

PERMAINAN 3D EKSPLORASI ALAM BERDASARKAN SURAH AR-RAHMAN UNTUK KANAK-KANAK PRA-SEKOLAH

ALI BIN AMBO

ZURINA BINTI MUDA

Fakulti Teknologi Dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Kini, kanak-kanak asyik dengan permainan video yang melalaikan dan tidak bermanfaat sehingga membentuk sikap yang negatif dalam diri mereka. Ini kerana permainan video mampu mempengaruhi minda dan emosi kanak-kanak pra-sekolah disamping mudah terpedaya dengan adegan yang ganas dan tidak senonoh di dalam permainan video. Justeru kajian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi permainan serius 3D bertema eksplorasi dan cabaran untuk kanak-kanak pra-sekolah berdasarkan petikan surah Ar-Rahman. Objektif kajian ini adalah untuk membangunkan aplikasi permainan yang boleh mendidik kanak-kanak pra-sekolah untuk mempelajari dan memahami aya-ayat dari Surah Ar-Rahman. Mereka bentuk aplikasi permainan ini juga mampu menguji kefahaman mengenai Surah Ar-Rahman serta menarik minat mereka untuk belajar. Seterusnya, menguji keberkesanan dan kebolehan aplikasi supaya menepati spesifikasi keperluan yang ditetapkan. Skop pengguna permainan ini adalah kanak-kanak pra-sekolah dan guru Alim SolehBangi, manakala skop bahasa menggunakan Bahasa Melayu dan Bahasa Arab. Metodologi Agile digunakan dalam kajian yang terdiri daripada fasa perancangan, fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan dan fasa pengujian. Permainan Eksplorasi 3D ini akan dibangunkan menggunakan Unity, Visual Studio 2019, Javascript dan MySQL. Permainan ini mempunyai tiga pilihan eksplorasi alam iaitu mod darat, langit dan laut. Setiap mod mengandungi checkpoint dan level serta diintegrasikan dengan pelbagai elemen multimedia yang interaktif berkaitan dengan kandungan dalam surah Ar-Rahman. Diharap aplikasi ini dapat membantu kanak-kanak pra-sekolah Alim Soleh untuk lebih memahami berkenaan pengajaran Surah Ar-Rahman melalui pendekatan permainan.

1 PENGENALAN

Permainan video merupakan permainan elektronik yang melibatkan tindak balas antara muka pengguna untuk menghasilkan maklum balas di sebuah peranti video. Pusat pendidikan mula menyedari manfaat perkembangan teknologi kepada pengalaman pembelajaran di dalam kelas dan pembangunan dan pengurusan sesebuah sekolah ataupun universiti. Pendidikan juga telah menjadi salah satu sektor yang turut mendapat impak daripada evolusi yang berkembang ini.

Permainan Eksplorasi 3D ini sangat praktikal untuk digunakan dalam sesi pembelajaran dan pembentukan sahsiah pelajar. Bagi pelajar sekolah agama, konsep

belajar menggunakan permainan video boleh dipraktikkan untuk menggantikan konsep pembelajaran yang tradisional dan sudah lama. Modul yang menggunakan elemen multimedia ini dapat membantu mengajar kanak-kanak bagi menimbulkan minat mereka serta menjadikan pengajaran mereka lebih baik. Penerapan permainan eksplorasi juga dapat meningkatkan minat mereka terhadap pembelajaran dan menambahkan lagi minat mereka dalam proses pembelajaran di samping dapat dididik untuk lebih dekat kepada agama pada peringkat awal lagi.

Permainan eksplorasi 3D ini akan memfokuskan kepada pelajaran secara informal dan tidak berfokus kepada pembelajaran di dalam teks sahaja. Dengan ini, kanak-kanak akan lebih meminati untuk belajar dengan lebih mendalam mengenai Al-Quran dan isi kandungannya.

2 PERNYATAAN MASALAH

Permainan video adalah salah satu hiburan yang paling diminati oleh generasi masa kini. Ia juga boleh mendatangkan manfaat ataupun kesan negatif kepada generasi masa kini khususnya kanak-kanak pra-sekolah.

Antara masalah yang dihadapi oleh kanak-kanak pra-sekolah ialah mereka lalai dan leka bermain permainan video sehingga mengabaikan suruhan Ilahi. Menurut Donald di dalam Hassan et. Al. (2012) pada kajiannya di Britain. Terdapat kanak-kanak yang telah menghabiskan masa lebih tujuh jam sehari di hadapan telefon pintar. Ini merupakan perkara yang membimbangkan dan perlu diambil serius kerana jika dibiarkan perkara ini berlarutan ia mampu membawa kesan yang buruk dan negatif kepada mereka. Kurangnya pendedahan terhadap didikan agama. Kanak-kanak masa kini kurang pendedahan kepada ajaran agama kerana mereka lebih terdedah dengan pelajaran-pelajaran yang dibawa daripada modul barat.

Di samping itu juga, kanak-kanak pra-sekolah juga mudah terpedaya atau terikut-ikut dengan adegan-adegan ganas yang dipaparkan oleh permainan video yang dimain. Kegiatan bermain permainan video secara berlebihan boleh memberi kesan buruk kepada pembangunan modal insan kanak-kanak. Perkara ini jelas akan

melahirkan generasi yang tidak berperikemanusiaan dan kurang matang serta akan menjejaskan negara pada masa akan datang.

Meskipun kanak-kanak ini diberikan pembelajaran berdasarkan kurikulum kebangsaan, mereka masih tidak didedahkan dengan kepentingan alam sekitar dan akibat tidak menjaganya. Menurut Hasnah et. Al. (2012) dan Rahman (2014) dalam kajiannya menunjukkan bahawa pendidikan turut mempengaruhi pengetahuan masyarakat terhadap pengurusan sisa pepejal yang dikitar semula dapat mengurangkan pencemaran kepada alam sekitar. Hal ini amat membimbangkan kerana kanak-kanak merupakan generasi yang bakal memimpin negara kita pada masa hadapan kelak.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah untuk :

1. Membangunkan aplikasi permainan yang boleh mendidik kanak-kanak pra-sekolah untuk mempelajari dan memahami ayat-ayat dari Surah Ar-Rahman dan menerap rasa syukur ke atas nikmat yang diberikan.
2. Mereka bentuk aplikasi permainan yang mampu menguji kefahaman mengenai Surah-Rahman dengan menggunakan teka-teki dan permainan.
3. Menilai kebolegunaan aplikasi permainan yang akan digunakan ini supaya menepati dengan spesifikasi keperluan yang telah ditetapkan.

Kajian ini dibangunkan untuk mendidik kanak-kanak pra-sekolah dalam membentuk aqidah dan sahsiah yang terdapat dalam surah Ar-Rahman di samping menggalakkan mereka untuk lebih meminati pembelajaran di sekolah melalui pendekatan permainan.

4 METOD KAJIAN

Metodologi yang digunakan dalam kajian ini adalah Metodologi Agile kerana metodologi ini mesra pengguna dan mudah untuk digunakan.

4.1 FASA PERANCANGAN

Fasa ini akan melibatkan proses penghasilan dan cadangan idea dengan mengenal pasti masalah dan menyelesaikan masalah yang dengan cadangan yang bersesuaian. Kemudian objektif, skop seperti skop pengguna, skop aplikasi, skop bahasa dan skop kurikulum juga di kenalpasti dalam fasa ini, kekangan seperti kekangan kemahiran, dan kekangan masa dikenalpasti serta metodologi juga ditentukan dalam fasa ini. Fasa ini juga akan menetapkan jadual pelaksanaan menggunakan Carta Grantt dan jangka masa bagi mengenal pasti setiap fasa yang lain.

4.2 FASA ANALISIS

Pada fasa ini, keperluan pengguna akan dikaji. Analisis latar belakang juga dilaksanakan melalui kajian kesusasteraan bagi memahami isi kandungan kajian seperti maksud permainan video, maksud Permainan 3D eksplorasi, Kisah Al-Quran dan maksud eksplorasi alam berdasarkan surah Ar-Rahman dengan lebih mendalam. Seterusnya, membuat kajian terhadap sistem sedia ada iaitu Permainan Mathbreakers, Aplikasi Learn Al-Quran dan ABC For Kids yang melibatkan aplikasi permainan 3D dan permainan teka-teki dan perbandingan dengan sistem yang akan dibangunkan juga akan dilakukan. Kelebihan dan kelemahan dari setiap aplikasi dan permainan yang diambil akan diubah suai dan ditambah baikkan dalam aplikasi Permainan Eksplorasi 3D Alam dengan setiap elemen multimedia yang dikaji seperti teks, ilustrasi, permainan 3D eksplorasi, gambar dan audio. Seterusnya, elemen permainan juga akan ditambah ke dalam permainan ini seperti elemen level.

4.3 FASA REKA BENTUK

Fasa ini merupakan antara fasa yang paling penting dalam keseluruhan sistem. Hal ini kerana, fasa ini merupakan rangka tindakan abstrak yang menggariskan secara umum struktur sistem dan subsistem yang terdapat di dalam sistem. Setelah sistem direka

bentuk, reka bentuk antara muka, reka bentuk pengkalan dan reka bentuk komponen dilakukan, papan cerita juga akan dihasilkan bagi memberi gambar keseluruhan aplikasi dengan lebih jelas dan mudah difahami. Pemeroleh keperluan pengguna dilakukan dalam fasa ini di mana maklumat terhadap keperluan pengguna terhadap permainan diambil melalui kaedah penjawaban soalan dan sesi temu bual. Spesifikasi keperluan pengguna juga dilakukan dalam fasa ini seperti mengenalpasti keperluan fungsian, keperluan bukan fungsian, spesifikasi keperluan perkakasan, dan spesifikasi keperluan perisian. Model sistem bagi kajian ini juga dilakukan pada fasa ini seperti rajah konteks, rajah aliran data, carta alir permainan 3D eksplorasi alam. Seterusnya, reka bentuk aplikasi dilakukan di mana asas reka bentuk dihasilkan sebelum melalui proses pembangunan dengan menggunakan model konseptual, modul hirarki, reka bentuk senibina, rajah hubungan entiti dan reka bentuk algoritma serta reka bentuk papan cerita di mana reka bentuk asas permainan direka sebagai reka bentuk prototaip .

4.4 FASA PEMBANGUNAN

Dalam fasa ini, semua reka bentuk yang dihasilkan dalam fasa sebelum ini akan direalisasikan menggunakan perisian dan pengaturcaraan serta perkakasan yang telah ditetapkan. Modul sistem juga akan dibangunkan bagi memenuhi keperluan yang telah dianalisis. Fasa ini juga akan membangunkan kod kompleks dan kod kritikal yang terdapat dalam aplikasi permainan. Pemodelan 3D juga dilakukan pada fasa ini untuk membuat aset permainan dan karakter. Pelan pengujian ini diperlukan untuk memastikan setiap unit dan sistem yang dibangunkan bebas dari sebarang kesalahan atau ralat yang boleh menyebabkan kecacatan dan merosakkan sistem. Permainan 3D Eksplorasi Alam Berdasarkan Surah Ar-Rahman telah melalui beberapa pengujian untuk memastikan kelancaran sistem.

4.5 FASA PENGUJIAN

Aplikasi akan diuji dalam fasa ini bagi menemui sebarang pepijat dalam aplikasi tersebut dan membetulkan sebarang kesilapan. Fasa ini juga melibatkan pengujian aplikasi oleh pengguna dan akan diberi maklum balas bagi tujuan penambahbaikan. Pada fasa ini, pengguna akan diberi aplikasi yang sudah siap dan akan menjawab

beberapa soalan kepuasa pengguna melalui kaedah Google Form. Fungsi yang diuji disenaraikan dan ujian dilakukan pada setiap komponen aplikasi permainan. Pengujian ke atas Permainan 3D Eksplorasi Alam Berdasarkan Surah Ar-Rahman menggunakan kaedah kotak hitam (*black box*), pengujian ini akan memberi perhatian kepada input dan output sistem tanpa mengetahui struktur dalaman sistem tersebut. Item kriteria bagi lulus dan gagal juga dikenalpasti sebelum melakukan ujian bagi menentukan sama ada sistem yang dibangunkan telah mencapai syarat lulus atau sebaliknya. Spesifikasi kes pengujian dilakukan dalam fasa ini bagi menyampaikan sebuah ringkasan atau maklumat yang perlu diuji dalam perisian secara terperinci. Spesifikasi Kes Pengujian juga boleh mengekalkan kualiti kes pengujian yang tercipta semasa fasa pengujian dijalankan. Prosedur pengujian akan menyatakan langkah yang perlu dilakukan untuk membuat pengujian secara terperinci.

4.6 FASA PENILAIAN

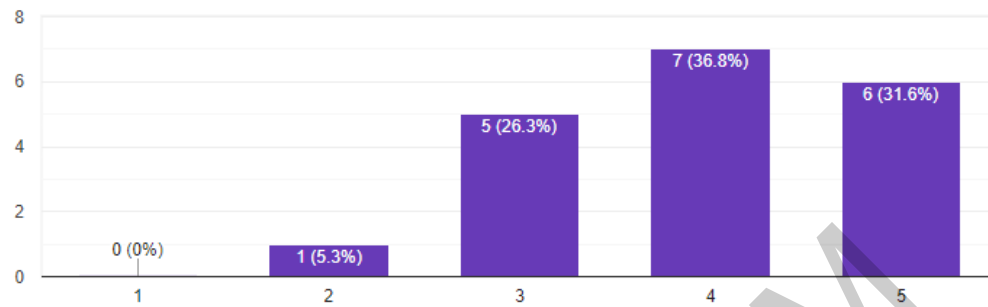
Fasa penilaian dilakukan setelah mendapat data yang dilakukan pada fasa pengujian. Data tersebut dihitung dan dinilai untuk mendapatkan peratusan kepuasan pengguna. Setelah itu, hasil akan digunakan untuk menentukan sama ada aplikasi permainan yang dibangunkan berjaya atau gagal mencapai objektif pembangunan.

Penilaian dilakukan apabila pengguna telah menguji aplikasi permainan dan menjawab soal selidik dari *Google Form*. Rajah di bawah menunjukkan keputusan jawapan dari 19 orang responden yang telah menguji aplikasi Permainan 3D Eksplorasi Alam berdasarkan Surah Ar-Rahman :

1. Permainan ini sangat senang untuk digunakan.

 Copy

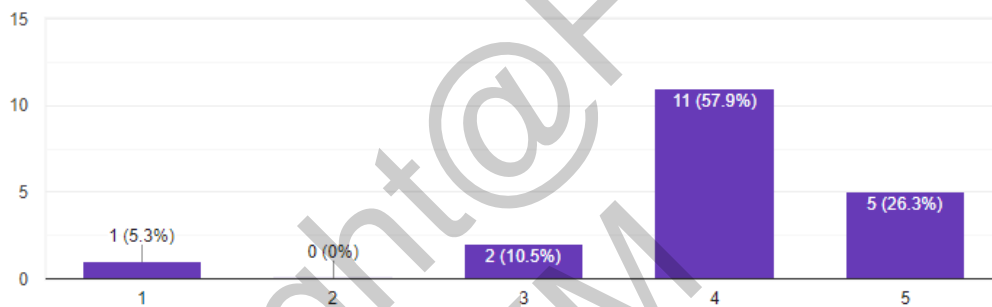
19 responses



2. Permainan ini mesra pengguna

 Copy

19 responses



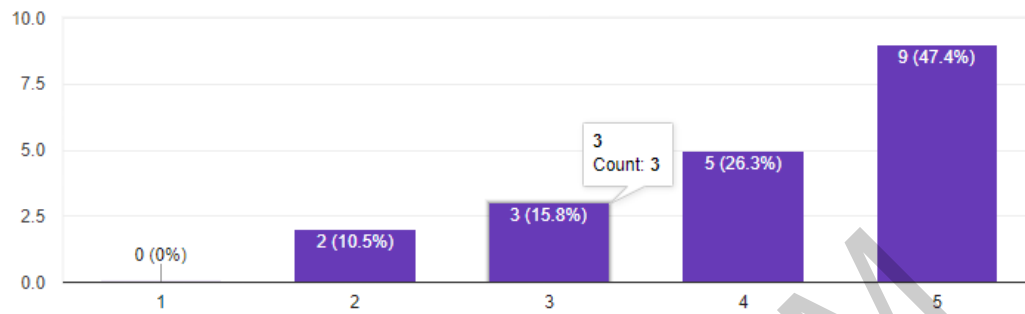
Rajah 5.1 Keputusan Jawapan Soal Selidik

Rajah 5.1 menunjukkan sebanyak 36.8% dan 31.6% responden setuju dan sangat setuju bahawa permainan ini sangat senang digunakan. Manakala sebanyak 57.9% dan 26.3% responden pula setuju dan sangat setuju aplikasi permainan ini mesra pengguna.

3. Permainan ini fleksibel



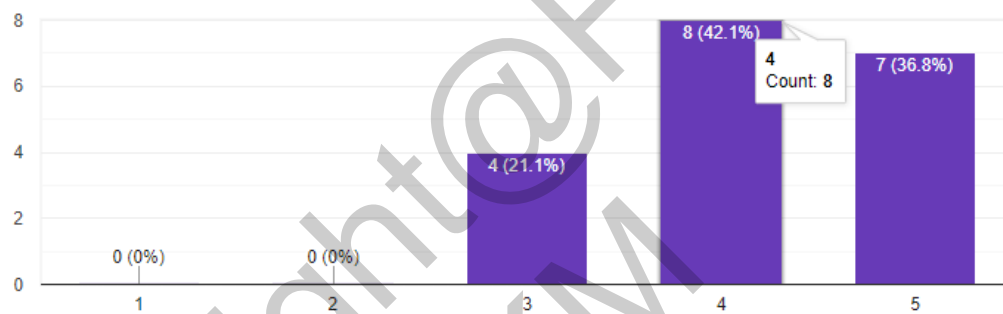
19 responses



4. Saya boleh menggunakannya tanpa arahan.



19 responses



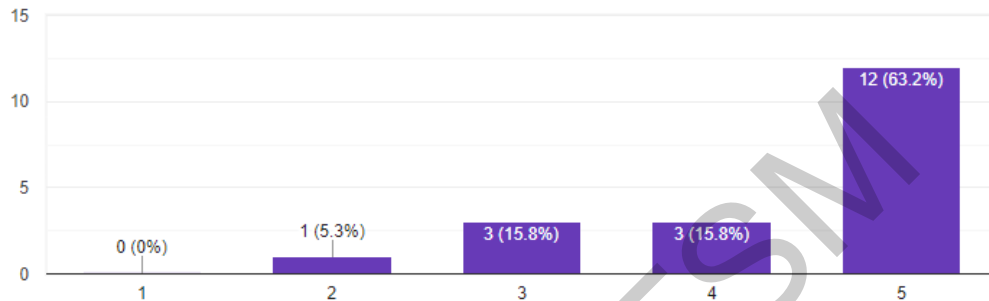
Rajah 5.2 Keputusan Jawapan Soal Selidik

Rajah 5.2 menunjukkan sebanyak 26.3% dan 47.4% responden setuju dan sangat setuju bahawa permainan ini fleksibel. Manakala sebanyak 42.1% dan 36.8% responden pula setuju dan sangat setuju mereka boleh menggunakan aplikasi permainan ini tanpa arahan.

5. Saya boleh menggunakan dengan mudah dan cepat.

 Copy

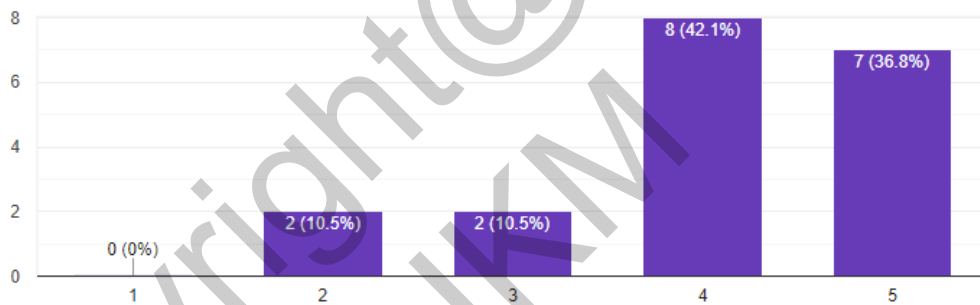
19 responses



6. Grafik permainan menarik.

 Copy

19 responses



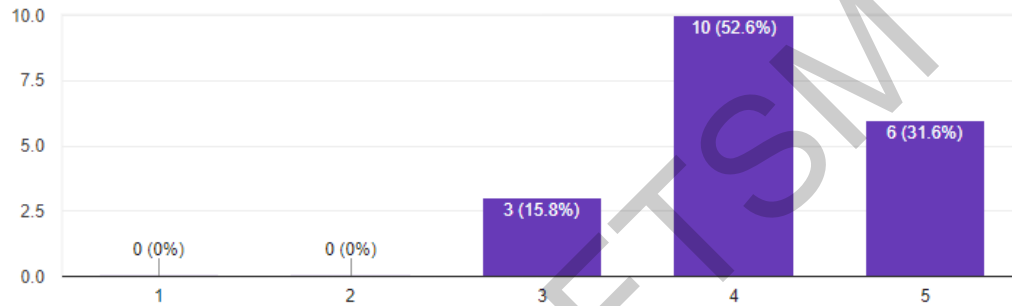
Rajah 5.3 Keputusan Jawapan Soal Selidik

Rajah 5.3 menunjukkan sebanyak 15.8% dan 63.2% responden setuju dan sangat setuju bahawa mereka boleh menggunakan aplikasi permainan ini dengan mudah dan cepat. Manakala sebanyak 42.1% dan 36.6% responden pula setuju dan sangat setuju grafik bagi aplikasi permainan ini menarik.

7. Permainan ini mampu menarik minat saya untuk belajar.

 Copy

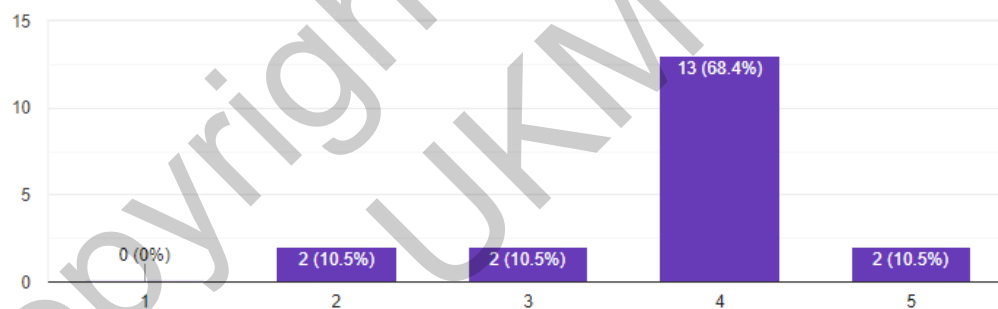
19 responses



8. Animasi permainan yang menarik.

 Copy

19 responses



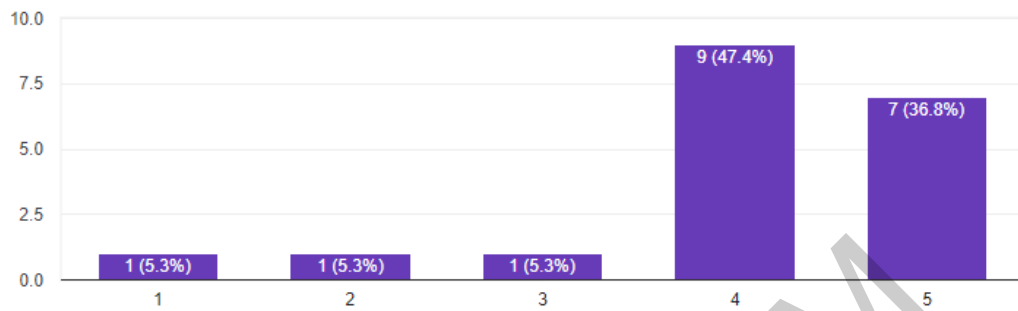
Rajah 5.4 Keputusan Jawapan Soal Selidik

Rajah 5.4 menunjukkan sebanyak 52.6% dan 31.6% responden setuju dan sangat setuju bahawa aplikasi ini mampu menarik minat mereka untuk belajar. Manakala sebanyak 68.4% dan 10.5% responden pula setuju dan sangat setuju animasi permainan ini menarik.

9. Saya puas hati dengan permainan ini.

 Copy

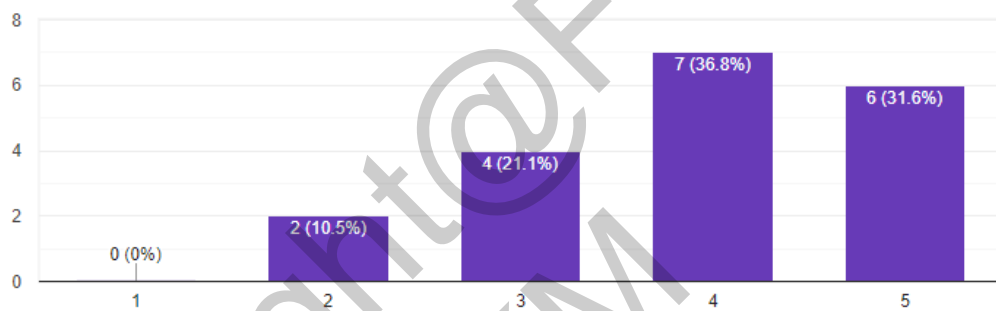
19 responses



10. Saya akan mengesyorkan permainan ini kepada rakan saya.

 Copy

19 responses



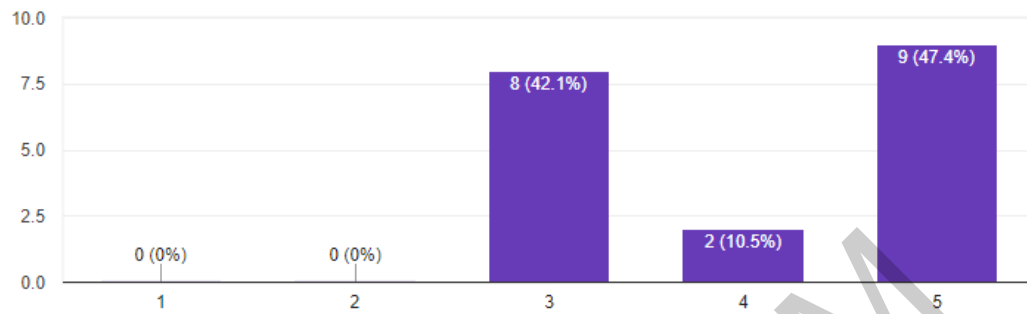
Rajah 5.5 Keputusan Jawapan Soal Selidik

Rajah 5.5 menunjukkan sebanyak 47.4% dan 36.8% responden setuju dan sangat setuju bahawa mereka puas hati dengan aplikasi permainan ini. Manakala sebanyak 36.8% 31.6% responden pula setuju dan sangat setuju mereka akan mengesyorkan permainan ini kepada rakan.

11. Permainan ini seronok untuk digunakan.

 Copy

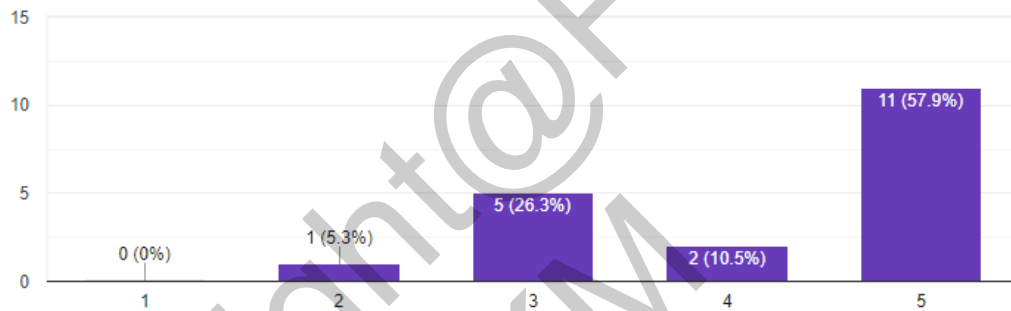
19 responses



12. Saya rasa saya perlu mempunyai permainan ini.

 Copy

19 responses



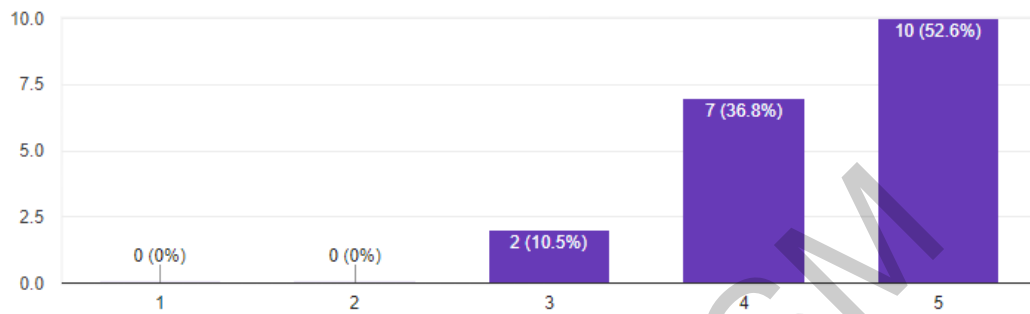
Rajah 5.6 Keputusan Jawapan Soal Selidik

Rajah 5.6 menunjukkan sebanyak 10.5% dan 47.4% responden setuju dan sangat setuju bahawa mereka seronok menggunakan permainan ini. Manakala sebanyak 10.5% dan 57.9% responden pula setuju dan sangat setuju mereka perlu mempunyai permainan ini.

13. Permainan ini mampu membantu saya untuk mengingat surah Ar-Rahman.

 Copy

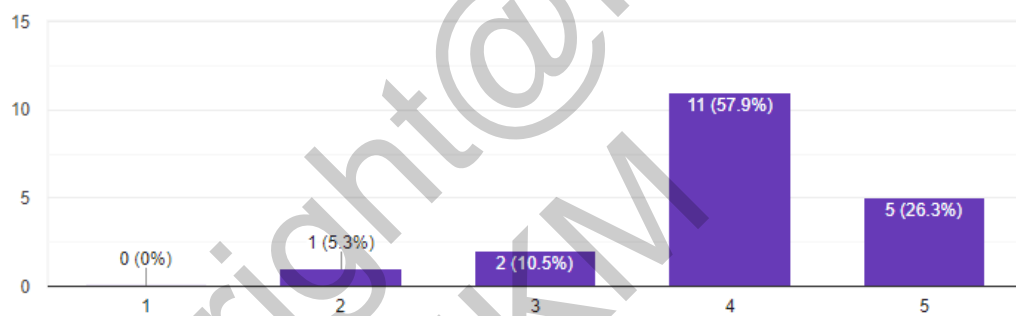
19 responses



14. Permainan ini dapat membuat saya merasa syukur.

 Copy

19 responses



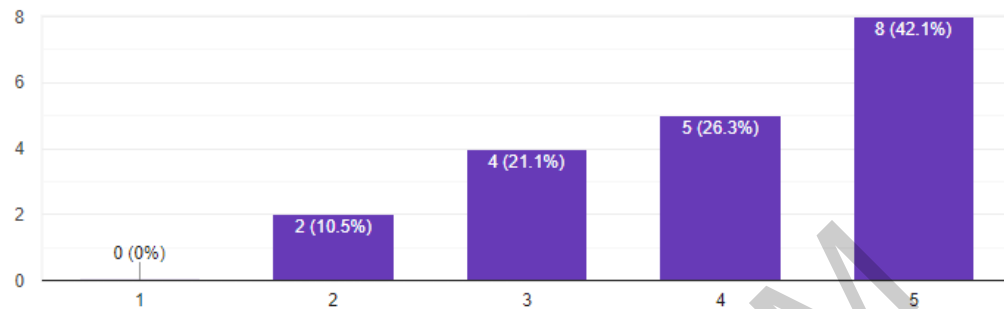
Rajah 5.7 Keputusan Jawapan Soal Selidik

Rajah 5.7 menunjukkan sebanyak 36.8% dan 52.6% responden setuju dan sangat setuju bahawa permainan ini membantu mereka untuk mengingat sura Ar-Rahman. Manakala sebanyak 57.9% dan 26.3% responden pula setuju dan sangat setuju permainan ini membuatkan mereka merasa syukur.

15. Permainan ini membantu saya untuk belajar surah Ar-Rahman



19 responses



Rajah 5.8 Keputusan Jawapan Soal Selidik

Rajah 5.8 menunjukkan sebanyak 26.3% dan 42.1% responden setuju dan sangat setuju bahawa permainan ini membantu mereka untuk belajar surah Ar-Rahman.

5 HASIL KAJIAN

Aplikasi Permainan 3D Eksplorasi Alam Berdasarkan Surah Ar-Rahman dibangunkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan javascript dan C#. Perisian yang digunakan ialah Unity 2019. Rajah berikut menunjukkan antara muka bagi Permainan 3D Eksplorasi Alam berdasarkan Surah Ar-Rahman.

a. Antara muka pilihan mod permainan



Rajah 3.13 Antara muka pilihan mod permainan

Rajah 3.13 menunjukkan antara muka pilihan mod permainan. Pemain perlu menekan butang “main” supaya boleh masuk ke dalam permainan. Pemain juga boleh menekan butang keluar untuk menutup permainan.

b. Antara muka modul permainan.



Rajah 3.14 Antara muka permainan

Rajah 3.14 menunjukkan antara muka modul permainan. Pemain akan muncul di sebuah kawasan dan diberi kebebasan untuk menerokai. Apabila pemain tiba di kawasan tertentu, pemain akan berjumpa dengan *Non Player Character (NPC)*.

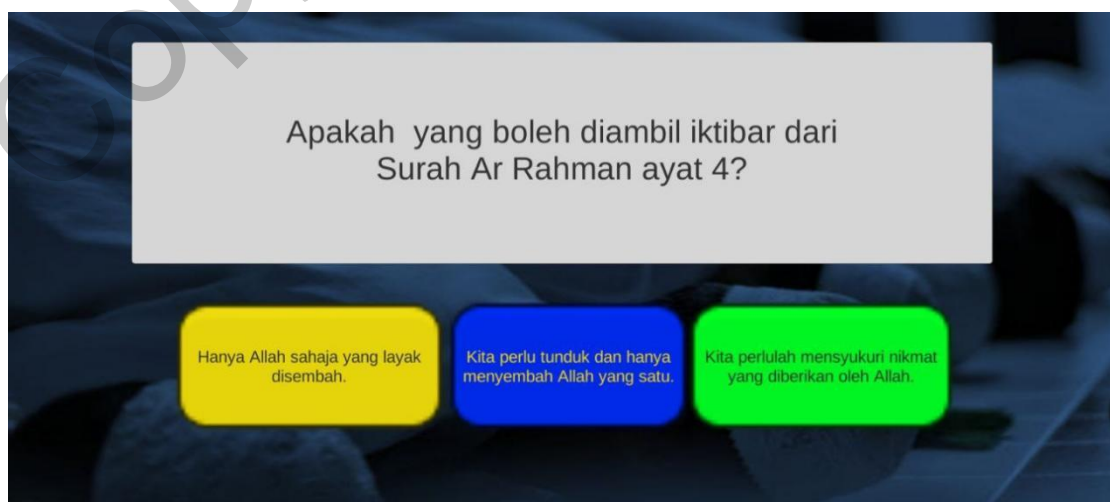
c. Antara muka pemain interaksi dengan NPC



Rajah 3.15 Antara muka interaksi dengan *Non Player Character*

Rajah 3.15 menunjukkan interaksi pemain dengan *NPC*. Pemain yang bertembung dengan *NPC* diberi kebebasan sama ada untuk menjawab teka teki atau tidak. Jika pemain mahu menjawab teka-teki, pemain perlu menekan butang “buka”.

d. Antara muka permainan modul teka-teki



Rajah 3.16 Antara muka permainan mini teka-teki

Rajah 3.16 menunjukkan antara muka modul pembelajaran teka-teki dari Surah Ar-Rahman. Pemain akan ke modul ini jika pemain menekan “buka” pada modul sebelumnya. Pemain perlu menjawab soalan kuiz dengan betul.

6 KESIMPULAN

Aplikasi Permainan 3D Eksplorasi Ar-Rahman ini telah berjaya dibangunkan dengan memenuhi objektif projek seperti yang telah dinyatakan pada peringkat awal pembangunan sistem ini. Aplikasi permainan ini secara keseluruhannya telah menepati kehendak dan keperluan pengguna serta berupaya menjalankan fungsi-fungsi yang dirancang dengan baik dan berkesan. Cadangan penambahbaikan diberikan supaya dapat meningkatkan lagi kebolehan dan kualiti sistem untuk pengguna pada masa hadapan. Natiyahnya, objektif kajian rata-ratanya telah dicapai serta menepati dengan kehendak keperluan pengguna.

7 RUJUKAN

- Amrah, A. (2019). Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Tema 6 Panas dan Perpin-dahannya dengan Menggunakan Pen-dekatan Konstruktivisme. *Jurnal Pen-didikan Tambusai*, 3(1), 450–460.
- Ernest Adams (2010) *Fundamental of Game Design 2nd Edition*
- Hassan, J., Rashid, R. A., & Shahrina, R. (2012). Ketagihan penggunaan internet di kalangan remaja sekolah tingkatan 4 di Bandaraya Johor Bahru. *Journal of Technical, Vocational & Engineering Education*, 6, 23-43.
- Hasnah, A., Dody, D., Noraziah, A., Maznah, I., & Sarifah, Y. (2012). Tingkahlaku isirumah dan pengurusan sisa pepejal kawasan perumahan di Jakarta, Indonesia. *GEOGRAFIA Malaysia Journal of Society and Space* 8(6):184 - 194.
- IGDA (International Game Developers Association) Education SID :<https://igda.org/>.
- Keating, S. (2011). A study on the impact of electronic media, particularly television and computer consoles, upon traditional childhood play and certain aspects of psychosocial development amongst children. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE)*, 2(1), 294-303.
- Puji Asmaul Chusna. (2017). Pengaruh media gadget pada perkembangan karakter anak. *Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Sosial Keagamaan* .
- Weststar, Johanna, & Legault, Marie-Josée (2016). *Developer Satisfaction Survey 2016. A Summary Report for the International Game Developers Association (Developer Satisfaction Survey (DSS) series)*. International Game Developers Association.
- Weststar, Johanna, & Legault, Marie-Josée (2016). *Developer Satisfaction Survey 2016. A Summary Report for the International Game Developers Association (Developer Satisfaction Survey (DSS) series)*. International Game Developers Association.

Ali Bin Ambo (A174154)
 Noorazeen Mohd Ali
 Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
 Universiti Kebangsaan Malaysia