

APLIKASI PERMAINAN MEMBURU OBJEK

Muhamad Nizam bin Baharadin @ Baharudin

Azrulhizam bin Sapi'i

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRACT

Aplikasi permainan ini adalah permainan sorok-sorok yang ditambahbaikkan yang sering dimainkan oleh kanak-kanak atau remaja. Aplikasi permainan ini adalah satu platform baharu untuk mereka bermain atau bersosial tanpa berlakunya kontak rapat. Dengan membangunkan aplikasi permainan ini, ia dapat membantu pengguna untuk sentiasa berseronok bersama-sama di alam maya permainan. Pada masa kini negara kita bahkan satu dunia sedang berusaha dengan semampunya demi memerangi penyakit baharu iaitu COVID-19 dari menjangkiti dan merebak. Pandemik ini telah mengakibatkan pelbagai masalah yang berlaku kepada kehidupan seharian individu sehinggakan terpaksa mengamalkan gaya hidup norma baharu. Norma baharu ini telah menjauhkan diri seseorang daripada seseorang. Hal ini kerana bagi mengelakkan kontak rapat antara individu supaya penyebaran COVID-19 tidak berlaku. Oleh itu, suatu projek telah dijalankan iaitu dengan membangunkan sistem aplikasi permainan memburu objek. Sistem aplikasi amat menitikberatkan penggunaan elemen 3D bagi memberi pengguna mengalami kerealistikan ketika bermain aplikasi ini sama seakan berada di dunia nyata. Metod yang digunakan dalam membangunkan aplikasi permainan ini ialah metodologi agil. Metodologi yang dimulakan dengan melakukan perancangan awal dan mengenal pasti keperluan. Selepas itu, fasa pembangunan dan implementasi. Seterusnya, fasa pengujian awal dilakukan dan fasa pembangunan dan implementasi dilakukan lagi selepas fasa pengujian awal tersebut. Akhir sekali, fasa pengujian klien dilakukan. Metodologi agil ini proses yang berterusan dengan menambah baik sistem aplikasi tersebut berdasarkan data yang diperoleh daripada pengujian. Hasil aplikasi permainan ini berjaya mencapai objektif yang dinyatakan iaitu sebanyak 69.2% daripada responden yang setuju bahawa reka bentuk objek yang digunakan kelihatan realistik, sebanyak 53.8% responden sangat setuju bahawa mereka dapat mengenal pasti objek yang digunakan dalam aplikasi dan sebanyak 69.2% responden sangat setuju bahawa permainan 3D lebih menarik minat mereka untuk bermain berbanding permainan 2D.

1 PENGENALAN

Pada zaman kini, penggunaan elemen 3D dalam membangunkan suatu projek semakin berkembang dari segi animasi dan permainan video. Dengan menggunakan elemen 3D tersebut, objek yang dihasilkan adalah lebih menarik dan realistik kepada penonton/pengguna. Hal ini kerana, 3D mempamerkan 3 paksi iaitu X, Y dan Z iaitu dari segi tinggi, lebar dan panjang berbanding daripada objek 2D yang hanya mempunyai panjang dan lebar (paksi X dan Y). Penggunaan 3D dalam menghasilkan permainan video memburu objek di dunia maya akan menjadikan permainan video ini lebih realistik.

Permainan video memburu objek ini merupakan permainan versi yang di ubah suai atau versi lanjutan (*modified/advanced version*) daripada permainan sorok-sorok yang popular dimainkan di kalangan kanak-kanak dan remaja. Namun, dengan kehidupan norma baharu di mana semua orang tidak kira umur iaitu kanak-kanak, remaja atau yang dewasa hendaklah mengamalkan penjarakan sosial dan elakkan kontak rapat seperti yang diarahkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM).

Mengamalkan penjarakan sosial dapat mengurangkan jangkitan dengan kadar sebanyak 20-40 % (Chanjuan Suna & Zhiqiang Zhai, 2020). Penjarakan sosial sejauh 1.83 m perlu dipertimbangkan. Memakai topeng juga adalah digalakkan oleh mereka yang sihat dan juga yang telah dijangkiti oleh virus. Hal ini adalah kerana untuk merendahkan kadar titisan yang dikeluarkan oleh mereka melalui udara (Yu Feng, Thierry Marchal, Ted Sperry & Hang Yi, 2020)

Oleh itu, permainan video ini dibangunkan adalah sebagai alternatif untuk mereka yang ingin bermain permainan tersebut secara dalam realiti maya. Projek ini akan membangunkan sistem gamifikasi yang berbentuk alam maya yang berunsurkan elemen 3D agar pengguna dapat mengalami permainan tersebut lebih realistik walau hanya berada di dalam dunia maya.

2 PENYATAAN MASALAH

Permainan nyorok-nyorok merupakan permainan yang amat popular dan digemari oleh golongan kanak-kanak dan remaja. Namun pada hujung tahun 2019, virus Covid-19 telah mengejutkan satu dunia kerana ia boleh mengakibatkan seseorang yang dijangkiti virus tersebut akan mati. Hal ini kerana, dunia kini belum dapat menghasilkan penawar untuk membunuh virus tersebut. Virus ini juga mudah merebak melalui udara dan sentuhan. Hal ini demikian, permainan nyorok-nyorok yang diminati oleh golongan kanak-kanak dan remaja ini terdapat risiko untuk terkena jangkitan virus tersebut kerana permainan tersebut melibatkan sentuhan.

Tujuan membangunkan aplikasi permainan video memburu objek ini adalah untuk mengatasi masalah keinginan mereka untuk bermain permainan tersebut akibat dengan kehidupan norma baharu ini. Menurut Colder Carras et al. (2016), permainan video dapat dijadikan sebagai penawar untuk diri sendiri bagi sesetengah pemain/*gamers*. Permainan video juga bukan sahaja dapat membantu dalam mengurus suasana hati dan tekanan mental, bahkan ia dapat membantu dari segi penyesuaian adaptif, kesejahteraan eudaimonik dan bersosial.

Menurut Sabina Yeasmin et al. (2020), kajian dijalankan antara ibu bapa yang sekurang-kurangnya mempunyai anak yang berumur 5-15 tahun, sebanyak 43% kanak-kanak menghadapi gangguan mental sub-threshold, 30.5% sederhana dan 7.2% teruk akibat Covid- 19 (*lockdown*).

3 OBJEKTIF KAJIAN

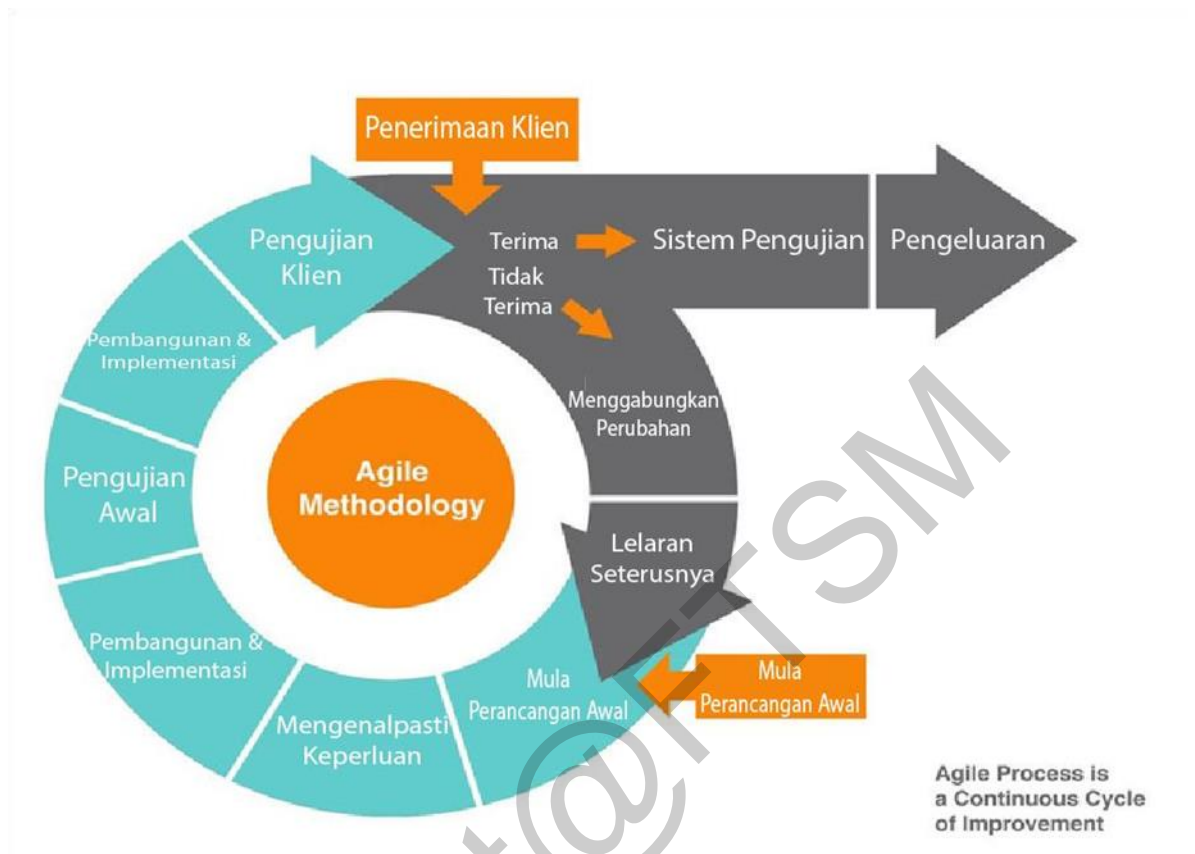
Terdapat tiga objektif yang dapat dikemukakan melalui kajian ini iaitu:

1. Mereka bentuk antara muka dengan rekaan 3D yang kreatif dan menarik.
2. Membangunkan satu platform yang menarik dan seronok untuk bersosial di waktu pandemik kini.

Mengkaji tahap kesukaan terhadap elemen 3D dalam permainan daripada pengalaman pengguna.

4 METOD KAJIAN

Metod Agile ditunjukkan pada Rajah 1. Metodologi yang digunakan bagi membangunkan projek ini adalah kaedah Agil (Godoy & Barbosa 2010) di mana kaedahnya berteraskan peningkatan dan lelaran yang berterusan. Kaedah ini bermula dengan perancangan awal, di mana objektif, pernyataan masalah dan ciri- ciri yang diperlukan di dalam sistem ini di kenal pasti. Selepas itu, maklumat-maklumat mengenai keperluan sistem dan keperluan pengguna akan dikenal pasti. Langkah seterusnya ialah pembangunan dan implementasi sistem. Dalam proses ini di mana reka bentuk aplikasi dan sistem aplikasi dibangunkan. Seterusnya pengujian awal dilakukan bagi memastikan sistem yang dibangunkan memenuhi keperluan yang telah di analisis. Proses ini juga bagi mengesan jika terdapatnya ralat pada sistem. Selepas itu, proses pembangunan akan dilakukan untuk kali kedua untuk menyelesaikan ralat dan isu yang diperoleh. Proses seterusnya adalah aplikasi permainan ini akan diuji oleh pengguna. Jika terdapat isu daripada pengguna, perubahan pada sistem tersebut akan di catat untuk lelaran seterusnya.



Rajah 1 Metodologi Kaedah Agil

4.1 Fasa Perancangan

Pada fasa ini, setiap elemen asas penyelidikan seperti pernyataan masalah, objektif dan proses penentuan skop dititikberatkan dalam penghasilan projek ini. Seterusnya, kajian susastera yang menyentuh pencarian, pengumpulan dan pembacaan jurnal dan kajian bagi mendapatkan pendedahan dan sumber inspirasi dalam menghasilkan projek ini. Antara contoh yang dikaji adalah berkaitan dengan konsep reka bentuk dan elemen 3D yang digunakan untuk menitikberatkan kerealistikan aplikasi permainan. Penggunaan Internet dalam mendapatkan maklumat berkaitan dan pencarian bahan di Perpustakaan Tun Seri Lanang Universiti Kebangsaan Malaysia dan *Google Scholar* dilakukan. Kemudian, maklumat yang diperoleh dikumpul dan dianalisis dan seterusnya dipersembahkan secara kreatif dan kritis.

4.2 Fasa Analisis

Fasa ini merupakan tafsiran maklumat pada fasa perancangan. Analisis tentang kesesuaian projek yang ingin dibangunkan dan membuat penilaian tentang kepentingan untuk menjalankan kajian ini. Selain itu, analisis terhadap perkakasan dan perisian juga dijalankan bagi memastikan perkakasan dan perisian yang ingin digunakan untuk membangunkan projek ini adalah sesuai.

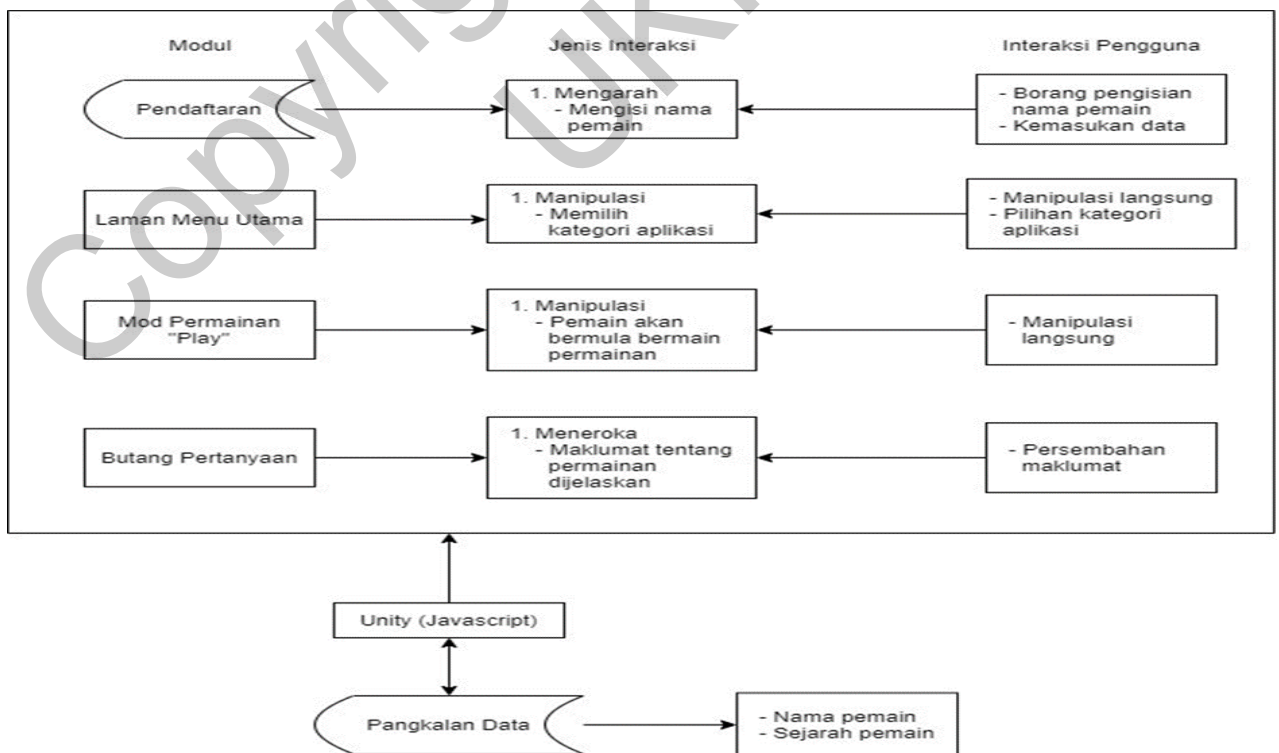
4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini menerangkan tentang spesifikasi reka bentuk aplikasi permainan ini. Fasa reka bentuk ini amat penting untuk rujukan semasa proses aplikasi permainan ini dibangunkan. Dalam fasa ini juga, kaedah pembangunan juga turut dijelaskan dalam menghasilkan aplikasi permainan ini. Pemodelan dalam membangunkan aplikasi permainan ini menggunakan perisian Autodesk 3ds Max 2019. Kemudian, proses pengaturcaraan untuk sistem aplikasi permainan ini dengan menggunakan perisian Unity versi 2020.3.0.

Kedua-dua jenis perisian ini amat penting mengikut kesesuaian dan bagi memudahkan dalam penghasilan aplikasi permainan ini. Objek-objek 3D yang diperlukan seperti bola, meja, kerusi dan lain-lain lagi direka bentuk di dalam perisian Autodesk 3ds Max 2019 dan kemudian di *import* ke dalam perisian Unity untuk proses pengaturcaraan agar dapat berfungsi dengan baik.

Fasa ini juga akan menerangkan secara terperinci mengenai reka bentuk antara muka seperti reka bentuk konsepsi, sistem seni bina, reka bentuk papan cerita untuk aplikasi permainan memburu objek ini.

Fasa ini menerangkan tentang spesifikasi reka bentuk sistem aplikasi memburu objek. Spesifikasi reka bentuk menggambarkan dengan jelas tentang proses dan aliran untuk setiap aktiviti yang berlaku dalam aplikasi ini. Aturan dan aliran sistem ini ditunjukkan melalui spesifikasi reka bentuk supaya mudah difahami melalui rajah dan model. Spesifikasi reka bentuk ini juga perlu dilaksanakan dan ia dapat membantu semasa proses pembangunan. Rajah 2 menunjukkan model konseptual aplikasi permainan.



Rajah 2 Model Konseptual Aplikasi Permainan

4.4 Fasa Pengujian

Pengujian aplikasi merupakan fasa yang terakhir sebelum aplikasi dilancarkan dan diberi kepada pengguna. Fasa pengujian ini juga merupakan fasa yang penting bagi memastikan aplikasi ini berfungsi dengan sempurna. Tujuan fasa ini dijalankan adalah bagi memastikan segala fungsi yang telah dilakukan dapat berfungsi dengan baik semasa aplikasi ini digunakan. Ianya juga bagi memastikan semua komponen sistem dapat berhubung dengan baik.

Fasa pengujian ini penting bagi mengenal pasti kewujudan ralat yang terdapat pada sistem aplikasi permainan ini. Setiap fasa pengujian yang dijalankan akan dikenal pasti dan direkodkan.

Pelan pengujian telah dilakukan kepada aplikasi Permainan Memburu Objek yang dibangunkan dengan fungsi yang telah dirangka pada projek yang dibangunkan. Pengujian dilakukan bagi mendapatkan maklum balas fungsi yang terdapat pada aplikasi permainan ini berjaya atau tidak.

Skop pengujian bagi pengujian aplikasi permainan memburu objek ini adalah dengan menggunakan kaedah pengujian kotak hitam (*black box testing*). Kaedah pengujian ini membolehkan penguji menguji aplikasi permainan ini berpandukan spesifikasi keperluan reka bentuk tanpa melibatkan pengaturcaraan. Pengujian ini memfokuskan kepada pencapaian keberkesanan, kepuasan pengguna dan kemudahan aplikasi yang dibangunkan.

Fasa ini menyentuh tentang pengujian di mana ia bertujuan untuk membantu dalam membangunkan sebuah aplikasi yang stabil dan dapat digunakan oleh pengguna tanpa sebarang masalah. Beberapa fungsi utama dan juga fungsi yang berisiko tinggi untuk gagal di dalam Aplikasi Permainan Memburu Objek telah diuji dengan menggunakan kaedah pengujian kotak hitam (*black box*). Pengujian yang telah dilakukan telah banyak membantu untuk menambahbaikkan sesebuah aplikasi jika terdapat sebarang ralat atau pepijat yang tidak dapat dikenal pasti ketika proses pembangunan.

5 HASIL KAJIAN

Fasa ini menerangkan tentang hasil daripada proses pembangunan aplikasi permainan Memburu Objek. Ia merangkumi keperluan dan reka bentuk yang telah diteliti dalam fasa sebelum ini. Di dalam fasa ini juga, reka bentuk antara muka juga telah dinaik taraf bagi memudahkan interaksi antara pengguna dan pembangunan aplikasi ini. Fasa ini akan melalui pelbagai proses agar aplikasi permainan ini dapat berfungsi dan mencapai semua aspek yang diterangkan pada fasa sebelum ini.

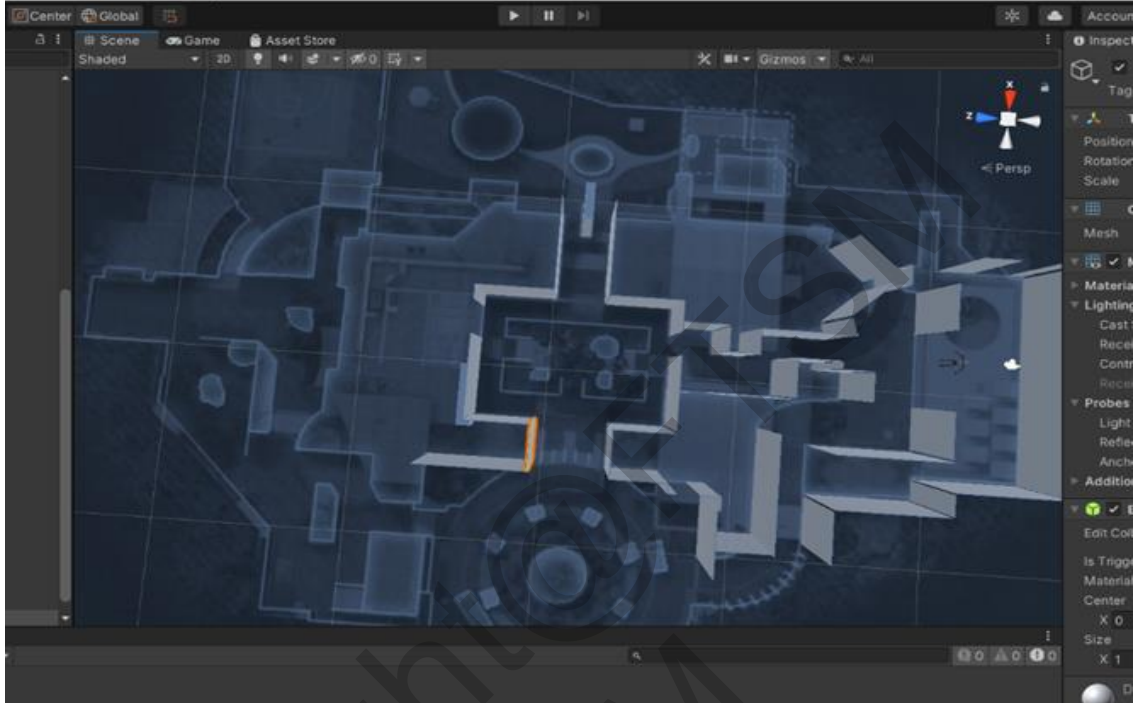
Pembangunan aplikasi permainan ini dibangun dengan menggunakan perisian 3Ds Max dan Unity dan bahasa pengaturcaraan yang digunakan ialah C#. Proses pembangunan aplikasi permainan ini bermula dengan mereka antara muka utama, mereka bentuk peta permainan dengan menggunakan objek 3D dan kod pengaturcaraan yang diperlukan bagi memastikan aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik.

Fasa pembangunan aplikasi ini melalui proses yang berbeza mengikut kesesuaian. Setiap proses tersebut adalah dilakukan dengan teliti agar dapat menghasilkan produk yang berkualiti. Bagi penghasilan objek 3D yang digunakan pada bahagian permainan, ia dijalankan dengan menggunakan perisian 3Ds Max dan proses reka bentuk antara muka serta fungsi permainan dijalankan dengan menggunakan perisian Unity bersama bahasa pengaturcaraan C#. Menerusi proses-proses tersebut adalah supaya aplikasi permainan ini dapat berfungsi dengan baik dan berkualiti.

Terdapat pelbagai objek 3D yang terdapat pada aplikasi permainan ini. Aplikasi permainan ini memerlukan karakter yang digunakan sebagai pemain dalam permainan tersebut. Selain itu, aplikasi permainan ini juga memerlukan pelbagai objek 3D di dalam peta permainan tersebut. Objek 3D tersebut dimuat turun dari Unity Assets Store dan sebahagian objek 3D dihasilkan dengan menggunakan perisian 3Ds Max.

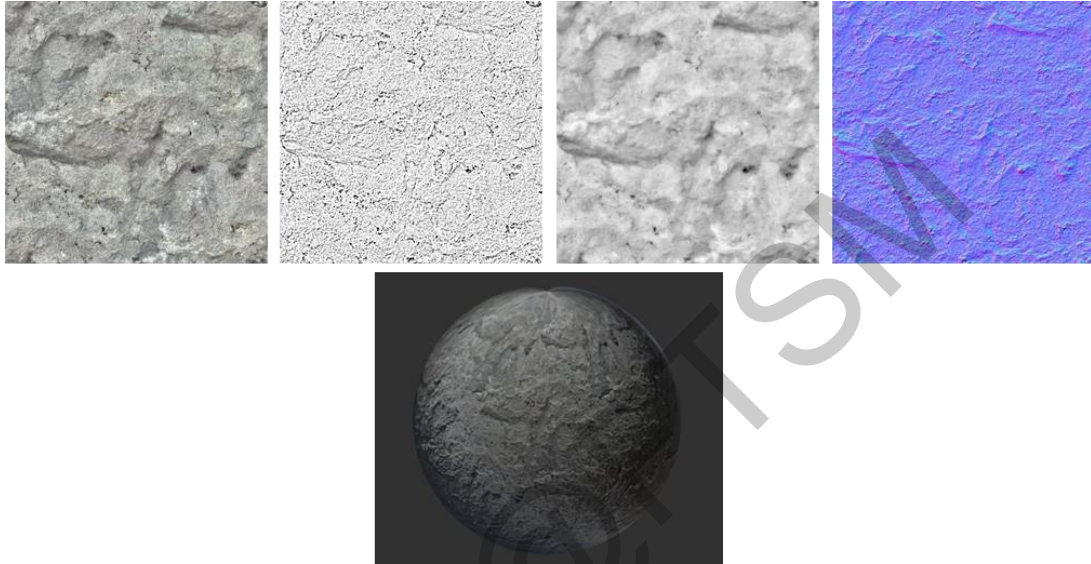
Pemodelan bermula dengan mereka bentuk setiap objek 3D. Selepas terhasilnya objek 3D tersebut, ianya ditambah warna dan tekstur dengan menggunakan material yang terdapat pada fungsi di dalam perisian Unity. Kemahiran dalam menggunakan *diffuse map*, *normal map*, *height-bit map* dan *occlusion map* diperlukan bagi menghasilkan material yang berkualiti.

Peta permainan ditunjukkan dalam Rajah 3. Peta permainan ini digunakan bagi menghasilkan permainan di mana pengguna akan bermain. Peta ini dibuat seakan-akan situasi sebenar di dunia nyata. Penggunaan elemen 3D amat penting dalam penghasilan ini bagi memperlihatkan kerealistikan dan memberi pengalaman yang baik pada pengguna ketika bermain



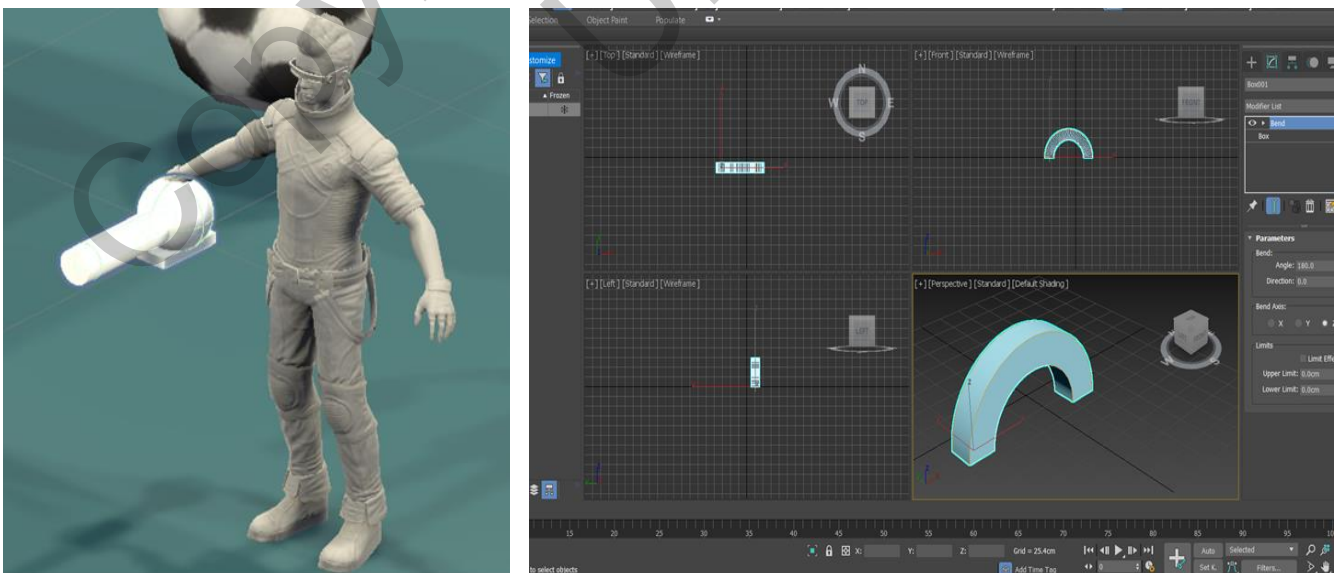
Rajah 3 Peta Permainan

Material ditunjukkan dalam Rajah 4. Penghasilan *material* ini agak rumit dan memerlukan masa yang panjang kerana memerlukan kemahiran untuk *mapping* untuk setiap *map* (*diffuse map*, *normal map*, *height-bit map* dan *occlusion map*). Dengan menghasilkan *material* ini, ia akan mempamerkan kualiti pada objek yang dihasilkan.



Rajah 4 *map* dan *material*

Reka bentuk yang ditunjukkan pada Rajah 5 ialah penghasilan objek yang dihasilkan dengan menggunakan perisian Autodesk 3ds Max. Penghasilan reka bentuk ini kemudiannya di *import* ke dalam perisian *Unity* untuk proses seterusnya.



Rajah 5 Penghasilan Objek dan Senjata

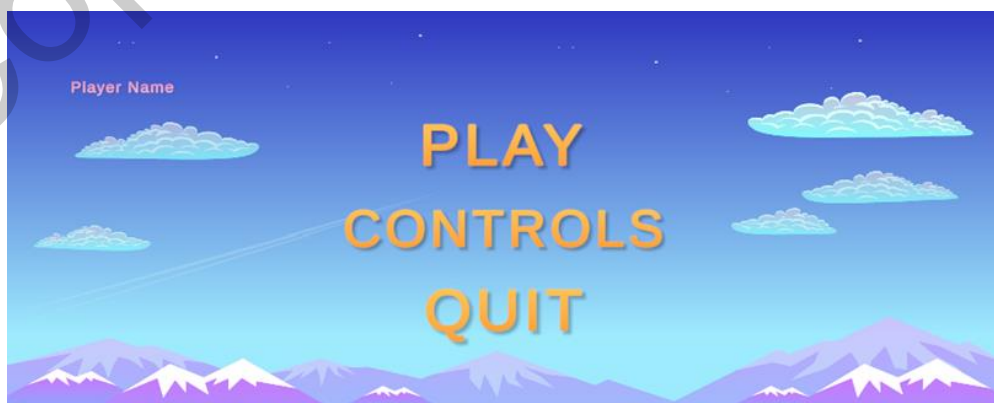
Reka bentuk antara muka ditunjukkan pada Rajah 6. Kesemua antara muka ini dihasilkan dengan menggunakan perisian *Unity*. Pada antara muka pendaftaran, terdapat *fill text* di mana pengguna hendaklah mengisi nama mereka dan seterusnya memilih butang daftar untuk ke antara muka laman utama.



(A) Antara Muka Laman Pendaftaran

Pada antara muka laman utama, terdapat butang *Play*, butang *Controls* dan butang *Quit*. Terdapat juga nama yang telah didaftarkan pada laman pendaftaran yang akan dipaparkan pada menu laman utama. Jika pengguna memilih butang *Play*, pengguna akan terus pada permainan. Jika pengguna memilih butang *Control*, sistem akan mengeluarkan antara muka di mana ia mempamerkan butang yang digunakan semasa permainan. Jika pengguna memilih butang *Quit*, sistem aplikasi permainan akan diberhentikan secara serta merta.

Dengan menggunakan perisian *Unity*, Bahasa pengaturcaraan C# digunakan untuk menghasilkan jenis interkasi dan seterusnya menjadikan ianya satu sistem lengkap



(B) Antara Muka Laman Menu Utama

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, pembangunan aplikasi permainan ini berjalan dengan lancar dan telah mencapai objektif dan skop yang telah ditetapkan pada peringkat perancangan awal.

Kelebihan permainan ini ialah aplikasi permainan ini dibangunkan dalam bentuk 3 dimensi. Elemen-elemen yang terdapat dalam permainan ini kelihatan lebih realistik berbanding aplikasi permainan 2 dimensi. Model 3D seperti karakter dan objek-objek kelihatan seakan-akan manusia dan objek yang sebenar di dunia nyata. Hal ini mampu memberikan pemain pengalaman bermain yang lebih baik dan pemain juga akan dapat pendedahan tentang elemen 3D yang digunakan dalam aplikasi ini.

Antara kekurangan yang terdapat dalam permainan ini adalah bahasa. Aplikasi permainan ini hanya menggunakan satu bahasa iaitu Bahasa Inggeris. Pengguna yang kurang berkemahiran dalam Bahasa Inggeris akan mengalami sedikit kesukaran untuk bermain aplikasi permainan ini.

Selain itu, kekurangan lain yang terdapat dalam permainan ini adalah dari segi pemerincian permainan. Terdapat beberapa fungsi yang tidak dapat diterapkan dalam aplikasi permainan ini antaranya ialah dari segi karakter yang tidak begitu baik dalam pergerakan dan visualnya. Hal ini berlaku atas faktor kurang kemahiran dan pengalaman dalam mengendalikan perisian Unity. Seterusnya, faktor kekangan masa dan kekangan komunikasi bersama penyelia disebabkan perintah kawalan pergerakan telah menyebabkan kesulitan dalam membangunkan projek aplikasi permainan ini.

Antara penambahbaikan yang boleh dilakukan pada masa hadapan ialah:

- a) Elemen 3D
 - Aplikasi permainan ini amat menitikberatkan penggunaan elemen 3D kerana bagi memberi pengalaman yang menarik pada pengguna. Reka bentuk objek 3D pada aplikasi ini boleh dinaiktarafkan pada masa hadapan dengan menghasilkan objek 3D yang lebih menarik dan kreatif serta lebih realistik.
- b) Penambahan Mod Permainan Baharu
 - Mod permainan boleh ditambah pada aplikasi ini agar aplikasi lebih pelbagai.

Kesimpulannya, sistem ini telah berjaya dibangunkan dan telah mencapai objektif yang dinyatakan serta memenuhi skop yang telah ditetapkan. Pembangunan projek ini telah dijalankan dengan lancar merujuk metodologi, kajian kesusasteraan, analisis dan reka bentuk.

7 RUJUKAN

- Du-MimYoon, Kyung-JoongKim Interactive Evolution of 3D Models based on Direct Manipulation for Video Games
- Jeff Craighead, Jennifer Burke, and Robin Murphy Using the Unity Game Engine to DevelopSARGE: A Case Study
- M. Taufik Akbar, M. Nasrullmi, Imanuel V.Rumayar, Jurike Moniaga, Tin-Kai Chen , AndryChowanda Enhancing Game Experience with Facial Expression Recognition as Dynamic Balancing 4th International Conference on Computer Science and Computational Intelligence 2019 (ICCSCI), 12-13 September 2019
- Michelle Colder Carras, Anna Kalbarczyk, Kurrie Wells, Jaime Banks, Rachel Kowert, Colleen Gillespie, CarlLatkin Connection, meaning, and distraction: A qualitative studyof video game play and mental health recovery in veterans treated for mental and/or behavioral health problems
- Muhannad Quwaider, Abdullah Alabed, Rehab Duwairi. The Impact of Video Games on the Players Behaviors: A Survey in Jordan University of Science and Technology, P.O. Box3030, Irbid 22110, Jordan
- Sabina Yeasmin, Rajon Banik, Sorif Hossain, Md. Nazmul Hossain, Raju Mahumud, Nahid Salma, Md. Moyazzem Hossain Impact of COVID-19 pandemic on the mental health of children in Bangladesh: A cross-sectional study. Children and Youth Services Review 117 (2020)