

APLIKASI 3D KESEDARAN PENGELAKAN PENYAKIT SEMASA BANJIR

ANIS NURAIYANI BINTI RASHID

HAFIZ BIN MOHD. SARIM

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

ABSTRAK

Bencana banjir sering terjadi di beberapa kawasan yang rendah terutamanya kawasan yang berhampiran laut yang menyebabkan air melimpah di tebing berdekatan. Air yang membanjiri kawasan berkenaan boleh membawa berbagai-bagai penyakit disebabkan oleh pencemaran sampah-sarap dan najis yang membawa kepada penyakit berbahaya. Namun hal yang demikian, masyarakat Malaysia masih lagi mengambil enteng terhadap perkara ini. Oleh itu, aplikasi 3D kesedaran pengelakan penyakit semasa banjir iaitu "Mangsa Banjir" merupakan suatu platform yang boleh digunakan untuk memberi kesedaran kepada masyarakat di Malaysia. Melalui aplikasi 3D interaktif, maklumat berguna dan ujian, aplikasi ini diharap dapat memberikan pemahaman yang lebih baik kepada pengguna mengenai tindakan dan pencegahan yang perlu diambil. Di samping itu, Metodologi Agile digunakan untuk membangunkan aplikasi ini. Kelebihan Agile yang fleksibel membolehkan adaptasi kepada perubahan keadaan atau maklumbalas dari pengguna dengan lebih efisien. Pembangunan aplikasi akan dilakukan secara berperingkat dan memberi ruang bagi penambahbaikan dan penyesuaian. Aplikasi ini akan menunjukkan kesedaran penyakit yang dibawa oleh air banjir boleh merebak kepada manusia. Aplikasi ini juga akan memberi berbagai-bagai maklumat melalui kuiz, teks dan konsultasi tentang tindakan yang perlu diambil demi mengelakkan diri daripada dijangkiti penyakit-penyakit tersebut. Kajian ini memberikan sumbangan kepada bidang kesedaran bencana dan pengurusan risiko di Malaysia. Aplikasi Mangsa Banjir dapat dianggap sebagai inovasi baru dalam pendekatan penyampaian maklumat dan kesedaran terhadap bahaya banjir dan penyakit yang berkaitan.

PENDAHULUAN

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan satu aplikasi yang dapat membantu memberi kesedaran kepada mangsa banjir tentang bahaya penyakit berjangkit semasa banjir. Lebih-lebih lagi aplikasi ini boleh dijadikan sebagai medium di mana pemain boleh mendapatkan maklumat tentang cara-cara bagi mengelakkan diri daripada terdedah dengan penyakit berjangkit. Pemain boleh bermain sambil mempelajari tentang bahaya penyakit semasa banjir dengan menarik dan

juga boleh mempraktikkan langkah pencegahan dalam dunia nyata. Aplikasi 3D ini sesuai dalam kalangan berbagai-bagai golongan usia terutamanya remaja dan kanak-kanak. Hal ini kerana, pembelajaran sambil bermain dapat menarik lebih banyak perhatian masyarakat untuk lebih berwapada dengan penyakit berjangkit yang berkemungkinan akan dihadapi oleh mereka semasa banjir.

Penularan penyakit adalah antara kesan dan akibat kepada bencana alam iaitu banjir yang menunjukkan jelas bahawa banjir memberi impak yang serius kepada mangsa yang terlibat. Air yang membanjiri daratan boleh meningkatkan penularan berbagai-bagai wabak seperti Leptospirosis, Konjunktivitis (Sakit Mata), Demam Denggi dan lain-lain. Banjir yang berlaku akan menyebabkan sampah-sarap dan takungan najis keluar bersama-sama limpahan air (Portal MyHealth, 2016). Mangsa boleh dijangkiti dengan cara pengambilan makanan dan minuman yang telah dicemari oleh sebarang bentuk kuman seperti bakteria, virus dan parasit (Homage, 2023). Oleh itu, masyarakat hendaklah sentiasa bersiap sedia sebelum menjadi mangsa penularan penyakit dan mengambil langkah pencegahan penyakit agar kesihatan diri dapat terjamin semasa dan selepas banjir berlaku. Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat, banjir boleh didefinisikan sebagai keadaan air yang menenggelami atau menggenangi kawasan yang luas. Manakala penyakit adalah sesuatu yang menyebabkan badan menjadi sakit (atau yang mengganggu kesihatan). Oleh hal yang demikian, berdasarkan definisi tersebut, penyakit semasa banjir boleh ditakrifkan sebagai penyakit yang membiak kepada masyarakat melalui bencana banjir.

Seterusnya, Pakar Kesihatan Pekerjaan dan Kesihatan Am, Hospital Pakar Kasih Cyberjaya, Dr Hanafiah Bashirun berkata, jangkitan kuman boleh menyebabkan cirit-birit, muntah dan senario paling buruk adalah kekeringan atau dehidrasi (Sinar Harian, 2021). Risiko kematian juga boleh berlaku jika kedudukan rumah di kawasan rendah dan berhampiran sungai. Ini jelas terbukti bahawa arus sungai boleh bertukar-tukar arah disamping menghanyutkan sampah sarap dan sisa najis yang mengakibatkan pelbagai jenis penyakit berjangkit (mStar, 2021). Penyakit bawaan dan makanan antara penyakit yang mudah dijangkiti seperti Demam Kepialu (Typhoid), Taun/Kolera, Hepatitis A, Disentri dan keracunan makanan. Kebiasaannya seseorang individu yang telah dijangkiti penyakit ini mempunyai gejala seperti cirit birit, muntah, demam, sakit perut dan sakit kepala.

Pegawai Perubatan Residen, Hospital Gleneagles Kuala Lumpur, Dr. Muhammad Shafiq berkata, masyarakat perlu mamantau gejala seperti demam, muntah, cirit-birit dan status hidrasi dan mengamalkan langkah pencegahan. Jika gejala bertambah teruk, adalah disarankan untuk mendapatkan rawatan di klinik atau hospital. Penyakit yang berjangkit akibat banjir ini juga boleh sehingga mengakibatkan kehilangan nyawa kerana jika ianya tidak dirawat dengan pantas, komplikasi akan berlaku dan menyebabkan kegagalan fungsi buah pinggang, jangkitan kuman dalam darah, ketidakseimbangan elektrolit dan kegagalan fungsi hati. Beliau juga berkata, rawatan dan ubat-ubatan juga akan disediakan kepada pesakit namun adalah lebih baik jika masyarakat mengelakkan diri daripada dijangkiti penyakit ini kerana mencegah lebih baik daripada merawat.

Saban tahun, bencana banjir kebiasaannya terjadi terutamanya di negara Filipina, Malaysia, India dan lain-lain. Doctors Without Borders (MSF) telah memberi amaran bahawa

masyarakat akan menghadapi penularan penyakit serta kesukaran besar untuk sukarelawan menyampaikan bantuan kepada mereka yang memerlukan di Libya. Namun di Malaysia, dari 7 November 2022 hingga 19 Disember 2022, sebanyak 301 kes Jangkitan Saluran Pernafasan Akut (ARI), 260 kes penyakit kulit, 14 kes Acute Gastroenteritis (AGE), 11 kes Konjuntivitis dan satu kes Chicken Pox telah dikesan dalam kalangan mangsa banjir di pusat pemindahan sementara (Kenyataan Akhbar, 2022). Seiring dengan usaha kerajaan untuk mencegah penyakit berjangkit semasa banjir, projek ini bertujuan untuk membangunkan satu aplikasi 3D kesedaran pengelakan penyakit semasa banjir bernama Mangsa Banjir.

METODOLOGI

Dalam kajian ini, metod yang digunakan untuk membangunkan aplikasi ini adalah Agile. Model Agile merupakan gabungan model proses berulang dan tambahan yang memberikan fokus kepada proses penyesuaian dan kepuasan pemain. Model Agile digunakan kerana fleksibel terhadap perubahan yang akan dilakukan. Dengan menggunakan metod ini, aplikasi 3D yang berkualiti tinggi dapat dibangunkan serta disesuaikan dengan perubahan dan sentiasa mempunyai prestasi yang baik (LinkedIn 2023). Selain itu, model ini juga mempunyai perkembangan secara berperingkat dan mempunyai kelebihan kepada projek yang ingin dibangunkan dalam masa yang singkat. Segala masalah yang berlaku semasa membangunkan projek juga boleh diperbaiki dengan lebih awal demi menghasilkan produk akhir yang lebih baik.

Model Agile ini mempunyai lima fasa iaitu Fasa Perancangan, Fasa Analisis, Fasa Reka Bentuk, Fasa Pembangunan dan Fasa Pengujian. Model ini dipilih untuk projek ini kerana maklum balas daripada pemain didapati memudahkan penambahbaikan ataupun perubahan yang boleh dilaksanakan berdasarkan maklum balas apabila terdapat isu dalam aplikasi. Memandangkan metodologi pembangunan aplikasi Agile terdiri daripada beberapa kitaran pendek (2–3 minggu setiap satu) risiko akan dapat dikurangkan. Pengguna boleh melihat hasilnya selepas setiap kitaran dan meminta untuk melakukan sebarang perubahan. Oleh itu, pengguna mempunyai pengaruh langsung ke atas pembangunan dan mengawalinya. Setiap kitaran hayat pembangunan aplikasi Agile merangkumi peringkat berikut:

Fasa perancangan

Fasa Perancangan merupakan fasa yang penting dalam pembangunan Aplikasi 3D Kesedaran Pengelakan Penyakit Semasa Banjir di mana kajian akan diadakan untuk mengenal pasti skop untuk masalah yang berlaku dan juga penyelesaian yang boleh dilakukan bagi masalah yang dibincangkan. Selain itu, tajuk, objektif, skop dan kaedah membina aplikasi juga akan ditentukan. Untuk aplikasi Mangsa Banjir, perancangan yang akan dijalankan adalah mengenalpasti cara untuk membangunkan platform aplikasi 3D kesedaran pengelakan penyakit semasa banjir. Setelah mengkaji latar belakang masalah, tiada platform yang dapat memberi kesedaran yang berkesan kepada masyarakat tentang langkah pencegahan penyakit semasa banjir. Di samping itu, jadual pembangunan projek akan dibuat menggunakan Carta Gantt bagi memastikan semua kerja dapat disiapkan pada masa yang ditetapkan.

Fasa analisis

Dalam fasa analisis, keperluan yang diperlukan untuk membangunkan aplikasi Mangsa Banjir akan dibincangkan dengan lebih lanjut. Fasa ini memainkan peranan yang tidak kurang pentingnya dalam memahami kelemahan aplikasi 3D berkaitan banjir yang sedia ada. Kajian akan dibuat pada aplikasi yang sedia ada untuk membandingkan dan merekodkan kebaikan dan keburukan aplikasi sedia ada. Sehubungan dengan ini, fungsi yang ada pada aplikasi yang sedia ada akan dipilih dan digunakan dalam pembangunan aplikasi Mangsa Banjir. Tujuan mempelajari aplikasi yang sedia ada adalah untuk mengembangkan aplikasi bagi memenuhi keperluan dan kehendak pemain dari masa ke masa. Melihat kepada sistem operasi komputer, Windows akan digunakan kerana penggunaannya yang lebih luas di peringkat global berbanding sistem operasi lain. Perisian yang digunakan dalam pembangunan projek juga akan dikenal pasti pada peringkat ini. Bukan itu sahaja, keperluan minimum untuk sistem operasi komputer pengguna juga akan ditentukan dan spesifikasi kes penggunaan untuk setiap fungsi akan mula dibincangkan.

Fasa reka bentuk

Dalam fasa reka bentuk, spesifikasi dan ciri-ciri yang diperlukan dalam aplikasi Mangsa Banjir akan dibincangkan dengan terperinci termasuk susun atur skrin dalam aplikasi. Dengan menggunakan data dan analisis yang dikenal pasti pada fasa sebelumnya sebagai rujukan, reka bentuk awal untuk aplikasi Mangsa Banjir akan dibina di mana reka bentuk adalah berasaskan kemudahan pengguna untuk menggunakan aplikasi tersebut.

Fasa pembangunan

Aplikasi Mangsa Banjir akan dibangunkan di mana aplikasi yang sebenar akan dibuat dan beroperasi seperti yang dirancang. Dalam fasa ini, aplikasi Mangsa Banjir akan dibangunkan dengan menggunakan beberapa perisian utama seperti 3Ds Max dan Unity untuk membina aplikasi. Selepas itu pengguna juga akan dapat menggunakan aplikasi Mangsa Banjir untuk belajar sambil bermain serta melihat maklumat tentang penyakit semasa banjir dan mempelajari langkah mengatasi penyakit semasa banjir dengan berkesan. Projek aplikasi 3D yang berunsurkan multimedia yang telah disiapkan akan diuji fungsi dan kestabilan perisian bagi mengesan kesilapan semasa proses pembangunan projek berlaku seterusnya dapat mengubahsuai dan membaik pulih perisian bagi membaiki dan meningkatkan kualiti perisian sebelum diserahkan sepenuhnya kepada pengguna.

Fasa Pengujian

Fasa Pengujian dan Penilaian adalah fasa terakhir dalam Software Development Life Cycle sebelum aplikasi akan diberikan kepada pelanggan. Dalam fasa ini, aplikasi yang telah dibangunkan akan diuji mengikut keperluan yang diperlukan. Fasa ini bertujuan untuk mencari kecacatan yang mungkin ada pada aplikasi dan juga memastikan aplikasi berfungsi seperti yang dirancang. Bagi aplikasi Mangsa Banjir, ia akan dinilai dengan membuat pengujian kepada 6 orang remaja dan kanak-kanak yang berumur 18 tahun ke bawah yang dipilih secara rawak untuk menguji keberkesanan aplikasi tersebut dan memberikan maklum balas tentang aplikasi termasuk maklum balas untuk penambahbaikan aplikasi. Pengujian turut dilaksanakan untuk memastikan tiada ralat semasa penggunaan. Selepas pengujian dijalankan, maklum balas yang

dikumpulkan akan digunakan untuk membuat peningkatan dan penambahbaikan kepada aplikasi Mangsa Banjir sekiranya boleh.

Bagi pengujian kebolehgunaan, pengujian ini telah dilakukan secara dalam talian pada 25 Jun 2024. Tujuan pengujian ini dilakukan adalah bagi memastikan aplikasi yang dibangunkan memenuhi keperluan pengguna. Metod yang digunakan bagi ujian ini adalah dengan memerhatikan pengguna menggunakan aplikasi Mangsa Banjir dengan pengawasan secara dalam talian. Google Form digunakan untuk merekod dan menganalisis pemerhatian tersebut berdasarkan item setiap modul. Ujian ini telah dilakukan pada 6 orang rakan terdekat.

Jadual 4.15 Skala Interpretasi Min

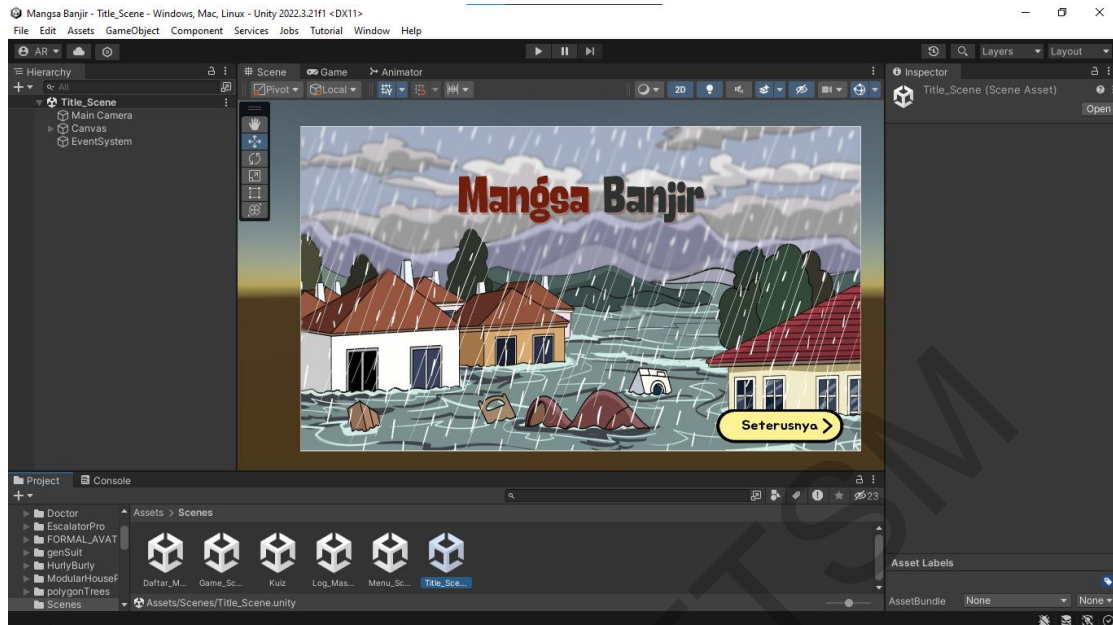
Skor Min	Interpretasi
1.00 - 2.32	Rendah
2.33 - 3.65	Sederhana
3.66 - 5.00	Tinggi

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Aplikasi Mangsa Banjir telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasinya telah dilengkapkan. Semasa proses pembangunan, permainan serius ini dibangunkan menggunakan Unity dengan Bahasa pengaturcaraannya iaitu C#. Pangkalan data yang digunakan ialah pangkalan data awan Firebase Firestore untuk memastikan data pengguna boleh disimpan pada setiap komputer.

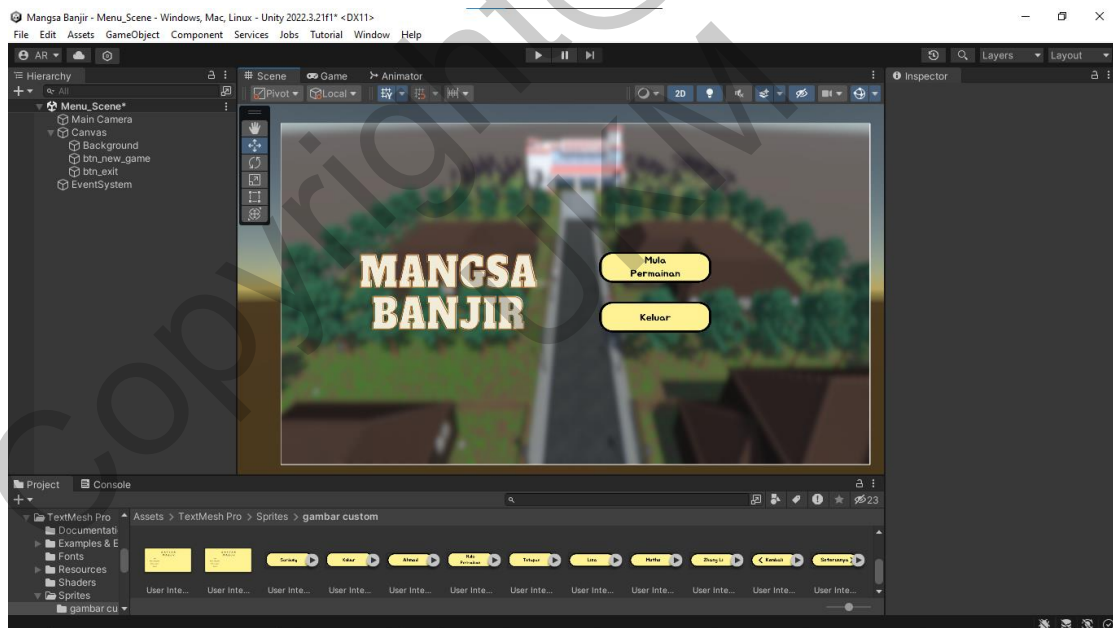
Antara muka pengguna merupakan elemen interaktif yang membolehkan pengguna untuk membuat sebarang interaksi. Di dalam aplikasi 3D Mangsa Banjir, antara muka pengguna yang digunakan adalah tajuk aplikasi, log masuk, daftar masuk, halaman utama dan modul-modul aplikasi.

Rajah 1 menunjukkan antara muka Tajuk Aplikasi. Di sini, pengguna dapat melihat tajuk aplikasi.



Rajah 1 Antara Muka Tajuk Aplikasi

Rajah 2 menunjukkan antara muka Halaman Utama. Di sini, pengguna dapat melihat butang untuk memulakan aplikasi dan butang log keluar.



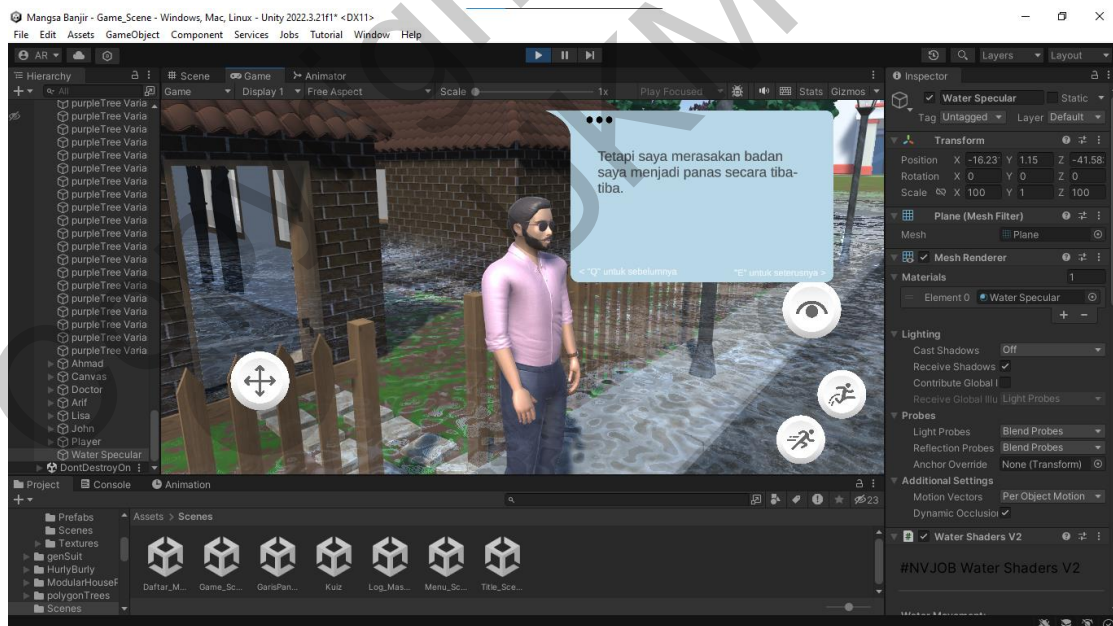
Rajah 2 Antara Muka Halaman Utama

Rajah 3 menunjukkan antara muka Garis Panduan. Di sini, pengguna dapat melihat garis panduan aplikasi sebelum memulakan aplikasi.



Rajah 3 Antara Muka Garis Panduan

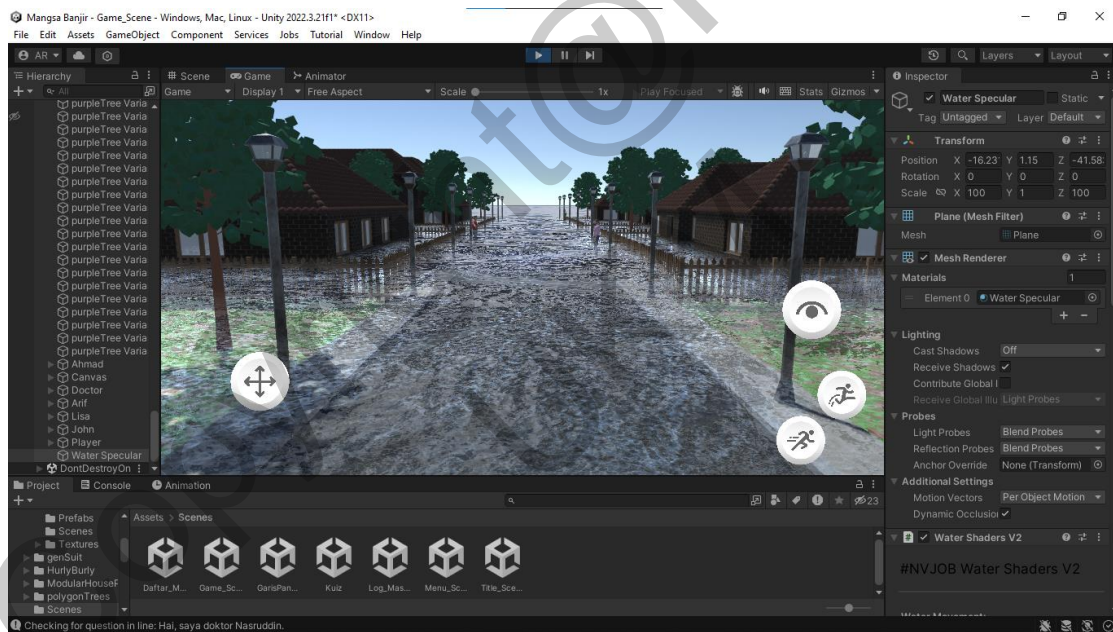
Rajah 4 hingga Rajah 6 menunjukkan antara muka maklumat tentang simptom penyakit, langkah pencegahan penyakit dan banjir. Di setiap antara muka tersebut, pengguna dapat memperoleh maklumat simptom penyakit bawaan banjir, maklumat pencegahan penyakit bawaan banjir dan melihat banjir.



Rajah 4 Antara Muka Memperoleh Maklumat Simptom Penyakit Bawaan Banjir

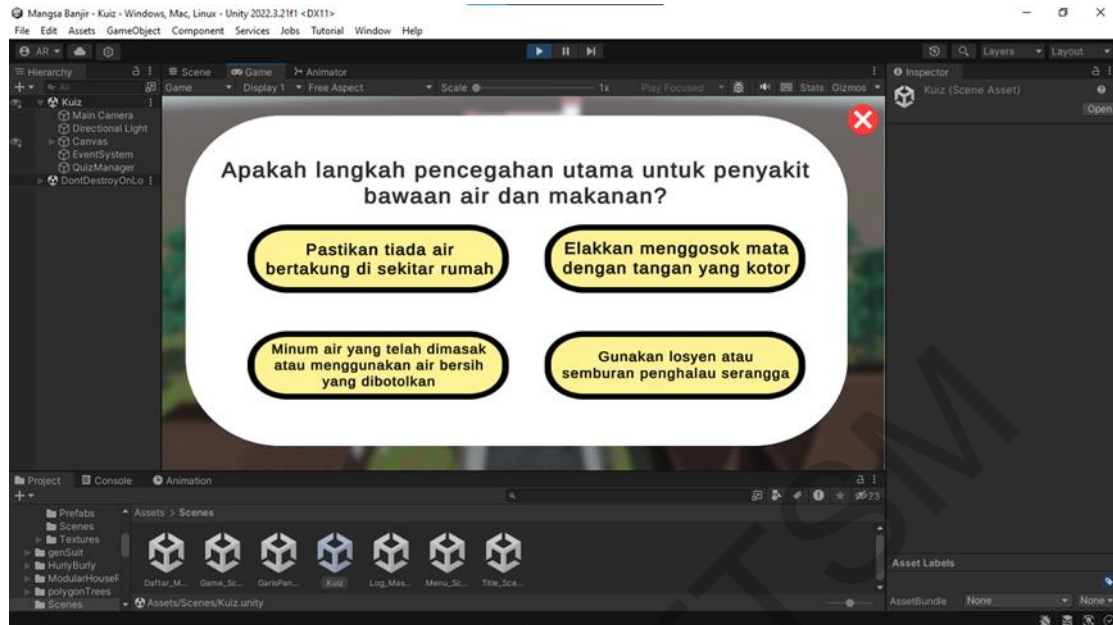


Rajah 5 Antara Muka Maklumat Langkah Pencegahan Penyakit Bawaan Banjir



Rajah 6 Antara Muka Perumahan Yang Dialami Banjir

Rajah 7 menunjukkan antara muka modul kuiz. Soalan yang diberikan adalah berdasarkan maklumat yang diperolehi daripada dialog interaksi antara pengguna dengan avatar 3D. Rajah 8 pula menunjukkan antara muka keputusan bagi kuiz yang telah dijawab oleh pengguna.



Rajah 7 Antara Muka Kuiz



Rajah 8 Antara Muka Keputusan Kuiz

Pengujian Tidak Berfungsi

Bagi pengujian tidak berfungsi, pemerhatian yang dibuat direkodkan di dalam Google Form berdasarkan modul iaitu Modul Halaman Utama, Perumahan Banjir & Hospital 3D, Kuiz Pengetahuan Pengelakan Penyakit Bawaan Banjir, Avatar 3D Untuk Mangsa Banjir dan Pesakit Yang Dijangkiti, serta Mendapat Konsultasi Unit Kesihatan. Hasil kajian bagi pengujian tidak berfungsi adalah seperti berikut.

Jadual 1 menunjukkan keputusan ujian kebolehgunaan bagi aplikasi Mangsa Banjir. Min keseluruhan menunjukkan pada tahap skor sederhana (min = 3.33). Begitu juga min setiap item menunjukkan skor berada pada tahap sederhana hingga tinggi (min = 2.83 - 3.83). Ini menunjukkan aplikasi Mangsa Banjir mempunyai potensi untuk digunakan dengan baik oleh

pengguna, tetapi mungkin memerlukan beberapa penambahbaikan untuk mencapai tahap kesenangan guna yang lebih tinggi.

Jadual 1 Ujian Kebolehgunaan NPS Mangsa Banjir

No	Item	Min
1.	Saya rasa saya akan kerap menggunakan aplikasi Mangsa Banjir untuk belajar tentang pencegahan penyakit semasa banjir	3.33
2.	Saya mendapati aplikasi Mangsa Banjir terlalu rumit untuk digunakan.	3.00
3.	Saya rasa aplikasi Mangsa Banjir mudah digunakan.	3.83
4.	Saya rasa saya memerlukan sokongan teknikal untuk menggunakan aplikasi Mangsa Banjir.	3.33
5.	Saya mendapati pelbagai fungsi dalam aplikasi Mangsa Banjir disepadukan dengan baik.	3.83
6.	Saya rasa terdapat terlalu banyak ketidakselarasan dalam aplikasi Mangsa Banjir.	3.00
7.	Saya bayangkan kebanyakan orang akan belajar menggunakan aplikasi Mangsa Banjir dengan cepat.	3.83
8.	Saya mendapati aplikasi Mangsa Banjir sangat membebankan untuk digunakan.	2.83
9.	Saya rasa sangat yakin menggunakan aplikasi Mangsa Banjir.	3.33
10.	Saya perlu mempelajari banyak perkara sebelum dapat mula menggunakan aplikasi Mangsa Banjir.	3.00
	Min Keseluruhan	3.33

Jadual 2 menunjukkan keputusan ujian kebolehgunaan bagi aplikasi Mangsa Banjir berdasarkan Sistem Skor Kebolehgunaan (SUS). Min keseluruhan menunjukkan pada tahap skor sederhana tinggi (min = 3.64). Begitu juga min setiap kategori menunjukkan skor berada pada tahap sederhana hingga tinggi (min = 3.28 - 3.94). Ini menunjukkan bahawa aplikasi Mangsa Banjir secara keseluruhan bersifat mudah guna berdasarkan item yang digariskan, namun masih terdapat ruang untuk penambahbaikan dalam beberapa aspek tertentu seperti kecekapan dan ralat.

Jadual 2 Ujian Kebolegunaan SUS Mangsa Banjir

No	Item	Min
Mudah belajar		
1.	Saya rasa mudah untuk belajar menggunakan aplikasi Mangsa Banjir.	4.33
2.	Saya rasa arahan atau panduan dalam aplikasi Mangsa Banjir mudah difahami.	3.50
3.	Saya tidak memerlukan masa yang lama untuk memahami fungsi asas dalam aplikasi Mangsa Banjir.	4.00
Kecekapan		
4.	Saya dapat menyelesaikan tugas menggunakan aplikasi Mangsa Banjir selepas mempelajarinya.	2.83
5.	Aplikasi Mangsa Banjir membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien.	3.50
6.	Fungsi dalam aplikasi Mangsa Banjir disusun dengan baik untuk penggunaan yang efisien.	3.50
Mudah ingat		
7.	Saya mengingati cara menggunakan aplikasi Mangsa Banjir selepas tidak menggunakannya untuk beberapa waktu.	4.17
8.	Saya perlu mempelajari semula apabila kembali menggunakan aplikasi Mangsa Banjir selepas sekian lama.	3.17
9.	Saya merasa yakin menggunakan semula aplikasi Mangsa Banjir selepas beberapa waktu tidak menggunakannya	4.00
Ralat		
10.	Saya menghadapi ralat semasa menggunakan aplikasi Mangsa Banjir dengan kerap.	3.33
11.	Saya boleh membetulkan ralat dengan mudah tanpa bantuan.	3.17
12.	Mesej ralat dalam aplikasi Mangsa Banjir jelas dan membantu.	4.00
Kepuasan		
13.	Ciri-ciri yang disediakan dalam aplikasi memenuhi keperluan saya	4.17

14.	Aplikasi Mangsa Banjir memenuhi jangkaan saya.	3.17
15.	Saya berpuas hati menggunakan aplikasi Mangsa Banjir.	3.83

Cadangan Penambahbaikan Di Masa Hadapan

Untuk masa hadapan, terdapat beberapa cadangan penambahbaikan yang boleh diterapkan pada projek "Mangsa Banjir" bagi meningkatkan keberkesannya. Pertama, aplikasi ini boleh menambahkan fungsi log masuk automatik untuk memudahkan akses pengguna tanpa perlu bantuan luar. Kedua, penerapan fungsi kawalan masa boleh membantu mengelakkan penggunaan aplikasi secara berlebihan dan memastikan pengguna menggunakan aplikasi dengan cara yang seimbang. Ketiga, untuk meningkatkan interaksi pengguna, fungsi seret dan lepas (drag and drop) boleh digunakan dalam modul aplikasi, membolehkan pengguna berinteraksi dengan elemen-elemen 3D secara lebih intuitif. Akhir sekali, menambah lebih banyak kandungan pendidikan melalui elemen interaktif dan kuiz berasaskan senario boleh memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam dan menyeluruh.

KESIMPULAN

Aplikasi Mangsa Banjir telah dibangunkan sebagai satu inovasi dalam pendekatan penyampaian maklumat dan kesedaran terhadap bahaya banjir dan penyakit yang berkaitan. Projek ini diharap dapat membantu meningkatkan kesedaran masyarakat Malaysia mengenai risiko penyakit yang boleh merebak semasa banjir melalui kaedah interaktif dan menarik. Dengan penggunaan metodologi Agile, aplikasi ini mampu disesuaikan mengikut maklum balas pengguna dan situasi semasa, memastikan ia kekal relevan dan efektif. Melalui aplikasi interaktif, kuiz, teks, dan konsultasi, pengguna dapat memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam mengenai tindakan pencegahan yang perlu diambil untuk melindungi diri dan keluarga mereka daripada penyakit bawaan air banjir. Secara keseluruhannya, projek ini bukan sahaja memberikan sumbangan kepada bidang kesedaran bencana dan pengurusan risiko di Malaysia, tetapi juga memperkenalkan cara baru untuk mendidik dan mempersiapkan masyarakat menghadapi bencana alam dengan lebih baik.

Kekuatan Aplikasi

Projek "Mangsa Banjir" memiliki beberapa kekuatan yang signifikan. Aplikasi ini menggunakan elemen multimedia seperti kuiz dan teks untuk menarik minat pengguna dalam mempelajari bahaya penyakit semasa banjir. Aplikasi ini menyediakan aplikasi 3D interaktif yang menunjukkan penyebaran penyakit melalui air banjir dan membantu pengguna memahami situasi dengan lebih baik. Selain itu, projek ini menggunakan metodologi Agile yang membolehkan penyesuaian dan penambahbaikan berterusan berdasarkan maklum balas pengguna bagi memastikan aplikasi ini sentiasa relevan dan efektif. Aplikasi ini juga mencatat prestasi pengguna dan menyediakan maklumat pencegahan yang praktikal yang dapat digunakan untuk pemantauan dan pembelajaran yang lebih berkesan. Tambahan lagi, "Mangsa

Banjir" dibangunkan untuk platform yang mudah diakses yang membolehkan pengguna dari pelbagai latar belakang mengakses aplikasi ini dengan mudah.

Kelemahan Aplikasi

Walaupun memiliki banyak kekuatan, projek ini juga menghadapi beberapa kelemahan. Penggunaan teknologi dan elemen multimedia memerlukan akses kepada peranti digital dan sambungan internet yang stabil yang mungkin menjadi cabaran bagi sebahagian masyarakat di kawasan luar bandar. Aplikasi ini memerlukan pengguna untuk memiliki tahap celik digital yang mencukupi yang boleh menjadi halangan bagi mereka yang kurang mahir dengan teknologi. Selain itu, memastikan pengguna meluangkan masa yang cukup untuk berinteraksi dengan aplikasi ini tanpa mengganggu aktiviti harian mereka merupakan satu lagi cabaran. Pengembangan dan penyelenggaraan aplikasi untuk pelbagai platform juga memerlukan sumber daya yang signifikan dari segi masa dan kos. Akhirnya, memastikan kesedaran dan penerimaan masyarakat terhadap aplikasi ini memerlukan usaha promosi dan pendidikan yang berterusan. Data dan maklumat yang terbatas atau tidak tersedia merupakan kekangan yang jelas akan dihadapi semasa pembangunan projek ini. Untuk membangunkan aplikasi 3D kesedaran yang mempunyai maklumat yang tepat, data yang diperlukan mestilah tepat dan dipercayai berkaitan dengan penyebaran penyakit semasa banjir. Namun, data tersebut mungkin sukar untuk diperolehi. Pembangunan model penyakit semasa banjir juga merupakan tugas yang kompleks untuk dilakukan dan memerlukan pengalaman dalam menghadapi banjir dan mengetahui tentang keadaan yang akan terjadi semasa banjir berlaku. Sebelum membangunkan aplikasi ini, pemahaman yang baik terhadap proses dan kejadian semasa banjir perlulah dikaji dengan baik.

PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah dan setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan kehadiran ilahi kerana dengan izin kurnianya dapat saya menyempurnakan tugas ini dengan jayanya.

Dengan kesempatan yang ada ini saya amat berbesar hati untuk menghadiahkan jutaan terima kasih kepada Dr. Hafiz bin Mohd. Sarim selaku penyelia kerana telah meletakkan sepenuh kepercayaan beliau kepada saya untuk melunaskan tugas yang diberikan.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pihak yang tidak putus-putus dalam usaha membantu menyempurnakan tugas ini. Selain itu, saya turut berterima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan saya kerana telah banyak menghulurkan bantuan dan kerjasama bagi merealisasikan usaha menyempurnakan tugas ini dengan jayanya.

Ucapan ini juga ditujukan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam menjayakan tugas ini sama ada secara langsung atau tidak langsung. Segala bantuan yang telah mereka hulurkan amatlah saya hargai kerana tanpa bantuan dan sokongan mereka semua tugas ini mungkin tidak dapat dilaksanakan dengan baik

Sekian, terima kasih.

RUJUKAN

- Ain Nadzirah. 2023. Penyakit Berjangkit Musim Banjir: Risiko dan Pencegahan. Homage. <https://www.homage.com.my/ms/kesihatan/penyakit-berjangkit-banjir/> [30 Oktober 2023].
- Anis Nadia binti Lathpi. 2016. Banjir Dan Risiko Penyakit Berjangkit. MyHealth, 27 Mei. <http://www.myhealth.gov.my/banjir-dan-risiko-penyakit-berjangkit/> [30 Oktober 2023].
- Anon. 2021. Jangan main air banjir... Ketahui 4 penyakit berjangkit yang mudah tersebar. mStar, 22 Disember. <https://www.mstar.com.my/xpose/famili/2021/12/22/jangan-main-air-banjir-ketahui-4-penyakit-berjangkit-yang-mudah-tersebar> [30 Oktober 2023].
- Anon. 2023. Banjir di Libya: Risiko penyebaran penyakit berjangkit membimbangkan. Harian Metro, 16 September. <https://www.hmetro.com.my/global/afrika/2023/09/1010268/banjir-di-libya-risiko-penyebaran-penyakit-berjangkit-membimbangkan> [30 Oktober 2023].
- Anon. 2023. Penyakit Berjangkit Semasa Musim Banjir di Malaysia. Health Pulse, 20 November. <https://www.pantai.com.my/ms/health-pulse/infectious-diseases-during-flood-malaysia> [31 Oktober 2023].
- Anon. 2021. Awas penyakit bawaan air. Berita Harian, 26 Disember. <https://www.bharian.com.my/hujung-minggu/sihat/2021/12/904088/awas-penyakit-bawaan-air> [3 November].
- Anon. 2023. KKM pantau penyakit bawaan air pascabanjir - Dr Zaliha. Bernama, 5 Mac. <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/kkm-pantau-penyakit-bawaan-air-pascabanjir-dr-zaliha-409315?> [6 November 2023].
- Anon. 2023. Musim banjir, waspada penyakit bawaan air. Berita RTM, 23 Oktober. <https://berita.rtm.gov.my/nasional/senarai-berita-nasional/senarai-artikel/musim-banjir-waspada-penyakit-bawaan-air> [7 November 2023].
- Anon. 2021. Jenis penyakit bawaan banjir yang harus anda tahu. Majoriti, 29 Disember. <https://majoriti.com.my/relaks/2021/12/29/jenis-penyakit-bawaan-banjir-yang-harus-anda-tahu> [8 November 2023].
- Anon. 2018. FloodSim. Steam. <https://games4sustainability.org/gamepedia/floodsim/> [3 November].
- Anon. 2011. Flood Escape: Classic. Roblox. <https://www.roblox.com/games/32990482/Flood-Escape-Classic#!/about> [3 November].
- Anon. 2021. MUAT TURUN APLIKASI MYPUBLICINFOBANJIR UNTUK KETAHUI MAKLUMAT TERKINI BANJIR. Jabatan Penerangan Malaysia, 6 Januari. <https://www.penerangan.gov.my/muat-turun-aplikasi-mypublicinfobanjir-untuk-ketahui-maklumat-terkini-banjir/> [3 November].

- Fairul Asmaini Mohd Pilus. 2021. Awas penyakit bawaan air. Harian Metro, 22 Disember. <https://www.hmetro.com.my/WM/2021/12/791481/awas-penyakit-bawaan-air> [1 November 2023].
- Julie Roshana Akma Shafee. 2022. Elak penyakit bawaan air akibat banjir. Utusan Malaysia, 8 Januari. <https://www.utusan.com.my/gaya/kesihatan/2022/01/elak-penyakit-bawaan-air-akibat-banjir/> [30 Oktober 2023].
- Mohammad Khairil Ashraf Mohd Khalid. 2021. Sampah banjir punca penyakit. Sinar Harian, 22 Disember. <https://www.sinarharian.com.my/article/179239/berita/nasional/sampah-banjir-punca-penyakit> [30 Oktober 2023].
- Mohd. Shahrul Bin Kamaruddin. 2021. Impak Psikologi Bencana Banjir. Bernama, 24 Disember. <https://www.bernama.com/bm/tintaminda/news.php?id=2037005> [31 Oktober 2023]. Marzan Amat & Azizah Zain. 2021. Kepentingan Pendidikan Kesihatan Kepada Kanak Kanak Dalam Aspek Menjaga Kebersihan Diri untuk Mencegah COVID-19. *Evaluation Studies in Social Sciences*: 2(1). 18-21. <https://www.linkedin.com/pulse/game-how-agile-practices-can-level-up-your-development>
playaxis#:~:text=Agile%20methodologies%2C%20such%20as%20Scrum,to%20changes%20and%20continuously%20improve [3 November 2023].

Anis Nuraiyani binti Rashid (A188038)

Dr. Hafiz bin Mohd. Sarim

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia