

LEBARAN: APLIKASI PEMBELAJARAN BERASASKAN PERMAINAN BAGI PENEROKAAN TRADISI AIDILFITRI

¹Muhammad Zafri bin Shaifull Naim, ¹Fadhilah binti Rosdi

¹Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Projek ini bertujuan untuk membangunkan sebuah aplikasi permainan LEBARAN yang memberi pengalaman digital tentang sambutan Hari Raya Tradisional di Malaysia melalui Pembelajaran Berasaskan Permainan. Permainan digital interaktif bertujuan untuk memelihara dan mempromosi budaya Hari Raya dalam format maya. Masalah utama yang dikenal pasti ialah kekurangan pendedahan terhadap adat dan tradisi Melayu dalam kalangan generasi muda serta ketiadaan medium pembelajaran interaktif yang menarik untuk menyampaikan warisan budaya secara berkesan. Bagi mengatasi kekurangan ini, aplikasi menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan permainan yang menggabungkan eksplorasi persekitaran maya, interaksi dengan objek budaya, dialog dengan watak permainan, serta sistem ganjaran dan pencapaian bagi meningkatkan keterlibatan pengguna dalam memahami tradisi sambutan Hari Raya. Pembangunan aplikasi menggunakan metodologi Agile, yang merangkumi fasa perancangan, analisis keperluan, reka bentuk, pembangunan, dan pengujian, memastikan sistem yang fleksibel serta memenuhi keperluan pengguna. Teknologi yang diterapkan termasuk animasi 3D, penceritaan interaktif, dan mekanik permainan digital, membolehkan pengguna mengalami suasana Hari Raya dalam bentuk yang lebih dinamik dan menarik. Jangkaan hasil projek adalah untuk menghasilkan alat pembelajaran budaya yang interaktif dan menyeronokkan, yang mampu meningkatkan pemahaman serta penghargaan generasi muda dan pelancong antarabangsa terhadap tradisi Hari Raya di Malaysia.

Kata Kunci: Pembelajaran Berasaskan Permainan, Hari Raya, Warisan Budaya, Permainan Digital, Interaktif, Animasi 3D, Penceritaan Digital

Abstract

This project aims to develop the LEBARAN game application, which provides a digital experience of traditional Hari Raya celebrations in Malaysia through Game-Based Learning (GBL). This

interactive digital game is designed to preserve and promote Hari Raya culture in a virtual format. The main issue identified is the lack of exposure to Malay customs and traditions among younger generations, along with the absence of an engaging interactive learning medium to effectively convey this cultural heritage. To address this challenge, the application adopts a GBL approach, integrating virtual environment exploration, interaction with cultural objects, dialogue with in-game characters, and a reward and achievement system to enhance user engagement in understanding Hari Raya traditions. The development of this application follows the Agile methodology, incorporating planning, requirement analysis, design, development, and testing phases to ensure a flexible and user-centric system. Technologies such as 3D animation, interactive storytelling, and digital game mechanics enable users to experience Hari Raya in a more dynamic and immersive way. The expected outcome of this project is to create an engaging and interactive cultural learning tool that enhances the understanding and appreciation of younger generations and international tourists towards Hari Raya traditions in Malaysia.

Keywords: Game-Based Learning, Hari Raya, Cultural Heritage, Interactive Applications, 3D Animation, Digital Storytelling

1.0 PENGENALAN

Hari Raya Aidilfitri adalah salah satu perayaan utama yang diraikan oleh masyarakat Melayu Islam di Malaysia, disambut pada bulan Syawal mengikut kalendar Hijrah. Perayaan ini, yang juga dikenali sebagai Hari Raya Lebaran, membawa makna keagamaan dan budaya yang penting dalam mengukuhkan nilai tradisional serta ikatan kekeluargaan (Zuraiha, 2021).

Perayaan Hari Raya bukan sahaja kaya dengan aspek budaya tetapi juga menyentuh pelbagai elemen seperti adat tradisi, pakaian, makanan dan amalan kunjung-mengunjung. Suasana Hari Raya dimulakan dengan solat sunat Aidilfitri di pagi Syawal yang diikuti dengan aktiviti bermaaf-maafan antara ahli keluarga. Persiapan juadah tradisional seperti rendang, ketupat, lemang, dan kuih-muih menjadi tumpuan setiap rumah, mencerminkan kekayaan gastronomi kaum Melayu. Pakaian tradisional seperti baju Melayu untuk lelaki dan baju kurung atau kebaya untuk wanita dikenakan, melambangkan keanggunan budaya Melayu. Aktiviti kunjung-mengunjung pula memperlihatkan semangat muhibah dan

ukhuwah apabila masyarakat saling menziarahi sambil menikmati hidangan istimewa, menjadikan Hari Raya sebuah pengalaman yang penuh bermakna.

Dalam usaha melestarikan tradisi, peranan teknologi semakin signifikan sebagai pemangkin kelestarian warisan budaya. Media interaktif dalam bentuk aplikasi permainan semakin meluas dan digemari oleh semua lapisan masyarakat. Terdapat pelbagai cara untuk memanfaatkan teknologi, termasuklah pemeliharaan digital yang merupakan pendekatan berkesan untuk melindungi warisan budaya dan menyediakan sumber pendidikan yang mudah diakses oleh generasi akan datang (Wan Isa et al., 2018). Kemajuan teknologi turut menyokong penghasilan aplikasi permainan yang interaktif dan menarik untuk membantu masyarakat, terutamanya golongan muda, mengalami budaya dalam persekitaran maya.

Salah satu pendekatan yang semakin diterapkan dalam pendidikan ialah Game-Based Learning (GBL), iaitu kaedah pembelajaran yang menggunakan elemen permainan digital untuk menyampaikan maklumat secara lebih interaktif dan menyeronokkan. Kajian mendapati bahawa GBL bukan sahaja meningkatkan motivasi pengguna tetapi juga membantu dalam pemahaman konsep dan penerapan nilai budaya melalui pengalaman langsung (Cheng & Su, 2012). Berbanding kaedah pembelajaran tradisional, GBL membolehkan pengguna berinteraksi dengan kandungan pembelajaran melalui simulasi, cabaran, dan sistem ganjaran, yang menjadikannya lebih menarik dan berkesan dalam menyampaikan maklumat budaya.

Dalam era moden, terdapat cabaran besar untuk mengekalkan elemen-elemen tradisional Hari Raya, terutamanya apabila golongan muda semakin kurang terdedah kepada nilai-nilai budaya tradisi. Oleh itu, projek ini bertujuan untuk membangunkan aplikasi permainan berasaskan GBL yang mampu memaparkan elemen tradisional Hari Raya secara dinamik dan interaktif. Melalui aplikasi ini, elemen budaya seperti pakaian tradisional dan amalan sambutan dipersembahkan dengan lebih menarik dan mudah difahami. Pendekatan ini diharapkan dapat memastikan warisan budaya Melayu kekal relevan serta dihargai oleh generasi muda dan pelancong antarabangsa (Ateerah Abdul Razak et al., 2021; Mortara et al., 2014; Adipat et al., 2021).

2.0 KAJIAN LITERATUR

Aplikasi Permainan Warisan Budaya

Terdapat pelbagai aplikasi permainan digital yang dibangunkan bagi tujuan pendidikan budaya dan pemeliharaan warisan. Antara aplikasi yang dikaji ialah Siamese: Puzzle Heritage Game, SMART Detective, dan Boeka Treats yang masing-masing mengangkat pendekatan berbeza dalam menyampaikan nilai budaya melalui medium permainan digital.

Menurut Kementerian Kebudayaan Thailand (2020), aplikasi Siamese: Puzzle Heritage Game merupakan permainan dalam talian yang dibangunkan bagi membantu melindungi dan memelihara warisan masa lampau Thailand melalui model 3D tapak warisan di Taman Sejarah Sukhothai. Permainan ini menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan permainan dengan misi melengkapkan model warisan sambil mendengar penerangan sejarah. Namun, aplikasi ini hanya memberikan maklumat sejarah secara langsung tanpa penceritaan yang mampu meningkatkan empati dan keterikatan emosi pemain terhadap budaya yang dipaparkan. Ketiadaan naratif yang mendalam ini boleh menyebabkan pengalaman bermain menjadi kurang memberangsangkan, khususnya bagi pemain muda yang memerlukan unsur cerita untuk merasai pengalaman budaya dengan lebih bermakna.

Sementara itu, aplikasi SMART Detective pula merupakan permainan teka-teki pendidikan yang dibangunkan dengan sasaran pengguna daripada sekolah dan muzium, memfokuskan kepada sejarah seni Itali (Adipat et al., 2021). Permainan ini membolehkan pemain mengambil peranan sebagai pemulih seni untuk mengenal pasti lukisan hilang berdasarkan deskripsi yang diberikan, dengan bantuan runut bunyi berlatarkan bandar bersejarah Itali seperti Milan dan Venice. Kajian mendapati pendekatan ini membantu meningkatkan pemahaman seni, tetapi aplikasi ini masih kekurangan naratif bersepadu serta ganjaran pelbagai yang boleh mengekalkan motivasi pemain dalam jangka masa panjang. Hal ini sejajar dengan dapatan Hamari et al. (2014) yang menyatakan permainan yang terlalu menekankan fakta tanpa unsur gamifikasi yang cukup boleh menyebabkan penglibatan pemain berkurangan.

Manakala, permainan Boeka Treats pula memperkenalkan budaya komuniti Cape-Malay di Afrika Selatan melalui simulasi penghantaran hidangan tradisional dalam masa terhad (Grossman & Fitzmaurice, 2014). Dalam aplikasi ini, pemain perlu menguruskan masa bagi memastikan setiap keluarga menerima makanan dalam masa 60 minit permainan. Walaupun ia menyediakan pengenalan asas terhadap makanan tradisional Cape-Malay, aplikasi ini tidak memberi cabaran yang mendalam kerana pemain dibenarkan menghantar sebarang jenis makanan tanpa penalti yang ketara, menjadikan permainan terlalu mudah dan kurang mencabar dari segi strategi pengurusan masa. Selain itu, aplikasi ini tidak mendalami aspek sejarah atau asal-usul tradisi, sekali gus mengurangkan potensi pembelajaran budaya secara menyeluruh.

Game-Based Learning dan Penceritaan Digital

Kajian oleh Cheng & Su (2012) menunjukkan pendekatan Game-Based Learning (GBL) berkesan dalam meningkatkan motivasi pengguna dan membantu pemahaman konsep melalui pengalaman interaktif. Hal ini disokong oleh kajian Adipat et al. (2021) yang menekankan bahawa GBL dapat menyampaikan nilai budaya dengan lebih mendalam melalui cabaran, ganjaran dan simulasi yang menyerupai kehidupan sebenar. Pendekatan ini berbeza dengan pembelajaran tradisional kerana membolehkan pelajar mempelajari adat atau tradisi bukan secara pasif, tetapi melalui penyelesaian masalah secara langsung dalam permainan.

Selain itu, kajian Özkaya (2022) mengenai penceritaan digital mendapati penggunaan elemen naratif dalam aplikasi dapat meningkatkan minat pengguna terhadap sesuatu topik, di samping membangunkan kreativiti dan literasi digital. Menurut Talan (2021), kaedah ini membantu pengguna menghayati sesuatu budaya dengan lebih mendalam, terutamanya apabila mereka berpeluang ‘memegang’ peranan dalam naratif yang disampaikan. Ini menjadikan penceritaan digital sangat sesuai diterapkan dalam permainan berasaskan budaya kerana ia bukan sahaja memperkenalkan fakta, malah mencipta pengalaman emosional yang lebih bermakna.

Pemeliharaan Warisan Budaya Melalui Media Maya

Dalam usaha pemeliharaan budaya, penggunaan teknologi maya seperti simulasi 3D dan

realiti maya (VR) telah membuka peluang baharu untuk mempromosikan warisan budaya secara lebih menarik dan interaktif (Mortara et al., 2014). Kajian Zeng et al. (2020) turut menunjukkan bahawa elemen cabaran dan ganjaran dalam permainan digital dapat menarik minat generasi muda, yang seterusnya meningkatkan motivasi mereka untuk mengenal budaya. DaCosta & Kinsell (2023) pula menegaskan bahawa permainan digital yang menekankan aspek budaya mampu menghidupkan semula tradisi yang hampir dilupakan, memastikan warisan budaya kekal relevan dalam era moden.

3.0 METODOLOGI

Kajian ini merangkumi analisis keperluan, reka bentuk model konseptual, pembangunan aplikasi, serta proses pengujian kebolehgunaan. Metodologi ini menerangkan langkah-langkah yang dilaksanakan bagi menyelesaikan masalah yang dikenal pasti serta memastikan aplikasi yang dibangunkan mencapai objektif kajian.

3.1 Analisis Keperluan

Dalam pembangunan aplikasi LEBARAN, proses pengumpulan keperluan pengguna dijalankan bagi memastikan aplikasi yang dibina dapat memenuhi spesifikasi seperti yang dijangkakan. Teknik yang digunakan ialah melalui lakaran prototaip awal, pemerhatian aplikasi sedia ada, serta maklum balas daripada pengguna sasaran.

Lakaran prototaip telah dilaksanakan terlebih dahulu bagi memberikan gambaran awal kepada pemegang taruh seperti pelajar universiti dan pensyarah tentang antara muka dan fungsi utama aplikasi. Ini penting supaya pemegang taruh dapat memberikan pandangan serta cadangan penambahbaikan sebelum pembangunan sebenar dilaksanakan. Lakaran awal ini membantu mengenal pasti keperluan pengguna secara lebih terperinci dan mengurangkan risiko kegagalan fungsi pada fasa pembangunan seterusnya. Rajah 1 dan Rajah 2 merupakan contoh lakaran antara muka awal modul eksplorasi kampung dan permainan kuih raya yang digunakan dalam proses ini.



Rajah 1: Lakaran Modul Eksplorasi Kampung



Rajah 2: Lakaran Modul Pembelajaran Kuih Raya

Selain itu, analisis terhadap aplikasi sedia ada turut dilakukan untuk mengenal pasti ciri-ciri yang boleh diadaptasi ke dalam aplikasi LEBARAN. Antara aplikasi yang dianalisis ialah Siamese: Puzzle Heritage Game, SMART Detective, dan Boeka Treats. Hasil pemerhatian mendapati bahawa kebanyakan aplikasi pendidikan budaya ini mempunyai elemen visual interaktif, cabaran, serta sistem ganjaran yang dapat meningkatkan motivasi pengguna (Adipat et al., 2021; Grossman & Fitzmaurice, 2014). Berdasarkan analisis ini, aplikasi LEBARAN dirancang untuk menerapkan elemen eksplorasi persekitaran 3D rumah kampung, kuiz tradisi, sistem ganjaran pencapaian, serta penceritaan digital bagi memupuk pengalaman pembelajaran budaya yang lebih menyeronokkan.

3.2 Reka Bentuk Model Konseptual

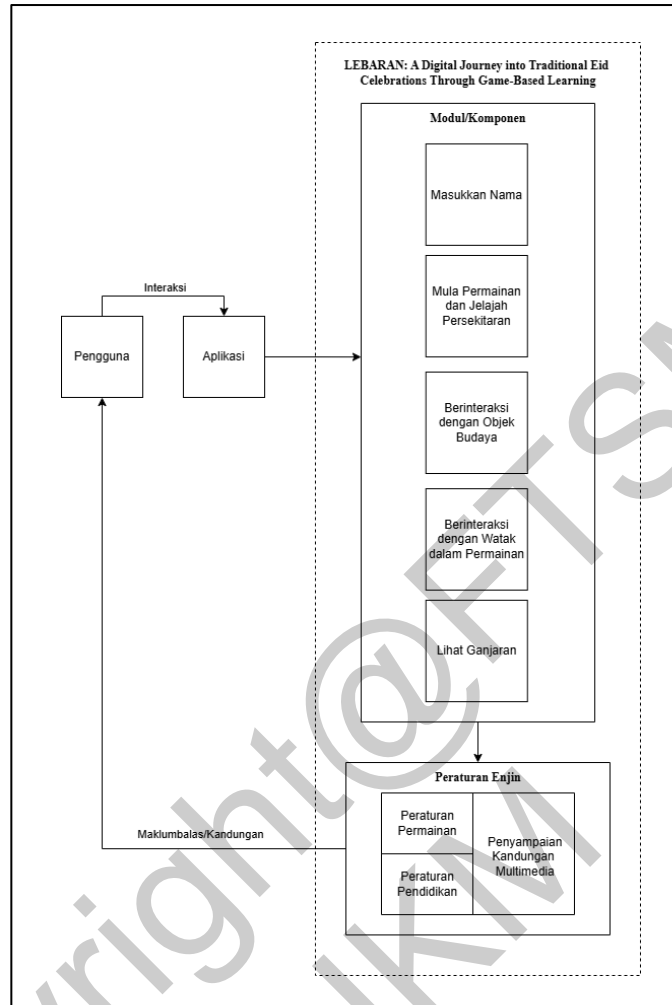
Model konseptual aplikasi LEBARAN dibangunkan bagi menggambarkan aliran interaksi antara pengguna dengan modul-modul yang terdapat dalam aplikasi. Antara komponen utama aplikasi ini termasuklah pendaftaran pengguna, modul eksplorasi maya, permainan kuih raya, simulasi pemakaian pakaian tradisional, kuiz budaya, serta sistem ganjaran dan rekod pencapaian.

Berdasarkan Rajah 3, jenis interaksi bagi komponen pendaftaran ialah ‘arahan’ kerana aplikasi akan memaparkan borang daftar masuk untuk pengguna mengisi nama sebelum memulakan permainan. Data ini digunakan untuk mempersonalisasikan pengalaman pengguna sepanjang aplikasi.

Komponen eksplorasi maya menggunakan jenis interaksi ‘meneroka’ yang membolehkan pengguna bergerak bebas dalam persekitaran rumah kampung 3D, berinteraksi dengan objek tradisional seperti dulang kuih, pelita, serta berjumpa watak maya untuk memahami adat Hari Raya.

Bagi modul permainan kuih raya dan simulasi pemakaian pakaian, jenis interaksi ialah ‘arahan’ di mana aplikasi akan memberikan tugas kepada pengguna seperti memilih bahan kuih atau menyesuaikan pakaian tradisional mengikut situasi tertentu. Modul kuiz budaya juga menggunakan interaksi ‘arahan’ di mana pengguna akan menjawab soalan tentang tradisi Hari Raya beserta pilihan jawapan.

Komponen terakhir ialah rekod pencapaian yang menggunakan jenis interaksi ‘arahan’, dengan aplikasi memaparkan lencana digital dan papan markah yang mencatat kemajuan serta pencapaian pengguna. Fungsi ini disokong dengan ganjaran untuk meningkatkan motivasi pengguna.



Rajah 3: Model Konseptual Aplikasi LEBARAN

4.0 HASIL

4.1 Pembangunan Aplikasi

Aplikasi LEBARAN dibangunkan sebagai sebuah aplikasi permainan digital bertemakan budaya tradisional Hari Raya Aidilfitri, yang menggabungkan unsur pendidikan, penerokaan maya dan hiburan interaktif. Proses pembangunan aplikasi ini melibatkan pelbagai fasa termasuk reka bentuk visual, pembangunan teknikal dan integrasi kandungan budaya. Sepanjang fasa pembangunan, beberapa perisian dan teknologi telah digunakan secara bersepadu bagi memastikan hasil aplikasi yang dibina adalah stabil, menarik dan

sesuai untuk disampaikan kepada pengguna sasaran iaitu generasi muda dan pelancong yang ingin mengenali budaya Melayu.

Platform utama yang digunakan ialah Unity 3D, iaitu enjin pembangunan permainan yang menyokong pembangunan persekitaran maya dalam bentuk 3D. Unity digunakan untuk membina keseluruhan struktur aplikasi, termasuk persekitaran kampung, kawalan pemain, interaksi dengan objek serta navigasi kamera. Manakala Visual Studio digunakan sebagai persekitaran penyuntingan kod bagi bahasa pengaturcaraan C#, yang mengawal logik aplikasi dan fungsi antara muka pengguna.

Bagi membina aset 3D seperti rumah kayu kampung, masjid, pelita, ketupat, dan perabot tradisional, perisian Blender digunakan. Setiap model direka dengan teliti berdasarkan rujukan visual kampung Melayu sebenar. Setelah model dibina, ia diimport ke dalam Unity, di mana proses penyesuaian tekstur, skala dan pencahayaan dijalankan bagi menonjolkan suasana pagi Hari Raya yang lembut dan damai. Pencahayaan dan bayang-bayang turut dilaraskan untuk meningkatkan kesan realistik pada model dan suasana persekitaran.

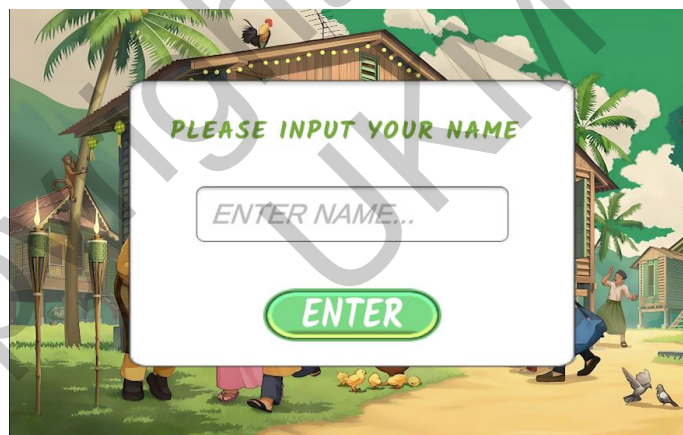
Antara muka pengguna dibina menggunakan sistem UI dalam Unity. Antara muka ini terdiri daripada beberapa halaman utama seperti halaman permulaan, halaman input nama pengguna, skrin penerokaan kampung dan skrin ganjaran. Reka bentuk UI keseluruhan menggunakan tema warna hijau dan elemen visual seperti motif bunga raya, songket dan corak batik untuk mengekalkan keseragaman visual dengan budaya Hari Raya.

Rajah 1 menunjukkan antara muka halaman utama aplikasi LEBARAN. Ia memaparkan logo aplikasi di tengah skrin dan satu butang utama iaitu “Start” yang akan membawa pengguna ke modul seterusnya. Reka bentuk halaman ini ringkas tetapi simbolik, dengan latar belakang kampung dan suasana yang mencerminkan sambutan Hari Raya.



Rajah 1: Antara Muka Halaman Utama Aplikasi

Setelah butang “Start” ditekan, pengguna akan dibawa ke halaman seterusnya iaitu skrin input nama pemain seperti di dalam Rajah 2. Skrin ini membolehkan pengguna memasukkan nama mereka sebelum memulakan permainan. Nama ini akan digunakan sepanjang sesi permainan untuk paparan peribadi dan penyimpanan pencapaian pengguna.



Rajah 2: Antara Muka Input Nama Pemain

Selepas memasukkan nama, pengguna akan memasuki Modul Teroka Kampung Raya. Modul ini membolehkan pengguna meneroka sebuah kampung tradisional dalam suasana Hari Raya secara maya. Persekitaran ini direka sepenuhnya dalam Blender sebelum diimport ke Unity. Rajah 3 menunjukkan persekitaran kampung yang dibina lengkap dengan rumah kayu, halaman bunga, pokok kelapa dan laluan tanah.



Rajah 3: Model 3D Kampung

Untuk menambah nilai budaya, sebuah masjid kampung turut dibina sebagai simbol keagamaan yang menjadi teras sambutan Hari Raya. Lokasi masjid diletakkan secara strategik dalam kampung dan direka dalam gaya seni bina tradisional seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.



Rajah 4: Model 3D Masjid Kampung

Watak-watak penduduk kampung turut dimasukkan ke dalam persekitaran secara statik sebagai elemen hiasan budaya. Rajah 5 menunjukkan karakter lelaki lengkap berbaju Melayu, bersamping dan bersongkok, manakala Rajah 6 menunjukkan karakter wanita berbaju kurung. Kehadiran watak-watak ini menambahkan suasana perayaan yang meriah.



Rajah 5: Model 3D Karakter Berbaju Melayu



Rajah 6: Model 3D Karakter Berbaju Kurung

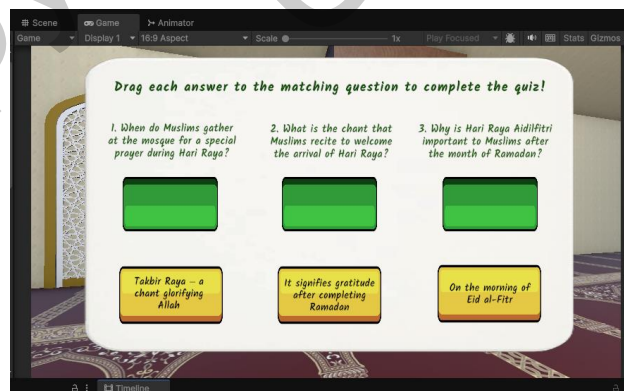
Pemain boleh bergerak secara bebas di sekitar kampung menggunakan papan kekunci dan tetikus. Sistem navigasi dibangunkan menggunakan komponen Character Controller dan Cinemachine dalam Unity. Rajah 7 menunjukkan contoh sudut pandangan pemain semasa berada dalam kampung.



Rajah 7: Kawalan Kamera dan Pergerakan Pemain

Untuk meningkatkan pengalaman imersif, bunyi latar seperti kokokan ayam, desiran angin dan suara kanak-kanak turut dimasukkan ke dalam permainan. Semua ini bertujuan untuk membina suasana maya yang benar-benar menyerupai persekitaran kampung sebenar pada waktu pagi Hari Raya.

Aplikasi ini juga mengandungi modul permainan interaktif yang dibangunkan untuk menarik minat pengguna mempelajari budaya melalui aktiviti menyeronokkan. Salah satu permainan utama ialah kuiz budaya, di mana pengguna akan diberi soalan berkaitan tradisi Hari Raya seperti makanan, amalan kunjung-mengunjung, dan pakaian tradisional. Rajah 8 menunjukkan antara muka permainan kuiz dalam aplikasi.



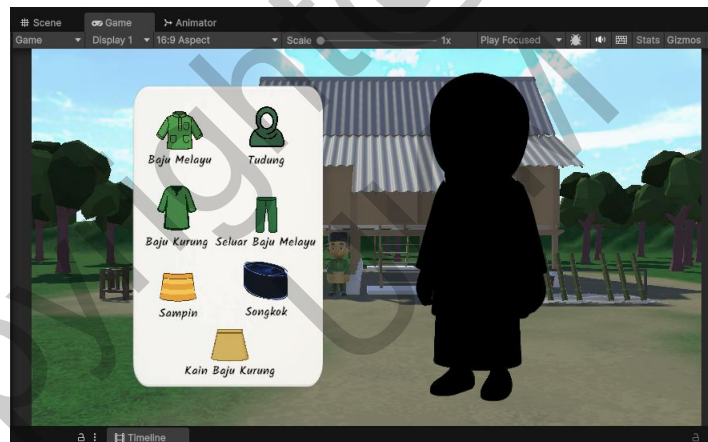
Rajah 8: Antara Muka Permainan Kuiz Budaya Hari Raya

Selain itu, permainan padanan pakaian tradisional turut dimasukkan. Pengguna dikehendaki menyeret dan memadankan komponen pakaian Baju Melayu atau Baju

Kurung ke tempat yang betul. Permainan ini memberi pendedahan kepada struktur pakaian tradisional Melayu sempena Hari Raya. Rajah 9 dan Rajah 10 masing-masing menunjukkan antara muka untuk permainan padankan Baju Melayu dan Baju Kurung.



Rajah 9: Antara Muka Permainan Padankan Baju Melayu



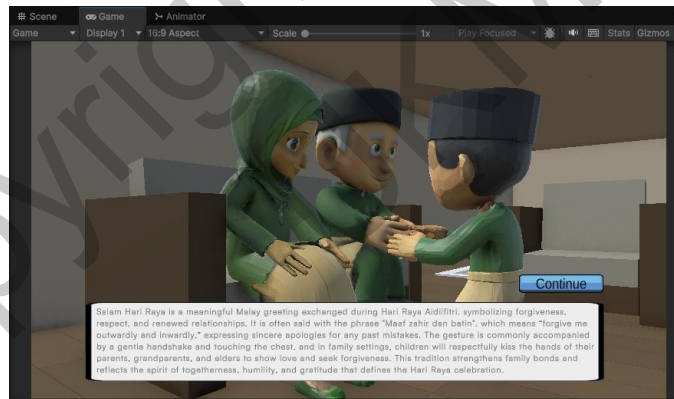
Rajah 10: Antara Muka Permainan Padankan Baju Kurung

Turut dibangunkan ialah modul interaksi objek budaya, di mana pengguna boleh menghampiri objek seperti ketupat, lemang dan pelita. Apabila pemain berada berhampiran, maklumat tentang objek tersebut akan dipaparkan secara automatik dalam bentuk teks dan gambar. Rajah 11 menunjukkan model makanan tradisional yang digunakan untuk interaksi budaya.



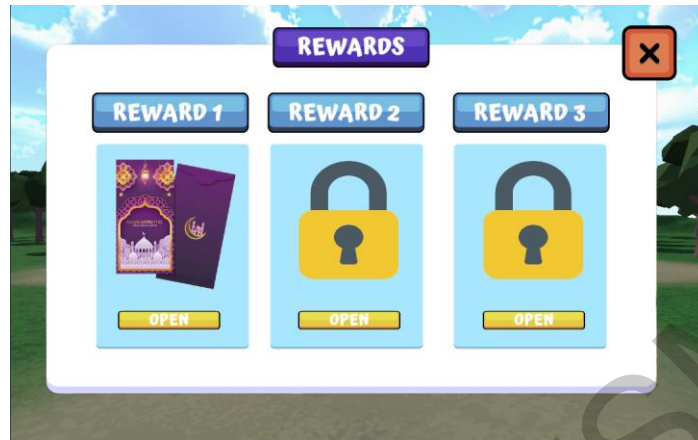
Rajah 11: Model 3D Makanan Tradisional

Selain objek, nilai budaya turut ditonjolkan melalui interaksi adat. Rajah 12 menunjukkan animasi watak yang sedang bersalaman bagi menonjolkan adab memohon maaf yang diamalkan oleh masyarakat Melayu ketika Hari Raya. Modul ini membantu pengguna memahami amalan sopan santun yang menjadi identiti utama dalam budaya tempatan.



Rajah 12: Interaksi Visual Adat Bersalaman

Bagi meningkatkan motivasi pengguna, satu sistem ganjaran maya turut dimasukkan. Setiap kali pengguna menyelesaikan modul tertentu atau menjawab kuiz dengan betul, mereka akan menerima ganjaran dalam bentuk trofi atau sampul duit raya. Ganjaran yang belum dicapai akan dikunci dan hanya dibuka apabila syarat tertentu dipenuhi. Antara muka modul ganjaran dapat dilihat dalam Rajah 13.



Rajah 13: Antara Muka Modul Ganjaran

Secara keseluruhannya, pembangunan aplikasi LEBARAN menekankan kepada gabungan elemen visual, interaktif, audio dan kandungan budaya. Aplikasi ini bukan sahaja berfungsi sebagai platform hiburan digital, malah turut menjadi alat pembelajaran maya yang mampu menyampaikan nilai tradisi Hari Raya dalam bentuk yang moden, menyeronokkan dan penuh makna.

4.2 Penilaian Aplikasi

Prosedur penilaian dilakukan bagi memastikan semua ciri seperti butang, teks naratif, audio, objek 3D dan elemen interaktif dalam aplikasi LEBARAN berfungsi dengan baik. Pengujian fungsian dilaksanakan bagi mengenal pasti sebarang ralat yang berlaku sepanjang penggunaan aplikasi. Selain itu, pengujian kebolehgunaan aplikasi juga dilaksanakan, melibatkan pengguna daripada pelbagai peringkat umur dan latar belakang. Pengujian ini dilaksanakan bagi memastikan aplikasi memenuhi spesifikasi keperluan pengguna serta memberikan pengalaman pembelajaran yang menyeronokkan, mudah difahami dan efektif dalam menyampaikan maklumat budaya Hari Raya.

i. Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian kebolehgunaan ialah proses yang melibatkan pengujian akhir yang dilaksanakan oleh pengguna dalam masa yang ditetapkan untuk memastikan sistem yang dibangunkan dapat digunakan dengan baik dan berfungsi mengikut keperluan pengguna sebelum

aplikasi dikeluarkan pada persekitaran sebenar. Pengujian ini merupakan satu proses penting dalam mencapai objektif pembangunan kerana sesebuah aplikasi hanya dianggap berjaya sekiranya memenuhi kriteria dan keperluan pengguna.

Pengujian kebolegunaan bagi aplikasi LEBARAN: Aplikasi Pembelajaran Berasaskan Permainan Bagi Penerokaan Tradisi Aidilfitri telah dilaksanakan secara talian menggunakan borang soal selidik Google Form. Borang soal selidik dan fail aplikasi diberikan kepada responden bersama panduan ringkas untuk membantu mereka mencuba fungsi aplikasi dengan lebih sistematik. Soalan yang diberikan dibahagikan kepada beberapa bahagian utama iaitu tahap kebolegunaan, kefahaman, kepuasan, estetika, kegunaan serta pendapat umum pengguna.

Seramai 30 orang responden telah terlibat dalam kajian ini. Soal selidik yang digunakan telah diadaptasi daripada model penilaian sedia ada dan diuji dari segi kebolehpercayaannya. Maklum balas responden direkodkan dalam bentuk aras persetujuan terhadap item-item yang ditetapkan, dan data dianalisis menggunakan peratusan dalam bentuk deskriptif.

Jadual 1: Tahap Kebolegunaan Aplikasi

No	Item	Sangat Bersetuju (%)	Bersetuju (%)	Tidak Bersetuju (%)	Sangat Tidak Setuju (%)
1	Aplikasi ini sangat berguna dalam proses pembelajaran	46.67	53.33	0.0	0.0
2	Aplikasi memberi pemahaman yang baik	50.00	46.67	3.33	0.0
3	Kuiz dalam aplikasi membantu menyemak tahap pembelajaran	60.00	40.00	0.0	0.0

4	Saya yakin menggunakan aplikasi ini	63.33	36.67	0.0	0.0
5	Fungsi dalam aplikasi diintegrasikan dengan baik	63.33	36.67	0.0	0.0

Bagi aspek kefahaman pula, majoriti responden menyatakan aplikasi ini jelas dan mudah difahami. Seramai 63.33% menyatakan mereka dapat menggunakan aplikasi tanpa memerlukan panduan, manakala 60.0% menyatakan kandungan dalam aplikasi mudah dibaca. Secara keseluruhannya, 56.67% menyatakan aplikasi ini mudah difahami dari awal hingga akhir.

Jadual 2: Tahap Mudah Difahami Aplikasi

No	Item	Sangat Bersetuju (%)	Bersetuju (%)	Tidak Bersetuju (%)	Sangat Tidak Setuju (%)
1	Aplikasi ini mudah digunakan tanpa panduan bertulis	63.33	36.67	0.0	0.0
2	Kandungan aplikasi jelas dan mudah dibaca	60.00	40.00	0.0	0.0
3	Aplikasi ini mudah untuk digunakan	56.67	43.33	0.0	0.0
4	Tidak perlu banyak langkah untuk capai apa yang saya mahu lakukan	46.67	53.33	0.0	0.0

5	Secara keseluruhan aplikasi ini mudah difahami	56.67	43.33	0.0	0.0
---	--	-------	-------	-----	-----

Aspek kepuasan pengguna turut menunjukkan maklum balas yang sangat positif. Seramai 96.66% responden menyatakan mereka berpuas hati dengan aplikasi ini, manakala 100% responden bersetuju aplikasi berfungsi seperti yang dijangkakan. Kesemua responden juga menyatakan mereka seronok menggunakan aplikasi ini dan akan mencadangkannya kepada rakan.

Jadual 3: Tahap Kepuasan Aplikasi

No	Item	Sangat Bersetuju (%)	Bersetuju (%)	Tidak Bersetuju (%)	Sangat Tidak Setuju (%)
1	Saya berpuas hati dengan aplikasi ini	43.33	53.33	3.33	0.0
2	Aplikasi ini berfungsi seperti dijangkakan	63.33	36.67	0.0	0.0
3	Saya berasa aplikasi ini interaktif	56.67	43.33	0.0	0.0
4	Saya seronok menggunakan aplikasi ini	56.67	43.33	0.0	0.0
5	Saya akan cadangkan aplikasi ini kepada rakan	60.00	40.00	0.0	0.0

Seterusnya, pengujian tahap kegunaan aplikasi menunjukkan bahawa ia berkesan dalam meningkatkan prestasi pembelajaran dan produktiviti pengguna. Sebanyak 56.67% menyatakan aplikasi ini sangat membantu dalam pembelajaran, dan 100% responden bersetuju aplikasi berguna dalam proses memahami budaya Hari Raya.

Jadual 4: Tahap Kegunaan Aplikasi

No	Item	Sangat Bersetuju (%)	Bersetuju (%)	Tidak Bersetuju (%)	Sangat Tidak Setuju (%)
1	Aplikasi ini membantu meningkatkan prestasi pembelajaran	56.67	43.33	0.0	0.0
2	Aplikasi ini meningkatkan keberkesanan proses pembelajaran	46.67	53.33	0.0	0.0
3	Saya dapat meningkatkan produktiviti apabila menggunakan aplikasi	56.67	43.33	0.0	0.0
4	Pembelajaran menjadi mudah apabila menggunakan aplikasi ini	53.33	46.67	0.0	0.0
5	Saya berasa aplikasi ini sangat berguna dalam pembelajaran budaya	60.00	40.00	0.0	0.0

Akhir sekali, dalam bahagian pendapat umum, semua responden bersetuju bahawa penggunaan gamifikasi dalam aplikasi ini membantu mereka memahami budaya Hari Raya. Sebanyak 96.67% menyatakan minat untuk menggunakan aplikasi gamifikasi bagi topik budaya lain, manakala 93.33% tidak menghadapi sebarang masalah semasa menggunakan aplikasi ini.

Jadual 5: Pendapat Responden Terhadap Aplikasi

No	Item	Ya (%)	Tidak (%)
1	Penggunaan gamifikasi memudahkan & membantu pembelajaran budaya	100.00	0.00
2	Ingin guna aplikasi gamifikasi untuk budaya lain pada masa hadapan	96.67	3.33
3	Menghadapi masalah semasa menggunakan aplikasi	6.67	93.33

Berdasarkan keseluruhan dapatan, dapat disimpulkan bahawa aplikasi LEBARAN memenuhi kriteria kebolegunaan yang baik. Walaupun secara umumnya aplikasi berfungsi dengan lancar dan berkesan, cadangan penambahbaikan seperti penambahan kuiz, sistem ganjaran, penyesuaian watak, serta ciri VR dan audio tradisional telah dikemukakan oleh responden. Cadangan ini sangat berguna dalam usaha untuk menambah baik aplikasi pada masa akan datang.

5.0 KESIMPULAN

Hasil kajian mendapati bahawa aplikasi permainan digital *LEBARAN: Aplikasi Pembelajaran Berasaskan Permainan Bagi Penerokaan Tradisi Aidilfitri* yang dibangunkan merupakan satu pendekatan baharu dalam memperkenalkan dan

menghidupkan kembali tradisi Hari Raya melalui kaedah pembelajaran berasaskan permainan. Aplikasi ini menyediakan pengalaman interaktif kepada pengguna dengan membolehkan mereka meneroka persekitaran maya yang menyerupai suasana perayaan sebenar, berinteraksi dengan objek budaya, menyertai simulasi rumah terbuka serta menjawab kuiz berkaitan adat Melayu.

Melalui penggunaan teknologi animasi 3D, naratif interaktif dan sistem ganjaran digital, aplikasi ini berjaya menarik minat pengguna, khususnya golongan muda dan pelancong, untuk lebih memahami serta menghargai nilai-nilai budaya Hari Raya. Reka bentuk antara muka yang mesra pengguna dan penyampaian kandungan yang mudah difahami turut menyumbang kepada keberkesanan aplikasi sebagai medium pembelajaran budaya yang menyeronokkan.

Walaupun pembangunan aplikasi ini telah mencapai objektif utamanya, terdapat beberapa kekangan yang dikenal pasti, antaranya ialah batasan dari segi akses kepada bahan rujukan budaya yang sahih serta kekangan masa dan sumber dalam pembangunan animasi serta penambahan modul interaktif. Kekangan ini menyebabkan beberapa elemen tidak dapat dilaksanakan secara optimum dalam versi ini.

Namun begitu, terdapat beberapa cadangan penambahbaikan yang boleh dilaksanakan pada masa akan datang. Antaranya ialah menambah lebih banyak modul berkaitan adat Hari Raya seperti aktiviti menghias rumah, penyediaan kuih tradisional atau permainan kanak-kanak semasa perayaan. Teknologi tambahan seperti realiti terimbuh (AR) juga boleh diterapkan bagi meningkatkan tahap keterlibatan pengguna. Selain itu, ciri seperti papan skor global dan penglibatan komuniti maya juga boleh diwujudkan untuk membina satu platform pembelajaran budaya yang lebih meluas dan inklusif.

Kesimpulannya, aplikasi LEBARAN yang dibangunkan telah membuktikan potensi pendekatan digital sebagai salah satu kaedah berkesan dalam memperkenalkan warisan budaya kepada masyarakat moden. Dengan penambahbaikan berterusan, aplikasi ini berpotensi menjadi platform pembelajaran budaya yang signifikan dalam memastikan tradisi Hari Raya terus dihargai oleh generasi akan datang.

6.0 RUJUKAN

Adipat, S., Widagdo, A., Nasir, A. R. A., & Wulandari, L. (2021). Game-based learning in preserving cultural heritage: A case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(9), 64–76.

Cheng, M.-T. & Su, C.-H. (2012). A game-based learning approach to improve students' learning achievements. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(2), 1–10.

DaCosta, B. & Kinsell, C. (2023). Cultural transmission through digital games: sustaining heritage in modern times. *Journal of Cultural Heritage*, 56, 150–162.

Grossman, T. & Fitzmaurice, G. (2014). Benefits of inter-player verbal interaction in multi-user games. *Proceedings of the 2014 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 673–682.

Hamari, J., Koivisto, J. & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*.

Kementerian Kebudayaan Thailand. (2020). Siamese: Puzzle Heritage Game Project. Bangkok: Ministry of Culture.

Mortara, M., Catalano, C. E., Bellotti, F., Fiucci, G., Houry-Panchetti, M., & Petridis, P. (2014). Learning cultural heritage by serious games. *Journal of Cultural Heritage*, 15(3), 318–325.

Özkaya, M. (2022). Digital storytelling in education: effectiveness on motivation and learning outcomes. *Computers & Education*, 178, 104404.

Sukri, F. & Sadimon, S. (2017). Permainan digital sebagai medium pembelajaran. *Jurnal Psikologi & Pendidikan*, 4(2), 33–42.

Talan, T. (2021). The impact of digital storytelling on 21st century skills. *Educational Technology Research & Development*, 69, 1821–1841.

Wan Isa, M. S., Mohd Noor, S. N. F., & Mohd Zain, F. (2018). Pemeliharaan budaya Melayu melalui media digital. *Jurnal Komunikasi*, 34(1), 215–228.

Zeng, D., Wang, Y. & Gao, Y. (2020). Gamification in heritage education: engaging younger generations. *Heritage & Society*, 13(1), 45–61.

Zhao, S. (2019). Multiplayer educational games: collaborative learning effectiveness and design challenges. *Educational Technology & Society*, 22(3), 78–89.

Muhammad Zafri bin Shaifull Naim (A197448)

Dr. Fadhilah binti Rosdi

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM