMA BMD	mobile legends	pengalaman bermain yang menyenangkan
10	gusendra dafasena	17	Laki laki	SMA BMD	mobile legends, free fire, free fire max, roblox, clash of clans, ea sports fc mobile soccer	
11	adhyasta pradana yudiadmaja	18	Laki laki	SMA BMD	mobile legends, free fire, free fire max, roblox, candy crush saga, clash of clans, efootball, sakura school simulator, ea sports fc mobile soccer	karena menyenangkan dan sangat hd

12	santri mutiara	17	Perempuan	SMA BMD	mobile legends, free fire, higgs game island, roblox, sakura school simulator	karena seru aja mainnya, apalagi pas mabar
13	didrika fatahilah	17	Laki laki	SMA BMD	higgs game island, efootball, dynasty warrior	seru
14	haqqi athaya hernandar	18	Laki laki	SMA BMD	mobile legends, roblox, candy crush saga, league of legends	seru dan penuh mind games
15	alwan razaan	18	Laki laki	SMA BMD	mobile legends, free fire, candy crush saga, clash of clans, efootball,	gabut

					ea sports fc mobile soccer	
16	m. fata raditya	17	Laki laki	SMA BMD	mobile legends, free fire, free fire max, roblox, clash of clans	soalnya seru
17	a. rasyid pradipta	17	Laki laki	SMA BMD	roblox, candy crush saga, clash of clans, efootball, ea sports fc mobile soccer	seru banget
18	rahhaditya darrel e.	17	Laki laki	SMA BMD	mobile legends, roblox, clash of clans, ea sports fc mobile soccer, nba 2k mayhem	karena saya suka banget
19	landung jaya w	17	Laki laki	SMA BMD	mobile legends,	asik soalnya

					clash of clans, ea sports mobile soccer, sims 4	
20	Muhib	15	Laki laki	Pondok Assalam	mobile legends	Seru ada strateginya
21	Hafiz	17	Laki laki	Pondok Assalam	mobile legends, roblox, clash of clans	Bagus gamenya bisa mabar rame rame
22	Ahmad	17	Laki laki	Pondok Assalam	mobile legends, free fire, roblox	Bisa main kalo lagi gabut
23	Hudson	18	Laki laki	SMK Muhammadiyah 1 yogyakarta	Free Fire, Candy Crush Saga, Sakura School Simulator	Seru karena bisa dimainkan ketika gabut

Lampiran H

Interview SMA1

No.	Elemen	Pertanyaan	Jawaban
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?	Suka seperti di game

2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau fisik setelah menyelesaikan tantangan di museum?	Suka karena dapat menambah semangat
3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?	Tergantung orangnya karena ada yg mau belajar atau cuman butuh hiburan aja
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?	Suka aja tapi kalo ada orang yang ingin belajar bakal mikir buang buang waktu kalo dikasih misi
5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?	Bisa diselipkan biar makin jago
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang menguji semua pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?	Setuju biar ketika keluar tetep inget apa yang sudah dipelajari
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?	Boleh tapi tidak wajib
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?	Tidak apa apa karena kadang kita mencari oleh oleh yang didapat

9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?	Ini bisa menjadi motivasi untuk menyaingi yang lain
10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi museum akan membuat Anda lebih termotivasi?	Kurang cocok untuk di museum
11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?	Menarik kalo bisa ditukarkan
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?	Menarik
13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?	Tidak apa apa karena orang di museum kan seringnya rombongan
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman museum dengan teman melalui media sosial?	Boleh karena sekarang kebanyakan di sosmed jadi bagus kalo disebarin
15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?	Tidak usah terlalu berlebihan
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?	Bagus kalua bisa ketemu dengan hobi yang sama
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat	Tidak terlalu karena lebih suka bermain sendiri

		mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?	
18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?	Boleh
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?	Penting karena orang tidak hanya melihat tapi juga membaca sejarahnya
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?	Iya agar tidak ada barang yang rusak
21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah menyelesaikan tantangan tertentu?	Seru biar makin penasaran
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar item virtual dalam aplikasi museum?	Bagus karena kalo ada orang yang poinnya kurang akan berkunjung lagi untuk menambah poin dan bisa menukarkan hadiah
23	Gifting / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?	Boleh kalo hadiahnya bermanfaat
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi	Tidak terlalu penting

		dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?	
25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?	Menarik bisa ngasih ide
26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?	Penting biar pengunjung bisa nentuin fiturnya
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?	Seru aja
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?	Kalo buat seru seruan boleh anonym
29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu mengganggu pengalaman berkunjung?	Sangat penting jangan bikin susah
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?	Tidak boleh karena harus ada batasan
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah	Sangat suka bisa eksplor sendiri

		dan menemukan rahasia tersembunyi?	
32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?	Seru bisa punya pengalaman berbeda
33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?	Suka ada yang bisa dicari
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?	Menarik untuk lebih menantang
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?	Bagus bisa bikin cerita Sejarah sendiri
36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?	Bagus kalo ada orang yang benar benar niat kesini pasti tertarik karena besok tidak bisa kesini lagi

Lampiran I

Interview SMA2

No.	Elemen	Pertanyaan	Jawaban
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?	Agak kurang cocok karena beberapa pengunjung datang untuk refreshing
2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau fisik setelah	Setuju kalo untuk diterapkan dengan challenge

		menyelesaikan tantangan di museum?	
3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?	Lebih bagus jika membantu untuk mau belajar
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?	Cocok untuk melatih pemikiran cepat dan reaksi pembelajaran di museum
5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?	Cocok
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang menguji semua pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?	Jika ada pengujian dan dikasih hadiah setuju
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?	Penting untuk mengeluarkan jiwa kompetitif
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?	Wajib untuk menghargai orang yang poinnya besar
9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?	Kalo untuk di museum mungkin ada beberapa yang akan berpikir poinnya terlalu jauh untuk dikejar

10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi museum akan membuat Anda lebih termotivasi?	Wajib diberikan apresiasi
11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?	Menarik jika bisa ditukarkan dengan hadiah menarik
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?	Lebih baik tidak karena kurang bagus
13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?	Bagus karena lebih mudah untuk mengorganisir
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman museum dengan teman melalui media sosial?	Harapannya bisa karena bagus jika bisa saling sharing
15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?	Tidak semua orang akan suka penerapannya
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?	Bagus agar mereka bisa berbagi ilmu
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?	Bisa jadi

18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?	Kurang karena mereka yang kebanyakan datang ingin mencari ilmu jadi jika dibandingkan mungkin bisa menjadi minder
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?	Sangat penting agar pengunjung dapat lebih tertarik untuk belajar sejarah
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?	Sangat penting karena ada beberapa koleksi yang dari logam jika terkena keringat bisa rusak
21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah menyelesaikan tantangan tertentu?	Bagus saja sebagai pencapaian setelah melakukan sesuatu
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar item virtual dalam aplikasi museum?	Agar pengunjung lebih antusias
23	Giftng / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?	Menarik untuk bertukar dengan teman
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?	Sangat penting agar banyak orang yang mau kesini
25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan	Sangat bagus

		atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?	
26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?	Harus banget untuk memberikan mereka apresiasi
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?	Wajib ada untuk penerapan teknologi tetapi harus ditambahkan dengan sistem pengamanan dan penambahan sistem informasi
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?	Kebanyakan orang akan menggunakan nama asli jika di museum
29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu mengganggu pengalaman berkunjung?	Percuma jika aplikasi kompleks dan detail tetapi pengunjung kurang mengerti
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?	Sangat tidak setuju
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah dan menemukan rahasia tersembunyi?	Setuju untuk eksplorasi secara bebas jadi tidak memerlukan pemandu, tetapi mungkin perlu ada informasi tambahan

32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?	Tidak setuju karena lebih bagus secara berurutan untuk lebih memahami sejarah yang ada
33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?	Tertarik karena efek kejutan seperti itu bisa menarik pengunjung
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?	Menarik agar lebih termotivasi
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?	Sangat menarik apalagi kalau bisa dibagikan ke orang lain
36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?	Bagus agar pengunjung dapat menyesuaikan keinginannya sendiri

Lampiran J

Data Responden UMUM

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Universitas / Kantor	Game	Alasan menyukai game
1	jody	24	Laki - Laki	Celindo	Mobile Legends, minecraft	menarik karena bisa bebas berkreatifitas di dunia survival

2	Miftakhul Hafidz	25	Laki - Laki	Universitas Negeri Malang	Mobile Legends, Free Fire, Higgs Game Island, Free Fire Max, Candy Crush Saga, Clash of Clans	Banyak teman yg main
3	Gaus Rakhesta Anugerah	27	Laki - Laki	Universitas Islam Indonesia	Mobile Legends, Roblox, Candy Crush Saga, Clash of Clans, eFootball, Dota, pointblank	Karena game dota banyak orang luar negeri, sehingga kita bisa sambil belajar berbicara bahasa Inggris
4	Muhammad Fajarruddin	25	Laki - Laki	PT Pos Indonesia	Mobile Legends, eFootball	Mengisi waktu luang
5	Aristya widyaningrum	22	Perempuan	Rejuve and glow beauty care	Tidak pernah	-
6	Kristina	23	Perempuan	Universitas Kristen	Mobile Legends, Candy	Seru dan banyak tantangan nya

				Duta Wacana	Crush Saga, Clash of Clans	
7	Dwi Widyowati	29	Perempuan	SMA Budi Mulia Dua	Candy Crush Saga, Brain Out, Zen Word, Block Puzzle, Match Puzzle, Project Makeover, Village and Farm, plants vs zombie, Talking my Tom, Fruits Ninja	seru, ringan & menyenangkan
8	amalia	29	Perempuan	Museum Sandi	Candy Crush Saga, hayday	bertani santai
9	Ria Andamari	27	Perempuan	Museum Sonobudoyo	2048, Solitaire	Mudah dan selalu ada kemungkinan baru di setiap permainan

10	Bila Febiyanti	24	Perempuan	Universitas Negeri Yogyakarta	Candy Crush Saga, Clash of Clans,	Banyak dekorasi tiap even, selalu ada hal baru
11	Pambudi Prakoso	24	Laki - Laki	Badan Pengelolaan Keuangan dan Pendapatan Daerah Mojokerto	Mobile Legends, Roblox	seru sekali sampai lupa makan, love it
12	M. Syahrul Hidayatullah	23	Laki - Laki	Universitas Negeri Surabaya	Mobile Legends, Roblox	karena roblox bisa membuat kita untuk mengeksplor banyak hal yang kita ingin
13	Akmal	24	Laki – Laki	Sekolah Tinggi Pariwisata Ambarukmo	Mobile Legends, Clash of Clans, Roblox	Game kompetitif dan seru bisa mabar dengan teman
14	Feri gunawan	22	Laki – Laki	Sekolah Tinggi Pariwisata Ambarukmo	Mobile Legends, Free Fire, Roblox, Clash of Clans	Menantang, dan banyak teman yang main
15	Rama	24	Laki – Laki	Universitas Gajah Mada	Free Fire, Higgs Game Island,	Suka game nyantai

					Free Fire Max, Clash of Clans, eFootball, EA Sports FC Mobile Soccer	
16	Dwi	24	Laki - Laki	Universitas Negeri Solo	Mobile Legends, Free Fire, Candy Crush Saga, Clash of Clans, eFootball, EA Sports FC Mobile Soccer	Lebih suka game santai untuk mengisi waktu luang

Lampiran K

Interview Umum1

No.	Elemen	Pertanyaan	Jawaban
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?	Setuju tertarik bisa berbentuk game atau challenge apapun yang bisa go continuous
2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau	Bisa sebagai tambahan hadiah dengan berbentuk digital

		fisik setelah menyelesaikan tantangan di museum?	
3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?	Bisa merubah hal yang kekunoan menjadi kekinian untuk mendapatkan pengalaman menarik
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?	Bisa dibuat berlanjut misinya agar ada proses berkelanjutan
5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?	Bisa dibuat berlevel
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang menguji semua pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?	Bisa agar pengunjung lebih dapat mengingat apa yang sudah dipelajari
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?	Penting untuk melihat progress pengunjung
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?	Untuk menjadi apresiasi atau goals dalam melakukan game
9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?	Bagus untuk melihat yang terbaik

10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi museum akan membuat Anda lebih termotivasi?	Lencana bisa disesuaikan dengan yang ada di museum
11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?	Bagus untuk ditukarkan dengan hadiah
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?	Bisa diterapkan tapi melihat dengan penerapannya lagi
13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?	Bisa rombongannya diberikan tantangan untuk lebih berkompetisi dan menarik
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman museum dengan teman melalui media sosial?	Sangat penting karena museum ini berada di pusat kota dan bangunan yang sangat penting
15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?	Bisa menjadi pengalaman tersendiri untuk pengunjung
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?	Bagus karena mereka bisa saling sharing pengetahuannya tentang barang koleksi
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?	Tergantung segmentasi usianya

18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?	Bagus tetapi harus ada momen tertentu kepada pengunjung
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?	Sangat penting agar pengunjung lebih mengetahui sejarah dari barang koleksi
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?	Sangat penting agar pengunjung bisa lebih aware dengan barang koleksi
21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah menyelesaikan tantangan tertentu?	Bagus bisa diterapkan di tiap diorama
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar item virtual dalam aplikasi museum?	Sangat setuju agar game yang dimainkan bisa ditukarkan dengan hadiah
23	Giftng / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?	Bisa diterapkan untuk meningkatkan interaksi social antar pengunjung
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?	Penting agar mereka bisa saling berbagi pengetahuannya
25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan	Bisa agar museum dapat lebih mengetahui ulasan dari pengunjung

		atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?	
26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?	Iya karena mendapatkan feedback
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?	Bagus agar lebih interaktif
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?	Terserah pengunjung yang penting bisa membuktikan akunnya ketika diminta untuk membuktikan
29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu mengganggu pengalaman berkunjung?	Sangat penting untuk diterapkan agar pengunjung lebih memahami
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?	Tidak boleh karena harus mengikuti aturan museum
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah dan menemukan rahasia tersembunyi?	Bagus selagi pengunjung menaati aturan yang berlaku di museum
32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita	Bisa diterapkan sebagai inovasi

		interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?	
33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?	Bisa asal tidak merusak property museum
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?	Bagus agar pengunjung lebih termotivasi menyelesaikan tantangan
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?	Iya karena museum harus mengikuti perubahan jaman menggunakan teknologi digital dan tidak menghilangkan unsur yang akan dibahas
36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?	Bagus agar bisa disesuaikan dengan preferensi pengunjung

Lampiran L

Interview Umum2

No.	Elemen	Pertanyaan	Jawaban
1	Challenges	Bagaimana menurut Anda tantangan dalam aplikasi museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung?	Cukup penting untuk dicoba karena belum banyak diterapkan di museum
2	Certificates	Apakah Anda tertarik mendapatkan sertifikat digital atau fisik setelah menyelesaikan tantangan di museum?	Kurang karena yang dicari pengunjung mungkin bukan ini

3	Learning / New Skills	Menurut Anda, bagaimana gamifikasi dapat membantu pengunjung mempelajari keterampilan baru saat mengunjungi museum?	Sangat membantu agar pengunjung dapat mempelajari lebih mudah
4	Quests	Bagaimana perasaan Anda jika museum menyediakan misi atau petualangan interaktif yang harus diselesaikan?	Akan sangat seru karena di museum banyak yang bisa dilakukan
5	Levels / Progression	Apakah Anda lebih termotivasi jika ada sistem level yang mencerminkan perkembangan Anda dalam menjelajahi museum?	Setuju karena semakin naik maka semakin menarik
6	Boss Battles	Bagaimana pendapat Anda jika ada tantangan besar di akhir perjalanan museum yang menguji semua pengetahuan yang telah Anda kumpulkan?	Setuju agar ada pengujian untuk pengunjung
7	Points / XP	Seberapa penting sistem poin atau pengalaman (XP) bagi Anda dalam meningkatkan keterlibatan di museum?	Penting banget karena bisa membuat pengunjung datang lagi ke museum
8	Physical Rewards	Apakah hadiah fisik seperti merchandise museum menarik bagi Anda sebagai bentuk penghargaan dalam gamifikasi?	pasti menarik untuk apresiasi pengunjung
9	Leaderboards	Bagaimana perasaan Anda jika ada papan peringkat yang menampilkan pencapaian pengunjung lain?	Bisa lebih membuat pengunjung tertantang dengan pengunjung yang lain
10	Badges / Achievements	Apakah koleksi lencana atau pencapaian dalam aplikasi	Bisa cukup penting

		museum akan membuat Anda lebih termotivasi?	
11	Virtual Economy	Bagaimana jika Anda dapat mengumpulkan dan menggunakan mata uang virtual di dalam aplikasi museum?	Bisa menarik kalau ditukar dengan hadiah
12	Lottery / Game of Chance	Apakah Anda tertarik pada sistem undian atau permainan keberuntungan di museum?	Cukup menarik karena ada roulette
13	Guild / Teams	Bagaimana menurut Anda jika museum memiliki fitur tim atau komunitas yang bisa berkompetisi atau berkolaborasi?	Memang harus ada karena kebanyakan datang kesini rombongan
14	Social Network	Seberapa penting bagi Anda untuk dapat berbagi pengalaman museum dengan teman melalui media sosial?	Setuju karena kebanyakan pengunjung tau mungkin dari sosial media
15	Social Status	Apakah Anda akan lebih termotivasi jika status atau peringkat Anda di museum terlihat oleh pengunjung lain?	Untuk motivasi orang ikut main
16	Social Discovery	Bagaimana jika museum memiliki fitur untuk menemukan dan berinteraksi dengan pengunjung lain yang memiliki minat serupa?	Penting
17	Social Pressure	Apakah tekanan sosial dari teman atau komunitas dapat mempengaruhi Anda untuk lebih aktif dalam gamifikasi museum?	Iya karena sering gabung dengan komunitas
18	Competition	Apakah kompetisi dengan pengunjung lain dapat meningkatkan motivasi Anda	Penting untuk membuat orang tertarik karena orang bermain game pasti ada yang ingin

		untuk berpartisipasi dalam aktivitas museum?	berkompetisi dengan yang lain
19	Meaning	Seberapa penting bagi Anda bahwa gamifikasi museum tidak hanya menyenangkan tetapi juga memberikan pengalaman bermakna?	Penerapan teknologi di setiap diorama memang seharusnya ada sesuatu yang didapatkan tidak hanya menarik saja
20	Care-taking	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda merawat atau mengelola sesuatu di dalam museum secara virtual?	Setuju banget penting untuk lebih menghargai barang pameran
21	Access	Bagaimana pendapat Anda jika ada konten eksklusif yang hanya bisa diakses setelah menyelesaikan tantangan tertentu?	Setuju agar pengunjung dapat menyelesaikan gamenya tidak berhenti ditengah jalan
22	Collect & Trade	Apakah Anda menyukai konsep mengumpulkan dan menukar item virtual dalam aplikasi museum?	Penting agar main game ada yang bisa ditukarkan tidak sia sia
23	Gifting / Sharing	Apakah Anda akan tertarik untuk memberikan hadiah atau berbagi item dengan pengunjung lain dalam aplikasi museum?	Menarik untuk meningkatkan interaksi social antar pengunjung
24	Sharing Knowledge	Seberapa penting bagi Anda fitur berbagi wawasan atau informasi dengan pengunjung lain melalui aplikasi museum?	Setuju untuk pengunjung berbagi pengetahuannya
25	Innovating Platform	Bagaimana jika museum memungkinkan pengunjung untuk berkontribusi dalam menciptakan atau mengusulkan konten baru dalam aplikasi?	Setuju untuk lebih membangun kualitas museumnya

26	Voting / Voice	Apakah Anda akan merasa lebih dihargai jika dapat memberikan suara atau masukan terkait fitur gamifikasi di museum?	Tentu lebih dihargai
27	Development Tools	Bagaimana jika museum memberikan alat bagi pengunjung untuk membuat tantangan atau kuis mereka sendiri?	Setuju agar tidak monoton
28	Anonymity	Apakah Anda lebih nyaman jika dapat berpartisipasi dalam gamifikasi museum tanpa harus menggunakan identitas asli?	Cukup penting
29	Light Touch	Seberapa penting bagi Anda jika gamifikasi dalam museum tetap sederhana dan tidak terlalu mengganggu pengalaman berkunjung?	Karena yang kompleks akan menyulitkan pengunjung yang sudah tua
30	Anarchy	Bagaimana jika ada ruang dalam gamifikasi museum di mana pengunjung dapat berinteraksi dengan lebih bebas tanpa aturan ketat?	Tetap harus ada batasan aturan
31	Exploration	Apakah Anda lebih menikmati pengalaman museum yang memberikan kebebasan menjelajah dan menemukan rahasia tersembunyi?	Dengan museum yang luas dapat mengetahui bagian bagian museum diluar diorama
32	Branching Choices	Bagaimana menurut Anda jika museum menawarkan alur cerita interaktif yang bisa berbeda tergantung pada pilihan Anda?	Sekarang lebih banyak game yang bercabang seperti ini

33	Easter Eggs	Apakah Anda akan tertarik mencari kejutan tersembunyi (Easter eggs) di dalam museum sebagai bagian dari gamifikasi?	Penting untuk bisa menyampaikan fakta fakta unik
34	Unlockable Content	Apakah Anda tertarik dengan fitur yang memungkinkan Anda membuka konten eksklusif setelah mencapai pencapaian tertentu?	Setuju agar pengunjung lebih termotivasi menyelesaikan tantangan
35	Creativity Tools	Seberapa menarik bagi Anda jika museum menyediakan alat kreatif seperti menggambar atau membuat cerita di aplikasi?	Setuju terutama untuk anak anak bisa lebih bermain dengan tools yang lebih inovasi
36	Customisation	Bagaimana jika Anda dapat menyesuaikan pengalaman gamifikasi museum sesuai dengan preferensi Anda sendiri?	Sangat setuju untuk dibuat segmentasi agar sesuai dengan preferensi masing masing

Lampiran M

Pengujian Integrasi Data SD1

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	4
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	5
3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	5
4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	5

5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	4
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	5
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	5
8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	3
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	5
10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	4
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	4
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	4
13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	1

Lampiran N

Pengujian Integrasi Data SD2

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	4
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	5

3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	5
4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	4
5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	5
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	5
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	1
8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	2
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	4
10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	3
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	2
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	2
13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	5

Lampiran O

Pengujian Integrasi Data SMP1

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
-----	----------------------	----------------------

1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	5
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	5
3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	5
4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	4
5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	5
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	4
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	5
8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	3
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	5
10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	5
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	5
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	4

13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	5
----	---	---

Lampiran P

Pengujian Integrasi Data SMP2

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	5
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	4
3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	4
4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	4
5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	4
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	3
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	5
8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	2
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	5

10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	4
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	5
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	3
13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	4

Lampiran Q

Pengujian Integrasi Data SMA1

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	5
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	3
3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	3
4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	3
5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	2
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	2
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	4

8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	5
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	3
10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	4
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	2
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	4
13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	3

Lampiran R

Pengujian Integrasi Data SMA2

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	3
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	1
3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	5
4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	5

5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	5
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	4
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	3
8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	5
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	4
10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	4
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	4
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	2
13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	1

Lampiran S

Pengujian Integrasi Data UMUM1

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	4
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	5

3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	5
4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	4
5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	4
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	5
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	5
8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	5
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	5
10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	5
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	4
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	4
13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	4

Lampiran T

Pengujian Integrasi Data UMUM2

No.	Penerapan Gamifikasi	Skala Likert (1 – 5)
-----	----------------------	----------------------

1	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya menjelajahi museum dengan lebih menyenangkan melalui fitur eksplorasi bebas.	5
2	Saya berharap tantangan atau kuis dalam aplikasi museum dapat membuat saya lebih termotivasi untuk menyelesaikannya.	4
3	Saya berharap aplikasi museum ini dapat membantu saya belajar lebih banyak tentang sejarah dan budaya.	5
4	Saya berharap sistem level dalam aplikasi dapat memberikan motivasi untuk terus menyelesaikan tantangan dan kuis.	4
5	Saya berharap adanya lencana dan pencapaian dalam aplikasi dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	4
6	Saya berharap sistem poin atau XP dalam aplikasi dapat membuat pengalaman belajar lebih menarik.	4
7	Saya berharap aplikasi ini dapat membantu saya lebih terhubung dengan cerita sejarah melalui gamifikasi.	5
8	Saya berharap dapat membagikan pencapaian saya dengan teman-teman melalui fitur sosial dalam aplikasi.	5
9	Saya berharap adanya hadiah fisik seperti merchandise museum dapat membuat saya lebih tertarik menyelesaikan tantangan.	4
10	Saya berharap dapat mengumpulkan item digital atau koleksi museum dalam aplikasi sebagai bagian dari pengalaman gamifikasi.	4
11	Saya berharap kunjungan ke museum akan lebih menyenangkan dengan adanya misi yang harus diselesaikan.	5
12	Saya berharap fitur peringkat atau leaderboard dalam aplikasi dapat meningkatkan rasa kompetitif saya.	4

13	Saya berharap adanya unsur kompetisi dalam kuis atau tantangan dapat membuat saya lebih termotivasi untuk berpartisipasi.	5
----	---	---

Lampiran U

Pengujian Wireframe SD1

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah	5	Mudah
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	3	Dipilih langsung saja
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	4	Tidak bingung
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	4	Memudahkan
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	4	Lumayan
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	3	Tidak suka kuis
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	3	Tidak terlalu suka
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan	4	Bagus kalo banyak gambarnya

	tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	5	Suka naik level
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	5	Mau dapat hadiah
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	5	Seru biar tidak salah jalan
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	1	Tidak suka baca lebih suka video
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	2	Tidak terlalu suka bersaing
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5	Suka banget
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	2	Tidak terlalu suka
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	4	Bisa ganti avatar

17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	5	Biar tidak bingung
----	--	---	--------------------

Lampiran V

Pengujian Wireframe SD2

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah	5	Mudah bisa sendiri
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	4	Lebih suka otomatis
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	5	Suka banyak menunya
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	4	Bagus bisa discan
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	4	Bagus
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	4	Jangan yang sulit
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	3	Tidak suka peringkat
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan	4	Mau lebih banyak gambar dan animasi

	tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	4	Suka buat naik level
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	5	Ingin koleksi semuanya
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	5	Lebih seru
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	3	Lebih suka banyak gambar
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	2	Lebih suka main sendiri
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5	Bagus mau banyak hadiah
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	5	Seru kalau bisa pakai filter
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	5	Bagus bisa diganti avatarnya

17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	4	Buat kalau bingung
----	--	---	--------------------

Lampiran W

Pengujian Wireframe SMP1

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah	5	Aman simpel
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	5	Bisa memilih sesuai keinginan
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	4	Bagus banyak
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	5	Bagus biar lebih eksklusif
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	4	Bagus bisa menyesuaikan
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	2	Tidak semua orang suka kuis
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	4	Bagus buat main sama teman
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan	5	Sangat bagus lebih paham sejarah

	tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	4	Motivasi tambahan
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	4	Seru kalau bisa dikoleksi
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	5	Membuat kunjungan tidak membosankan
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	4	Lumayan menarik tapi lebih suka kuis
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	5	Bagus buat menantang teman
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5	Semakin ingin main lagi
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	5	Suka bisa pamer ke teman
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	5	Bagus

17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	5	Berguna kalau ada fitur baru
----	--	---	------------------------------

Lampiran X

Pengujian Wireframe SMP2

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah	5	Proses cepat tidak ribet
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	5	Bagus bisa pilih sendiri, bisa auto juga
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	4	Tidak bingung tapi ikonnya dibuat lebih menarik
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	5	Menarik lebih bagus
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	5	Bagus bisa main kapan aja
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	5	Lebih nyaman
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	3	Berguna kalau main bareng
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan	5	Membantu lebih memahami sejarah

	tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	5	Jadi lebih semangat main lagi
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	5	Seru bisa dipamerin
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	5	Bagus lebih menarik
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	4	Oke sih
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	4	Bagus kompetitif
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5	Pasti lebih banyak yang mau main terus
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	5	Seru
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	5	Lebih bisa banyak yang dikustom

17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	5	Bagus membantu
----	--	---	----------------

Lampiran Y

Pengujian Wireframe SMA1

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah	5	Tidak ada kendala, simple, dan cepat
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	5	Berguna untuk menyesuaikan konten
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	4	Butuh waktu buat terbiasa
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	5	Suka lebih eksklusif dan tidak sembarang orang bisa ikut
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	5	Bagus bisa disesuaikan
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	5	Membantu memahami sejarah lebih baik
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	4	Bagus kalau main berkelompok
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan	5	Sangat berguna untuk menambah wawasan

	tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	4	Seru tapi bukan utama
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	5	Bagus apalagi kalo ada manfaatnya
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	5	Sangat membantu pengalaman belajar
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	5	Menambah wawasan
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	3	Tidak terlalu tertarik dengan kompetisi
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5	Menarik tergantung hadiah
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	4	Berguna tapi tidak semua orang suka berbagi
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	5	Penting untuk personalisasi

17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	5	Memudahkan kalau ada pembaruan fitur
----	--	---	--------------------------------------

Lampiran Z

Pengujian Wireframe SMA2

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah	5	Cepat dan langsung bisa masuk
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	5	Fleksibel
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	4	Awalnya mungkin bingung tapi lama lama terbiasa
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	5	Bagus lebih aman
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	5	Sangat membantu
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	5	Kontennya relevan dengan umur
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	4	Penting kalau rombongan
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan	5	Harus untuk memahami sejarah

	tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	4	Menarik untuk tambahan
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	5	Kalau hadiahnya unik makin menarik
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	3	Seru tapi batasannya harus jelas
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	5	Membantu kalau singkat dan informatif
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	3	Tidak terlalu penting tapi cukup seru
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5	Kalau hadiahnya menarik pasti banyak yang mau
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	4	Bisa menarik teman lain untuk mencoba
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	4	Opsional

17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	5	Perlu untuk memahami fitur yang belum paham
----	--	---	---

Lampiran AB

Pengujian Wireframe UMUM1

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah	5	Sangat cepat dan mudah dimengerti
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	5	Memudahkan menyesuaikan pengalaman sesuai minat
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	5	Navigasi cukup bagus
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	4	Bagus bisa scan qr
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	5	Cocok untuk berbagai tipe pengunjung
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	5	Sangat membantu dalam memahami informasi lebih baik
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	5	Bagus akan sangat seru
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan	5	Sangat membantu agar lebih jelas

	tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	5	Bagus sangat menarik
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	5	Apresiasi dapat menambah pengalaman positif
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	5	Pengalaman berkunjung jadi lebih menyenangkan
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	5	Membantu memahami sejarah dengan lebih rinci
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	5	Bagus sangat kompetitif
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5	Bisa menambah motivasi pengunjung lebih aktif
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	4	Bisa menarik lebih banyak orang berkunjung
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	5	Sangat bermanfaat untuk menyesuaikan preferensi sendiri

17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	5	Berguna kalau ada kesulitan dengan fitur tertentu
----	--	---	---

Lampiran AC

Pengujian Wireframe UMUM2

No.	Fitur	Skala Likert (1 – 5)	Komentar
1	Proses daftar / masuk mudah	5	Mudah dan tidak terlalu banyak langkah
2	Sistem segmentasi manual dan auto dapat menjadi solusi untuk user yang terdiri dari berbagai segmen	4	Manual lebih fleksibel tapi auto juga bagus untuk yang bingung
3	Halaman dashboard sebagai menu utama terdapat banyak sub menu tetapi tidak membingungkan	5	Informasi tersusun dengan baik
4	Kuis dan eksplorasi harus menggunakan kode untuk berpartisipasi dapat memudahkan individu / kelompok	5	Cukup baik terutama untuk yang berkelompok
5	Sesi kuis yang disesuaikan dengan kebutuhan di museum sangat fleksibel	5	Sangat bagus karena bisa menyesuaikan dengan kunjungan
6	Konten kuis yang dipersonalisasi berdasarkan segmen pengguna dapat lebih memudahkan dan menarik pengguna dalam bermain	5	Membantu karena paham pengunjung pasti berbeda
7	Peringkat akhir sesi kuis dapat menjadi pencapaian tertentu terutama ketika bermain dalam kelompok	4	Bagus untuk motivasi
8	Soal – soal yang telah diberikan di kuis dibahas lagi dengan lebih rinci untuk lebih memahami pengetahuan	5	Bagus agar lebih memahami soalnya

	tentang sejarah barang yang dipamerkan		
9	Penggunaan sistem poin dan level membuat lebih menarik dan ingin terus bermain	5	Bisa menambah daya tarik aplikasi
10	Lencana digital dan hadiah dapat menjadi apresiasi tersendiri setelah bermain	5	Bisa menjadi kenangan atau oleh oleh
11	Aplikasi yang mendukung eksplorasi secara bebas di museum adalah solusi bagus untuk membuat pengalaman berkunjung tidak membosankan	5	Pengalaman lebih dinamis dan seru daripada hanya melihat saja
12	Artikel sebagai bahan bacaan dipersonalisasi berdasarkan segmen dapat meningkatkan minat baca user	4	Bagus jika bisa disesuaikan
13	Peringkat keseluruhan aplikasi dapat menjadi dorongan untuk bersaing dengan pengunjung lain merebutkan posisi teratas	5	Menarik untuk anak anak terutama yang berkelompok
14	Penukaran hadiah menggunakan poin yang didapatkan adalah solusi bagus agar terus bermain di museum untuk mengumpulkan poin	5	Menarik karena ada hadiahnya
15	Berbagi pengalaman berkunjung di museum kepada teman di social media sangat menyenangkan agar mereka tahu apa saja yang sudah dilakukan	5	Bagus bisa jadi promosi museum
16	Fitur setting untuk menyesuaikan nama, avatar, dan notifikasi sangat berguna	5	Sangat membantu agar lebih personal

17	Halaman bantuan dapat memudahkan dalam penggunaan aplikasi	5	Wajib ada untuk pengunjung yang sudah tua
----	--	---	---