

PERMAINAN REALITI TERIMBUH (AR) BAGI DEMENSIA DALAM KALANGAN WARGA EMAS

Aiman Ridzuan Rizal & Amirah Ismail

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

ABSTRAK

Demensia merupakan sebuah gejala yang disebabkan oleh penyakit atau kelainan pada otak manusia. Penyakit ini merupakan sebuah penyakit yang telah menghantui ramai orang terutamanya warga emas. Penyakit ini tidak mempunyai penawar. Namun, langkah-langkah pencegahan boleh dilakukan bagi mengurangkan risiko demensia. Akan tetapi, ramai yang tidak tahu dan tidak mengamalkan langkah-langkah pencegahan ini. Kajian ini dilakukan dengan tujuan untuk menyebarkan kesedaran dan juga menyediakan salah satu alternatif bagi pengguna terutamanya warga emas untuk mengurangkan risiko demensia. Aplikasi yang akan dibangunkan akan menyediakan beberapa permainan yang akan mencabar minda pengguna dan menggalakkan pengguna menggunakan tenaga fizikal. Dengan teknologi realiti terimbu (AR) yang akan digunakan di dalam aplikasi ini, permainan yang disediakan akan menjadi lebih interaktif. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan pengguna dapat menjadikan aplikasi ini sebagai salah satu alternatif untuk mengekalkan gaya hidup dan minda yang aktif.

1 PENGENALAN

Demensia adalah terminologi menyeluruh yang digunakan untuk menggambarkan pelbagai gejala penurunan fungsi kognitif atau kelainan pada otak manusia. Demensia akan mengakibatkan gangguan pada mental seseorang yang akan menyebabkan gangguan pemikiran dan hilang ingatan. Demensia juga dapat mengakibatkan perubahan sifat dan tingkah laku seseorang. Demensia merupakan penyakit otak yang progresif. Penyakit ini akan membawa kepada penurunan dalam menjalankan aktiviti harian pesakit. Antara tanda-tanda dan gejala demensia termasuklah hilang daya ingatan, masalah membuat penilaian, masalah orientasi, perubahan dalam perwatakan dan banyak lagi. Sehingga kini, ubat untuk penyakit demensia tidak lagi dijumpai. Namun begitu, terdapat banyak cara untuk mencegah penyakit demensia. Antaranya termasuklah mengaktifkan fizikal dan minda, menjaga pemakanan, menghindari alkohol dan juga mendapatkan rehat yang cukup. Kajian yang akan dibuat akan melibatkan

salah satu langkah pencegahan demensia iaitu untuk membantu pengguna mengaktifkan minda dan fizikal agar risiko demensia dapat berkurang. Aplikasi yang dibangunkan akan melibatkan permainan yang dapat mencabar minda pengguna untuk berfikir. Aplikasi ini juga akan menggunakan teknologi realiti terimbuh (AR) bagi menggalakkan pengguna untuk menggunakan juga tenaga fizikal untuk kekal aktif.

2 PENYATAAN MASALAH

Perubahan gaya hidup masyarakat pada zaman kini telah berubah dengan drastik mengakibatkan kekurangan penggunaan tenaga fizikal dan minda dalam kehidupan seharian terutamanya dalam kalangan warga emas. Kajian yang dijalankan pada tahun 2020 telah menunjukkan bahawa responden yang menjalani kehidupan seharian yang sihat mempunyai risiko yang rendah untuk menghidap demensia. Hal ini dapat mengakibatkan kenaikan kadar penghidap penyakit demensia. Menurut kajian, Jumlah penghidap penyakit demensia di Malaysia akan meningkat ke 500,000 pada tahun 2050.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif utama projek ini adalah untuk memastikan pengguna terutamanya warga emas kekal aktif secara fizikal dan juga minda dengan melakukan aktiviti yang bersesuaian dengan peringkat umur mereka.

Objektif utama kajian adalah:

1. Mengenalpasti keperluan pengguna untuk membangunkan aplikasi yang berkualiti dan menepati objektif kajian.
2. Merekabentuk dan membangunkan aplikasi yang menepati kriteria yang dicadangkan.
3. Menguji kebolehgunaan projek bagi memastikan aplikasi tidak mempunyai sebarang masalah dan boleh digunakan.

4 METOD KAJIAN

Kajian ini akan dibangunkan dengan menggunakan model Tangkas (Agile). Hal ini kerana model tangkas dapat memberi pemaju kebebasan untuk mengubah sebarang perkara jika terdapat perubahan. Dengan menggunakan model ini juga, sistem dapat diuji dengan kerap

agar keberkesanan dan kualiti sistem dapat dijamin. Sistem yang dibangunkan dapat diuji di setiap penghujung 'Sprint' yang mengambil masa 2 ke 4 minggu. Oleh itu, setiap fungsi dapat diuji dengan teliti secara beransur. Model tangkas ini mempunyai enam fasa iaitu perancangan, keperluan, rekabentuk, pembinaan, pengujian dan juga maklum balas.

4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini merupakan fasa yang terpenting dalam pembangunan sistem. Fasa ini selari dengan pernyataan masalah di mana komponen-komponen dalam sistem ini haruslah menjadi penyelesaian kepada masalah tersebut. Fasa ini merupakan gambaran menyeluruh bagi sistem. Objektif dan kekangan bagi membangunkan permainan ini dikenalpasti dalam fasa ini. Cadangan penyelesaian bagi pernyataan masalah juga akan dikenalpasti untuk membantu proses analisis.

4.2 Fasa Analisis

Fasa ini menfokuskan kepada analisa keperluan sistem. Keperluan fungsian dan bukan fungsian sistem akan dikenalpasti untuk memudahkan proses seni bina sistem. Selain itu, analisis terhadap sistem yang sedia ada akan dijalankan untuk meningkatkan pemahaman tentang cara pembangunan sistem yang berkonsep sama.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini menentukan senibina sistem yang akan digunakan. Aliran fungsi sistem semakan automatik akan dibincangkan dalam fasa ini. Antara muka sistem akan dipastikan bersesuaian dengan permasalahan kajian ini supaya objektif dapat dicapai.

4.4 Fasa Implementasi

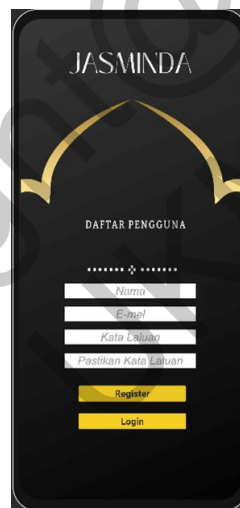
Fasa ini membincangkan tentang aspek pembangunan dan implementasi sistem yang dibangunkan. Segala sistem-sistem kecil akan digabungkan untuk menjadi sebuah sistem besar yang dapat mencapai objektif kajian. Fasa ini penting dalam menentukan kelemahan sistem selepas proses implementasi.

4.5 Fasa Pengujian

Sistem ini akan diuji sama ada dapat mencapai objektif atau tidak. Sistem ini akan diuji oleh pengguna untuk menentukan keberkesannya. Maklum balas tinjauan juga akan dijalankan untuk menentukan tahap mesra pengguna sistem yang dibangunkan.

5 HASIL KAJIAN

Sepanjang proses pembangunan, perisian yang telah digunakan ialah “Unity” dan “Visual Studio”. Aset-Aset di dalam permainan pula dibina menggunakan perisian “Blender”. Aset-aset yang dibina diimport kedalam Unity untuk membina permainan. Skrip pula ditulis menggunakan bahasa pengaturcaraan C# di dalam Visual Studio bagi fungsi-fungsi di dalam aplikasi ini termasuklah sistem log masuk/keluar, sistem antaramuka dan sistem permainan. Selain itu, pangkalan data yang digunakan bagi sistem log masuk/keluar dan juga sistem pemarkahan ialah “Firebase”.



Rajah 1: Antara muka pendaftaran pengguna



Rajah 2 Antara muka log masuk

Pengguna akan diubah hala ke halaman utama aplikasi sekiranya sudah berdaftar. Berikut merupakan halaman utama aplikasi



Rajah 3 Antara muka apabila log masuk tidak berjaya

Terdapat 3 permainan yang disediakan di dalam aplikasi ini iaitu Tangkas, Memori dan juga Bentuk. Semua pilihan akan dipaparkan di antara muka ini.



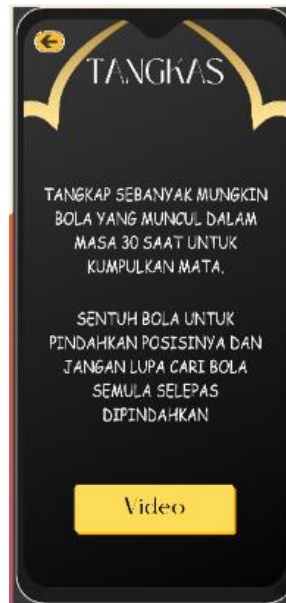
Rajah 4 Antara muka pilihan permainan

Setelah bermain permainan, pengguna dapat melihat markah pengguna di antara muka markah pengguna.



Rajah 5 Antara muka markah pengguna

Pengguna juga dapat melihat panduan permainan di antara muka panduan permainan



Rajah 6 Paparan senarai soalan

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhan, kajian Permainan Realiti Terimbuh (AR) Bagi Demensia Dalam Kalangan Warga Emas telah berjaya dibangunkan berdasarkan keperluan dan objektif kajian yang telah ditetapkan walaupun ditimpa pelbagai cabaran. Kekuatan dan kelemahan permainan ini juga dapat dikenalpasti untuk dijadikan panduan di masa hadapan. Semoga sistem ini dapat diperbaiki sehingga berpotensi untuk dijadikan sebuah sistem yang dapat dijadikan salah satu rawatan sebagai langkah pengurangan risiko demensia dan dapat berkhidmat bersama organisasi kesihatan.

7 RUJUKAN

10 Best Mobile Apps For People With Dementia. 2022.

<https://lonestarneurology.net/blog/mobile-apps-for-dementia-patients/> [2 Disember 2022].

Adcock, M., Fankhauser, M., Post, J., Lutz, K., Zizlsperger, L., Luft, A.R., Guimarães, V., Schättin, A. & de Bruin, E.D. 2020. Effects of an In-home Multicomponent Exergame Training on Physical Functions, Cognition, and Brain Volume of Older Adults: A Randomized Controlled Trial.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6997483/> [2 Disember 2022].

Brain-healthy tips to reduce your risk of dementia. (n.d.). . <http://alzheimer.ca/en/about-dementia/how-can-i-reduce-risk-dementia/brain-healthy-tips-reduce-your-risk->

dementia [12 Januari 2023].

Brain Games for Dementia: Why They Help, Which Games to Play. (n.d.)

<https://www.healthline.com/health/alzheimers-dementia/memory-games-for-dementia> [2 Disember 2022].

Brain Exercises and Dementia. 2022. . <https://www.webmd.com/guide/preventing-dementia-brain-exercises> [12 Januari 2023].

Brain Training Games: An Effective Tool in the Fight Against Dementia. 2022. . <https://kids.frontiersin.org/articles/10.3389/frym.2022.904425> [12 Januari 2023].

Do Brain Games Help Prevent Dementia? 2023. .

<https://www.psychologytoday.com/us/blog/evidence-based-living/202211/do-brain-games-help-prevent-dementia> [12 Januari 2023].

How to reduce your risk of Alzheimer's and other dementias. 2021.

<https://www.alzheimers.org.uk/about-dementia/risk-factors-and-prevention/how-reduce-your-risk-alzheimers-and-other-dementias> [12 Januari 2023].

Kean, B. & MD, S.S. 2021. Best Memory Games for Alzheimer's Disease.

<https://www.everydayhealth.com/senior-health/alzheimers-disease/12-fun-brain-games-adults/> [12 Januari 2023].

Venkitesh, R. 2022. Top 5 Apps for People with Alzheimer.

<https://newzhook.com/story/top-5-apps-for-people-with-alzheimer/> [2 Disember 2022].

Aiman Ridzuan Rizal (A182115),
Dr. Amirah Ismail,
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia