GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH :

RIF'AD AMIN JAYADI

C2255201018

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

(STMIK) PALANGKARAYA

2026

GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH :
RIF'AD AMIN JAYADI
C2255201018
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2026

PERSETUJUAN

GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui dan Disahkan

Pembimbing I,

Elia Zakharia, MT.
NIK. 199205262016104

Pembimbing II,

Catharina Elmayantie, M.Pd.
NIK. 197610252015003

Mengetahui
Ketua STMIK Palangkaraya,

Ir. Hj. Siti Maryamah, MM.
NIK. 196902021995004

Mengesahkan
Ketua Prodi Teknik Informatika,

Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom
NIK. 199505102021101

PENGESAHAN

GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH

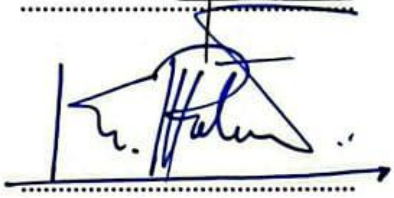
Tugas Akhir ini telah Diujikan, Dinilai, dan Disahkan

Oleh Tim Penguji pada Tanggal 23 Mei 2026

Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom.
   Ketua Penguji ..... 

2. Frengklin Matatula, S.Kom., M.MSI.
   Sekretaris ..... 

3. H. Suratno, S.Kom., M.Si.
   Anggota ..... 

4. Elia Zakharia, M.T
   Anggota ..... 

5. Catharina Elmayantie, M.Pd
   Anggota ..... 

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa	:	**RIF'AD AMIN JAYADI**
N I M	:	**C2255201018**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul

***GAME VIRTUAL* MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH**

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggungjawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Palangka Raya, 23 Mei 2026

Yang Membuat Pernyataan,



RIF'AD AMIN JAYADI

MOTO DAN PERSEMBAHAN

فَٱسْتَبِقُواْ ٱلْخَيْرَٰتِ

"*Maka berlomba-lombalah kamu dalam kebaikan*"

bahwa setiap umat memiliki kiblat, maka diperintahkan berlomba-lomba dalam kebaikan di mana pun berada karena Allah akan mengumpulkan manusia di akhirat.

(QS. Al-Baqarah: 148)

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

- Allah SWT Pencipta alam semesta, karena izin dan karunianyalah maka Tugas Akhir ini dapat di buat dan selesai pada waktunya.
- Ayahanda Robbyanto dan Ibunda Maryam yang telah memberikan moril maupun material serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan penulis, karena tiada kata seindah lanjutan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang tercapai dari orang tua.
- Adik tercinta Muhammad Raflyanoor Fahmi dan Ahmad Yasir Habibie yang menjadi alasan kakak untuk terus berjuang dan tidak menyerah. Semoga pencapaian ini bisa membuat kalian bangga dan memotivasi kalian untuk meraih impian yang lebih tinggi lagi.
- Untuk semua teman-teman, dosen STMIK Palangkaraya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah menjadi teman dan mentor terbaik dalam hidup penulis.
- Teruntuk alumni dengan NIM C2057201081, terima kasih atas waktu, support, dan semangat serta terima kasih telah hadir di kehidupan penulis.
- Teruntuk diri saya sendiri Rif'ad Amin Jayadi, terima kasih karena telah berjuang dan bertahan dengan perjalanan yang panjang ini, dengan perjalanan yang penuh luka, sakit, rapuh, senang dan bahagia. Terima kasih karena selalu berusaha keras untuk menyelesaikan pendidikan ini dan tidak pernah menyerah.

INTISARI

Rif'ad Amin Jayadi, C2255201018, 2026. *Game Virtual Museum Balanga Berbasis Roblox: Media Inovatif Pengenalan Budaya Kalimantan Tengah*, Pembimbing I Elia Zakharia, M.T., Pembimbing II Catharina Elmayantie, M.Pd.

Museum Balanga di Palangka Raya menyimpan koleksi berharga budaya Kalimantan Tengah, namun minat kunjungan pelajar/mahasiswa masih sangat rendah. Data kunjungan tahun 2025 menunjukkan bahwa kunjungan hanya mencapai 207 orang pada bulan tanpa program terorganisir, mengindikasikan rendahnya minat personal akibat penyajian informasi yang konvensional dan kurang interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membangun *game virtual* Museum Balanga berbasis Roblox sebagai media inovatif pengenalan budaya Kalimantan Tengah yang interaktif, menarik, dan dapat diakses tanpa batasan ruang dan waktu oleh generasi muda, khususnya pelajar/mahasiswa.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan metode MDLC, mencakup tahapan *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing,* dan *Distribution*. *Game* dibangun menggunakan Roblox Studio dengan bahasa pemrograman Lua, memuat 54 koleksi budaya dalam dua gedung pameran utama yang mencakup senjata tradisional, pakaian adat, alat musik, dan artefak kehidupan sehari-hari. Evaluasi melibatkan pengujian *Black Box* bersama dosen penguji STMIK Palangkaraya, pengukuran kepuasan pengguna menggunakan Skala Likert, serta observasi langsung selama sesi uji coba.

Pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh delapan skenario fungsional berjalan sesuai harapan tanpa kegagalan. Hasil angket respon pengguna pada semua aspek daya tarik, pemahaman materi, dan pengalaman pengguna seluruhnya masuk kategori Sangat Setuju (76–100%), serta observasi langsung membuktikan tingginya antusiasme dan keterlibatan aktif pengguna selama eksplorasi museum *virtual.*

Kata kunci : Budaya Kalimantan Tengah, *Game* Edukatif, Museum Balanga, Roblox, *Virtual*

ABSTRACT

Rif'ad Amin Jayadi, C2255201018, 2026. *Roblox-Based Virtual Game of Balanga Museum: An Innovative Media for Introducing Central Kalimantan Culture, Advisor I* Elia Zakharia, M.T.*, Advisor* II Catharina Elmayantie, M.Pd.

The Balanga Museum in Palangka Raya holds valuable collections related to the culture of Central Kalimantan; however, students interest in visiting the museum remains very low. Visitor data from 2025 indicates that visits only reached 207 people in months without organized programs, reflecting low personal interest due to conventional and non-interactive information presentation. Therefore, this study aims to develop a Roblox-based virtual game of Balanga Museum as an innovative medium for introducing Central Kalimantan culture that is interactive, engaging, and accessible without spatial or temporal limitations, particularly for the younger generation.

This research uses the Research and Development (R&D) type with the MDLC method, encompassing the stages of Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. The game was built using Roblox Studio with the Lua programming language, featuring 54 cultural collections across two main exhibition buildings, including traditional weapons, traditional costumes, musical instruments, and everyday life artifacts. Evaluation involved Black Box testing with a lecturer from STMIK Palangkaraya, user satisfaction measurement using a Likert Scale, and direct observation during the testing session.

Black Box testing confirmed that all eight functional scenarios ran as expected with no failures. User response questionnaire results across all aspects of attractiveness, content comprehension, and user experience fell entirely in the Strongly Agree category (76–100%), and direct observation demonstrated high enthusiasm and active engagement among users during virtual museum exploration.

Keywords : Central Kalimantan Culture, Educative Game, Museum Balanga, Roblox, Virtual

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rif'ad Amin Jayadi

NIM : C2255201018

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya, Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

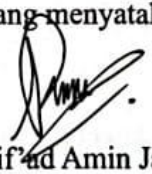
"*GAME VIRTUAL* MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palangka Raya
Pada tanggal : 23 Mei 2026

Yang menyatakan



Rif'ad Amin Jayadi

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul *GAME VIRTUAL* MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH dapat diselesaikan dengan baik dan tanpa kendala yang berarti.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Ir. Hj. Siti Maryamah, MM., selaku Ketua STMIK Palangkaraya.
2. Elia Zakharia, MT., selaku Dosen Pembimbing I, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
3. Catharina Elmayantie, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Pihak-pihak yang membantu selama proses penyelesaian Tugas Akhir.

Penulis menyadari laporan Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan, Terima Kasih.

Palangka Raya, 23 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN ..... **ii**
PENGESAHAN ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iv**
MOTO DAN PERSEMBAHAN ..... **v**
INTISARI ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
BAB I PENDAHULUAN **16**
1.1 Latar Belakang Masalah 16
1.2 Perumusan Masalah 18
1.3 Batasan Masalah 19
1.4 Tujuan dan Manfaat 21
1.5 Sistematika Penulisan 22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **24**
2.1 Kajian Teori 24
2.2 Penelitian Yang Relevan 29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **35**
3.1 Tinjauan Umum 35
3.2 Jenis Penelitian 37
3.3 Desain Penelitian 38
3.4 Instrumen Penelitian 42
3.5 Konsep 48
3.6 Desain 52
BAB IV PEMBAHASAN **73**
4.1 Hasil 73
4.2 Pembahasan 95

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 124
5.1 Kesimpulan 126
5.2 Saran..... 128
DAFTAR PUSTAKA..... 124
LAMPIRAN..... 126

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian yang relevan 29
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Angket Respon Pengguna 45
Tabel 3. 2 Rencana Pengujian Blackbox 46
Tabel 3. 3 Kebutuhan Fungsional 51
Tabel 3. 4 Kebutuhan Nonfungsional 52
Tabel 3. 5 Deskripsi *Use Case* 54
Tabel 3. 6 *User Interface* 65
Tabel 4. 1 Pengujian *Black Box* 91
Tabel 4. 2 Uji Validasi Pakar Budaya 93
Tabel 4. 3 Listing Program LoadingScreen.luau 97
Tabel 4. 4 Listing Program MainMenuUI.luau 98
Tabel 4. 5 MuseumCLient.luau - HUD dan Sistem Responsif 100
Tabel 4. 6 MuseumCLient.luau - Galeri Koleksi 101
Tabel 4. 7 MuseumClient.luau - Sistem Kuis 102
Tabel 4. 8 MuseumServer - Server dan DataStore 103
Tabel 4. 9 Hasil Observasi Pengguna 104
Tabel 4. 10 Keterangan Penilaian Observasi 107
Tabel 4. 11 Daftar Pernyataan Kuesioner 108
Tabel 4. 12 Perhitungan Hasil Pernyataan Pertama 109
Tabel 4. 13 Perhitungan Hasil Pernyataan Kedua 110
Tabel 4. 14 Perhitungan Hasil Pernyataan Ketiga 111
Tabel 4. 15 Perhitungan Hasil Pernyataan Keempat 112
Tabel 4. 16 Perhitungan Hasil Pernyataan Kelima 113
Tabel 4. 17 Perhitungan Hasil Pernyataan Keenam 114
Tabel 4. 18 Perhitungan Hasil Pernyataan Ketujuh 115
Tabel 4. 19 Perhitungan Hasil Pernyataan Kedelapan 116
Tabel 4. 20 Perhitungan Hasil Pernyataan Kesembilan 117
Tabel 4. 21 Perhitungan Hasil Pernyataan Kesepuluh 118
Tabel 4. 22 Perhitungan Hasil Pernyataan Kesebelas 119
Tabel 4. 23 Perhitungan Hasil Pernyataan Kedua Belas 120
Tabel 4. 24 Perhitungan Hasil Pernyataan Ketiga Belas 121
Tabel 4. 25 Perhitungan Hasil Pernyataan Keempat Belas 122
Tabel 4. 26 Perhitungan Hasil Pernyataan Kelima Belas 123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Museum Balanga 25
Gambar 2. 2 Roblox Player 25
Gambar 2. 3 Roblox Studio 26
Gambar 2. 4 Bahasa Pemrograman Lua 27
Gambar 3. 1 Alur Penelitian 41
Gambar 3. 2 *Use Case Game* Museum Balanga 56
Gambar 3. 3 *Activity* Diagram Masuk ke *Game* 57
Gambar 3. 4 *Activity* Diagram Melihat Petunjuk Permainan 58
Gambar 3. 5 *Activity* Diagram Eksplorasi Museum 59
Gambar 3. 6 *Activity* Diagram interaksi dengan Objek Budaya 60
Gambar 3. 7 *Activity* Diagram Mengikuti Kuis Budaya 61
Gambar 3. 8 *Activity* Diagram Mendapatkan *Reward* / Bintang 62
Gambar 3. 9 *Activity* Diagram Melihat Koleksi Budaya 63
Gambar 3. 10 *Activity* Diagram Keluar dari *game* 64
Gambar 3. 11 Main Menu 65
Gambar 3. 12 Panel Skor 65
Gambar 3. 13 Tombol Interaksi 65
Gambar 3. 14 Panel Informasi 65
Gambar 3. 15 Tombol Navigasi Mobile 66
Gambar 3. 16 Notifikasi *Pop-up* 66
Gambar 3. 17 Denah Museum Balanga 66
Gambar 3. 18 Gedung Satu dan Dua Tampak Samping 67
Gambar 3. 19 Gedung Satu Tampak Depan 67
Gambar 3. 20 Gedung Dua Tampak Depan 67
Gambar 3. 21 Denah Gedung Satu dan Dua 68
Gambar 3. 22 *Layout* Gedung 69
Gambar 3. 23 Desain Lobi 69
Gambar 3. 24 Tangga Akses Lantai Dua 69
Gambar 3. 25 Desain *Display* Koleksi A 70
Gambar 3. 26 Desain *Display* Koleksi B 70
Gambar 3. 27 Desain *Display* Koleksi C 70
Gambar 4.1 Proses Desain Menggunakan CorelDRAW2021 74
Gambar 4.2 Desain Tombol 74
Gambar 4.3 Desain Poster I 75
Gambar 4.4 Desain Poster II 75
Gambar 4. 5 Latar Belakang *Loading Screen* 75
Gambar 4. 6 Latar Belakang Menu Utama 76
Gambar 4.7 Desain 3D Senjata Tradisional 76
Gambar 4. 8 *Importing Assets* 77
Gambar 4. 9 Tahap *Assembling* 78
Gambar 4. 10 *Icon Game* 78
Gambar 4. 11 Tampilan *Loading Screen* 79
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Utama 79
Gambar 4. 13 Tampilan Panel Petunjuk Bermain 80

Gambar 4. 14 Tampilan Panel Tentang Museum 80
Gambar 4. 15 *Icon* Tombol Galeri Koleksi 81
Gambar 4. 16 Tampilan Panel Galeri Koleksi..... 81
Gambar 4. 17 Tampilan Panel Deskripsi Koleksi 81
Gambar 4. 18 Notifikasi Jawaban Benar..... 82
Gambar 4. 19 Notifikasi Jawaban Salah 82
Gambar 4. 20 Tampilan Perolehan Bintang 82
Gambar 4. 21 Panel Kuis Budaya Level Pertama 83
Gambar 4. 22 Panel Kuis Budaya Level Kedua..... 84
Gambar 4. 23 Panel Kuis Budaya Level Ketiga 85
Gambar 4. 24 Panel Kuis Budaya Level Keempat..... 86
Gambar 4. 25 Panel Kuis Budaya Level Kelima 87
Gambar 4. 26 Gedung Pameran 88
Gambar 4. 27 Pintu Masuk dan Lorong Penghubung Antar Gedung 89
Gambar 4. 28 Lobi 89
Gambar 4. 29 Pameran Koleksi Budaya Gedung Pertama Lantai Satu 90
Gambar 4. 30 Pameran Koleksi Budaya Gedung Pertama Lantai Dua..... 90
Gambar 4. 31 Pameran Koleksi Budaya Gedung Kedua Lantai Satu..... 91
Gambar 4. 32 Publish Game 94
Gambar 4. 33 Observasi Pengguna 107
Gambar 4. 34 Hasil Kuesioner Pernyataan Pertama 109
Gambar 4. 35 Hasil Kuesioner Pernyataan Kedua.....110
Gambar 4. 36 Hasil Kuesioner Pernyataan Ketiga.....111
Gambar 4. 37 Hasil Kuesioner Pernyataan Keempat.....112
Gambar 4. 38 Hasil Kuesioner Pernyataan Kelima 113
Gambar 4. 39 Hasil Kuesioner Pernyataan Keenam.....114
Gambar 4. 40 Hasil Kuesioner Pernyataan Ketujuh 115
Gambar 4. 41 Hasil Kuesioner Pernyataan Kedelapan 116
Gambar 4. 42 Hasil Kuesioner Pernyataan Kesembilan 117
Gambar 4. 43 Hasil Kuesioner Pernyataan Kesepuluh 118
Gambar 4. 44 Hasil Kuesioner Pernyataan Kesebelas 119
Gambar 4. 45 Hasil Kuesioner Pernyataan Kedua Belas..... 120
Gambar 4. 46 Hasil Kuesioner Pernyataan Ketiga Belas..... 121
Gambar 4. 47 Hasil Kuesioner Pernyataan Keempat Belas..... 122
Gambar 4. 48 Hasil Kuesioner Pernyataan Kelima Belas..... 123

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat tugas pembimbing Tugas Akhir
Lampiran 2. Lembar konsultasi bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 3. Surat izin penelitian
Lampiran 4. Surat keterangan telah melakukan penelitian
Lampiran 5. Berita acara uji *blackbox*
Lampiran 6. Berita acara uji validasi materi
Lampiran 7. Sampel respon pengguna
Lampiran 8. Dokumentasi observasi pengguna
Lampiran 8. Dokumentasi observasi di Museum Balanga
Lampiran 8. Surat tugas penguji Sidang Tugas Akhir
Lampiran 9. Berita acara penilaian Sidang Tugas Akhir

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Museum merupakan salah satu lembaga yang memiliki peran penting dalam pelestarian, pendidikan, serta penyebaran informasi mengenai sejarah dan kebudayaan. Museum Balanga, yang terletak di kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah, merupakan museum daerah yang menyimpan berbagai koleksi berharga terkait sejarah, kebudayaan, dan identitas masyarakat Dayak. Koleksi tersebut mencakup artefak, benda tradisional, senjata, pakaian adat, hingga dokumentasi kehidupan masyarakat lokal. Berdasarkan data buku tamu kunjungan tahun 2025, tercatat bahwa jumlah pengunjung kategori pelajar/mahasiswa berada di angka yang fluktuatif. Data menunjukkan pada bulan-bulan tanpa program kunjungan terorganisir, jumlah kunjungan hanya mencapai 207 orang. Angka yang rendah ini berbanding terbalik dengan bulan yang memiliki agenda kunjungan masif yang mencapai lebih dari 900 pengunjung. Hal ini mengindikasikan bahwa kunjungan sering kali bersifat *eksternal-driven* (dorongan program) dan bukan *interest-driven* (dorongan minat pribadi). Rendahnya minat ini diperkuat oleh persepsi umum bahwa museum dianggap membosankan karena penyajian informasi yang bersifat konvensional dan kurang interaktif. Kondisi ini menuntut adanya inovasi dalam media pembelajaran yang mampu menarik perhatian generasi digital dan

menyediakan akses pengenalan budaya yang tidak terikat oleh agenda kunjungan fisik.

Di era perkembangan teknologi informasi yang pesat, khususnya teknologi berbasis digital, muncul kebutuhan untuk menghadirkan media inovatif yang dapat menjembatani pembelajaran budaya dengan cara yang lebih menarik dan relevan. Media inovatif tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga pada penciptaan pengalaman belajar baru melalui pemanfaatan teknologi modern. Salah satu bentuk penerapan media inovatif yang berkembang pesat adalah penggunaan *game* edukatif sebagai sarana pembelajaran. *Game* edukatif mampu menyajikan informasi dengan cara yang menarik, dinamis, dan menumbuhkan motivasi belajar. Konsep pembelajaran berbasis permainan ini juga sangat sesuai dengan karakteristik generasi muda masa kini yang akrab dengan dunia digital dan gemar berinteraksi dalam lingkungan . *game* edukatif tidak hanya meningkatkan minat belajar, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual (Asma Nadia et al., 2023).

Salah satu yang berpotensi besar dalam pengembangan media inovatif adalah Roblox, sebuah *game creation system* yang telah diunduh lebih dari 205 juta pengguna secara global berdasarkan data yang dipublikasikan oleh *Business of Apps* (2024). *Platform* Roblox dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan karena sifatnya yang fleksibel, kolaboratif, dan mendukung pembelajaran berbasis eksplorasi. Roblox memungkinkan pengguna, baik guru maupun siswa, untuk berkolaborasi dalam lingkungan *virtual* tiga dimensi yang

interaktif dan *immersive*. Melalui fitur desain dan simulasi yang dimilikinya, Roblox tidak hanya memfasilitasi kegiatan belajar berbasis *learning by doing*, tetapi juga menghadirkan konteks pembelajaran yang eksploratif dan menyenangkan (Ningsih et al., 2022; Aulia et al., 2025). Melalui Roblox, pengguna dapat merasakan pengalaman belajar budaya secara *immersive* tanpa harus hadir secara fisik di lokasi museum. Dengan demikian, Roblox dapat dijadikan media inovatif dalam mengenalkan kebudayaan Kalimantan Tengah, khususnya koleksi yang terdapat di Museum Balanga.

Perancangan *Game Virtual* Museum Balanga Berbasis Roblox diharapkan dapat menjadi inovasi baru dalam media pembelajaran budaya yang menarik, mudah diakses, serta sesuai dengan gaya belajar generasi muda. Selain memperkaya pengalaman belajar, media ini juga berpotensi mendukung misi museum dalam melestarikan dan memperkenalkan budaya daerah kepada masyarakat luas. Dengan memadukan teknologi digital dan nilai-nilai edukasi budaya, *game* ini diharapkan tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai media inovatif yang efektif untuk memperkuat pemahaman dan apresiasi terhadap budaya Kalimantan Tengah.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut “Bagaimana membangun *game virtual* Museum Balanga berbasis roblox: media inovatif pengenalan budaya Kalimantan Tengah?”.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan tidak meluas dari fokus kajian, maka perlu ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1) Ruang Lingkup Materi

Materi yang diangkat dalam *game* edukatif dibatasi pada pengenalan budaya Kalimantan Tengah melalui koleksi yang tersedia di Museum Balanga, seperti artefak, pakaian adat, senjata tradisional, dan peralatan sehari-hari. Tidak semua koleksi museum akan ditampilkan, melainkan hanya beberapa yang dipilih sebagai representasi utama dari variasi koleksi sejenis. Adapun koleksi yang ditampilkan dalam *game* meliputi:

a. Ruang Pameran Senjata Tradisional, yang berisi:
    a) Mandau (1–2 jenis sebagai representasi dari berbagai variasi mandau),
    b) Perisai tradisional Dayak,
    c) Perlengkapan pendukung lainnya.
b. Ruang Pakaian Adat dan Perhiasan, yang menampilkan:
    a) Pakaian adat Kalimantan Tengah,
    b) Aksesoris atau perhiasan khas Kalimantan Tengah.
c. Ruang Musik Tradisional, yang berisi:
    a) Alat-alat musik tradisional khas Kalimantan Tengah

d. Ruang Artefak Kehidupan Sehari-hari, yang menampilkan:
    b) Peralatan rumah tangga tradisional,
    c) Benda-benda yang digunakan masyarakat Dayak dalam kehidupan sehari-hari.

2) *Platform* Pengembangan

Game edukatif hanya dikembangkan menggunakan *platform* Roblox Studio dengan bahasa pemrograman Lua. Penelitian ini tidak membahas perancangan *game* menggunakan *platform* lain di luar Roblox Studio.

3) Fungsi *Game*

Game difokuskan sebagai media pembelajaran budaya, sehingga elemen permainan lebih diarahkan pada eksplorasi, interaksi, dan penyampaian informasi edukatif. Aspek hiburan (*entertainment*) tetap diintegrasikan, namun tidak menjadi fokus utama seperti pada *game* komersial.

4) Target Pengguna

Sasaran utama dari *game* edukatif ini adalah generasi muda, khususnya pelajar/mahasiswa, yang diharapkan dapat mengenal budaya Kalimantan Tengah dengan cara yang lebih interaktif.

5) Evaluasi

Evaluasi efektivitas *game* dibatasi pada aspek daya tarik, pemahaman materi, dan pengalaman pengguna. Evaluasi tidak mencakup aspek komersialisasi maupun pengembangan bisnis dari *game*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1) Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun *game virtual* Museum Balanga berbasis Roblox sebagai media inovatif pengenalan budaya Kalimantan Tengah. *Game* ini dirancang agar mampu menyajikan informasi budaya Kalimantan Tengah secara interaktif sehingga mudah dipahami dan menarik bagi generasi muda, khususnya pelajar/mahasiswa.

2) Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, baik secara teoretis maupun praktis, antara lain:

a. Bagi Museum Balanga

Memberikan solusi berupa media pembelajaran digital yang inovatif untuk memperkenalkan koleksi dan budaya Kalimantan Tengah secara lebih menarik dan interaktif. Media ini juga dapat mendukung upaya museum dalam pelestarian budaya melalui pendekatan teknologi.

b. Bagi Dunia Pendidikan

Menjadi kontribusi nyata dalam penerapan teknologi *game-based learning* pada pembelajaran budaya dan sejarah lokal, sekaligus memperkaya variasi media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru maupun lembaga pendidikan.

c. Bagi Masyarakat dan Generasi Muda

Menyediakan sarana belajar budaya lokal yang menyenangkan, mudah diakses, serta relevan dengan gaya hidup digital generasi muda,

sehingga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, kecintaan, dan kepedulian terhadap warisan budaya daerah.

d. Bagi Penelitian dan Pengembangan Ilmu

Memberikan referensi serta landasan awal bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam konteks pelestarian budaya lokal melalui *game* edukatif.

e. Bagi Pemerintah Daerah dan Pariwisata

Mendukung upaya pemerintah dalam mempromosikan budaya Kalimantan Tengah melalui media digital yang inovatif, serta berpotensi menjadi daya tarik tambahan dalam pengembangan sektor pariwisata berbasis budaya.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan Tugas Akhir ini disusun secara terstruktur agar memudahkan pembaca dalam memahami isi penelitian. Adapun sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Bab ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran awal mengenai alasan, arah, dan tujuan penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik, meliputi konsep museum sebagai media pembelajaran, budaya Kalimantan Tengah, *game* edukatif, *game-based learning*, *platform* Roblox, serta teori-teori pendukung yang menjadi dasar dalam perancangan *game*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang digunakan dalam pengembangan game, meliputi tahap Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution beserta instrumen penelitian yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil dari penelitian dan pembahasan dari hasil yang didapat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Museum

Museum merupakan lembaga permanen, nirlaba, yang berfungsi mengumpulkan, merawat, meneliti, mengkomunikasikan, dan memamerkan warisan budaya dan alam untuk tujuan pendidikan, penelitian, serta rekreasi (*International Council of Museums*/ICOM). Di era modern, museum tidak hanya menjadi tempat penyimpanan benda bersejarah, tetapi juga sebagai sarana edukasi publik. Melalui koleksi yang ditampilkan, pengunjung dapat mempelajari nilai-nilai sejarah, budaya, dan identitas masyarakat. Oleh karena itu, museum memiliki peran penting dalam pewarisan budaya antar generasi.

2.1.2 Budaya Kalimantan Tengah dan Museum Balanga

Kalimantan Tengah merupakan daerah yang kaya akan kebudayaan, khususnya budaya Dayak, yang tercermin melalui tradisi, bahasa, kesenian, pakaian adat, serta artefak tradisional. Museum Balanga sebagai museum daerah Kalimantan Tengah memiliki koleksi yang mencakup senjata tradisional, pakaian adat, peralatan rumah tangga, musik tradisional, hingga dokumentasi kehidupan masyarakat Dayak. Koleksi tersebut tidak hanya bernilai historis, tetapi juga makna filosofis mengenai kearifan lokal. Pengenalan budaya melalui museum menjadi penting untuk meningkatkan

kesadaran masyarakat, khususnya generasi muda, akan pentingnya pelestarian budaya daerah.



Gambar 2. 1 Museum Balanga

2.1.3 Roblox

Roblox merupakan *platform game creation system* yang memungkinkan pengguna membuat dunia interaktif. Roblox memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, kolaborasi, serta komunitas pengguna yang luas. Dalam dunia pendidikan, Roblox telah banyak dimanfaatkan sebagai sarana eksplorasi dan simulasi karena mendukung konsep *user-generated content* serta pengalaman belajar berbasis *immersive*. Dengan menggunakan Roblox, museum *virtual* dapat dirancang menyerupai pengalaman nyata di museum, namun dengan kelebihan berupa interaktivitas, kebebasan eksplorasi, dan akses tanpa batas ruang maupun waktu.



Gambar 2. 2 Roblox Player

2.1.4 Roblox Studio

Roblox Studio adalah perangkat lunak resmi yang disediakan oleh Roblox Corporation untuk merancang, membangun, dan mengembangkan *game* di *platform* Roblox. Aplikasi ini menyediakan antarmuka *visual* berbasis *drag-and-drop* sekaligus editor kode yang memungkinkan pengembang mengatur tata letak dunia, mendesain objek 3D, serta menambahkan logika permainan melalui bahasa pemrograman Lua. Keunggulan Roblox Studio terletak pada fleksibilitasnya dalam menciptakan dunia *immersive* yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan edukatif maupun hiburan. Dalam penelitian ini, Roblox Studio digunakan untuk merancang *game virtual* Buseum Balanga, lengkap dengan ruang pameran, koleksi budaya, serta interaksi pemain dengan objek digital.



Gambar 2. 3 Roblox Studio

2.1.5 Bahasa Pemrograman Lua

Bahasa Lua adalah bahasa pemrograman yang ringan, fleksibel, dan mudah dipelajari, yang digunakan sebagai dasar *scripting* di Roblox Studio Idwebhost (2025). Lua bersifat *interpreted language* dengan *sintaks* sederhana sehingga sangat sesuai untuk mengembangkan logika permainan, mengatur interaksi objek, hingga mengelola antarmuka pengguna di dalam

game. Dalam pengembangan *game virtual* museum, Lua berperan penting dalam mengatur mekanisme interaksi pemain dengan objek (misalnya klik pada artefak untuk menampilkan informasi budaya). Dengan adanya integrasi antara Roblox Studio dan bahasa Lua, pengembangan *game virtual* museum tidak hanya menghasilkan visualisasi ruang pamer, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna.



Gambar 2. 4 Bahasa Pemrograman Lua

2.1.6 Media Pembelajaran Inovatif

Media pembelajaran inovatif adalah sarana belajar yang memanfaatkan teknologi untuk menyajikan informasi secara menarik, interaktif, dan mudah dipahami. Multimedia *learning* menurut Mayer, R. E. (2009), penyajian informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan interaksi dapat meningkatkan daya serap serta pemahaman peserta didik. Dalam konteks ini, *game virtual* museum berbasis Roblox dapat diposisikan sebagai media pembelajaran inovatif yang menggabungkan unsur teknologi, interaksi, serta konten budaya lokal.

2.1.7 *Game* Edukatif

Game edukatif adalah permainan yang dirancang tidak hanya untuk tujuan hiburan, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran. Menurut Winatha dan Setiawan (2020), pembelajaran melalui permainan (*game-based learning)* dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pemahaman konsep melalui pengalaman interaktif. Elemen permainan seperti tantangan, misi, dan hadiah (*reward system*) membuat proses belajar lebih menyenangkan dan mendorong partisipasi aktif. Dalam konteks budaya, *game* edukatif dapat berfungsi sebagai media yang efektif untuk memperkenalkan nilai-nilai lokal melalui simulasi interaktif.

2.1.8 *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

Multimedia Development Life Cycle (MDLC) merupakan metode pengembangan multimedia yang digunakan untuk merancang dan membangun produk multimedia secara sistematis. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Luther (1994) dan kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Sutopo (2003). MDLC banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi multimedia interaktif karena memiliki tahapan yang terstruktur sehingga memudahkan proses perencanaan, pembuatan, pengujian, hingga distribusi produk multimedia.

Menurut Sutopo (2003), MDLC terdiri atas enam tahapan utama yaitu Concept (Konsep), Design (Perancangan), Material Collecting (Pengumpulan Bahan), Assembly (Perakitan), Testing (Pengujian), dan

Distribution (Distribusi). Setiap tahapan memiliki fungsi yang saling berkaitan untuk menghasilkan produk multimedia yang sesuai dengan tujuan pengembangan.

2.2 Penelitian Yang Relevan

Sub bab ini menguraikan penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik *game virtual* sebagai media pembelajaran inovatif. Penelitian terdahulu dijadikan sebagai acuan dalam memperkuat dasar teori sekaligus melihat perbedaan maupun keunikan penelitian ini. Beberapa penelitian yang relevan ditampilkan pada Tabel 2.1.

Berdasarkan Tabel 2.1, terlihat bahwa sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada aspek pengembangan *game* edukatif berbasis Roblox Studio maupun aplikasi serupa untuk meningkatkan pemahaman siswa, *logical thinking*, dan penguatan nilai budaya lokal. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan utama yaitu menekankan pada perancangan *game* edukatif Museum Balanga berbasis Roblox sebagai media pembelajaran budaya Kalimantan Tengah yang bersifat interaktif dan informatif.

Tabel 2. 1 Penelitian yang relevan

No	Penulis / Tahun	Topik Penelitian	Metode / Teknologi	Pembahasan	Hasil
1	Komang Redy Winatha & I Made Dedy Setiawan (2020)	Pengaruh *Game-Based Learning* Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar pada	Kuasi-Eksperimen (*Quasi-Experiment*) dengan *non-equivalent control group*	Menguji pengaruh model *game-based learning* (menggunakan kartu siki) dibandingkan	Terdapat pengaruh positif yang signifikan dari model *game-based learning* terhadap

		mata kuliah *Interpersonal Skill*	*design* , menggunakan kartu siki (modifikasi dari permainan Uno)	dengan model *direct learning* konvensional terhadap motivasi dan prestasi mahasiswa	motivasi dan prestasi belajar mahasiswa mata kuliah *Interpersonal Skill*. Peningkatan rerata skor motivasi dan prestasi kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol.
2	Dyah Utami Ningsih, Tutut Indah Sulistiyowati, Agus Muji Santoso, Tri Novia, Olyvia A. Maharani (2023)	Studi Kasus Pembuatan *Game* Edukasi Sains Belajar.MU Berbasis *Metaverse* Menggunakan Aplikasi Roblox Studio	Studi Kasus, *Focus Group Discussion* (FGD), Roblox Studio, *Metaverse*	Mengeksplorasi potensi Roblox Studio dalam pengembangan *game* edukasi sains untuk materi yang bersifat abstrak.	Roblox Studio efektif membantu visualisasi pembelajaran sains berbasis M*etaverse* dan meningkatkan interaktivitas belajar.
3	Nurhana Sayyida (2024)	Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan Roblox pada Materi Informatika untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Siswa	Model ADDIE, *Problem-Based Learning*, Roblox Studio	Mengembangkan media pembelajaran berbasis Roblox untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SMK pada mata pelajaran Informatika.	Hasil menunjukkan peningkatan nilai rata-rata siswa dari 64,36 menjadi 80,16 dengan kategori peningkatan sedang (N-Gain 0,39) serta respon positif siswa 84,59%.
4	Tannie Wiyuna, Dewi Muliyati, Riser Fahdiran (2024)	Desain *Game* Menggunakan Roblox Sebagai Media Pembelajaran Astronomi	*Research and Development* (R&D), Model 4-D, Roblox Studio	Merancang *game* RPG edukatif di Roblox sebagai media pembelajaran Astronomi untuk topik sistem tata	*Game* mampu meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep astronomi, serta kemampuan

				surya dan fenomena langit.	*problem solving* siswa.
5	Asma Nadia, Rahman, & Suryani (2025)	Penggunaan *Game* Edukatif Digital untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar	Penelitian Kuantitatif, *Pre-test* dan *Post-test*	Meneliti efektivitas penggunaan *game* edukatif digital terhadap peningkatan motivasi dan minat belajar siswa SD	Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan minat belajar setelah penerapan *game* edukatif, dengan peningkatan skor rata-rata sebesar 32%.
6	Arliyana, Hafiz Riyadli, Dewanto Zulkarnain, Yazidhan Fachri (2025)	Rancang Bangun *Game* Edukasi Budaya Khas Kalimantan Tengah Menggunakan Aplikasi Microsoft Visual Studio	*Research and Development* (R&D), Model ADDIE, Visual Basic / Microsoft Visual Studio	Mengembangkan *game* edukatif berbasis budaya Kalimantan Tengah untuk mengenalkan budaya lokal kepada siswa SD melalui media interaktif.	*Game* berhasil memperkenalkan budaya Kalimantan Tengah secara menarik dan interaktif, meningkatkan minat serta pemahaman budaya daerah.

Sub bab ini menguraikan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukatif menggunakan Roblox Studio, khususnya yang berorientasi pada bidang sains, informatika, budaya, dan etnopedagogi. Penelitian-penelitian tersebut menjadi acuan dalam perancangan penelitian ini, yaitu:

1) Komang Redy Winatha dan I Made Dedy Setiawan (2020) melakukan penelitian berjudul “Pengaruh *Game-Based Learning* Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar”. Penelitian ini merupakan studi kuasi-eksperimen yang membuktikan bahwa penerapan model *Game-Based Learning* (GBL) menggunakan media kartu "Kartu Siki" yang mengintegrasikan cerita

rakyat nusantara (budaya) dalam mata kuliah *Interpersonal Skill* secara signifikan mampu meningkatkan motivasi belajar dan prestasi akademik mahasiswa. Penelitian ini relevan karena menegaskan efektivitas GBL dan menjadi acuan penting dalam pengintegrasian nilai-nilai budaya lokal ke dalam media pembelajaran berbasis *game*, terlepas dari platform yang digunakan.

2) Dyah Utami Ningsih, Tutut Indah Sulistiyowati, Agus Muji Santoso, Tri Novia, dan Olyvia Ayumarita Maharani (2023) melakukan penelitian berjudul "Studi Kasus Pembuatan *Game* Edukasi Sains Belajar Berbasis *Metaverse* Menggunakan Aplikasi Roblox Studio". Penelitian ini membahas pemanfaatan Roblox Studio dalam visualisasi pembelajaran sains berbasis *metaverse* yang memadukan unsur AR, VR, dan MR. Penelitian ini relevan karena memperlihatkan potensi Roblox Studio dalam pengembangan media pembelajaran interaktif pada konteks *metaverse*.
3) Nurhana Sayyida (2024) merancang "Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan Roblox pada Materi Informatika untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Siswa". Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan pendekatan *Problem-Based Learning*. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir logis siswa SMK. Karya ini menjadi acuan dalam penerapan pendekatan pemecahan masalah berbasis *game* edukasi.
4) Tannie Wiyuna, Dewi Muliyati, dan Riser Fahdiran (2024) mengembangkan "Desain *Game* Menggunakan Roblox Sebagai Media Pembelajaran

Astronomi". Penelitian ini merancang *game* berjenis *Role Playing Game* (RPG) untuk pembelajaran astronomi di Roblox. Penelitian ini relevan karena menunjukkan bagaimana *game* edukatif dapat meningkatkan motivasi belajar serta kemampuan *problem solving* siswa melalui interaksi berbasis misi.

5) Arliyana, Hafiz Riyadli, Dewanto Zulkarnain, dan Yazidhan Fachri (2025) melakukan penelitian berjudul "Rancang Bangun *Game* Edukasi Budaya Khas Kalimantan Tengah Menggunakan Aplikasi Microsoft Visual Studio". Penelitian ini bertujuan memperkenalkan budaya Kalimantan Tengah melalui *game* edukatif berbasis Visual Studio. Penelitian ini menjadi acuan penting karena mengangkat tema budaya lokal, meskipun masih menggunakan *platform* konvensional dan belum berbasis dunia *virtual* seperti Roblox.
6) Audy Genissa Putri, Hitta Alfi Muhimmah, Ulhaq Zuhdi, dan Ricky Setiawan (2025) mengembangkan "Media *Game* Edukasi Ethnotopia Berbasis Roblox dengan Pendekatan Etnopedagogi untuk Integrasi Kearifan Lokal Trenggalek". Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan pendekatan etnopedagogi untuk mengintegrasikan budaya lokal dalam pembelajaran siswa SD. Hasil penelitian menunjukkan media sangat valid (93,75%), praktis (96,7%), dan efektif (N-Gain 0,72). Penelitian ini menjadi acuan utama dalam penerapan nilai-nilai budaya lokal melalui media berbasis Roblox.

7) Asma Nadia, Nur Halisa, Yuyun Pratiwi, Nurhudayah, dan Haslinda (2025) melalui kajian literatur berjudul "Penggunaan *Game* Edukatif Digital untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar" menguraikan potensi teoritis *game* edukatif digital. Penelitian ini menyimpulkan bahwa media *game* menciptakan suasana belajar yang interaktif dan *Immersive* serta mampu meningkatkan motivasi intrinsik siswa melalui elemen-elemen seperti sistem penghargaan (*reward systems*), *level* yang menantang, dan umpan balik instan. Kajian ini memberikan landasan teoritis yang kuat mengenai bagaimana integrasi *game* edukatif digital dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, yang sangat mendukung prinsip *game-based learning* dalam proyek ini.

Berdasarkan ketujuh penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *game* edukatif berbasis Roblox Studio telah terbukti efektif untuk mendukung proses pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan menarik. Namun, belum ada penelitian yang secara spesifik mengembangkan *game* edukatif museum berbasis Roblox yang berfokus pada pelestarian budaya Kalimantan Tengah, khususnya melalui representasi digital Museum Balanga. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi baru dalam dunia pendidikan berbasis budaya lokal melalui teknologi *game-based learning* modern.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan dan pelestarian budaya. Salah satu tantangan yang dihadapi dunia pendidikan dan lembaga kebudayaan seperti museum adalah bagaimana menyampaikan informasi dan pengetahuan dengan cara yang menarik, interaktif, serta sesuai dengan karakteristik generasi muda masa kini. Generasi muda yang akrab dengan dunia digital membutuhkan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna melalui media yang dekat dengan keseharian mereka, seperti *game*.

Museum Balanga, sebagai museum daerah Kalimantan Tengah yang berlokasi di Jalan Tjilik Riwut Km. 2.5, Kelurahan Palangka, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah, memiliki peran penting dalam melestarikan dan memperkenalkan warisan budaya masyarakat Dayak kepada masyarakat luas. Namun, data menunjukkan bahwa minat kunjungan generasi muda ke museum masih rendah karena penyajian informasi yang konvensional dan kurang interaktif. Kondisi ini menuntut adanya inovasi dalam penyampaian informasi budaya agar museum tidak hanya menjadi tempat penyimpanan benda bersejarah, tetapi juga menjadi pusat pembelajaran budaya yang menarik dan relevan di era digital.

Salah satu solusi inovatif yang dapat diterapkan adalah dengan mengembangkan *game* edukatif berbasis *platform* Roblox Studio. Roblox memungkinkan pengguna untuk membuat dunia *virtual* interaktif dengan dukungan bahasa pemrograman Lua. *Platform* ini sangat potensial digunakan sebagai media pembelajaran karena bersifat kolaboratif, mudah diakses, serta memungkinkan integrasi antara hiburan dan edukasi. Melalui pengembangan *game virtual* Museum Balanga, pengguna dapat menjelajahi koleksi budaya Kalimantan Tengah secara *virtual*, berinteraksi dengan objek pameran, serta memperoleh pengetahuan melalui pendekatan *visual* dan interaktif.

Game ini dirancang dengan mengusung konsep *game-based learning*, di mana proses belajar dikemas dalam bentuk pengalaman bermain yang menyenangkan namun tetap edukatif. Melalui fitur eksplorasi, narasi budaya, dan tantangan berbasis interaksi, pengguna dapat belajar mengenal budaya Kalimantan Tengah secara *immersive* tanpa batasan ruang dan waktu. Dengan demikian, *game* ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pemahaman budaya lokal, tetapi juga menumbuhkan rasa bangga dan kepedulian terhadap pelestarian budaya daerah.

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi media pembelajaran inovatif berbasis *game* edukatif Roblox yang berfokus pada pengenalan budaya Kalimantan Tengah melalui koleksi Museum Balanga. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan, lembaga kebudayaan,

serta pemerintah daerah dalam memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana pelestarian budaya dan penguatan identitas lokal di tengah era modernisasi.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam Tugas Akhir ini Adalah Research and Development (R&D) dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) Menurut Luther yang dikembangkan oleh Sutopo (2003). Metode ini digunakan untuk mengembangkan produk multimedia secara sistematis melalui serangkaian tahapan yang terstruktur. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa game virtual Museum Balanga berbasis Roblox Studio yang berfungsi sebagai media pembelajaran budaya untuk memperkenalkan koleksi dan nilai-nilai budaya Kalimantan Tengah kepada pelajar/mahasiswa.

Metode MDLC dipilih karena sesuai untuk pengembangan aplikasi multimedia interaktif yang menggabungkan unsur visual, audio, animasi, dan interaksi pengguna. Proses pengembangan dilakukan melalui enam tahapan utama, yaitu Concept (konsep), Design (perancangan), Material Collecting (pengumpulan bahan), Assembly (perakitan), Testing (pengujian), dan Distribution (distribusi). Setiap tahapan dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan game virtual museum yang menarik, edukatif, dan mudah diakses oleh pengguna.

Dengan menggunakan pendekatan MDLC, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk media pembelajaran berbasis *game* yang tidak hanya menarik secara *visual*, tetapi juga meningkatkan pemahaman budaya lokal.

Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi pengembang media edukatif lainnya yang ingin memanfaatkan *platform* Roblox Studio dalam konteks pendidikan dan pelestarian budaya.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan atau kerangka kerja yang menggambarkan langkah-langkah sistematis dalam pelaksanaan penelitian, mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi produk. Dalam Tugas Akhir ini, desain penelitian menggunakan pendekatan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), yang terdiri atas enam tahap utama, yaitu *Concept* (Konsep), *Design* (Desain), *Material Collecting* (Pengumpulan Material), *Assembly* (Perakitan), *Testing* (Pengujian), *Distribution* (Distribusi).

Model ini dipilih karena memberikan alur kerja yang terstruktur dan sesuai untuk pengembangan produk pendidikan berbasis teknologi, dalam hal ini *game* edukatif berbasis Roblox Studio sebagai media pembelajaran budaya Kalimantan Tengah. Secara umum, desain penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.3.1 Tahap Konsep (*Concept*)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, karakteristik sasaran, serta materi budaya yang akan disajikan dalam *game*. Analisis dilakukan melalui studi literatur dan observasi.

Hasil dari tahap ini berupa:

1) Identifikasi masalah rendahnya minat kunjungan ke museum.

2) Kebutuhan akan media pembelajaran yang interaktif dan menarik.
3) Penentuan konten budaya yang relevan, seperti artefak, pakaian adat, dan senjata tradisional Dayak.

3.3.2 Tahap Desain (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk membuat rancangan awal *game* edukatif yang akan dikembangkan.

Kegiatan yang dilakukan meliputi:

1) Desain antarmuka pengguna (*user interface*) dan tata letak ruang museum *virtual*.
2) Perancangan sistem *gameplay* yang berisi fitur interaksi, kuis budaya, serta sistem penghargaan (*reward*).

Tahap ini menghasilkan desain konseptual dan *visual game* yang menjadi acuan pada tahap *assembly*.

3.3.3 Tahap Pengumpulan Material (*Material Collecting)*

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan atau memproduksi berbagai elemen *asset* seperti desain 2D dan 3D yang diperlukan dalam pengembangan *game* virtual museum balanga.

3.3.4 Tahap Perakitan (*Assembly*)

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan *game* berdasarkan rancangan yang telah disusun. Proses pengembangan menggunakan Roblox Studio dengan bahasa pemrograman Lua untuk mengatur interaksi, animasi,

serta logika permainan. Hasil dari tahap ini berupa prototipe *game virtual* Museum Balanga, yang menampilkan:

1) Lingkungan 3D museum dan koleksi budaya Kalimantan Tengah.
2) Mekanisme interaksi edukatif (klik objek untuk menampilkan informasi).
3) Fitur misi atau tantangan yang mendorong pengguna mengenal budaya dengan cara bermain.

3.3.5 Tahap Pengujian (*Testing*)

Tahap ini dilakukan dengan cara menguji coba produk kepada sejumlah pengguna (responden uji coba). Tujuan tahap ini adalah untuk memperoleh tanggapan awal terhadap tampilan, pemahaman, serta kemudahan penggunaan *game*. Pelaksanaan uji coba dilakukan secara terbatas untuk mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki sebelum dilakukan evaluasi menyeluruh. Selanjutnya, peneliti melakukan pengumpulan data melalui observasi dan angket respon pengguna sebagai bahan evaluasi terhadap produk yang telah didistribusikan, dengan fokus pada tiga aspek utama, yaitu:

1) Daya tarik (*attractiveness*) terhadap tampilan dan *gameplay*.
2) Pemahaman materi (*understanding*) terhadap konten budaya yang disajikan.
3) Pengalaman pengguna (*user experience*) dalam menggunakan media pembelajaran ini.

Hasil evaluasi kemudian dianalisis untuk menentukan tingkat keberhasilan *game* sebagai media pembelajaran serta dasar perbaikan produk agar lebih optimal.

3.3.6 Tahap Distribusi (*Distribution*)

Tahap Distribusi merupakan tahap penyebaran dan publikasi produk yang telah selesai dikembangkan dan diuji. Pada penelitian ini, *game Virtual* Museum Balanga dipublikasikan melalui platform Roblox sehingga dapat diakses oleh pengguna secara daring. Setelah *game* dipublikasikan, pengguna diberikan kesempatan untuk mencoba seluruh fitur yang tersedia.

Secara umum, alur penelitian dapat digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Melalui desain penelitian ini, diharapkan proses pengembangan *Game Virtual* Museum Balanga dapat berjalan secara sistematis, terukur, dan menghasilkan produk edukatif yang efektif dalam memperkenalkan budaya Kalimantan Tengah kepada generasi muda melalui media digital yang inovatif.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam proses penelitian. Instrumen disusun berdasarkan tujuan penelitian agar data yang diperoleh relevan, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan bertujuan untuk menilai kualitas, efektivitas, dan daya tarik *game* edukatif berbasis Roblox Studio sebagai media pembelajaran budaya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas beberapa jenis, yaitu lembar observasi, angket respon pengguna, studi pustaka, dan pengujian blackbox. Berikut penjelasannya:

3.4.1 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati secara langsung bagaimana pengguna (pelajar/mahasiswa) berinteraksi dengan *game* selama proses uji coba. Observasi dilakukan untuk menilai aspek teknis dan perilaku pengguna terhadap media yang dikembangkan.

Aspek yang diamati meliputi:

1) Kemudahan dalam mengoperasikan *game*.
2) Respons pengguna terhadap tampilan dan interaksi.
3) Keaktifan pengguna selama bermain.
4) Kendala atau kesulitan yang dialami pengguna.

Data observasi ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana *game* dapat berfungsi secara optimal dan menarik perhatian pengguna selama proses pembelajaran interaktif.

3.4.2 Angket Respon Pengguna

Angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan pengguna (pelajar/mahasiswa) setelah mencoba *game* yang dikembangkan dengan target jumlah responden sebanyak minimal 20 responden. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling,* yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria tertentu yakni pelajar/mahasiswa Angket ini disusun menggunakan skala likert dengan empat pilihan jawaban, yaitu:

1 = Sangat Tidak Setuju / Sangat Kurang

2 = Tidak Setuju / Kurang

3 = Setuju / Baik

4 = Sangat Setuju / Sangat Baik

Angket ini terdiri atas tiga aspek utama, yaitu:

1) Aspek Daya Tarik (*Attractiveness*)

Menilai sejauh mana *game* mampu menarik perhatian pengguna.

Indikator:

a. Tampilan *visual* menarik dan mudah dipahami.

b. Musik, warna, dan animasi mendukung suasana belajar.

c. Pengguna merasa senang dan tertarik untuk bermain kembali.

2) Aspek Pemahaman Materi (*Understanding*)

Menilai efektivitas *game* dalam menyampaikan informasi budaya, Indikator:

a. Informasi budaya disajikan secara jelas dan mudah dipahami.

b. *Game* membantu mengenal budaya Kalimantan Tengah, khususnya koleksi Museum Balanga.

c. Pengguna dapat mengingat kembali materi budaya yang telah disajikan.

3) Aspek Pengalaman Pengguna (*User Experience*)

Menilai kenyamanan dan kemudahan penggunaan selama bermain, Indikator:

a. Navigasi mudah dan interaksi berjalan lancar.

b. Fitur dalam *game* berfungsi dengan baik.

c. Pengguna merasa nyaman dan tidak kesulitan menggunakan *game*.

Contoh kisi-kisi angket respon pengguna dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Angket Respon Pengguna

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan	kala Penilaian (1–4)
Daya Tarik	Tampilan dan desain menarik	1	1–4
Daya Tarik	Animasi dan warna mendukung pembelajaran	2	1–4
Pemahaman Materi	Informasi budaya mudah dipahami	3	1–4
Pemahaman Materi	*Game* membantu mengenal budaya lokal	4	1–4
Pengalaman Pengguna	Navigasi dan interaksi mudah digunakan	5	1–4
Pengalaman Pengguna	Pengguna merasa nyaman saat bermain	6	1–4

Hasil angket kemudian akan dianalisis secara deskriptif untuk menentukan kategori efektivitas *game*, seperti sangat baik, baik, kurang, atau sangat kurang.

3.4.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan menelaah berbagai sumber literatur yang relevan, seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, maupun dokumen daring yang berkaitan dengan media pembelajaran, *game* edukatif, budaya Kalimantan Tengah, serta pengembangan berbasis Roblox Studio.

Tujuan studi pustaka adalah untuk:

1) Memperkuat landasan teori yang digunakan dalam penelitian.

2) Menentukan indikator penilaian yang sesuai dalam penyusunan instrumen penelitian.

3) Membandingkan hasil penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang sejenis.

Data hasil studi pustaka menjadi dasar dalam penyusunan angket, indikator observasi, serta analisis hasil penelitian.

3.4.4 Pengujian *Blackbox*

Pengujian *Blackbox* digunakan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam *game Virtual* Museum Balanga Berbasis Roblox berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional tanpa memeriksa kode program secara langsung. Pengujian dilakukan dengan memberikan *input* tertentu pada sistem dan mengamati *output* yang dihasilkan. Fokus utama dari pengujian *Blackbox* adalah memverifikasi apakah fitur-fitur *game* dapat digunakan dengan benar oleh pengguna serta memastikan bahwa alur pembelajaran budaya dapat diakses tanpa hambatan.

Tabel berikut merupakan rencana pengujian *Blackbox* yang akan digunakan sebagai acuan:

Tabel 3. 2 Rencana Pengujian *Blackbox*

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	*Input*	*Output* yang Diharapkan
1	Menu Utama	Pemain memilih tombol “Mulai”	Klik tombol “Mulai”	*Game* memuat lingkungan

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	*Input*	*Output* yang Diharapkan
				museum dan masuk ke lobi
2	Petunjuk Permainan	Pemain membuka menu petunjuk	Klik tombol "Petunjuk"	Sistem menampilkan panel petunjuk permainan
3	Eksplorasi Museum	Pemain menggerakkan karakter	Menekan tombol navigasi / *joystick*	Karakter bergerak sesuai arah dan tidak mengalami *error*
4	Interaksi Objek Budaya	Pemain mendekati atau mengklik objek	Klik objek budaya	Panel informasi budaya muncul
5	Kuis Budaya	Pemain menjawab pertanyaan kuis	Pilih salah satu jawaban	Sistem menampilkan informasi benar/salah
6	Sistem *Reward*	Pemain menjawab kuis dengan benar	Jawaban benar	Sistem menambahkan bintang dan menampilkan notifikasi
7	Menu Koleksi Budaya	Pemain membuka daftar koleksi	Klik menu "Koleksi Budaya"	Sistem menampilkan daftar objek budaya
8	Keluar dari *Game*	Pemain memilih tombol keluar	Klik tombol "Keluar"	*Game* kembali ke menu utama Roblox tanpa *error*

Hasil pengujian *Blackbox* yang diperoleh akan dianalisis untuk menentukan apakah setiap fungsi sudah memenuhi kebutuhan fungsional. Jika ditemukan ketidaksesuaian, perbaikan akan dilakukan pada tahap Assembly berdasarkan hasil pengujian sebelum produk diuji lebih luas kepada pengguna.

3.5 Konsep

Tahap Concept merupakan tahap awal dalam metode MDLC yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna, kebutuhan sistem, dan tujuan pengembangan produk multimedia. Pada penelitian ini, tahap konsep dilakukan untuk memastikan bahwa *game* edukatif berbasis Roblox Studio mampu menjadi media pembelajaran budaya yang efektif, menarik, dan mudah diakses oleh pengguna sasaran, yaitu pelajar/mahasiswa. konsep dalam penelitian ini mencakup tiga aspek utama, yaitu analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan nonfungsional.

3.5.1 Kebutuhan Perangkat (*Hardware* dan *Software*)

Agar *game* dapat dikembangkan dan dijalankan dengan baik, diperlukan dukungan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

1) Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)
    a. Laptop/PC dengan spesifikasi minimal:
        a) Prosesor Intel Core i5 atau setara
        b) RAM 8 GB
        c) GPU dengan dukungan grafis 3D
        d) Ruang penyimpanan 5 GB kosong
        e) Koneksi internet stabil
2) Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

a. Roblox Studio (sebagai *platform* utama pengembangan)

b. Roblox *Player* (untuk uji coba dan implementasi)

c. Canva / Blender / Photoshop (opsional untuk desain grafis dan ikon tambahan)

Dengan hasil analisis kebutuhan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *game virtual* Museum Balanga Berbasis Roblox harus memperhatikan aspek edukasi, interaktivitas, dan kemudahan akses. Semua kebutuhan yang telah diidentifikasi akan menjadi acuan dalam tahap desain dan pengembangan *game* agar produk akhir mampu berfungsi sebagai media pembelajaran budaya yang inovatif, efektif, dan menarik bagi generasi muda.

3.5.2 Kebutuhan Perangkat Pengguna

Analisis kebutuhan perangkat pengguna dilakukan untuk memahami karakteristik dan harapan pengguna terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil observasi dan analisis data kunjungan membuktikan adanya gap antara pentingnya pelestarian budaya dengan minat kunjungan pelajar/mahasiswa yang hanya mencapai sekitar 200-300 orang per bulan. Oleh karena itu, kebutuhan utama pengguna dan sistem yang harus diatasi adalah:

1) Kebutuhan Informasi & Interaksi

Pengguna memerlukan media pembelajaran yang menyajikan informasi budaya Kalimantan Tengah secara jelas, menarik, dan mudah dipahami, tidak hanya melalui teks dan gambar, tetapi juga memungkinkan interaksi langsung dengan objek budaya secara *virtual*.

2) Kebutuhan Hiburan & Motivasi

Pengguna mengharapkan pengalaman belajar yang menyenangkan melalui permainan, misi, dan elemen *visual* yang menarik (*Game-Based Learning*). Ini menjadi solusi untuk mengatasi rendahnya minat kunjungan yang didasari persepsi museum yang membosankan.

3) Kebutuhan aksesibilitas

Game harus dapat dimainkan dengan mudah tanpa memerlukan perangkat dengan spesifikasi tinggi, serta dapat diakses melalui perangkat yang umum digunakan di sekolah.

Dengan demikian, *game* ini perlu dirancang agar edukatif, interaktif, dan menyenangkan, serta memberikan pengalaman belajar budaya yang *immersive* melalui lingkungan *virtual* museum.

3.5.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mencakup semua fungsi dan fitur yang harus dimiliki oleh *game* agar dapat menjalankan perannya sebagai media pembelajaran budaya.

Fungsi-fungsi tersebut dirancang untuk memastikan *game* tidak hanya memberikan hiburan, tetapi juga berperan sebagai media edukatif yang efektif dalam mengenalkan nilai-nilai budaya daerah.

Adapun kebutuhan fungsional dari *game* edukatif ini antara lain:

Tabel 3. 3 Kebutuhan Fungsional

No.	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Menu Utama	Menampilkan pilihan seperti Mulai *Game*, Petunjuk, Tentang Museum, dan Keluar.
2	Eksplorasi Museum	Pemain dapat bergerak bebas di dalam ruang pameran *virtual* untuk melihat koleksi Museum Balanga.
3	Interaksi Objek	Pemain dapat mengklik atau mendekati objek untuk menampilkan informasi budaya seperti deskripsi artefak, fungsi, dan nilai sejarahnya.
4	Sistem Misi / Kuis	Terdapat *mini game* atau kuis singkat tentang budaya Kalimantan Tengah sebagai bentuk evaluasi pembelajaran.
5	Sistem Poin / *Reward*	Pemain mendapatkan poin atau bintang setelah menyelesaikan misi atau menjawab kuis dengan benar.
6	Narasi Edukatif	Disediakan teks atau suara narasi untuk menjelaskan konteks budaya secara lebih menarik.
7	Menu Informasi Budaya	Menyediakan daftar koleksi budaya yang dapat dipelajari ulang di luar *gameplay*.
8	Sistem Keluar / Kembali	Pemain dapat keluar dari permainan dengan mudah.

3.5.4 Kebutuhan Nonfungsional

Kebutuhan nonfungsional mencakup aspek-aspek pendukung yang tidak berhubungan langsung dengan fungsi utama *game*, tetapi memengaruhi kenyamanan, kinerja, dan pengalaman pengguna.

Beberapa kebutuhan nonfungsional dalam penelitian ini antara lain:

Tabel 3. 4 Kebutuhan Nonfungsional

No.	Kebutuhan Nonfungsional	Deskripsi
1	Kinerja (*Performance*)	*Game* harus berjalan lancar tanpa lag pada perangkat dengan spesifikasi menengah.
2	Antarmuka Pengguna (*User Interface*)	Tampilan *game* harus menarik, mudah dipahami, dan memiliki navigasi yang sederhana.
3	Aksesibilitas	*Game* dapat diakses menggunakan akun Roblox tanpa instalasi tambahan.
4	Interaktivitas	Setiap objek budaya dapat diinteraksi secara langsung untuk menampilkan informasi edukatif.
5	Keamanan (*Safety*)	*Game* bebas dari konten yang tidak sesuai dengan nilai pendidikan dan budaya.
6	Kestabilan Sistem	*Game* tidak mudah mengalami *error*, *crash*, atau kehilangan data selama dimainkan.

3.6 Desain

Tahap desain merupakan bagian penting dalam proses pengembangan media pembelajaran berbasis *game*, karena pada tahap ini dilakukan perancangan awal terhadap bentuk, tampilan, struktur alur permainan, serta elemen interaktif yang akan diterapkan. Desain yang baik akan menjadi pedoman dalam proses pengembangan (*development*) agar produk akhir memiliki fungsi edukatif, tampilan menarik, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap desain dalam penelitian ini disusun berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pengguna dan tujuan pengembangan sistem yang telah ditetapkan pada tahap *Concept*. Perancangan dilakukan dengan mengikuti tahapan

Multimedia Development Life Cycle (MDLC) sehingga menghasilkan rancangan sistem yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengembangan *game Virtual* Museum Balanga.

Tujuan utama tahap desain adalah:

1) Menentukan alur permainan yang menggambarkan proses pembelajaran interaktif di lingkungan museum *virtual*.
2) Merancang antarmuka pengguna (*user interface*) yang sederhana, menarik, dan mudah dipahami.
3) Menyusun elemen edukatif seperti narasi budaya, kuis, dan sistem *reward* untuk mendukung tujuan pembelajaran.

Secara umum, tahap desain pada penelitian ini terdiri atas bagian utama, yaitu:

1) Desain *use case* dan *activity* diagram, yang menggambarkan hubungan antara pemain dengan sistem.
2) Desain antarmuka dan lingkungan *virtual*, yang menjelaskan tampilan, struktur, dan elemen *visual* dari *game*.

3.6.1 Desain *Use Case*

Use case menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Pada *game virtual* Museum Balanga berbasis Roblox, *use case* berfungsi untuk menjelaskan proses interaksi pemain saat menjelajahi museum *virtual*, berinteraksi dengan objek budaya, dan mengikuti kuis edukatif.

Deskripsi *use case* dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 5 Deskripsi *Use Case*

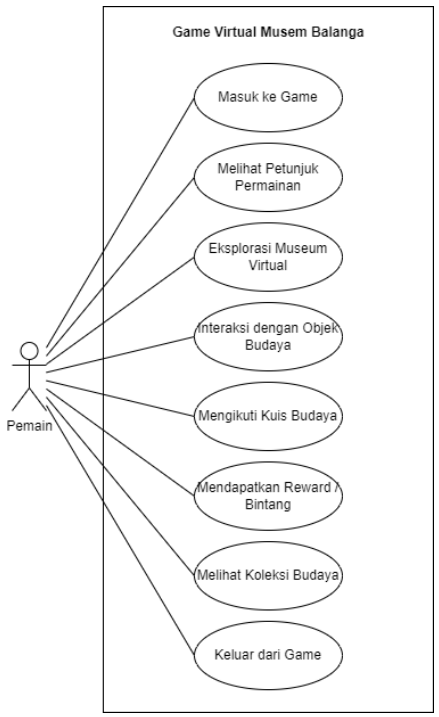
No.	*Use Case*	Aktor	Deskripsi	Hasil yang Diharapkan
1	Masuk ke *Game*	Pemain	Pemain memulai permainan melalui menu utama.	*Game* menampilkan tampilan awal dan menu utama.
2	Melihat Petunjuk Permainan	Pemain	Pemain membaca panduan cara bermain dan tujuan permainan.	Pemain memahami alur permainan.
3	Eksplorasi Museum *Virtual*	Pemain	Pemain menjelajahi ruang Museum Balanga secara 3D.	Pemain dapat melihat koleksi budaya dengan bebas.
4	Interaksi dengan Objek Budaya	Pemain	Pemain mengklik objek untuk menampilkan informasi budaya.	Informasi artefak ditampilkan dalam bentuk teks.
5	Mengikuti Kuis Budaya	Pemain	Pemain menjawab pertanyaan tentang budaya Kalimantan Tengah.	Pemain memperoleh poin dan umpan balik edukatif.
6	Mendapatkan *Reward* / Bintang	Pemain	Pemain menerima penghargaan setelah menjawab benar.	Sistem menampilkan jumlah bintang dan pesan motivasi.
7	Melihat Koleksi Budaya	Pemain	Pemain membuka menu daftar koleksi untuk mempelajari ulang.	Pemain dapat meninjau kembali materi budaya.
8	Keluar dari *Game*	Pemain	Pemain mengakhiri permainan dan kembali ke menu utama Roblox.	*Game* berhenti dan sistem menyimpan progres.

Aktor utama dalam sistem ini adalah:

1) Pemain (*User*): Pengguna yang menjalankan permainan untuk mengenal budaya Kalimantan Tengah.

2) Sistem *Game*: *Platform* Roblox yang mengatur alur permainan, menampilkan informasi budaya, serta memberikan umpan balik dalam bentuk poin atau bintang.

Deskripsi hubungan antara aktor dan sistem dapat digambarkan secara tekstual sebagai berikut:



Gambar 3. 2 *Use Case Game* Museum Balanga

Use case tersebut menggambarkan bahwa seluruh aktivitas dalam *game* berfokus pada pengalaman belajar yang interaktif. Setiap tindakan pemain akan memicu respon sistem berupa tampilan informasi budaya, perolehan poin, atau notifikasi edukatif. Desain ini mendukung tercapainya tujuan utama penelitian, yaitu menjadikan *game* sebagai media pembelajaran budaya yang inovatif, menarik, dan kontekstual.

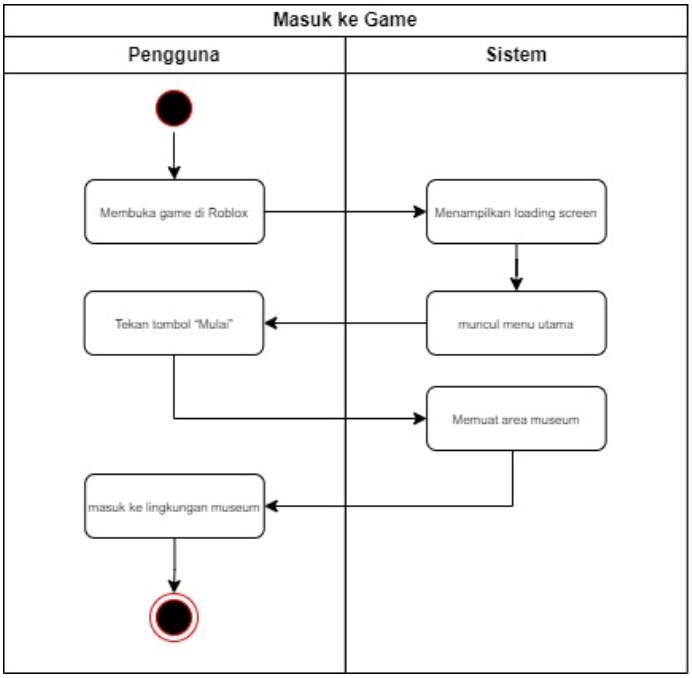
3.6.2 Desain *Activity* Diagram

Activity diagram menggambarkan alur aktivitas atau proses yang terjadi antara pengguna (pemain) dan sistem pada *Game* Museum Balanga. Diagram ini digunakan untuk memperjelas urutan logika kegiatan yang

terjadi pada setiap fitur utama yang terdapat dalam permainan. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing *activity diagram* yang dirancang:

1) *Activity* Diagram Masuk ke *Game*

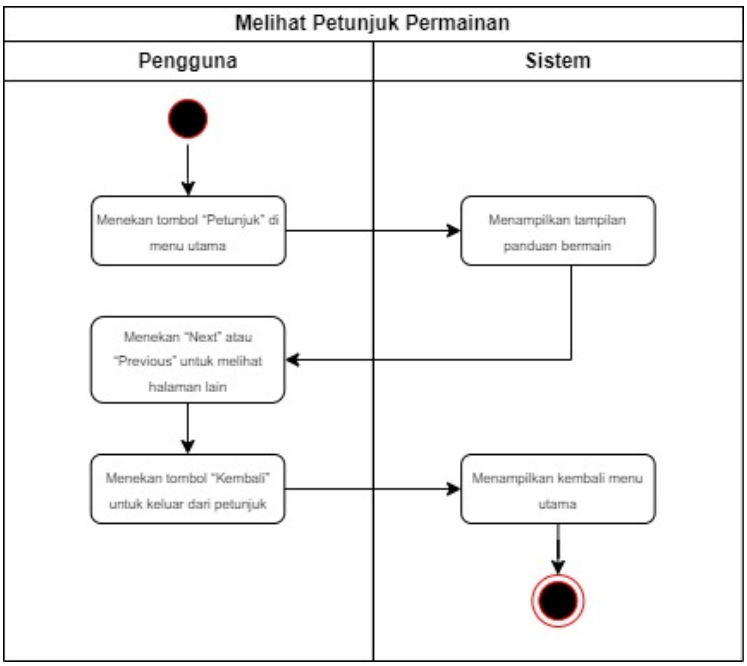
Pada tahap ini pemain memulai permainan dengan membuka *game* di *platform* Roblox. Sistem kemudian menampilkan tampilan *loading screen*, dilanjutkan dengan menampilkan *menu utama*. Setelah pemain menekan tombol "Mulai", sistem akan memuat dan menampilkan lingkungan museum *virtual*.



Gambar 3. 3 *Activity* Diagram Masuk ke *Game*

2) *Activity* Diagram Melihat Petunjuk Permainan

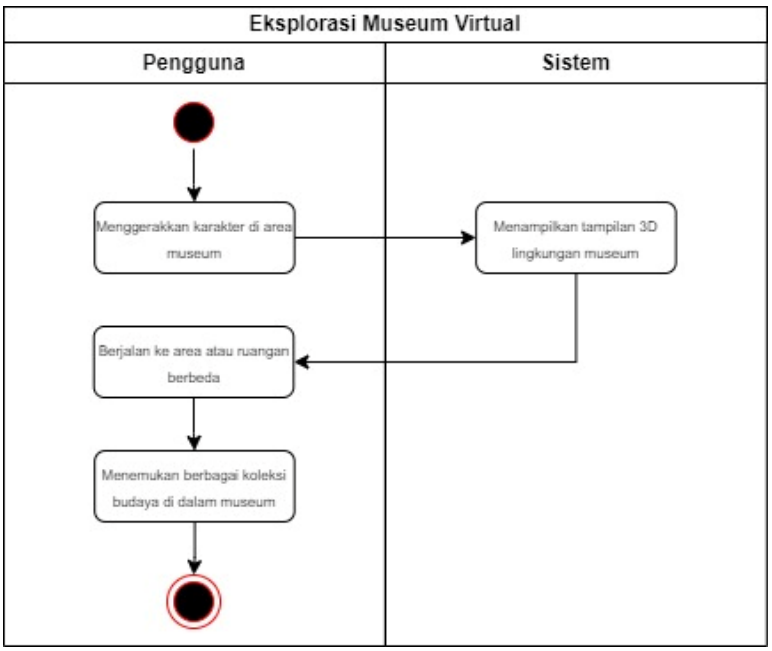
Proses ini menjelaskan bagaimana pemain dapat mengakses informasi panduan permainan.



Gambar 3. 4 *Activity* Diagram Melihat Petunjuk Permainan

3) *Activity* Diagram Eksplorasi Museum *Virtual*

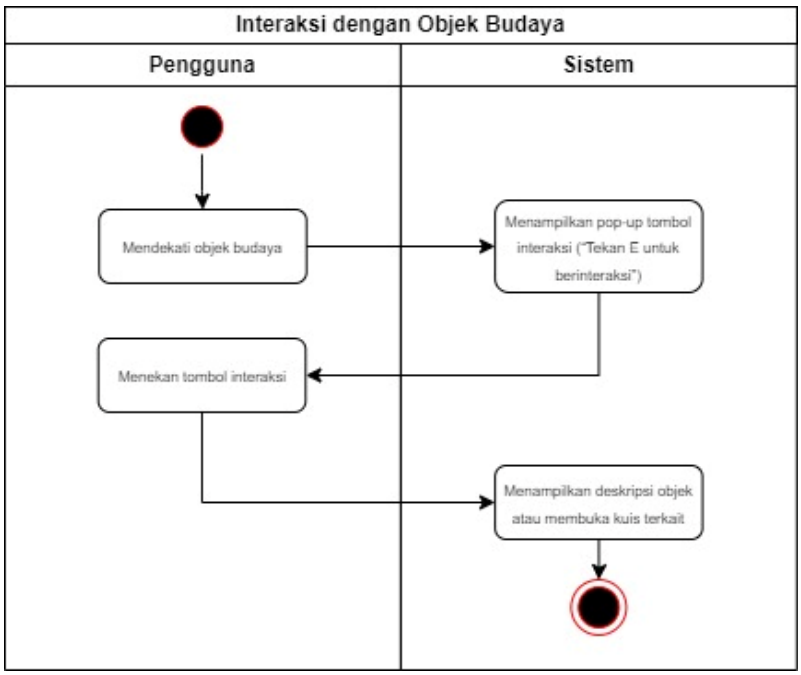
Diagram ini menggambarkan proses pemain dalam menjelajahi area museum *virtual*.



Gambar 3. 5 *Activity* Diagram Eksplorasi Museum

4) *Activity* Diagram Interaksi dengan Objek Budaya

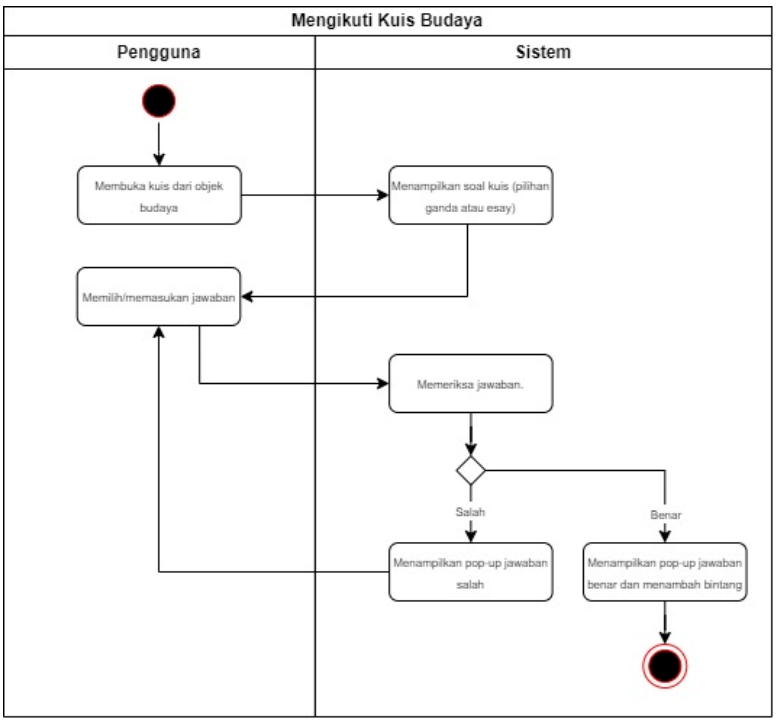
Diagram ini menunjukkan aktivitas pemain ketika berinteraksi dengan koleksi budaya yang terdapat di dalam museum.



Gambar 3. 6 *Activity* Diagram interaksi dengan Objek Budaya

5) *Activity* Diagram Mengikuti Kuis Budaya

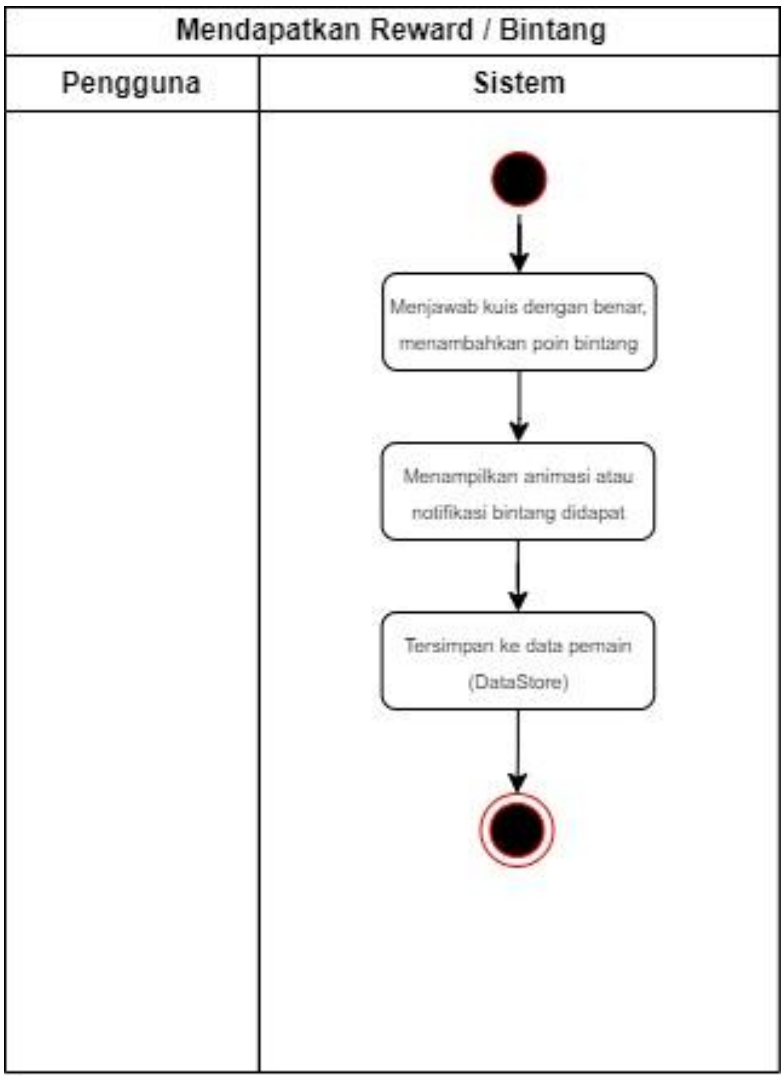
Tahap ini menjelaskan proses pemain dalam mengerjakan kuis yang disediakan oleh sistem.



Gambar 3. 7 *Activity* Diagram Mengikuti Kuis Budaya

6) *Activity* Diagram Mendapatkan *Reward* / Bintang

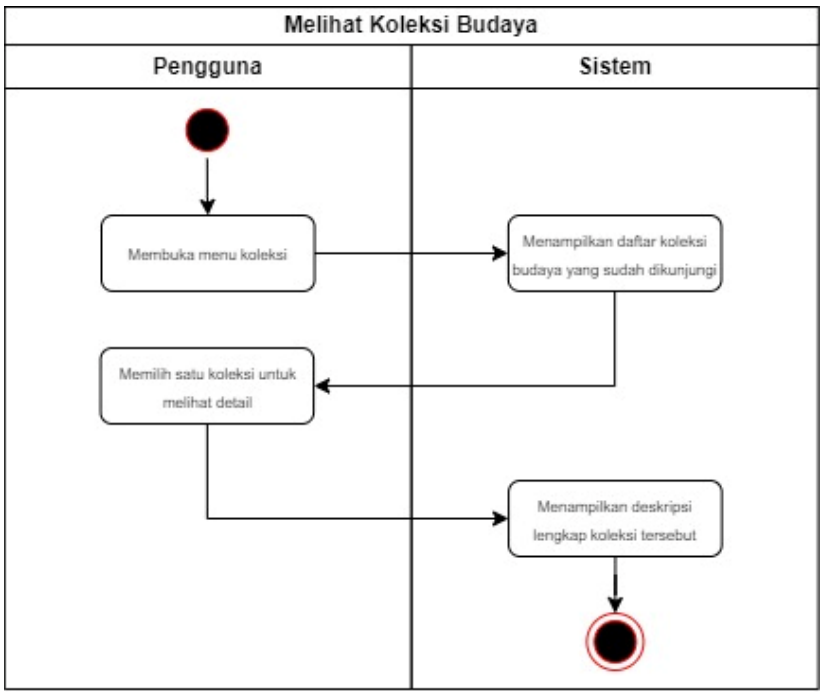
Proses ini terjadi setelah pemain menyelesaikan kuis dengan benar dan mendapatkan penghargaan berupa bintang.



Gambar 3. 8 *Activity* Diagram Mendapatkan *Reward* / Bintang

7) *Activity* Diagram Melihat Koleksi Budaya

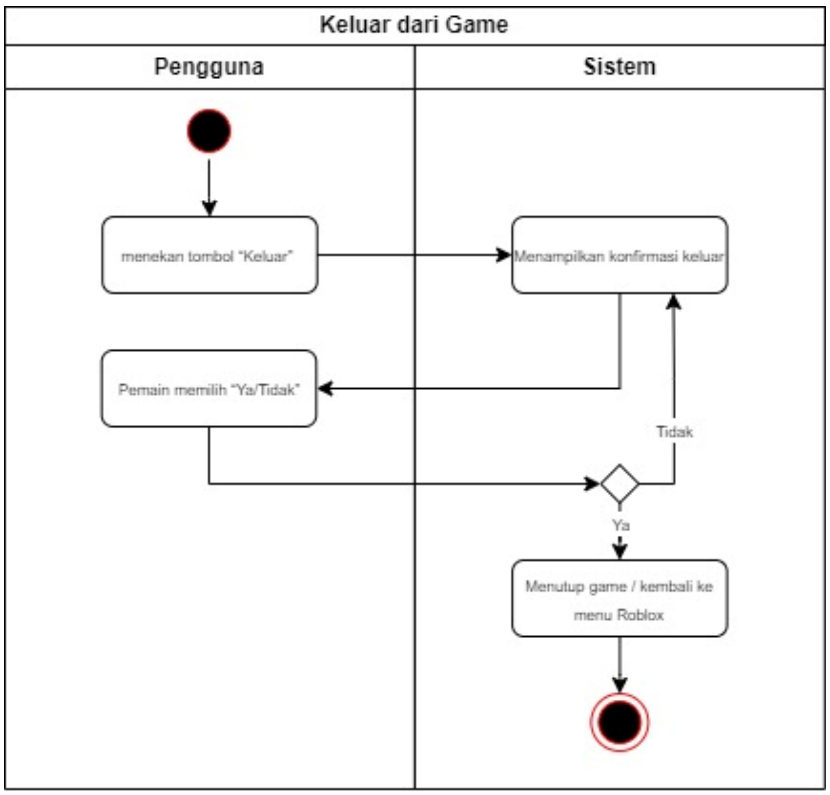
Diagram ini memperlihatkan aktivitas pemain dalam melihat daftar koleksi budaya yang tersedia.



Gambar 3. 9 *Activity* Diagram Melihat Koleksi Budaya

8) *Activity* Diagram Keluar dari *Game*

Diagram ini menggambarkan alur aktivitas pemain saat keluar dari permainan



Gambar 3. 10 *Activity* Diagram Keluar dari *game*

3.6.3 Desain Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Desain antarmuka pengguna dibuat dengan memperhatikan prinsip kesederhanaan, konsistensi, dan keterbacaan agar pemain dapat dengan mudah memahami setiap menu dan fungsi yang tersedia.

Beberapa elemen antarmuka yang dirancang meliputi:

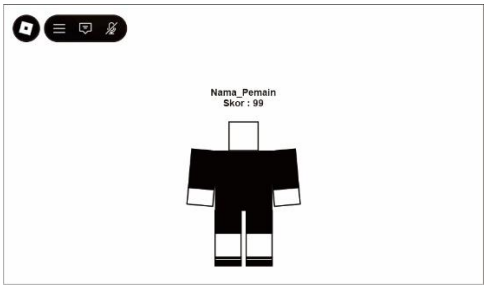
Tabel 3. 6 *User Interface*

Komponen UI	Deskripsi
Menu Utama	Latar museum dengan tombol navigasi "Mulai" dan "Petunjuk".
Panel Skor	Menampilkan jumlah poin/bintang yang diperoleh pemain selama permainan.
Panel Informasi	Kotak teks muncul saat pemain berinteraksi dengan objek, menampilkan deskripsi budaya.
Tombol Navigasi	Tombol arah atau *joystick* untuk bergerak dalam dunia 3D museum.
Notifikasi *Pop-up*	Pesan singkat ketika pemain menjawab benar/salah atau menyelesaikan misi.

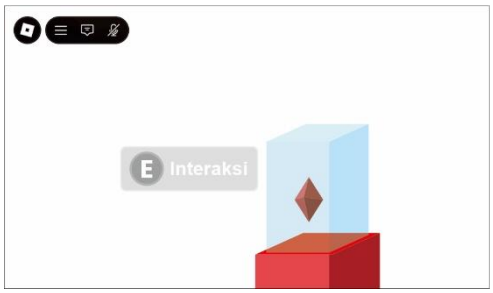
Desain UI ini dibuat menggunakan gaya *visual* yang modern namun tetap bernuansa etnik, dengan warna dominan emas, dan oranye yang merepresentasikan unsur kayu dan budaya Dayak.



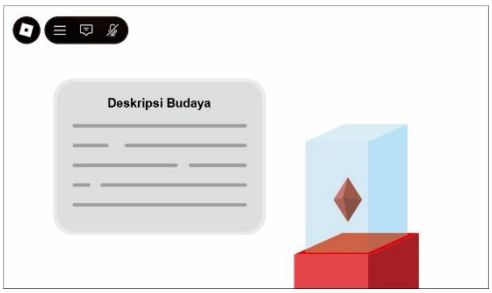
Gambar 3. 11 Main Menu



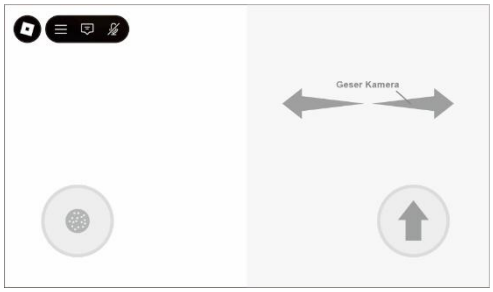
Gambar 3. 12 Panel Skor



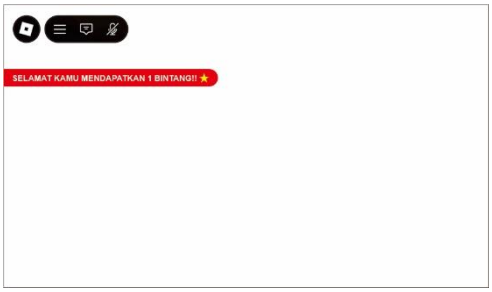
Gambar 3. 13 Tombol Interaksi



Gambar 3. 14 Panel Informasi



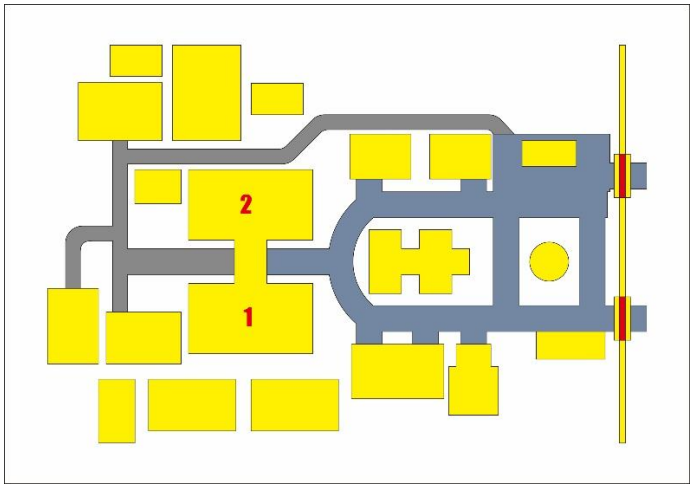
Gambar 3. 15 Tombol Navigasi Mobile



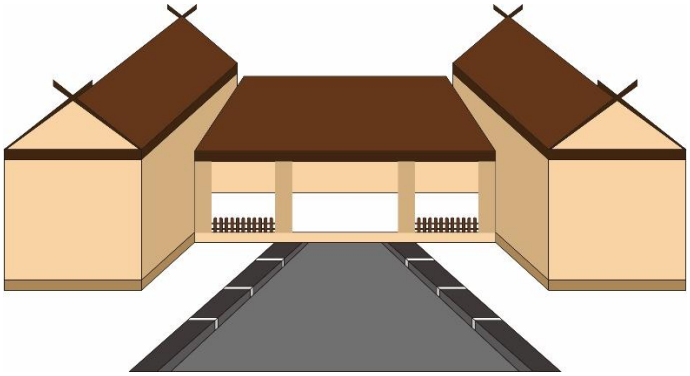
Gambar 3. 16 Notifikasi *Pop-up*

3.6.4 Desain Lingkungan Museum *Virtual*

Lingkungan museum dirancang berdasarkan denah nyata Museum Balanga, namun disesuaikan agar lebih interaktif dan mudah dijelajahi, desain ruang terdiri atas dua gedung dengan dua lantai dan dibagi menjadi beberapa area:



Gambar 3. 17 Denah Museum Balanga



Gambar 3. 18 Gedung Satu dan Dua Tampak Samping



Gambar 3. 19 Gedung Satu Tampak Depan

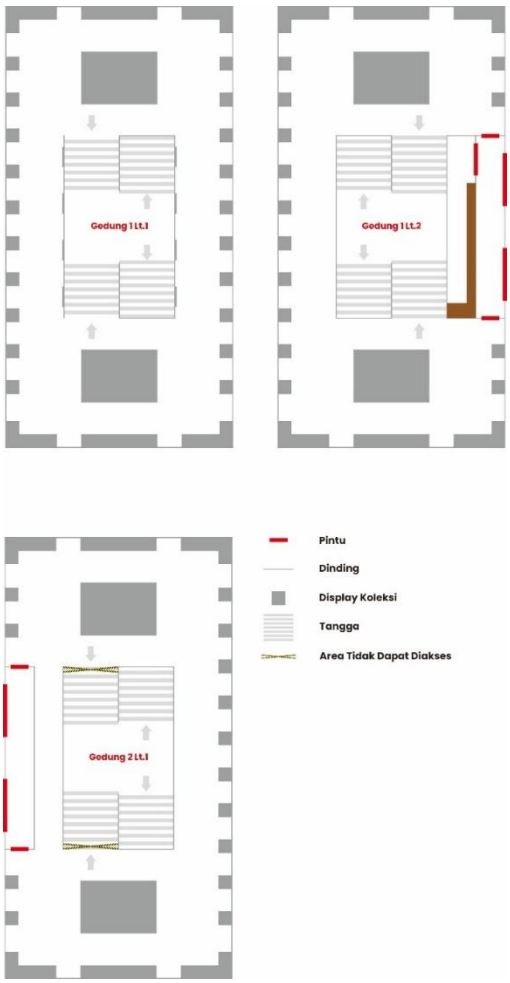


Gambar 3. 20 Gedung Dua Tampak Depan

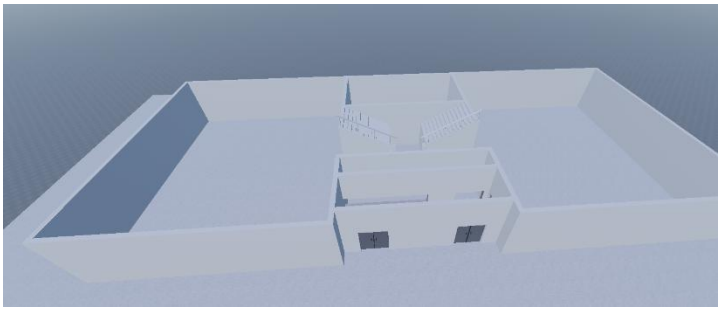
- Lobi Utama → Menampilkan sambutan, sejarah singkat museum, dan menu interaktif.
- Ruang Pameran Senjata Tradisional → Berisi mandau, perisai, dan perlengkapan Dayak.
- Ruang Pakaian Adat dan Perhiasan → Menampilkan pakaian adat Dayak beserta makna filosofisnya.

- Ruang Musik Tradisional → Berisi alat musik khas Kalimantan Tengah.
- Ruang Artefak Kehidupan Sehari-hari → Menampilkan peralatan rumah tangga tradisional masyarakat Kalimantan Tengah.

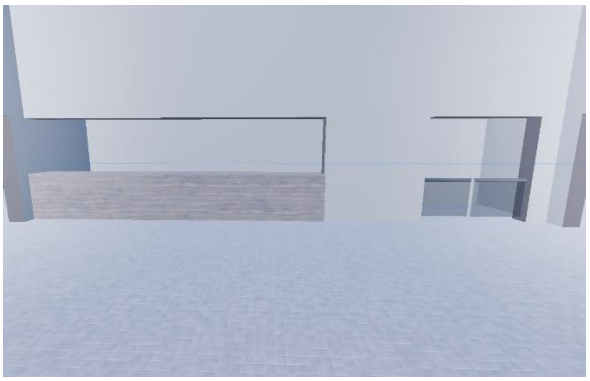
Setiap ruang didesain dalam format 3D menggunakan Roblox Studio, dengan pencahayaan lembut dan *ambient sound* khas museum agar pengguna merasakan suasana yang realistis.



Gambar 3. 21 Denah Gedung Satu dan Dua



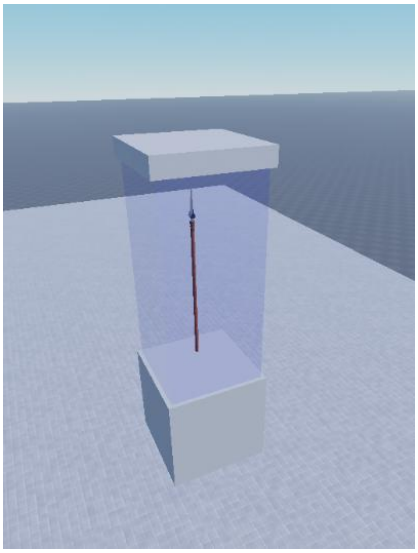
Gambar 3. 22 *Layout* Gedung



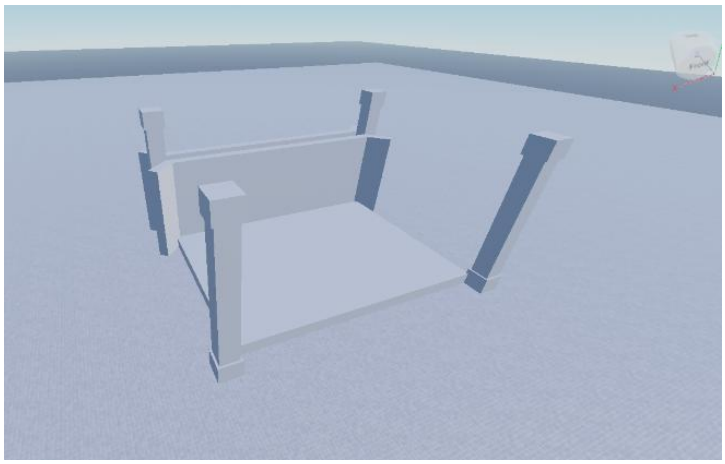
Gambar 3. 23 Desain Lobi



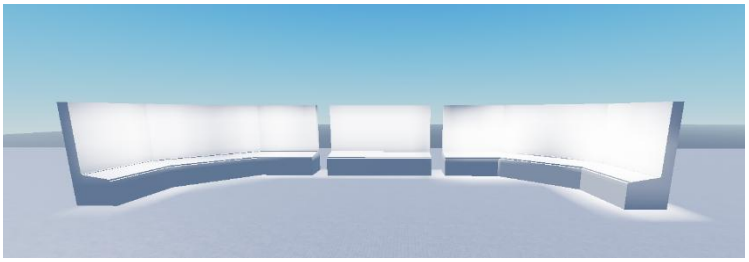
Gambar 3. 24 Tangga Akses Lantai Dua



Gambar 3. 25 Desain *Display* Koleksi A



Gambar 3. 26 Desain *Display* Koleksi B



Gambar 3.27 Desain *Display* Koleksi C

3.6.5 Desain Elemen Interaktif

Agar pengalaman belajar menjadi lebih menarik, *game* dilengkapi dengan berbagai elemen interaktif, seperti:

1) Tombol Interaksi (*Click Detector*), Pemain dapat menekan tombol atau mendekati objek untuk membuka informasi.
2) Dialog NPC (*Non-Playable Character*), Karakter penjaga museum memberikan penjelasan atau petunjuk permainan.
3) Sistem Kuis, Pemain menjawab pertanyaan seputar budaya untuk memperoleh bintang.
4) Sistem *Reward*, Poin atau bintang dapat digunakan untuk membuka koleksi budaya lainnya.
5) Efek *Visual* dan *Audio*, Musik latar khas Kalimantan Tengah, serta efek suara interaksi.

3.6.6 Desain Narasi dan Konten Edukatif

Narasi dan konten budaya disusun berdasarkan sumber dari Museum Balanga dan literatur budaya Kalimantan Tengah. Setiap objek dalam *game* akan memiliki narasi informatif yang menjelaskan:

1) Nama objek dan asal-usulnya.
2) Fungsi dalam kehidupan masyarakat Dayak.
3) Nilai filosofis dan makna budaya yang terkandung di dalamnya.

Narasi disajikan dengan teks atau suara agar pemain dengan gaya belajar berbeda tetap dapat memahami isi materi.

3.6.7 Desain Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi dilakukan dengan menampilkan kuis setelah pemain menjelajahi sejumlah koleksi budaya. Kuis berisi pertanyaan pilihan ganda sederhana dengan sistem penilaian otomatis:

1) Jawaban benar → +1 bintang.
2) Jawaban salah → Pesan edukatif ditampilkan.

Jumlah bintang yang terkumpul menjadi indikator keberhasilan pemain memahami materi budaya yang telah dipelajari.

Dengan rancangan desain tersebut, *game virtual* Museum Balanga berbasis Roblox diharapkan dapat menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan dan edukatif, sekaligus menjadi sarana pelestarian budaya lokal dalam bentuk digital. Desain ini juga menjadi dasar dalam proses perakitan dan pengujian pada tahap berikutnya dalam model pengembangan MDLC.

BAB IV
PEMBAHASAN

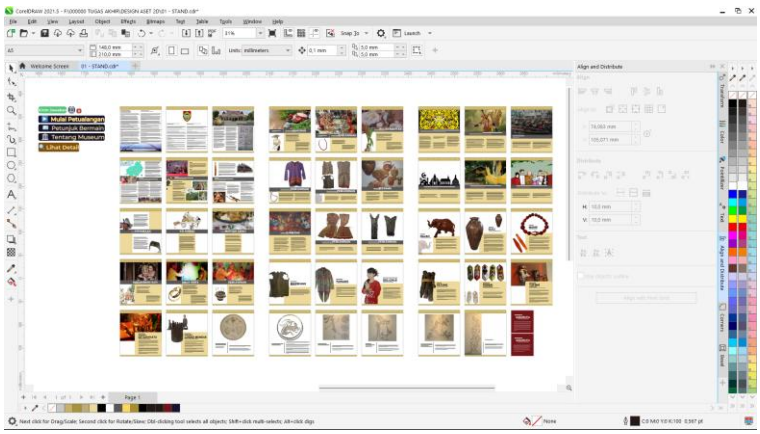
4.1 Hasil

Proses pengembangan *game* edukatif berbasis Roblox yang telah dilakukan berdasarkan metode *Research and Development* (R&D) dengan model MDLC. Tahap hasil ini merupakan implementasi dari tahap *Development* dan *Implementation* yang telah dirancang pada BAB III.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebuah *game virtual* Museum Balanga berbasis Roblox yang berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif untuk mengenalkan budaya Kalimantan Tengah kepada pengguna, khususnya pelajar/mahasiswa.

4.1.1 Pengumpulan Material

Tahap ini penulis membuat aset yang diperlukan dalam pembuatan *game Virtual* Museum Balanga dengan menggunakan aplikasi *CorelDRAW* 2021 dan aset gratis dari *toolbox* di Roblox Studio, seperti pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Proses Desain Menggunakan CorelDRAW2021

1) Desain Tombol

Desain tombol yang digunakan dalam pembuatan *game* ini, seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Desain Tombol

2) Desain Poster

Terdapat 53 desain poster koleksi yang digunakan dalam pembuatan *game* ini, beberapa poster dapat dilihat pada gambar 4.3 dan 4.4.



Gambar 4.3 Desain Poster I



Gambar 4.4 Desain Poster II

3) Desain Latar Belakang

Desain latar belakang loading screen dan menu utama ini di generate oleh Gemini AI, seperti pada gambar 4.5 dan 4.6.



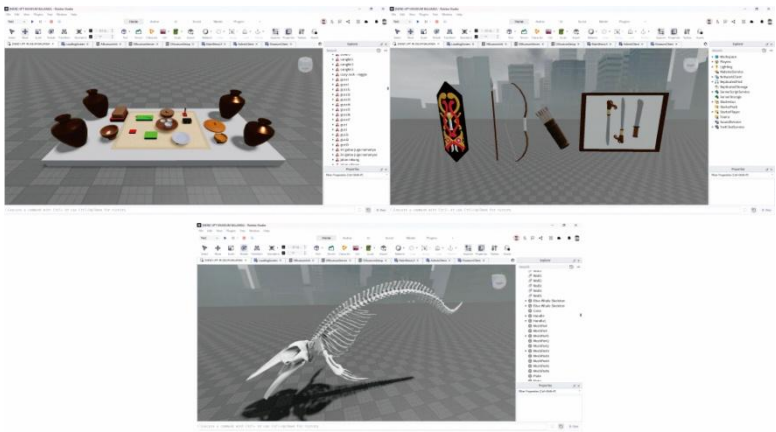
Gambar 4. 5 Latar Belakang *Loading Screen*



Gambar 4. 6 Latar Belakang Menu Utama

4) Desain model museum 3D

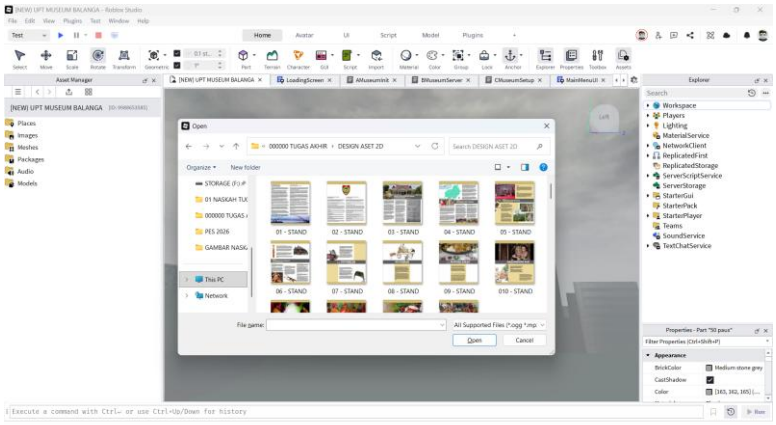
Desain model 3D ini dibuat langsung di Roblox Studio fitur *part, union, intersection, separate,* dan *negate* dan ada juga yang diambil dari *assets* gratis yang tersedia di *Toolbox* Roblox Studio, dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Desain 3D Senjata Tradisional

5) *Importing Object*

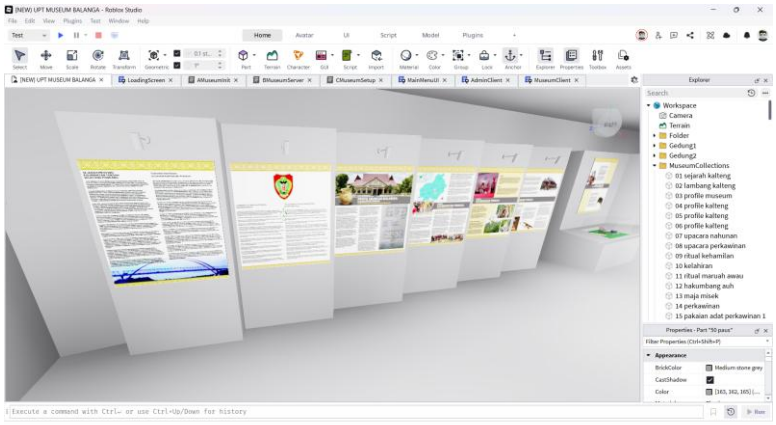
Desain *assets 2D* yang telah di *export* dari *CorelDRAW* 2021 dengan format *.jpg/jpeg* di *import* melalui *assets manager* di Roblox Studio, seperti pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 *Importing Assets*

4.1.2 Assembling

Tahap *assembling* merupakan tahap merakit, menyusun, dan menggabungkan berbagai *assets* yang sudah di *import* menjadi satu kesatuan di dalam map atau *environment game*, seperti pada gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Tahap *Assembling*

1) Antarmuka Pengguna

a. Icon game

Icon yang digunakan pada *game* Virtual Museum Balanga, seperti pada gambar 4.10.



Gambar 4. 10 *Icon Game*

b. Tampilan *Loading Screen*

Loading screen merupakan tampilan saat pemain pertama masuk *game* sekaligus memuat semua aset di dalam *game,* seperti pada gambar 4.11.



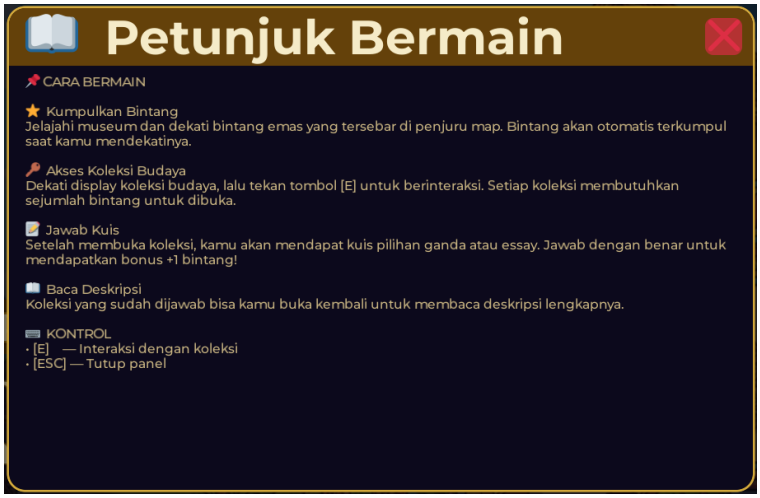
Gambar 4. 11 Tampilan *Loading Screen*

c. Tampilan Menu Utama

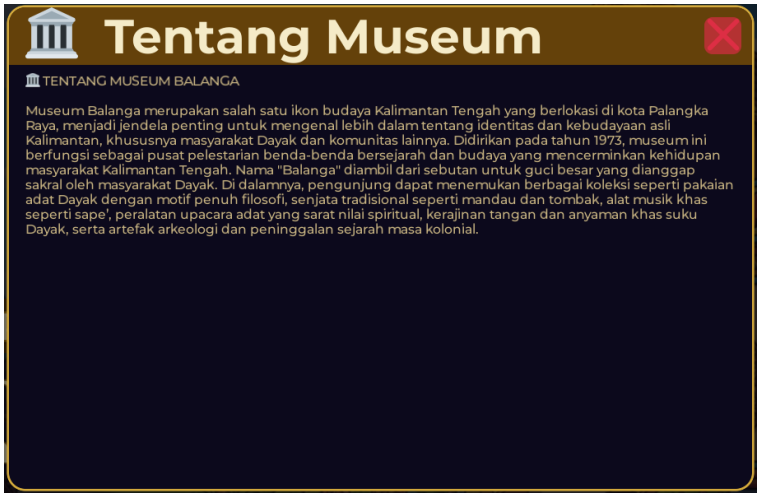
Tampilan ini berisi judul *game* dan beberapa fitur seperti tombol mulai, petunjuk bermain dan tentang museum, ketika tombol ditekan akan muncul panel , seperti pada gambar 4.12, 4.13, dan 4.14.



Gambar 4. 12 Tampilan Menu Utama



Gambar 4. 13 Tampilan Panel Petunjuk Bermain



Gambar 4. 14 Tampilan Panel Tentang Museum

d. Tampilan Galeri Koleksi

Tampilan ini berisi daftar koleksi budaya di dalam *game* yang dapat diakses oleh pemain, pemain juga dapat melihat deskripsi koleksi jika kuis budaya sudah dijawab, seperti pada gambar 4.15, 4.16, dan 4.17.



Gambar 4. 15 *Icon* Tombol Galeri Koleksi



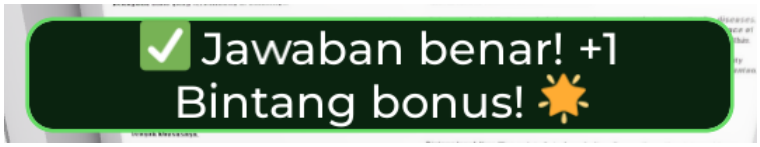
Gambar 4. 16 Tampilan Panel Galeri Koleksi



Gambar 4. 17 Tampilan Panel Deskripsi Koleksi

e. Notifikasi *pop-up* Respon Tindakan Pemain

Notifikasi jawaban benar atau salah akan muncul sebagai umpan balik dari tindakan pemain ketika menjawab kuis budaya, seperti pada gambar 4.18 dan 4.19.



Gambar 4. 18 Notifikasi Jawaban Benar



Gambar 4. 19 Notifikasi Jawaban Salah

f. Tampilan Skor Perolehan Bintang Pemain

Tampilan ini menampilkan perolehan bintang yang dimiliki pemain dengan cara eksplorasi atau menyelesaikan kuis budaya, seperti pada gambar 4.20.

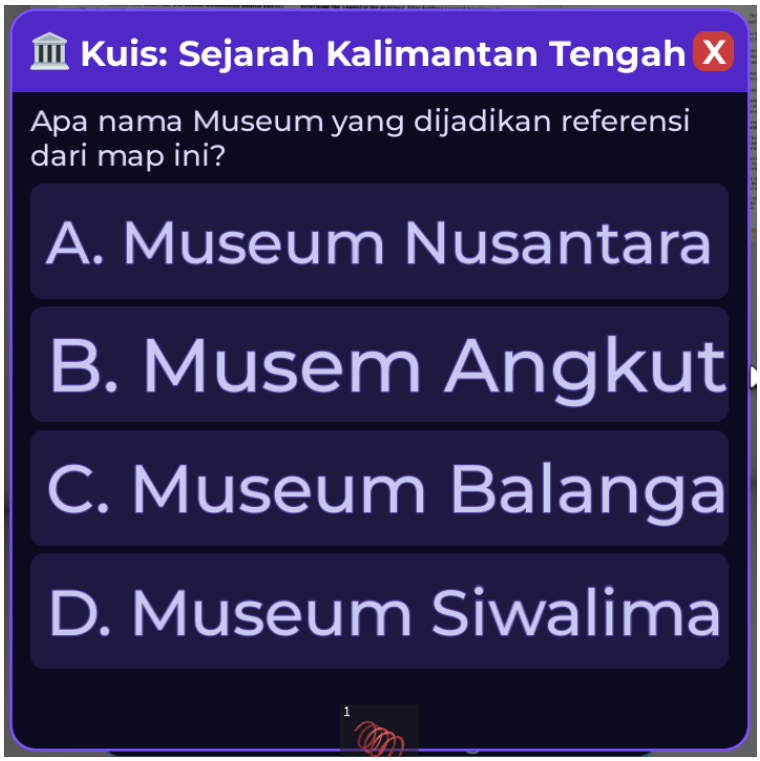


Gambar 4. 20 Tampilan Perolehan Bintang

g. Level Pertama Kuis Budaya

Pada *game* Virtual Museum Balanga terdapat 54 kuis budaya, pemain dapat berinteraksi dengan koleksi budaya dengan menekan "E" pada *keyboard* atau tombol khusus untuk perangkat mobile, kuis setiap levelnya diambil dari deskripsi koleksi budaya dilevel

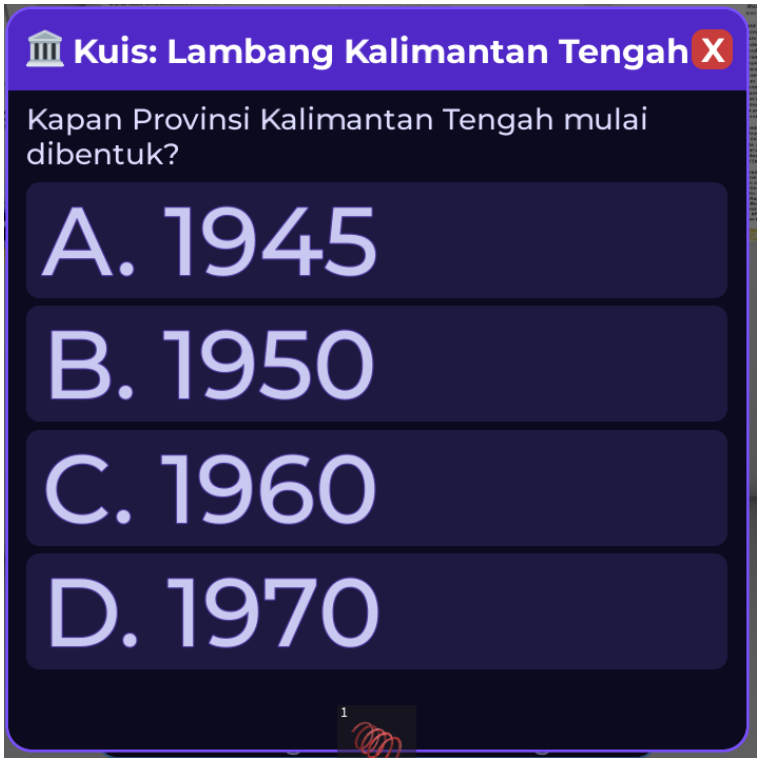
sebelumnya. Pertanyaan pada kuis level pertama diambil dari referensi tempat pembuatan *game* ini yaitu Museum Balanga, seperti pada gambar 4.21.



Gambar 4. 21 Panel Kuis Budaya Level Pertama

h. Level Kedua Kuis Budaya

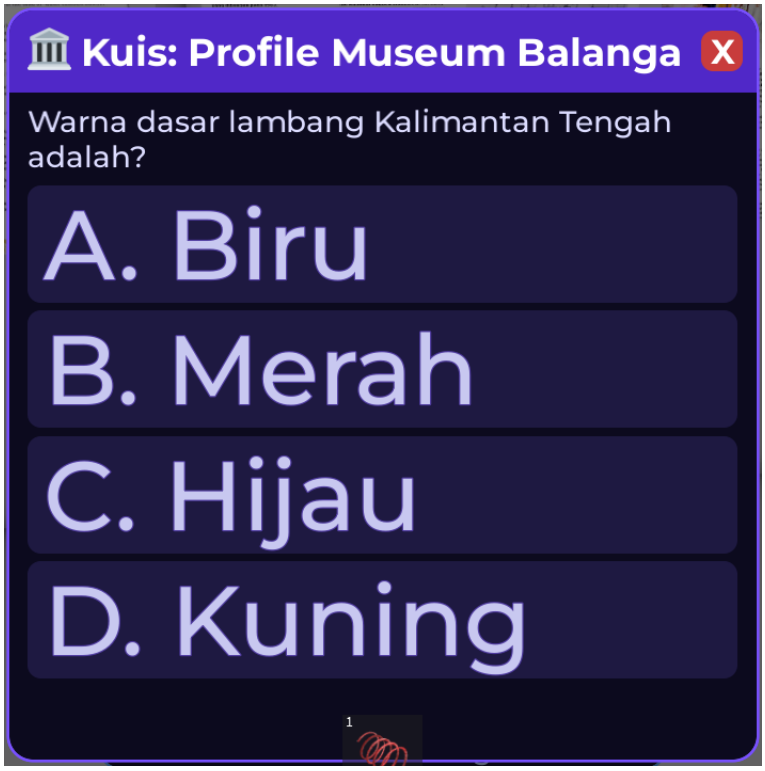
Pertanyaan pada level kedua kuis diambil dari deskripsi koleksi sejarah Kalimantan Tengah (terbuka ketika menyelesaikan level pertama), seperti pada gambar 4.22.



Gambar 4. 22 Panel Kuis Budaya Level Kedua

i. Level Ketiga Kuis Budaya

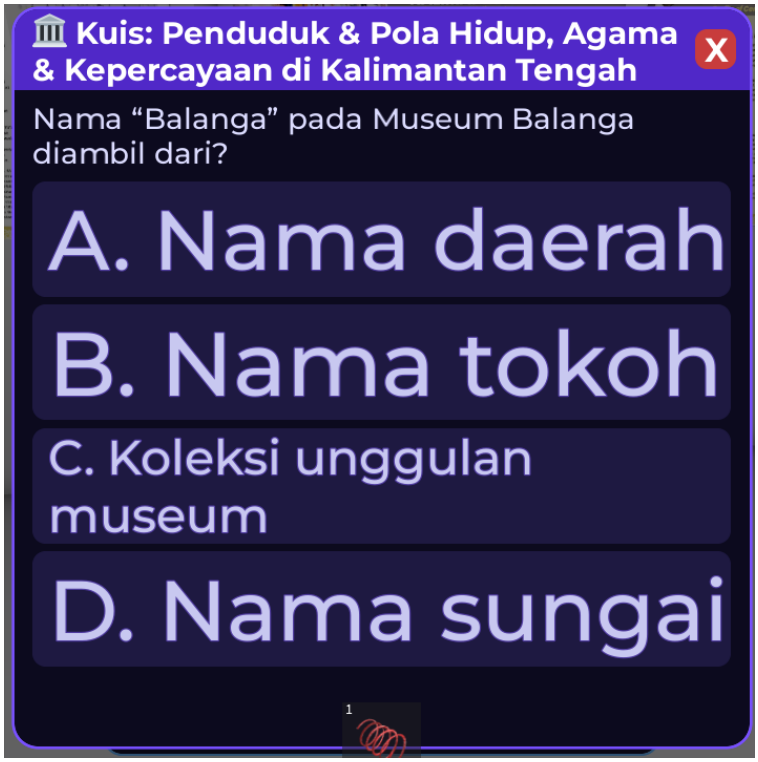
Pertanyaan pada level ketiga kuis diambil dari deskripsi koleksi lambang Kalimantan Tengah (terbuka ketika menyelesaikan level kedua), seperti pada gambar 4.23.



Gambar 4. 23 Panel Kuis Budaya Level Ketiga

j. Level Keempat Kuis Budaya

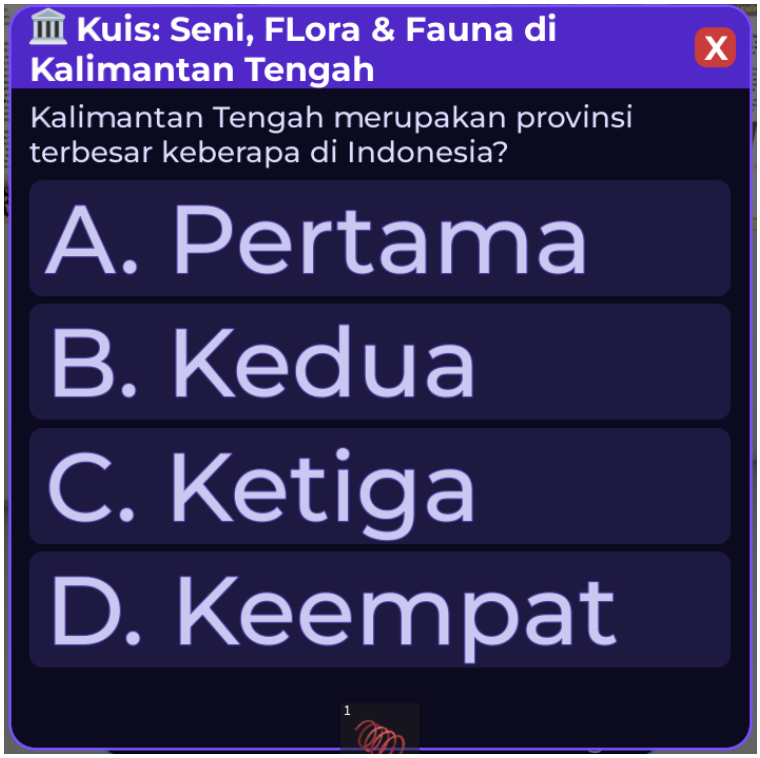
Pertanyaan pada level keempat kuis diambil dari deskripsi koleksi *profile* Museum Balanga (terbuka ketika menyelesaikan level ketiga), seperti pada gambar 4.24.



Gambar 4. 24 Panel Kuis Budaya Level Keempat

k. Level Kelima Kuis Budaya

Pertanyaan pada level kelima kuis diambil dari deskripsi koleksi Penduduk & Pola Hidup, Agama & Kepercayaan di Kalimantan Tengah (terbuka ketika menyelesaikan level keempat) seperti itu juga untuk level-level berikutnya, seperti pada gambar 4.25.



Gambar 4. 25 Panel Kuis Budaya Level Kelima

2) Lingkungan Museum *Virtual*

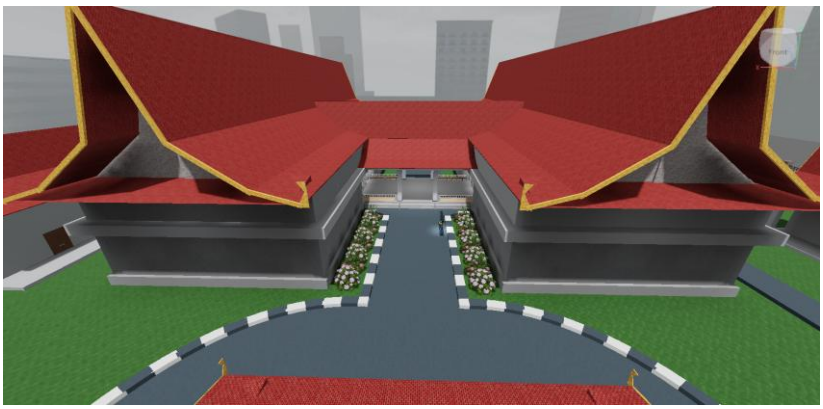
Lingkungan *virtual* dalam *game Virtual* Museum Balanga dibangun mengacu pada denah nyata Museum Balanga yang berlokasi di Jalan Tjilik Riwut Km. 2,5, Kota Palangka Raya. Bangunan museum terdiri atas dua gedung utama masing-masing bertingkat dua (salah satu gedung tingkat dua nya belum bisa di akses) yang dihubungkan dengan jalur akses antar gedung. Pembangunan dilakukan sepenuhnya di dalam Roblox Studio menggunakan kombinasi *part, model,* dan *assets* 3D.

Proses pembangunan lingkungan museum dilakukan melalui tahap sebagai berikut:

a. Pembuatan struktur bangunan, meliputi dinding, lantai, langit-langit, dan kolom menggunakan fitur *part, union, intersection, separate,* dan *negate.*
b. Penerapan tekstur dan material pada permukaan bangunan.
c. Pembangunan ruang pameran koleksi.
d. Penambahan elemen dekorasi seperti pencahayaan, tanaman dan ornamen.

Berikut adalah hasil implementasi lingkungan *virtual game* Museum Balangan :

a. Gedung pameran koleksi budaya tampak depan, dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4. 26 Gedung Pameran

b. Pintu masuk utama dan lorong yang menghubungkan dua gedung pameran, dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4. 27 Pintu Masuk dan Lorong Penghubung Antar Gedung

c. Tampilan lobi pada gedung pertama, dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4. 28 Lobi

d. Tampilan pameran koleksi budaya pada gedung pertama lantai satu, dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4. 29 Pameran Koleksi Budaya Gedung Pertama Lantai Satu

e. Tampilan pameran koleksi budaya pada gedung pertama lantai dua, dapat dilihat pada gambar 4.30.



Gambar 4. 30 Pameran Koleksi Budaya Gedung Pertama Lantai Dua

f. Tampilan pameran koleksi budaya pada gedung kedua lantai satu, dapat dilihat pada gambar 4.31.



Gambar 4. 31 Pameran Koleksi Budaya Gedung Kedua Lantai Satu

4.1.3 Pengujian

1) Pengujian *Black Box*

Pengujian dilakukan terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa *game* dapat berjalan dengan benar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Pengujian *Black Box* dilakukan bersama Veny Cahya Hardita, M.Kom. selaku Dosen STMIK Palangkaraya pada tanggal 06 Februari 2026. Hasil yang didapat pada keseluruhan pengujian *Black Box* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Pengujian *Black Box*

Aktivitas *User*	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Membuka *game*	Menampilkan proses *loading*. Kemudian tampil halaman utama *game*	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Operasi tombol sub *menu*	Menampilkan fungsi pada tombol *menu* utama	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai

Aktivitas *User*	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
(Mulai Game, Petunjuk Bermain, Tentang Museum)		
Mengumpulkan Bintang yang tersebar di lingkungan museum *virtual*	Bintang diakumulasikan kemudian ditampilkan di kiri atas layar utama (xx Bintang)	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Operasi tombol galeri koleksi budaya	Menampilkan *list* koleksi budaya yang bisa di akses pemain	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Operasi tombol interaksi koleksi budaya (tekan E pada pc)	Menampilkan kuis budaya atau menampilkan deskripsi koleksi (jika kuis sudah dijawab)	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Hadiah menjawab kuis	Bintang bertambah +1 jika kuis dijawab dengan benar. Kemudian membuka akses tombol deskripsi di “Galery Koleksi”	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Pemain tidak bisa berinteraksi dengan koleksi jika bintang yang dimiliki tidak cukup	Pemain mengumpulkan bintang yang cukup. Kemudian koleksi akan bisa di akses	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Progres pemain tersimpan Ketika keluar game	Sistem menyimpan data progress player secara otomatis di dalam data storage server roblox	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai

2) Uji Validasi

Tahap ini dilakukan untuk memastikan materi dan koleksi yang ada di dalam *game* sudah sesuai dengan koleksi yang ada di Museum Balanga. Pengujian ini dilakukan bersama .... selaku pakar budaya Museum Balanga pada tanggal 17 Juni 2026, hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.2.

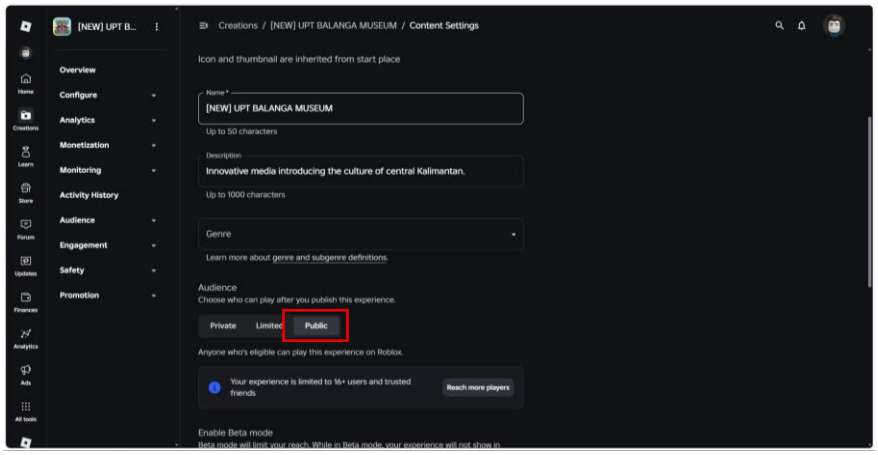
Tabel 4. 2 Uji Validasi Pakar Budaya

No	Pernyataan	1 (Sangat Tidak Sesuai)	2 (Tidak Sesuai)	3 (Sesuai)	4 (Sangat Sesuai)
1	Bentuk dan visual koleksi budaya sudah sesuai dengan objek budaya asli			[✓]	
2	Nama koleksi budaya yang ditampilkan sudah tepat			[✓]	
3	Informasi/deskripsi budaya yang disajikan sudah sesuai			[✓]	
4	Penempatan koleksi budaya pada museum virtual sudah sesuai			[✓]	
5	Game mampu merepresentasikan suasana Museum Balanga dengan baik				[✓]

4.1.4 Distribusi

Tahap distribusi merupakan tahap akhir dalam model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang bertujuan untuk menyebarluaskan produk yang telah selesai dikembangkan dan diuji kepada pengguna sasaran. Pada penelitian ini, produk yang didistribusikan adalah *Game* Virtual Museum Balanga Berbasis Roblox sebagai media inovatif pengenalan budaya Kalimantan Tengah.

Setelah proses pengembangan dan pengujian selesai dilakukan, *game* dipublikasikan melalui platform Roblox sehingga dapat diakses secara daring oleh pengguna. Proses publikasi dilakukan menggunakan fitur *Publish to Roblox* yang tersedia pada Roblox Studio. Melalui proses tersebut, seluruh *asset*, lingkungan *virtual* museum, sistem navigasi, panel informasi budaya, kuis edukatif, dan fitur pendukung lainnya dapat diakses oleh pengguna melalui aplikasi Roblox Player, dapat dilihat pada gambar 4.32.



Gambar 4. 32 Publish Game

Distribusi *game* dilakukan kepada sasaran pengguna yaitu pelajar/mahasiswa. Pengguna diberikan tautan (*link*) permainan untuk mengakses dan mencoba *game* Virtual Museum Balanga secara langsung. Selama proses distribusi, pengguna diberikan kesempatan untuk menjelajahi lingkungan museum virtual, mempelajari koleksi budaya Kalimantan Tengah, berinteraksi dengan objek budaya, serta mengikuti kuis yang tersedia dalam permainan.

Tahap distribusi juga menjadi sarana untuk memperoleh umpan balik dari pengguna mengenai kualitas produk yang dikembangkan. Setelah pengguna selesai memainkan game, peneliti melakukan pengumpulan data melalui observasi langsung dan penyebaran angket respon pengguna. Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui tingkat daya tarik, pemahaman materi, dan pengalaman pengguna selama menggunakan *game* sebagai media pembelajaran budaya.

4.2 Pembahasan

Proses pengembangan *game virtual* Museum Balanga mengikuti tahapan model MDLC secara konsisten, dimulai dari Konsep, Perancangan, Pengumpulan Material, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi. Produk yang dihasilkan adalah *game* berbasis Roblox Studio yang memuat 54 koleksi budaya Kalimantan Tengah yang tersebar dalam dua gedung pameran utama. Pengembangan lingkungan museum *virtual* berhasil merepresentasikan struktur nyata Museum Balanga dalam format 3D yang dapat dijelajahi secara bebas.

Sistem antarmuka pengguna yang dikembangkan mengutamakan prinsip *responsivitas*, sehingga *game* dapat diakses dengan nyaman pada berbagai perangkat, mulai dari PC hingga *smartphone*. Penambahan tombol interaksi khusus *mobile* merupakan salah satu adaptasi penting yang dilakukan untuk memastikan aksesibilitas pengguna pada perangkat sentuh. Fitur ini mendukung kebutuhan aksesibilitas yang diidentifikasi pada tahap analisis kebutuhan, yaitu bahwa *game* harus dapat dimainkan melalui perangkat yang umum digunakan.

Sistem interaksi yang dikembangkan dengan arsitektur *client-server* berhasil menjaga integritas data dan keamanan sistem. Validasi jawaban kuis yang dilakukan di sisi server mencegah potensi manipulasi data dari klien, sehingga data progres pemain yang tersimpan dapat diandalkan sebagai indikator pembelajaran yang valid. Sistem *DataStore* Roblox berhasil menyimpan dan memuat data pemain secara konsisten, memastikan kesinambungan pengalaman belajar antar sesi permainan.

Integrasi 54 konten edukatif dalam *game* memberikan cakupan materi yang cukup komprehensif untuk mengenalkan kekayaan budaya Kalimantan Tengah. Penyajian konten melalui panel informasi yang dilengkapi dengan sistem kuis dan *reward* bintang menciptakan mekanisme *gamification* yang mendorong pemain untuk secara aktif mengeksplorasi dan mempelajari seluruh koleksi yang tersedia.

4.2.1 Pembahasan *Listing* Program

Bagian ini membahas *listing* program dari sistem Museum Balanga yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Lua pada *platform* Roblox Studio. Program dibagi menjadi beberapa modul utama yang masing-masing memiliki peran dan fungsi tersendiri. Setiap *listing* program dijelaskan baris demi baris untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai logika dan implementasi sistem.

1) *LoadingScreen*.luau

Script LoadingScreen.luau ditempatkan pada *ReplicatedFirst* dan dijalankan pertama kali sebelum konten *game* selesai dimuat. *Script* ini menampilkan layar *loading* kustom dengan *progress bar* animasi, nama museum, dan teks informatif. Seluruh ukuran elemen UI dihitung secara responsif berdasarkan ukuran *viewport* perangkat pengguna.

Tabel 4. 3 Listing Program LoadingScreen.luau

No	Kode Program	Penjelasan
1	`ReplicatedFirst:RemoveDefaultLoadingScreen()`	Menghapus layar *loading* bawaan Roblox agar digantikan oleh *loading screen* kustom yang telah dibuat.
2	`local isMobilePlatform = UserInputService.TouchEnabled`	Mendeteksi apakah perangkat yang digunakan adalah perangkat sentuh (*mobile*/tablet) untuk penyesuaian UI.
3	`screenGui.IgnoreGuiInset = true`	Mengabaikan *inset* bawaan Roblox sehingga UI dapat menutupi seluruh layar termasuk area *notch*/*status bar.*
4	`bg.ScaleType = Enum.ScaleType.Crop`	Mengatur gambar *background* agar dipotong proporsional sehingga memenuhi seluruh area layar tanpa terdistorsi.
5	`local function VW() return camera.ViewportSize.X end`	Fungsi *helper* untuk mendapatkan lebar *viewport* secara *real-time*, digunakan dalam perhitungan ukuran responsif.
6	`local cwScale = (vw < 480) and 0.92 or ...`	Menentukan persentase lebar *frame* konten berdasarkan ukuran layar: 92% untuk HP kecil, 82% tablet kecil, 70% tablet, 56% PC.
7	`centerLayout.FillDirection = Enum.FillDirection.Vertical`	Mengatur *UIListLayout* agar elemen-elemen konten tersusun secara vertikal dan tidak saling tumpang tindih.
8	`barFill.Size = UDim2.new(0, 0, 1, 0)`	*Inisialisasi progress bar* dengan lebar nol, yang kemudian dianimasikan secara bertahap seiring proses *loading* berlangsung.

No	Kode Program	Penjelasan
9	`TweenService:Create(barFill, ..., {Size = UDim2...})`	Menganimasikan *progress bar* secara halus menggunakan *TweenService* dengan *easing style Quart* untuk transisi yang mulus.
10	`camera:GetPropertyChangedSignal('ViewportSize'):Connect`	Mendeteksi perubahan ukuran layar secara *real-time* dan memicu fungsi *applyLayout*() untuk menyesuaikan ulang tata letak.
11	`game.Loaded:Wait()`	Menghentikan eksekusi sementara hingga seluruh aset game selesai dimuat oleh Roblox *engine*.
12	`ContentProvider:PreloadAsync(instances)`	Memuat aset tertentu secara paksa sebelum *game* dimainkan untuk menghindari keterlambatan *loading* saat *gameplay*.

2) *MainMenu*UI.luau

Script *MainMenu*UI.luau bertanggung jawab menampilkan antarmuka *menu* utama yang mencakup judul museum, tombol navigasi, serta panel informasi Petunjuk Bermain dan Tentang Museum. *Layout* bersifat adaptif antara mode HP (vertikal terpusat) dan mode PC/Tablet (kolom kiri). Panel konten menggunakan *ScrollingFrame* sehingga teks panjang dapat digulir.

Tabel 4. 4 Listing Program MainMenuUI.luau

No	Kode Program	Penjelasan
1	`screenGui.ResetOnSpawn = false`	Mencegah UI di-reset saat karakter *respawn*, sehingga Main Menu tetap tampil hingga pemain menekan tombol mulai.
2	`local function isSmall() return VW() < 560 end`	Fungsi deteksi layar kecil (HP *portrait*). Digunakan untuk memilih *layout vertikal* atau *horizontal* secara *adaptif*.
3	`lpW = math.floor(vw * 0.92)`	Pada layar HP (<560px), lebar panel ditetapkan 92% dari *viewport* agar

No	Kode Program	Penjelasan
		konten tidak terlalu sempit atau terpotong.
4	`contentPanel.AnchorPoint = Vector2.new(0.5, 0.5)`	Menetapkan *anchor point* panel di tengah-tengah elemennya, sehingga animasi pembesaran terjadi dari pusat layar.
5	`contentPanel.Position = UDim2.new(0.5, 0, 0.5, 0)`	Menempatkan panel tepat di tengah *overlay* menggunakan koordinat skala 0.5 pada sumbu X dan Y.
6	`TweenService:Create(contentPanel, TweenInfo.new(0.35, Enum.EasingStyle.Back ...)`	Menganimasikan panel konten membesar dari ukuran 0 ke ukuran penuh dengan efek *Back* yang menghasilkan animasi 'melambung' natural.
7	`scroll.AutomaticCanvasSize = Enum.AutomaticSize.Y`	Mengatur *ScrollingFrame* agar tinggi *canvas* menyesuaikan konten secara otomatis, memungkinkan *scroll* jika teks panjang.
8	`contentText.TextSize = math.max(math.floor(panH * 0.032), 13)`	Menghitung ukuran teks secara proporsional terhadap tinggi panel dengan nilai minimum 13pt agar selalu terbaca.
9	`scroll.CanvasPosition = Vector2.new(0, 0)`	Mereset posisi *scroll* ke atas setiap kali panel dibuka, agar pemain selalu membaca dari awal konten.
10	`if contentOverlay.Visible then ... end`	Memeriksa apakah panel sedang terbuka saat layar *diresize*, lalu menyesuaikan ulang posisi panel ke tengah layar baru.
11	`player:LoadCharacter()`	Memuat karakter pemain ke dalam dunia *game* setelah animasi *fade-out* selesai ketika tombol 'Mulai Petualangan' ditekan.
12	`fadeIn(ornament, {TextTransparency = 0}, 0.5, 0.2)`	Fungsi animasi *fade-in* dengan parameter *delay* 0.2 detik, membuat elemen ornamen muncul secara bertahap saat menu tampil.

3) Museum*Client*.luau – HUD dan Sistem Responsif

Bagian HUD (*Heads-Up Display*) pada Museum*Client*.luau mengelola tampilan jumlah bintang dan tombol galeri yang ditempatkan di pojok kanan atas layar. Sistem responsif menggunakan sejumlah fungsi *helper* (VW, VH, RW, RH) untuk menghitung dimensi komponen secara proporsional terhadap ukuran layar perangkat.

Tabel 4. 5 MuseumCLient.luau - HUD dan Sistem Responsif

No	Kode Program	Penjelasan
1	`local function QUIZ_W() return math.min(RW(0.92,300,560), math.floor(VW()*0.94)) end`	Menghitung lebar panel kuis secara responsif: maksimum 560px di PC, dan maksimum 94% lebar layar di HP agar tidak *overflow*.
2	`local function CARD_W()  local cols = isSmall() and 2 or ...`	Menentukan lebar kartu galeri berdasarkan jumlah kolom: 2 kolom di HP/tablet, 3 kolom di PC, dengan perhitungan *padding* dan *gap*.
3	`hudFrame.Position = UDim2.new(1,-(hw+mg),0,mg)`	Menempatkan HUD bintang di pojok kanan atas dengan *offset* negatif dari tepi kanan layar ditambah *margin*.
4	`galleryBtn.Position = UDim2.new(1,-(hw+mg+gbSz+8),0,mg)`	Menempatkan tombol galeri di sebelah kiri HUD bintang, keduanya berjejer di sisi kanan atas layar.
5	`tweenUI(hudFrame,{Size=UDim2.new(0,hw+22,0,hh+6), Position=...},0.15,...Back...)`	Efek *bounce* pada HUD saat bintang dikumpulkan: *frame* membesar sebentar lalu kembali ke ukuran semula.
6	`camera:GetPropertyChangedSignal('ViewportSize'):Connect(function() task.wait(); relayout() end)`	Memantau perubahan ukuran *viewport* dan memanggil *relayout*() setelah satu *frame* untuk memperbarui seluruh posisi UI.
7	`addCorner(hudFrame, 14)`	Menambahkan *UICorner* dengan radius 14px pada HUD untuk tampilan sudut membulat yang modern.
8	`addStroke(hudFrame, Color3.fromRGB(255,215,0), 2)`	Menambahkan garis tepi berwarna emas dengan ketebalan 2px pada HUD bintang sebagai aksen *visual*.

4) Museum*Client*.luau – Galeri Koleksi

Fitur galeri koleksi memungkinkan pemain melihat seluruh daftar koleksi museum beserta status penyelesaiannya. Kartu koleksi yang belum diselesaikan menampilkan ikon gembok, sedangkan kartu yang sudah diselesaikan menampilkan gambar dan tombol detail. *Layout* menggunakan *UIGridLayout* yang secara otomatis menyesuaikan jumlah kolom berdasarkan ukuran layar.

Tabel 4. 6 MuseumCLient.luau - Galeri Koleksi

No	Kode Program	Penjelasan
1	`local galleryOverlay = makeOverlay()`	Membuat lapisan *overlay* semi-transparan berwarna hitam yang menutupi layar saat galeri dibuka untuk fokus *visual*.
2	`galScroll.AutomaticCanvasSize = Enum.AutomaticSize.Y`	Mengatur *canvas* galeri agar tingginya otomatis menyesuaikan jumlah kartu koleksi yang ditampilkan.
3	`local gridLayout = Instance.new('UIGridLayout')`	Membuat *layout grid* untuk menyusun kartu-kartu koleksi secara otomatis dalam baris dan kolom yang rapi.
4	`gridLayout.CellSize = UDim2.new(0, cardW, 0, cardH)`	Menetapkan ukuran setiap sel *grid* berdasarkan lebar dan tinggi kartu yang telah dihitung secara responsif.
5	`gridLayout.HorizontalAlignment = Enum.HorizontalAlignment.Center`	Mengatur kartu agar selalu rata tengah *horizontal* di dalam *grid*, terutama saat jumlah kartu tidak memenuhi satu baris penuh.
6	`local cardH = isSmall() and math.floor(cardW*1.45) or ...`	Menentukan tinggi kartu proporsional terhadap lebar: lebih tinggi di HP untuk mengakomodasi informasi teks yang lebih banyak.
7	`if isCompleted and colData.imageId ~= '' then`	Kondisi penentuan tampilan kartu: kartu yang sudah diselesaikan menampilkan gambar koleksi, kartu terkunci menampilkan ikon gembok.
8	`local badge = Instance.new('Frame')`	Membuat *badge* status ('Selesai' / 'Terkunci') di pojok kanan atas gambar kartu sebagai indikator *visual* progres pemain.
9	`galProgressLbl.Text = completed..' / '..total..' selesai'`	Menampilkan progres koleksi pemain dalam format 'X / Y selesai'

No	Kode Program	Penjelasan
		di *header* galeri untuk motivasi dan *tracking*.
10	`cardFrames[colData.id] = card`	Menyimpan referensi kartu ke dalam tabel *cardFrames* berdasarkan ID koleksi, untuk keperluan *update* kartu secara langsung tanpa *rebuild* galeri.

5) Museum*Client*.luau – Sistem Kuis

Sistem kuis mendukung pertanyaan pilihan ganda (*multiple choice*). Setiap komponen kuis dihitung secara dinamis berdasarkan jumlah opsi jawaban dan ruang yang tersedia pada panel. *Validasi* jawaban dilakukan di sisi server untuk menjaga integritas data permainan.

Tabel 4. 7 MuseumClient.luau - Sistem Kuis

No	Kode Program	Penjelasan
1	`quizQuestion.TextWrapped = true`	Mengaktifkan *text wrapping* pada label pertanyaan agar teks panjang tidak terpotong dan tetap terbaca di semua ukuran layar.
2	`answersContainer.ClipsDescendants = true`	Membatasi tampilan jawaban dalam area *container* agar tidak meluber keluar batas panel kuis.
3	`local oh = math.max(math.floor((ansH - ...) / #options), OPT_H())`	Menghitung tinggi tombol opsi secara dinamis berdasarkan jumlah pilihan dan ruang yang tersedia, dengan nilai minimum OPT_H().
4	`optBtn.TextWrapped = true`	Mengaktifkan *text wrap* pada tombol pilihan ganda agar opsi jawaban yang panjang tidak terpotong.
5	`essayBox.MultiLine = true`	Mengizinkan *TextBox essay* menerima *input* teks *multi*-baris sehingga pemain dapat menulis jawaban panjang.
6	`essayBox:GetPropertyChangedSignal('Text') :Connect(function() submitBtn.Visible = (#essayBox.Text > 5) end)`	Memantau perubahan teks *essay* secara *real-time* dan menampilkan tombol *submit* hanya jika jawaban telah melebihi 5 karakter.

No	Kode Program	Penjelasan
7	`submitQuizEvent:FireServer(currentCollectionName, answer)`	Mengirim jawaban pemain ke server melalui *RemoteEvent* untuk divalidasi, menghindari manipulasi jawaban dari sisi klien.
8	`descText.TextSize = math.max(math.floor(dh * 0.040), 14)`	Menghitung ukuran teks deskripsi proporsional terhadap tinggi panel dengan nilai minimum 14pt untuk keterbacaan optimal.

6) Museum*Server*.luau – Server dan *DataStore*

MuseumServer.luau merupakan *script* server yang mengelola logika permainan, validasi interaksi koleksi, sistem kuis, serta penyimpanan dan pemuatan data pemain menggunakan *DataStore*. Semua validasi kritis dilakukan di server untuk mencegah manipulasi dari sisi klien.

Tabel 4. 8 MuseumServer - Server dan DataStore

No	Kode Program	Penjelasan
1	`local DataStoreService = game:GetService('DataStoreService')`	Mengakses layanan *DataStore* Roblox untuk menyimpan dan memuat data pemain secara *persisten* antar sesi permainan.
2	`local playerData = DataStoreService:GetDataStore('MuseumPlayerData_v1')`	Membuat koneksi ke *DataStore* bernama 'MuseumPlayerData_v1' sebagai penyimpanan data kemajuan setiap pemain.
3	`local ok, result = pcall(function() return playerData:GetAsync(key) end)`	Menggunakan *pcall* untuk menangani *error DataStore* secara aman tanpa menghentikan jalannya server *script*.
4	`syncCollectionsEvent:FireClient(player, collectionsData)`	Mengirimkan data seluruh koleksi beserta status penyelesaian dari server ke klien pemain yang bersangkutan.
5	`game:BindToClose(function() ... end)`	Mendaftarkan fungsi yang dijalankan saat server ditutup untuk memastikan semua data pemain tersimpan sebelum *shutdown*.
6	`interactEvent.OnServerEvent:Connect(function(player, colID))`	Menangani *event* interaksi dari klien, memverifikasi apakah pemain memiliki cukup bintang untuk membuka koleksi.
7	`if playerStars >= colData.starCost then`	Validasi server-*side*: koleksi hanya dapat dibuka jika jumlah bintang pemain mencukupi, mencegah *cheat* dari klien.

No	Kode Program	Penjelasan
8	`quizResultEvent:FireClient(player, isCorrect, message, explanation)`	Mengirimkan hasil validasi jawaban kuis ke klien beserta pesan dan penjelasan, baik untuk jawaban benar maupun salah.

4.2.2 Hasil Observasi Pengguna

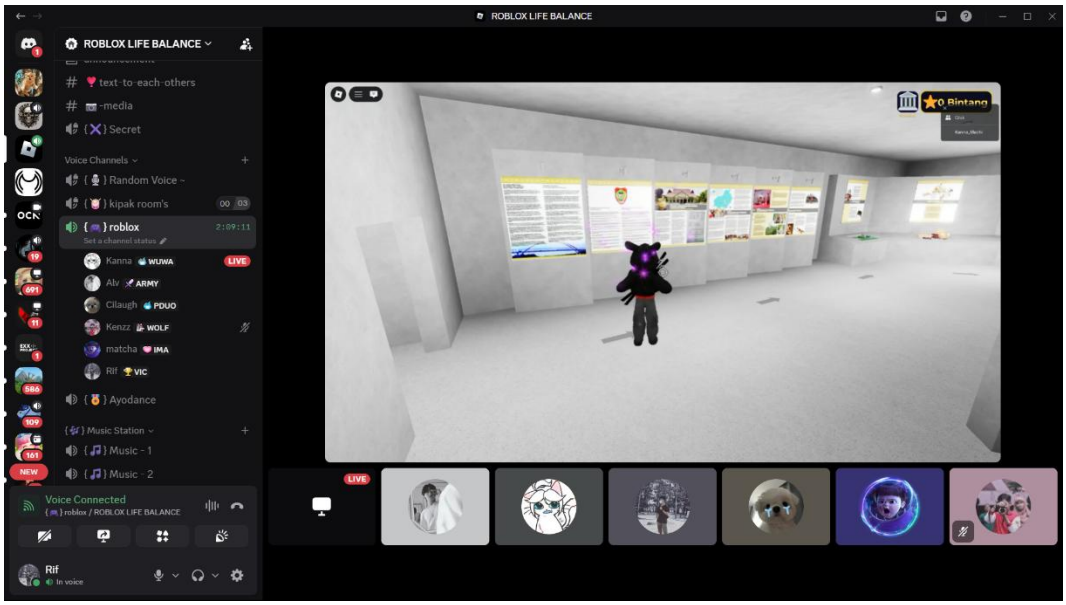
Observasi pengguna dilakukan secara daring melalui aplikasi *discord* pada tanggal 13 April 2026 selama sesi uji coba *game Virtual* Museum Balanga berlangsung. Metode observasi digunakan untuk memperoleh data perilaku nyata pengguna yang tidak dapat tertangkap hanya melalui kuesioner, seperti tingkat antusiasme, pola interaksi, dan respons spontan terhadap fitur-fitur *game*. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi terstruktur yang memuat aspek-aspek pengamatan meliputi antusiasme dan keterlibatan, pemahaman antarmuka, interaksi dengan konten budaya, kemudahan penggunaan, daya tarik visual, serta motivasi belajar.

Tabel 4. 9 Hasil Observasi Pengguna

No.	Aspek Pengamatan	Indikator	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Antusiasme dan Keterlibatan	Pemain aktif mengeksplorasi seluruh ruang museum virtual	Seluruh responden terlihat antusias menjelajahi ruang pameran dan mencari koleksi yang tersebar	Baik
2	Antusiasme dan Keterlibatan	Pemain mencoba berinteraksi dengan objek	Sebagian besar responden mencoba menekan	Baik

No.	Aspek Pengamatan	Indikator	Hasil Pengamatan	Keterangan
		koleksi tanpa diarahkan	tombol interaksi pada koleksi secara mandiri	
3	Pemahaman Antarmuka	Pemain memahami fungsi tombol navigasi (menu, galeri, interaksi)	Responden dapat mengoperasikan tombol navigasi setelah membaca petunjuk bermain	Baik
4	Pemahaman Antarmuka	Pemain dapat membuka dan memahami panel galeri koleksi	Seluruh responden berhasil membuka galeri koleksi dan memahami sistem kartu terkunci/selesai	Baik
5	Interaksi dengan Konten Budaya	Pemain membaca deskripsi koleksi budaya yang ditampilkan	Sebagian besar responden membaca teks deskripsi koleksi meskipun beberapa hanya membaca sekilas	Cukup Baik
6	Interaksi dengan Konten Budaya	Pemain mengikuti kuis budaya dengan serius	Responden aktif menjawab kuis dan terlihat memperhatikan notifikasi jawaban benar/salah	Baik
7	Kemudahan Penggunaan	Pemain tidak mengalami kebingungan signifikan saat bermain	Beberapa responden sempat bingung mengenai mekanisme bintang namun dapat diselesaikan mandiri	Cukup Baik

No.	Aspek Pengamatan	Indikator	Hasil Pengamatan	Keterangan
8	Kemudahan Penggunaan	Pemain dapat berpindah ruangan dengan lancar	Seluruh responden dapat menavigasi antar ruangan museum virtual tanpa hambatan berarti	Baik
9	Daya Tarik Visual	Pemain memberikan komentar positif terhadap tampilan *game*	Banyak responden memberikan komentar positif terkait tampilan museum 3D dan desain poster koleksi	Baik
10	Motivasi Belajar	Pemain termotivasi mengumpulkan bintang dan membuka koleksi baru	Seluruh responden terlihat termotivasi mengumpulkan bintang untuk membuka koleksi yang terkunci	Baik



Gambar 4. 33 Observasi Pengguna

Tabel 4. 10 Keterangan Penilaian Observasi

Keterangan	Deskripsi
Baik	Perilaku yang diharapkan terlihat jelas dan konsisten pada mayoritas responden (>75%)
Cukup Baik	Perilaku yang diharapkan terlihat pada sebagian responden (50%–75%)
Kurang Baik	Perilaku yang diharapkan hanya terlihat pada sebagian kecil responden (<50%)

4.2.3 Hasil Respon Pengguna

Pernyataan diberikan dalam bentuk kuesioner *google form* kepuasan pengguna. Kuesioner ini di dapatkan pada tanggal 15 April 2026 dan di isi oleh pelajar SMP, SMA, dan Mahasiswa yang telah mencoba dan

memainkan *game* yang dikembangkan sebanyak 32 responden. Jumlah responden sebanyak minimal 20 dinilai cukup mewakili karena penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tanggapan pengguna terhadap produk yang dikembangkan. Responden dipilih sesuai karakteristik target pengguna.

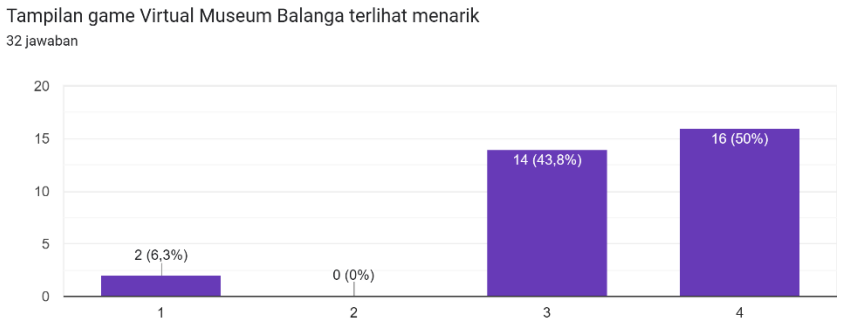
Tabel 4. 11 Daftar Pernyataan Kuesioner

No	Pernyataan
1	Tampilan *game Virtual* Museum Balanga terlihat menarik
2	Desain lingkungan museum dalam *game* terlihat realistis
3	Pemilihan warna dalam *game* nyaman dilihat
4	Karakter dan objek dalam *game* terlihat jelas
5	Tampilan *game* membuat anda tertarik untuk bermain lebih lama
6	*Game* membantu saya mengenal budaya Kalimantan Tengah
7	Informasi yang disajikan dalam *game* mudah dipahami
8	*Game* membuat saya lebih tertarik untuk mempelajari budaya lokal
9	Penyampaian materi melalui *game* lebih menarik dibandingkan membaca teks biasa
10	Saya dapat mengingat informasi budaya setelah bermain *game*
11	Saya merasa nyaman saat memainkan *game* ini
12	*Game* berjalan dengan lancar tanpa *error* yang mengganggu
13	Saya merasa puas setelah memainkan *game* ini
14	Saya ingin memainkan *game* ini kembali di lain waktu
15	Saya akan merekomendasikan *game* ini kepada teman

1) Pernyataan Pertama : Tampilan *game Virtual* Museum Balanga terlihat menarik.

Tabel 4. 12 Perhitungan Hasil Pernyataan Pertama

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	16	64
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	14	42
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	0	0
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	2	2
Jumlah total skor		32	108



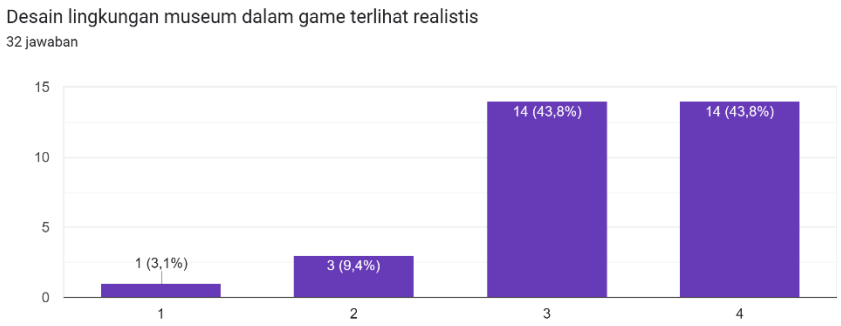
Gambar 4. 34 Hasil Kuesioner Pernyataan Pertama

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "tampilan *game virtual* Museum Balanga terlihat menarik" adalah (108 : 128) x 100% = 84,37% responden menyatakan setuju.

2) Pernyataan Kedua : Desain lingkungan museum dalam *game* terlihat realistis.

Tabel 4. 13 Perhitungan Hasil Pernyataan Kedua

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	14	56
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	14	42
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	3	6
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	1	1
Jumlah total skor		32	105



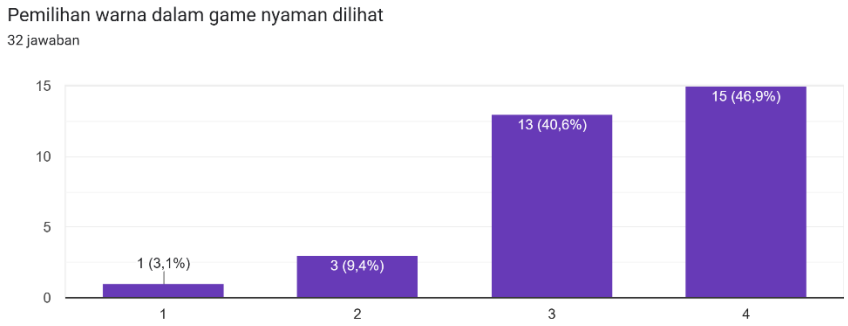
Gambar 4. 35 Hasil Kuesioner Pernyataan Kedua

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "desain lingkungan museum dalam *game* terlihat realistis" adalah (105 : 128) x 100% = 82,03% responden menyatakan setuju.

3) Pernyataan Ketiga : Pemilihan warna dalam *game* nyaman dilihat.

Tabel 4. 14 Perhitungan Hasil Pernyataan Ketiga

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	15	60
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	13	39
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	3	6
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	1	1
Jumlah total skor		32	106



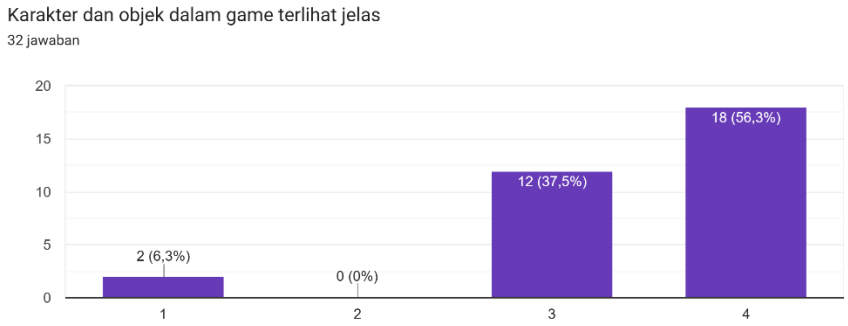
Gambar 4. 36 Hasil Kuesioner Pernyataan Ketiga

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "pemilihan warna dalam *game* nyaman dilihat" adalah (106 : 128) x 100% = 82,81% responden menyatakan setuju.

4) Pernyataan Keempat : Karakter dan objek dalam *game* terlihat jelas.

Tabel 4. 15 Perhitungan Hasil Pernyataan Keempat

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	18	72
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	12	36
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	0	0
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	2	2
Jumlah total skor		32	110



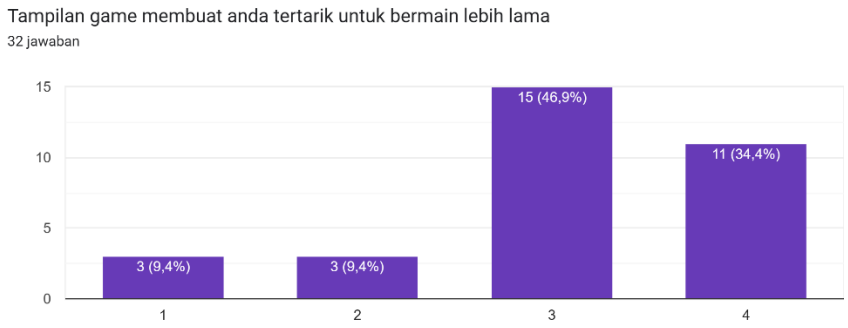
Gambar 4. 37 Hasil Kuesioner Pernyataan Keempat

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "karakter dan objek dalam *game* terlihat jelas " adalah (110 : 128) x 100% = 85,93% responden menyatakan setuju.

5) Pernyataan Kelima : Tampilan *game* membuat anda tertarik untuk bermain lebih lama.

Tabel 4. 16 Perhitungan Hasil Pernyataan Kelima

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	11	44
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	15	45
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	3	6
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	3	3
Jumlah total skor		32	98



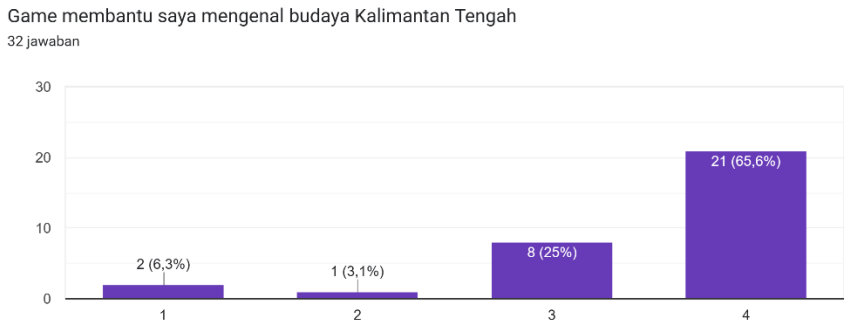
Gambar 4. 38 Hasil Kuesioner Pernyataan Kelima

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "tampilan *game* membuat anda tertarik untuk bermain lebih lama" adalah (98 : 128) x 100% = 76,56% responden menyatakan setuju.

6) Pernyataan Keenam : *Game* membantu saya mengenal budaya Kalimantan Tengah.

Tabel 4. 17 Perhitungan Hasil Pernyataan Keenam

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	21	84
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	8	24
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	1	2
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	2	2
Jumlah total skor		32	112



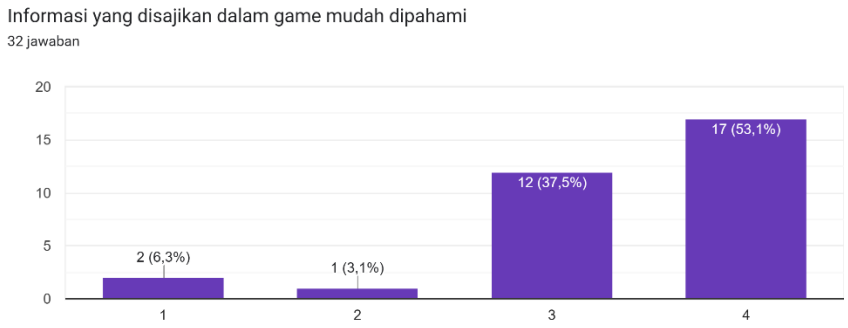
Gambar 4. 39 Hasil Kuesioner Pernyataan Keenam

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "*game* membantu saya mengenal budaya Kalimantan Tengah" adalah (112 : 128) x 100% = 87,5% responden menyatakan setuju.

7) Pernyataan Ketujuh : Informasi yang disajikan dalam *game* mudah dipahami.

Tabel 4. 18 Perhitungan Hasil Pernyataan Ketujuh

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	17	68
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	12	36
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	1	2
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	2	2
Jumlah total skor		32	108



Gambar 4. 40 Hasil Kuesioner Pernyataan Ketujuh

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "Informasi yang disajikan dalam *game* mudah dipahami" adalah (108 : 128) x 100% = 84,37% responden menyatakan setuju.

8) Pernyataan Kedelapan : *Game* membuat saya lebih tertarik untuk mempelajari budaya lokal.

Tabel 4. 19 Perhitungan Hasil Pernyataan Kedelapan

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	18	72
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	11	33
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	2	4
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	1	1
Jumlah total skor		32	110



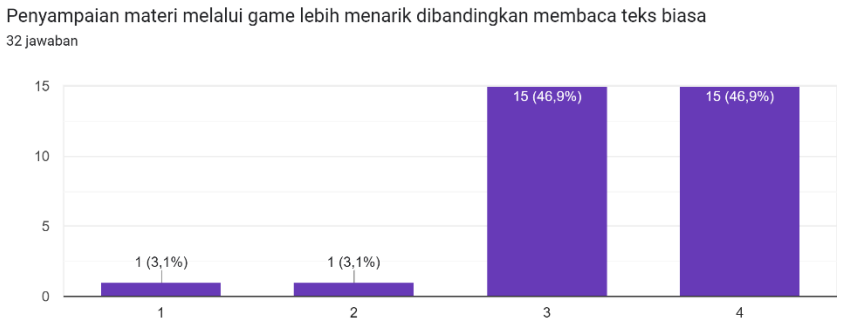
Gambar 4. 41 Hasil Kuesioner Pernyataan Kedelapan

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "*game* membuat saya lebih tertarik untuk mempelajari budaya lokal" adalah (110 : 128) x 100% = 85,93% responden menyatakan setuju.

9) Pernyataan Kesembilan : Penyampaian materi melalui *game* lebih menarik dibandingkan membaca teks biasa.

Tabel 4. 20 Perhitungan Hasil Pernyataan Kesembilan

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	15	60
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	15	45
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	1	2
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	1	1
Jumlah total skor		32	108



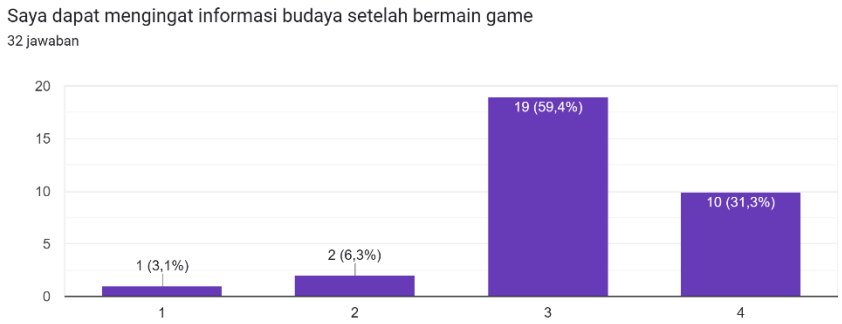
Gambar 4. 42 Hasil Kuesioner Pernyataan Kesembilan

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "penyampaian materi melalui *game* lebih menarik dibandingkan membaca teks biasa" adalah (108 : 128) x 100% = 84,37% responden menyatakan setuju.

10) Pernyataan Kesepuluh : Saya dapat mengingat informasi budaya setelah bermain *game.*

Tabel 4. 21 Perhitungan Hasil Pernyataan Kesepuluh

Pernyataan	**Skor**	**Jumlah Responden**	**(Skor*Jumlah Responden)**
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	10	40
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	19	57
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	2	4
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	1	1
Jumlah total skor		32	102



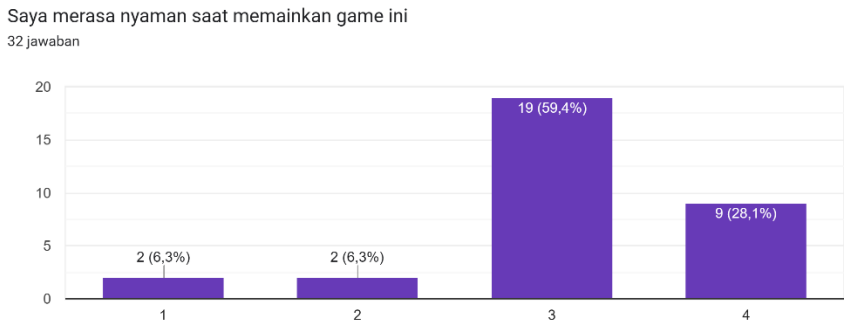
Gambar 4. 43 Hasil Kuesioner Pernyataan Kesepuluh

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "saya dapat mengingat informasi budaya setelah bermain *game*" adalah (102 : 128) x 100% = 79,68% responden menyatakan setuju.

11) Pernyataan Kesebelas : Saya merasa nyaman saat memainkan *game* ini.

Tabel 4. 22 Perhitungan Hasil Pernyataan Kesebelas

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	9	36
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	19	57
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	2	4
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	2	2
Jumlah total skor		32	99



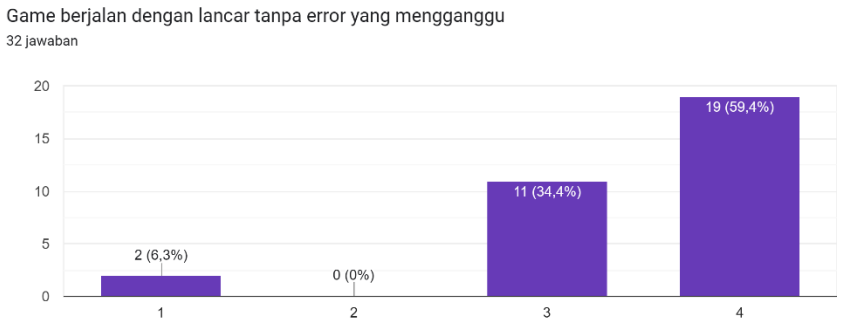
Gambar 4. 44 Hasil Kuesioner Pernyataan Kesebelas

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "saya merasa nyaman saat memainkan *game* ini" adalah (99 : 128) x 100% = 77,34% responden menyatakan setuju.

12) Pernyataan Kedua belas : *Game* berjalan dengan lancar tanpa error yang mengganggu.

Tabel 4. 23 Perhitungan Hasil Pernyataan Kedua Belas

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	19	76
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	11	33
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	0	0
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	2	2
Jumlah total skor		32	111



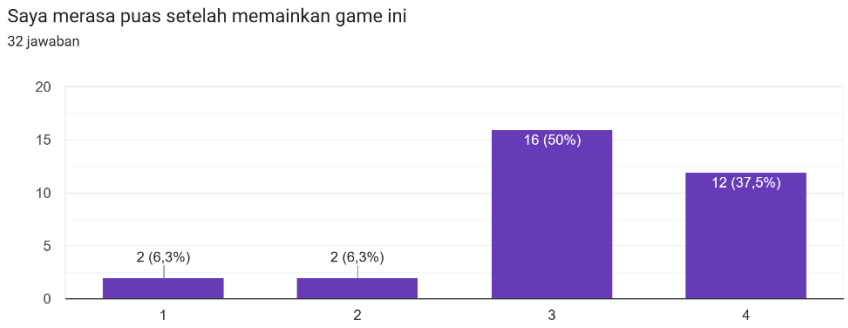
Gambar 4. 45 Hasil Kuesioner Pernyataan Kedua Belas

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "*game* berjalan dengan lancar tanpa *error* yang mengganggu" adalah (111 : 128) x 100% = 86,71% responden menyatakan setuju.

13) Pernyataan Ketiga Belas : Saya merasa puas setelah memainkan *game* ini.

Tabel 4. 24 Perhitungan Hasil Pernyataan Ketiga Belas

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	12	48
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	16	48
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	2	4
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	2	2
Jumlah total skor		32	102



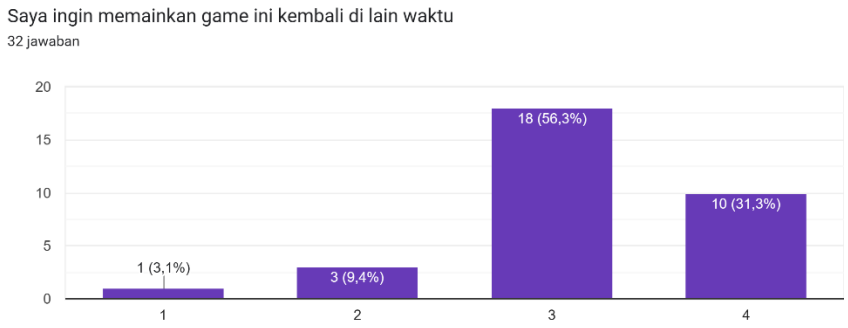
Gambar 4. 46 Hasil Kuesioner Pernyataan Ketiga Belas

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "saya merasa puas setelah memainkan game ini" adalah (102 : 128) x 100% = 79,68% responden menyatakan setuju.

14) Pernyataan Keempat Belas : Saya ingin memainkan game ini kembali di lain waktu.

Tabel 4. 25 Perhitungan Hasil Pernyataan Keempat Belas

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	10	40
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	18	54
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	3	6
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	1	2
Jumlah total skor		32	102



Gambar 4. 47 Hasil Kuesioner Pernyataan Keempat Belas

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "saya ingin memainkan *game* ini kembali di lain waktu" adalah (102 : 128) x 100% = 79,68% responden menyatakan setuju.

15) Pernyataan Kelima Belas : Saya akan merekomendasikan game ini kepada teman.

Tabel 4. 26 Perhitungan Hasil Pernyataan Kelima Belas

Pernyataan	Skor	Jumlah Responden	(Skor*Jumlah Responden)
Jumlah skor orang yang menjawab SS (Sangat Setuju)	4	16	64
Jumlah skor orang yang menjawab S (Setuju)	3	13	39
Jumlah skor orang yang menjawab TS (Tidak Setuju)	2	1	2
Jumlah skor orang yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju)	1	2	2
Jumlah total skor		32	107



Gambar 4. 48 Hasil Kuesioner Pernyataan Kelima Belas

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 32 = 128. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap "saya akan merekomendasikan *game* ini kepada teman" adalah (107 : 128) x 100% = 83,59% responden menyatakan setuju.

BAB V

DAFTAR PUSTAKA

Arliyana., Riyadli, H., Zulkarnain, D., & Fachri, Y. (2025). *Rancang Bangun Game Edukasi Budaya Khas Kalimantan Tengah Menggunakan Aplikasi Microsoft Visual Studio*. *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, 7(2), 15–22.

Business of Apps. (2024). *Most popular apps 2024 – by downloads, usage & revenue*.

Luther, A. C. (1994). *Authoring interactive multimedia. AP Professional*.

IDwebhost. (2025, 15 Agustus). *Mengenal Lua, Bahasa Pemrograman Favorit Developer Roblox*.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34–37. 7Florida State University (1975). *Interservice Procedures for Instructional Systems Development (IPISD)*. Tallahassee, FL: Center for Educational Technology, Florida State University.

Nadia, A., Halisa, N., Pratiwi, Y., Nurhudayah., & Haslinda (2025). *Penggunaan game edukatif digital untuk meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar.* Indopedia: Jurnal Pendidikan dan Inovasi, 5(2), 88–96.

Ningsih, D. U., Sulistiyowati, T. I., Santoso, A. M., Novia, T., & Maharani, O. A. (2022). *Studi Kasus Pembuatan Game Edukasi Sains Belajar.MU Berbasis Metaverse Menggunakan Aplikasi Roblox Studio*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi, 10(4), 602–608.

Putri, A. G., Muhimmah, H. A., Zuhdi, U., & Setiawan, R. (2025). *Pengembangan Media Game Edukasi "Ethnotopia" Berbasis Roblox dengan Pendekatan Etnopedagogi untuk Integrasi Kearifan Lokal Trenggalek dalam Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 13(2), 77–86.

Sutopo, A. H. (2003). *Multimedia interaktif dengan Flash. Graha Ilmu*.

Wiyuna, T., Muliyati, D., Fahdiran, R. (2024). *Roblox sebagai Media Pembelajaran Astronomi*. *Prosiding Seminar Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SPPKM Mitra)*, 2(1), 17–20.

Sayyida, N. (2024). *Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Roblox pada Materi Informatika untuk Meningkatkan Logical Thinking Siswa* [Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia]. Repository UPI.

Winatha, K. R., & Setiawan, I. M. D. (2020). Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, *10*(3), 198-206.

Wiyuna, T., Muliyati, D., & Fahdiran, R. (2024). *Desain Game Menggunakan Roblox sebagai Media Pembelajaran Astronomi. Prosiding Seminar Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SPPKM Mitra), 2(1), 17–20.*

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilaksanakan melalui tahapan model MDLC (*Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distrubution*), maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1) penelitian ini telah berhasil membangun *game virtual* Museum Balanga berbasis Roblox sebagai media inovatif pengenalan budaya Kalimantan Tengah. *Game* dikembangkan menggunakan *platform* Roblox Studio dengan bahasa pemrograman Lua, memuat 54 koleksi budaya Kalimantan Tengah yang tersebar dalam dua gedung pameran utama, mencakup koleksi senjata tradisional, pakaian adat dan perhiasan, alat musik tradisional, artefak kehidupan sehari-hari, serta koleksi sejarah dan lambang Kalimantan Tengah. *Game* dapat diakses melalui *platform* Roblox pada perangkat PC maupun *smartphone* tanpa memerlukan proses instalasi tambahan.
2) Proses pengembangan *game* dilaksanakan secara sistematis mulai dari tahap analisis yang mengidentifikasi masalah rendahnya minat kunjungan pelajar/mahasiswa ke Museum Balanga, tahap perancangan sistem dan antarmuka, tahap pengembangan yang mengintegrasikan aset visual dan model 3D dari Roblox Studio *Toolbox*, hingga tahap implementasi dan evaluasi.

3) Pengujian *Black Box Testing* yang dilaksanakan bersama dosen penguji STMIK Palangkaraya pada tanggal 06 Februari 2026 menunjukkan bahwa seluruh delapan skenario pengujian berjalan dengan hasil yang sesuai, meliputi sistem *loading*, navigasi menu, pengumpulan bintang, galeri koleksi, interaksi objek, kuis budaya, pembatasan akses berbasis bintang, serta penyimpanan progres pemain melalui *DataStore* Roblox. Tidak ditemukan kegagalan fungsional pada seluruh fitur utama yang diuji.
4) Hasil kuesioner respon pengguna yang diukur menggunakan Skala *Likert* menunjukkan bahwa *game virtual* Museum Balanga mendapatkan respons yang sangat positif dari seluruh responden. Persentase akhir dari tujuh pernyataan yang mencakup aspek daya tarik, kemudahan akses, manfaat edukatif kuis budaya, kemudahan pengenalan budaya, alur permainan, kemudahan penggunaan tombol, serta stabilitas sistem, seluruhnya masuk ke dalam kategori Sangat Setuju (SS) pada interval skor 76%–100%.
5) Hasil observasi langsung selama sesi uji coba turut memperkuat temuan tersebut, di mana mayoritas responden memperlihatkan antusiasme tinggi dalam menjelajahi lingkungan museum *virtual*, aktif berinteraksi dengan objek koleksi secara mandiri, serta termotivasi mengumpulkan bintang untuk membuka koleksi yang terkunci. Mekanisme berupa sistem bintang dan kuis berlevel terbukti mendorong keterlibatan aktif pengguna dalam proses pembelajaran budaya. Secara keseluruhan, *game virtual* Museum Balanga berbasis Roblox telah berhasil menjadi media inovatif yang interaktif dan menarik dalam mengenalkan budaya Kalimantan Tengah.

5.2 Saran

beberapa saran yang dapat disampaikan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut, baik bagi pengembang maupun bagi peneliti selanjutnya:

1) Memperluas dan memperbarui konten koleksi budaya secara berkala dengan menambahkan koleksi baru dari Museum Balanga yang belum ter-representasi dalam *game*.
2) Menambahkan narasi audio (*voice over*) pada setiap panel informasi koleksi budaya untuk mengakomodasi pengguna dengan gaya belajar auditori
3) Memperjelas petunjuk mekanisme pengumpulan bintang dan sistem kuis dalam antarmuka permainan, mengingat beberapa responden saat observasi sempat mengalami kebingungan terkait mekanisme tersebut.
4) Menambahkan fitur *leaderboard* atau papan peringkat berdasarkan perolehan bintang, sebagai bentuk kompetisi positif yang dapat meningkatkan motivasi pengguna untuk lebih aktif mengeksplorasi dan mempelajari seluruh koleksi budaya yang tersedia.

L A M P I R A N

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS PEMBIMBING TUGAS AKHIR

NO. 240/STMIK-3.C.2/AU/IX/2025

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama-nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Elia Zakharia, M.T
   NIK : 199205262016104
   Sebagai Pembimbing I dalam **PEMBUATAN PROGRAM**
2. Nama : Catharina Elmayantie, M.Pd
   NIK : 197610252015003
   Sebagai Pembimbing II dalam **PENULISAN TUGAS AKHIR**

Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa :

Nama	:	Rif'ad Amin Jayadi
NIM	:	C2255201018
Program Studi	:	TEKNIK INFORMATIKA (55201)
Tanggal Daftar	:	25/09/2025
Judul Tugas Akhir	:	GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX : MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 30 September 2025

Ketua Program Studi,

30 September

Ir. ABDUL HADI, S.T., M.Kom
NIK. 198505102021101

TEMBUSAN :
1. Pembimbing I dan II
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip Prodi TI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Rifad Amin Iyadi
NIM : C2255201018
Tanggal Persetujuan Judul : 30 September 2025
Judul Tugas Akhir : Game Virtual Museum Bulanga Berbasis Roblox : Media Inovatif Pengenalan Budaya Kalimantan Tengah

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
1.	30/09/2025	10/10/2025	Perbaikan pada latar belakang masalah, perbaikan rumusan masalah dan batasan masalah, ACC judul	
2.	11/10/2025	17/10/2025	format latar belakang dirubah, menambah gambar pada Subbab kajian teori, perubahan/penyesuian analisis kebutuhan dengan latar belakang, dan urutan yg di analisis, penambahan desain user interface	
3.	17/10/2025	21/10/2025	Penambahan desain use case, penambahan desain lingkungan museum virtual	
4.	21/10/2025	27/10/2025	Penambahan desain activity diagram, penambahan desain lingkungan museum virtual yg masih kurang	
5.	27/10/2025		ACC Seminar	
6.	15/10/2025	16/10/2025	Menambahkan Sumber/kutipan yg belum ditambahkan, Istilah asing dicetak miring, mengintronkan tujuan dengan perumusan masalah, perbaikan pada sistematika penulisan, perbaikan penulisan dan susunan tabel, menambahkan studi pustaka pada instrument penelitian, perbaikan penulisan daftar pustaka	
7.	21/10/2025	21/10/2025	Istilah asing ada yg belum dicetak miring, menambahkan Sumber/kutipan	
8.	29/10/2025	29/10/2025	Revisi pada subbab tujuan, ACC seminar	

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
9.	04/04/2026	04/04/2026	Bertanya tentang Jumlah sample yg masuk kedalam laporan (5 sample koleksi budaya dari 54 koloksi, sisanya dimasukkan laporan)	
10.	11/04/2026	13/04/2026	BAB IV bagian implementasi: ditambah gambar dan dibuat seperti sedang tutorial	
11.	13/04/2026	14/04/2026	BAB IV menambah deskripsi pada tiap gambar	
12.	15/04/2026	17/04/2026	BAB V menambahkan hasil respon pengguna (skala likert)	
13.	20/04/2026	20/04/2026	ACC	
14.	20/04/2026	20/04/2026	Sistematika penulisan sampai BAB V, sinkronkan "pernyataan" yg ditulis "pertanyaan", mengubah bagian kesimpulan dari paragraf menjadi berbentuk point	
15.	21/04/2026	21/04/2026	perbaikan / melengkapi lampiran	
16.	21/04/2026	21/04/2026	ACC	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

ELIA ZAKHARIA, MT

Dosen Pembimbing II,

Catharina Elmayantie, M.Pd.

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

Nomor : 743/STMIK-C.2/AK/X/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir

Kepada
Yth. **Kepala UPT Museum Balanga**

Jl, Tjilik Riwut Km.2.5, Kelurahan Palangka,Kecamatan Jekan Palangka Raya Kalimantan Tengah

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Informatika (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini kami sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa kami berikut:

Nama	:	RIF'AD AMIN JAYADI
NIM	:	C2255201018
Prodi (Jenjang)	:	Teknik Informatika (S1)
Thn. Akad. (Semester)	:	2025/2026 (7)
Lama Penelitian	:	07 Oktober 2025 s.d 07 November 2025
Tempat Penelitian	:	UPT Museum Balanga

Dengan judul Tugas Akhir:

GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 07 Oktober 2025

Ketua,

Ir. Hj. Siti Maryamah, MM
NIK. 196902021995004

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
DINAS KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA
UPT MUSEUM BALANGA KALIMANTAN TENGAH
Jl. Tjilik Riwut Km. 2,5 Palangka Raya, Kalimantan Tengah Telepon: (0536) 73112

SURAT KETERANGAN
No : 400.6.2.2/13/PP/MB/VI/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, Plt. Kepala UPT. Museum Balanga menerangkan bahwa :

Nama	: Rif'ad Amin Jayadi
NIM	: C2255201018
Instansi	: STMIK Palangkaraya
Jurusan	: Teknik Informatika

Yang bersangkutan benar-benar telah melakukan penelitian guna penyusunan Tugas Akhir mulai tanggal 07 Oktober 2025 s.d 07 November 2025 dengan judul "***GAME VIRTUAL*** **MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH"**

Demikian surat keterangan ini disampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palangka Raya, 25 Juni 2026
Plt. Kepala UPT. Museum Balanga,

RICHARD JIMMY R.E.G. SST. Par
NIP. 198105142008031003

LEMBARAN BERITA ACARA PENGUJIAN BLACK BOX

Pada hari Selasa, **tanggal 07 April 2026** telah dilakukan pengujian uji coba *Black Box Testing* dalam penyusunan Tugas Akhir :

Nama : RIF'AD AMIN JAYADI

NIM : C2255201018

Jurusan : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : **"*GAME VIRTUAL* MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH"**

Keterangan :

(*) Diisi (✓) pada pilihan yang **Sesuai** (jika sesuai) atau **Tidak Sesuai** (jika tidak sesuai) dengan hasil pengujian yang ada

Aktivitas User	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Membuka *game*	Menampilkan proses *loading*. Kemudian tampil halaman utama *game*	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Operasi tombol sub *menu* (Mulai Game, Petunjuk Bermain, Tentang Museum)	Menampilkan fungsi pada tombol *menu* utama	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Mengumpulkan Bintang yang tersebar di lingkungan museum *virtual*	Bintang diakumulasikan kemudian ditampilkan di kiri atas layar utama (xx Bintang)	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Operasi tombol galeri koleksi budaya	Menampilkan *list* koleksi budaya yang bisa di akses pemain	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Operasi tombol interaksi koleksi budaya (tekan E pada pc)	Menampilkan kuis budaya atau menampilkan deskripsi koleksi (jika kuis sudah dijawab)	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Hadiah menjawab kuis	Bintang bertambah +1 jika kuis dijawab dengan benar. Kemudian membuka akses tombol deskripsi di "Galery Koleksi"	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai
Pemain tidak bisa berinteraksi dengan koleksi jika bintang yang dimiliki tidak cukup	Pemain mengumpulkan bintang yang cukup. Kemudian koleksi akan bisa di akses	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai

Aktivitas User	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Progres pemain tersimpan Ketika keluar game	Sistem menyimpan data progress player secara otomatis di dalam data storage server roblox	[✓] Sesuai [ ] Tidak sesuai

Demikian berita acara pengujian *Black Box Testing* ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagai persyaratan ujian Tugas Akhir.

Palangka Raya, 07 April 2026

Yang Menguji,

Veny Cahya Hardita, M.Kom
NIK. 199504302020002

Mahasiswa Yang Diuji,

Rif'ad Amin Jayadi
NIM. C2255201018

LEMBAR BERITA ACARA UJI VALIDASI

IDENTITAS VALIDATOR

Nama Validator : Jimmy Sebastian, S.Pd.

Jabatan/Profesi : Penelaah Teknis Kebijakan

Instansi : UPT. Museum Balanga

Hari/Tanggal : Kamis, 25 Juni 2026

PETUNJUK PENGISIAN

1. Angket ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dan masukan dari pakar budaya terhadap media pembelajaran berupa game Virtual Museum Balanga.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai.
3. Skala penilaian menggunakan kriteria berikut:

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Sesuai
2	Tidak Sesuai
3	Sesuai
4	Sangat Sesuai

ASPEK PENILAIAN

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Bentuk dan visual koleksi budaya sudah sesuai dengan objek budaya asli			✓	
2	Nama koleksi budaya yang ditampilkan sudah tepat			✓	
3	Informasi/deskripsi budaya yang disajikan sudah sesuai			✓	
4	Penempatan koleksi budaya pada museum			✓	

	virtual sudah sesuai				
5	Game mampu merepresentasikan suasana Museum Balanga dengan baik				✓

SARAN DAN MASUKAN

1. **Kelebihan Game Virtual Museum**

Sangat positif dan bagus karena akan semakin menarik minat masyarakat mengunjungi Museum Balanga setelah memainkan game ini

2. **Kekurangan atau Bagian yang Perlu Diperbaiki**

Kekurangan akan detil benda-benda pusaka / warisan budaya di Museum Balanga karena keterbatasan aplikasi dan pemakai

3. **Saran Pengembangan**

Perlu lebih detil lagi dan benar-benar memperhatikan keotentikan yang sangat presisi mengingat filosofi lubuk dari benda-benda koleksi yang tidak boleh dibuat dengan persep-

4. **Saran Lain-lain**

Seperti dibahas di poin 3 (detil koleksi yang distampil-pribadi-kan tidak bisa atas pemahaman sendiri) sehingga yang bisa divalidasi yang bisa ditampilkan dengan semirip mungkin. Meskipun demikian masih ada banyak kekurangan oleh sebab itu perlu mahasiswa membuat "disclaimer" di game ini.

Validator,

Jimmy Schawan, S.Pd.
NIP. 198010292009041001

Palangka Raya, 26 Mei 2026
Mahasiswa yang diuji,

Rifad Amin Jayadi
NIM. C2255201018

Catatan tambahan → no. 2.

Note ; Disclaimer yang divalidasi antara lain ;

1) "Bahwa adanya keterbatasan dari pembuat dan aplikasi untuk menampilkan 100% detil seluruh koleksi Museum Balanga khususnya koleksi di Ruang Pameran tetap I mulai bentuk dan visual yang ditampilkan tidak bisa persis sepenuhnya dengan tanpa mengurangi nilai-nilai luhurnya.

(2) Oleh karena itu yang di validasi adalah benda-benda koleksi di Ruang Pameran Tetap I dengan tetap memperhatikan sedetail mungkin kecocokan detail koleksi dan apabila ada bentuk visual yang belum / tidak memenuhi, tidak ada maksud atau niat yang disengaja dari pembuat dimana pembuat tetap memperhatikan kaidah - kaidah dan filosofi luhur Budaya Daerah yang terkandung dan ada pada koleksi.

ANGKET RESPON PENGGUNA

EVALUASI GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX

Game dapat di akses melalu link ini:
https://ro.blox.com/Ebh5?af_dp=roblox%3A%2F%2Fnavigation%2Fgame_details%3FgameId%3D9988653585&af_web_dp=https%3A%2F%2Fwww.roblox.com%2Fgames%2F91360571530623
atau buka koneksi roblox>cari akun Bro_Kriting>geser kebawah lalu pilih map [NEW] UPT Museum Balanga

Email *

melitaput11@gmail.com

Aspek Daya Tarik (Attractiveness)
Petunjuk Pengisian:
Pilih jawaban sesuai dengan pengalaman kamu setelah memainkan game ini.
1 = Sangat Tidak Setuju / Sangat Kurang
2 = Tidak Setuju / Kurang
3 = Setuju / Baik
4 = Sangat Setuju / Sangat Baik

Tampilan game Virtual Museum Balanga terlihat menarik *

1	2	3	4
○	○	◉	○

Desain lingkungan museum dalam game terlihat realistis *

1	2	3	4
○	○	○	◉

Pemilihan warna dalam game nyaman dilihat *

1	2	3	4
○	○	○	◉

Karakter dan objek dalam game terlihat jelas *

1	2	3	4
○	○	◉	○

Tampilan game membuat anda tertarik untuk bermain lebih lama *

1	2	3	4
○	○	◉	○

Aspek Pemahaman Materi (Understanding)

Petunjuk Pengisian:
Pilih jawaban sesuai dengan pengalaman kamu setelah memainkan game ini.
1 = Sangat Tidak Setuju / Sangat Kurang
2 = Tidak Setuju / Kurang
3 = Setuju / Baik
4 = Sangat Setuju / Sangat Baik

Game membantu saya mengenal budaya Kalimantan Tengah *

1	2	3	4
○	◉	○	○

Informasi yang disajikan dalam game mudah dipahami *

1	2	3	4
○	○	◉	○

Game membuat saya lebih tertarik untuk mempelajari budaya lokal *

1	2	3	4
○	○	○	◉

Penyampaian materi melalui game lebih menarik dibandingkan membaca teks biasa *

1	2	3	4
○	○	○	◉

Saya dapat mengingat informasi budaya setelah bermain game

1	2	3	4
○	○	○	◉

Aspek Pengalaman Pengguna (User Experience)

Petunjuk Pengisian:
Pilih jawaban sesuai dengan pengalaman kamu setelah memainkan game ini.
1 = Sangat Tidak Setuju / Sangat Kurang
2 = Tidak Setuju / Kurang
3 = Setuju / Baik
4 = Sangat Setuju / Sangat Baik

Saya merasa nyaman saat memainkan game ini *

1	2	3	4
○	○	○	◉

Game berjalan dengan lancar tanpa error yang mengganggu *

1	2	3	4
○	○	○	◉

Saya merasa puas setelah memainkan game ini *

1	2	3	4
○	○	◉	○

Saya ingin memainkan game ini kembali di lain waktu *

1	2	3	4
○	○	◉	○

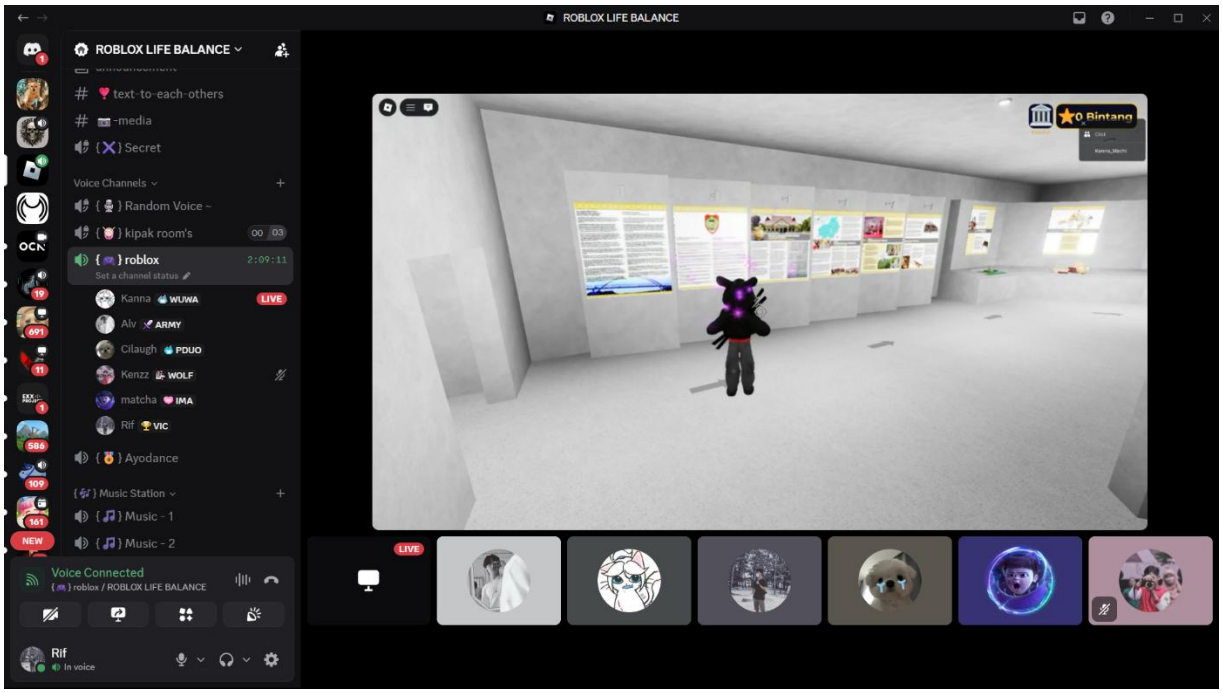
Saya akan merekomendasikan game ini kepada teman *

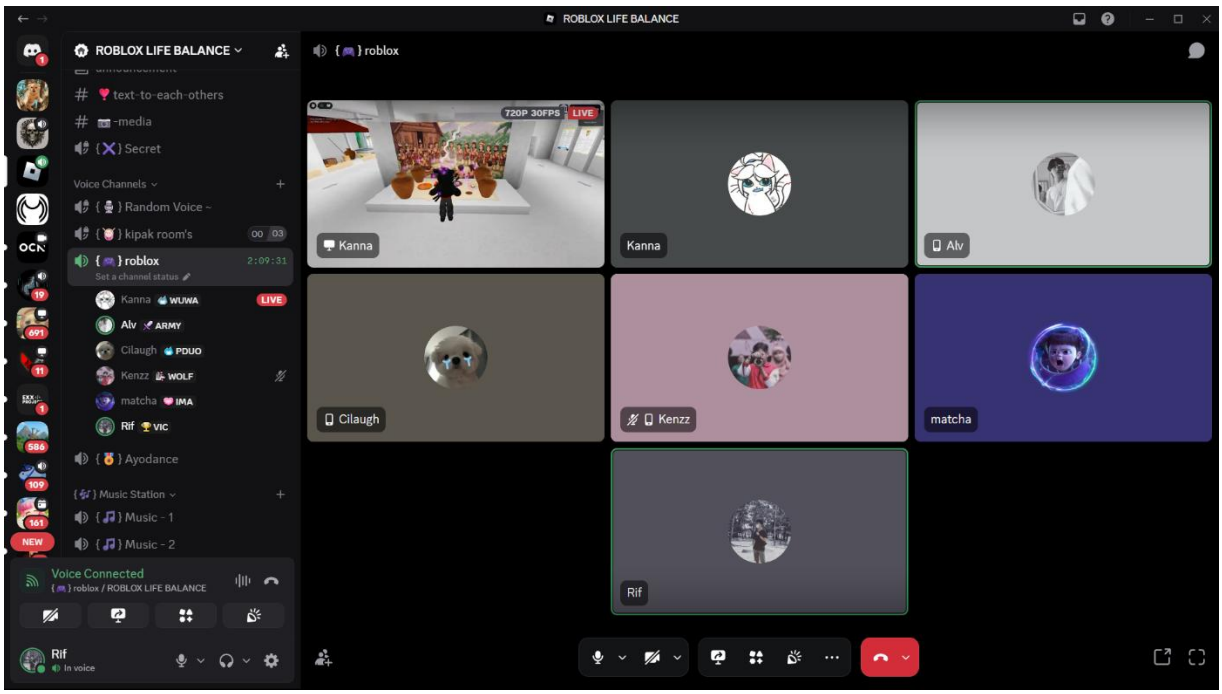
1	2	3	4
○	○	○	◉

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Dokumentasi Observasi Pengguna





Dokumentasi Observasi di Museum Balanga







SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS PENGUJI TUGAS AKHIR

508/STMIK-3.C.2/AU/V/2026

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama- nama berikut :

1. Nama : Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom.
   NIK : 198505102021101
   Sebagai Ketua
2. Nama : Frengklin Matatula, S.Kom., M.MSi
   NIK : 198611012015102
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : H. Suratno, S.Kom., M.Si
   NIK : 196912281997101
   Sebagai Anggota
4. Nama : Elia Zakharia, M.T
   NIK : 199205262016104
   Sebagai Anggota
5. Nama : Catharina Elmayantie, M.Pd
   NIK : 197610252015003
   Sebagai Anggota

Untuk menguji Tugas Akhir mahasiswa :

Nama Mahasiswa	:	Rif'ad Amin Jayadi
N I M	:	C2255201018
Hari / Tanggal Ujian	:	Sabtu, 23 Mei 2026
Waktu	:	07.30 WIB
Judul TA	:	GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH
Ruang	:	Sidang 1

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 18 Mei 2026

Ketua Program Studi Teknik Informatika,

18 Mei 2026

Ir. ABDUL HADI, S.T., M.Kom
NIK. 198505102021101

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

BERITA ACARA
UJIAN TUGAS AKHIR

Periode : Mei 2026

Pada hari ini Sabtu, 23 Mei 2026 Pukul 07.30 WIB sampai dengan ..... WIB telah dilaksanakan Ujian Tugas Akhir mahasiswa atas nama :

Nama Mahasiswa	:	Rif'ad Amin Jayadi
N I M	:	C2255201018
Program Studi	:	Teknik Informatika
Tahun Angkatan	:	2022
Judul TA	:	GAME VIRTUAL MUSEUM BALANGA BERBASIS ROBLOX: MEDIA INOVATIF PENGENALAN BUDAYA KALIMANTAN TENGAH

Dosen Penguji :

	Nama		Nilai	Tanda Tangan
1.	Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom	=	89	( )
2.	Frengklin Matatula, S.Kom., M.MSi	=	90	( )
3.	H. Suratno, S.Kom., M.Si	=	80,5	( )
4.	Elia Zakharia, M.T	=	81	( )
5.	Catharina Elmayantie, M.Pd	=	80,15	( )

Hasil Ujian : **LULUS** / ~~**TIDAK LULUS**~~ *) NILAI = 89,73

Revisi (Tidak Ada / Minor / Mayor *)

Catatan Penting :
1. Lama Perbaikan : 14 hari
2. Jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 600.000,- (Enam ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian.
3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru.

Demikian Berita Acara ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Palangka Raya, 23 Mei 2026

Ketua Penguji,

Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom
NIK. 198505102021101

Mahasiswa,

Rif'ad Amin Jayadi
NIM. C2255201018

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom
NIK. 198505102021101

Tembusan:
Arsip Prodi Teknik Informatika

**) Coret yang tidak perlu*