

PERMAINAN SIMULASI PENGURUSAN KEGELISAHAN BERDASARKAN PENDEKATAN TERAPI TINGKAH LAKU KOGNITIF: ONE BREATH AT A TIME

Ameer Hazim Syahmi Bin Che Alias, Siti Zahidah Abdullah

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Kegelisahan adalah perasaan yang biasa dihadapi oleh manusia dan perasaan ini boleh datang dengan beberapa manfaat yang membolehkan diri untuk membuat perancangan atau persediaan dalam menghadapi situasi-situasi yang mendebarkan. Namun, perasaan ini juga dapat membawa keburukan apabila terdapat segelintir individu yang mempunyai masalah dalam mengawal tingkah laku dan pemikiran kerana mereka tidak tahu apa-apa yang perlu mereka lakukan ketika berada dalam situasi-situasi yang tertentu. Oleh yang demikian, projek ini dihasilkan dengan matlamat untuk membantu golongan tersebut belajar mengawal kegelisahan mereka melalui permainan simulasi. Ini adalah satu inisiatif yang memberi kemudahan kepada mereka yang memilih untuk mempelajarinya secara bersendirian di dalam maya atau tidak berupaya untuk melakukannya bersama orang lain. Sistem ini dibangunkan sebagai permainan 3D menggunakan aplikasi *Unity* dengan penggunaan bahasa *C#* beserta aplikasi *Autodesk 3DS Max* untuk pembangunan model 3D entiti, perabot dan persekitaran. Secara asasnya, permainan ini membolehkan pengguna untuk mengawal watak dalam beberapa situasi seharian dan dalam setiap situasi tersebut, pengguna harus menyelesaikan tugas sambil mengharungi peristiwa-peristiwa yang menggambarkan kehidupan seharian. Situasi-situasi yang dipilih juga adalah berdasarkan pengalaman yang biasa dihadapi oleh masyarakat segelintir. Oleh itu, dengan mengalami senario ini dalam permainan simulasi ini, pengguna boleh membuat keputusan yang lebih baik serta membantu mereka bertindak balas dengan lebih rasional apabila menghadapi situasi yang sama dalam kehidupan sebenar

Kata Kunci: Kegelisahan, Pengurusan Kegelisahan, Permainan Serius, Terapi Tingkah Laku Kognitif

Abstract

Anxiety is a feeling commonly experienced by humans and this can come with several benefits that allows people to make plans or preparation for thrilling situations. However, anxiety can also bring disadvantages when there are a few people who have problems controlling their behavior and thoughts as they have no idea on what to do in certain situations. Therefore, this

project was created with the aim of helping these groups of people to learn to control their anxiety through simulation games. This is an initiative that provides convenience to those who prefer to learn it alone in the virtual world or are unable to do it with others. This system was developed as 3D video game by using the Unity as well as C# and Autodesk 3DS Max for the development of 3D models of people, furniture and environments. Basically, this game allows users to control characters in several everyday situations and in each of these situations, users must complete tasks while going through events that depict real life situations. The situations chosen are also based on experiences that are commonly faced by a small number of people. Therefore, by experiencing these scenarios in the simulation game, users can develop better decision-making skills, helping them respond more rational when encountering similar situations in real life

Keywords: Anxiety, Anxiety Management, Serious Game, Cognitive Behavioural Therapy

1.0 Pengenalan

Secara umum, perasaan gelisah boleh dikatakan sebagai satu perasaan ketidakselesaian yang membawa kepada tindak balas terhadap peristiwa semasa ataupun peristiwa yang bakal berlaku. Perasaan ini adalah normal dan sering timbul ketika menghadapi situasi stres dan mendebarkan, namun terdapat golongan yang akan terkesan dengannya di mana mereka akan bermasalah untuk berfikir pantas mahupun berinteraksi dengan orang lain tatkala menghadapi situasi tersebut. Menurut *Mayo Clinic Store*, hal ini boleh berlaku disebabkan oleh beberapa faktor seperti genetik, tekanan belajar, tekanan kerja dan kemiskinan. Kajian telah melaporkan bahawa golongan remaja dan golongan dewasa muda berkemungkinan untuk menghidap masalah tekanan psikologi dan kegelisahan berbanding golongan dewasa (Gerolimatos & Edelstein 2012). Tambahan pula, terdapat bilangan laporan yang tinggi terhadap pelajar universiti yang mengalami kegelisahan. Ini kerana universiti bukan sahaja mencabar dari segi akademik, malah ia memerlukan perhatian yang lebih dengan adanya hubungan sosial, kerinduan kepada kampung halaman, yuran pengajian dan kos sara hidup (Vitasari et al. 2010)

Pada era di mana teknologi maklumat telah berkembang pesat ini, terdapat berbagai-bagai inisiatif yang dilakukan untuk membantu golongan yang menghadapi perasaan gelisah ini. Salah satu daripadanya adalah dengan permainan video yang direka khas untuk menenangkan diri dengan menggunakan teknik bio maklum balas seperti *Dojo* (Scholten et al. 2016) dan *DEEP* (Bossenbroek et al. 2021), dan didapati bahawa permainan video yang menggunakan teknik tersebut boleh menggalakkan kemahiran kawalan sendiri pada diri remaja dan memupuk tingkah laku yang dipelajari dalam kehidupan seharian (Yucha & Montgomery 2008)

2.0 Kajian Literatur

Pelbagai usaha telah dilakukan untuk mengurangkan kegelisahan dan ini boleh dilihat melalui pembangunan permainan video seperti *Dojo*, *DEEP* dan *MindLight* yang memfokus kepada kesihatan mental pemain melalui pembelajaran dan hiburan yang interaktif. Berdasarkan kajian-kajian lepas, permainan-permainan tersebut telah digunakan untuk mengkaji keberkesannya kepada perasaan gelisah pengguna dan telah terbukti mempunyai kesan yang signifikan kepada kesihatan mental mereka.

Dojo telah digunakan sebagai intervensi dalam mengurangkan perasaan gelisah dalam dua kajian yang berbeza oleh Schuurmans et al. (2015) dan Schuurmans et al. (2017). Daripada penyelidikan Schuurmans et al. (2015), didapati bahawa kajian yang dijalankan dalam persekitaran klinikal menguatkan lagi keberkesannya dan memudahkan dapatan kajian untuk digunakan dalam dunia sebenar. Penggunaan kedua-dua ukuran kuantitatif dan pemerhatian kualitatif juga memberikan pandangan yang lebih menyeluruh mengenai kesan penggunaan *Dojo*. Untuk kajian Schuurmans et al. (2017) pula, didapati bahawa kajian yang dijalankan adalah yang pertama untuk menguji keberkesanan *Dojo* kepada golongan belia dalam persekitaran rawatan kediaman, termasuk mereka yang mempunyai kekurangan upaya intelektual. Tambahan pula, kajian ini menunjukkan bahawa peserta yang terlibat mempunyai tahap motivasi intrinsik yang tinggi untuk terus bermain permainan tersebut walaupun tanpa insentif dan ini menunjukkan potensi besar *Dojo* sebagai intervensi jangka panjang terhadap kegelisahan pengguna.

Daripada kajian Bossenbroek et al. (2020) mengenai *DEEP*, didapati bahawa kajian ini dijalankan dalam persekitaran sekolah khas yang menjadikannya lebih efektif kerana menumpu pada persekitaran kehidupan sebenar. Kajian ini juga menggunakan *Single-Case Experimental Design* (SCED) yang bersesuaian untuk populasi sekolah khas yang bercampur jantina.

Kajian Wijnhoven et al. (2020) mengenai *MindLight* pula merupakan kajian pertama yang menguji keberkesanan permainan tersebut kepada kegelisahan kanak-kanak yang menghidap *Autism Spectrum Disorder* (ASD). Kajian ini juga menggunakan pelbagai kaedah dan informan yang memberi data maklumat yang lebih mendalam kepada ujian. Seterusnya, kumpulan kawalan yang digunakan melalui permainan bukan terapeutik kepada kanak-kanak adalah satu kaedah yang mampu mendapatkan hasil maklumat yang lebih relevan kerana kaedah ini membantu dalam mengenal pasti potensi plasebo atau kesan yang khusus kepada perhatian mereka.

Teknologi-teknologi yang sedia ada ini merupakan langkah yang tepat ke arah kesejahteraan kesihatan mental pengguna berdasarkan kajian-kajian terdahulu. Oleh yang

sedemikian, hasil analisis telah dilakukan terhadap aplikasi-aplikasi sedia ada ini untuk menaik taraf *One Breath at a Time*. Sistem ini akan menggunakan elemen multimedia dan kandungan yang menarik untuk mendorong golongan ini menggunakan platform maya interaktif dalam mengurus perasaan gelisah mereka. Tambahan pula, projek ini tidak hanya dihasilkan bertujuan untuk penyelidikan, tetapi juga boleh diakses oleh orang awam dengan mengasingkan fungsi bio maklum balas daripada mekanik permainan utama untuk memberi kemudahan kepada orang awam untuk memilikinya tanpa perlu mengeluarkan duit yang banyak di samping memberi pilihan kepada mereka untuk memiliki alat bio maklum balas ataupun tidak.

3.0 Metodologi

Model *Agile* telah dipilih untuk menghasilkan projek ini kerana sifatnya yang mudah mengadaptasi kepada keperluan yang berubah-ubah dan menekankan maklum balas yang berterusan daripada pelanggan.

Pembangunan projek ini bermula pada fasa Perancangan yang bertujuan untuk mengenal pasti matlamat projek, objektif projek, skop kajian, kekangan yang bakal dihadapi beserta keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian. Analisis juga dilaksanakan melalui penyelidikan dan kajian sastera untuk mengumpul maklumat yang relevan kepada projek. Selain itu, jadual pelaksanaan dan jadual kerja seperti *Gantt Chart* dihasilkan untuk menghasilkan pembahagian tugas dan pengagihan masa yang efisien

Fasa Reka Bentuk pula adalah peringkat di mana rangka projek dihasilkan melalui rajah dan rangka kerja yang memberi gambaran aliran kerja yang lebih terperinci. Reka bentuk antara muka projek juga dihasilkan pada peringkat ini dengan menerapkan pelbagai elemen multimedia. Seterusnya, projek akan mula dibina pada Fasa Pembangunan. Pada peringkat ini, kod akan dihasilkan berdasarkan modul-modul yang ditetapkan menggunakan aplikasi *Unity* dan *3DS Autodesk Max*. Modul-modul tersebut merangkumi skop-skop teknikal melibatkan fungsi teras permainan dan antara muka yang telah direka bentuk

Akhir sekali, Fasa Pengujian adalah di mana ujian pengguna akan dijalankan untuk mengenal pasti sekiranya segala keperluan yang diinginkan telah dipenuhi dan mengetahui jika ada sebarang masalah yang perlu dibaiki. Maklum balas juga akan diambil kira sebagai penambahbaikan kepada kualiti keseluruhan projek

4.0 Hasil

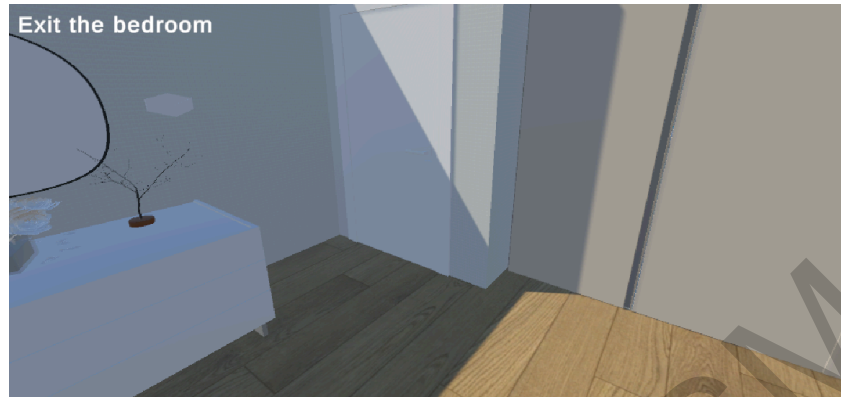
One Breath At A Time dibangunkan sebagai permainan 3D berbahaskan Bahasa Inggeris melalui aplikasi *Unity* dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan C#. Pengaturcaraan kod bukan sahaja ditumpukan dalam pembangunannya, malah sistem ini juga memerlukan penghasilan objek permainan atau *Game Object* dengan menggunakan *3DS Autodesk Max*, di samping menggunakan model sedia ada yang boleh didapati dalam talian. Selain itu, visual 2D seperti butang pada halaman utama dan paparan menu akan direka menggunakan Adobe Photoshop. Bukan itu sahaja, pengintegrasian menu utama dan modul tutorial dalam permainan ini akan mempamerkan antara muka 2D yang direka dengan menggunakan aplikasi *Photoshop*. Rajah 1 hingga 4 merupakan antara muka yang direka untuk aplikasi *One Breath At A Time*.

Rajah 1 adalah antara muka halaman utama permainan yang terdiri daripada butang Start untuk memulakan permainan dan Exit untuk keluar daripada permainan



Rajah 1 Antara Muka Halaman Utama Permainan

Rajah 2 dan 3 adalah antara muka utama persekitaran permainan yang pemain akan berada selepas memasuki daripada halaman utama

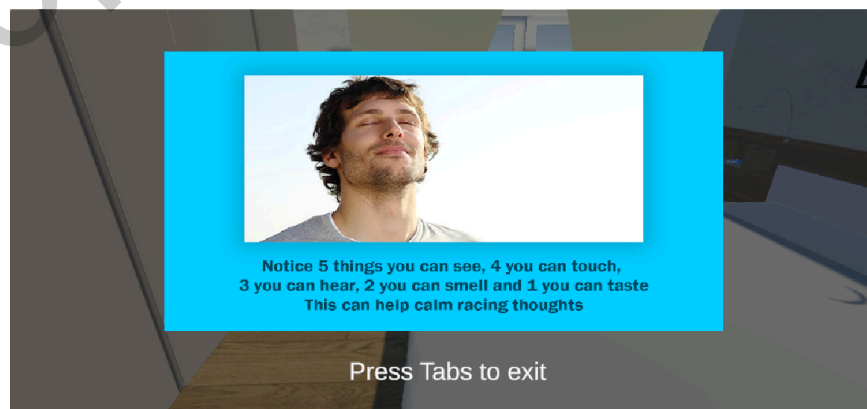


Rajah 2 Antara Muka Utama Permainan I



Rajah 3 Antara Muka Utama Permainan II

Rajah 4 adalah antara muka tutorial pengurusan kegelisahan yang akan dipampang ketika pemain berada di kawasan tertentu



Rajah 4 Antara Muka Tutorial Pengurusan Kegelisahan

Pengujian

Pengujian *One Breath at a Time* akan bertumpu kepada pengujian kotak hitam di mana sesebuah komponen atau sistem secara menyeluruh diuji tanpa perlu mengetahui struktur dalaman yang dibangunkan. Untuk menjalankannya, sebuah Pengujian Kes Guna atau *Use-Case Testing* akan dilakukan sebagai sebuah pendekatan untuk menguji sistem permainan dari sudut pandangan pengguna berdasarkan kes guna yang telah ditetapkan sebelum ini. Pengujian Kes Guna memberi sebuah penekanan yang tinggi kepada maklum balas sistem terhadap input dan aktiviti pengguna, di samping memastikan bahawa keperluan fungsian sistem berfungsi dengan betul melalui keputusan ujian positif (input yang sah) dan ujian negatif (input yang tidak sah).

Bukan itu sahaja, sebuah Pengujian Kebolehgunaan atau *Usability Testing* juga akan dilaksanakan untuk menerima maklum balas dan pendapat pengguna mengenai *One Breath at a Time* secara menyeluruh. Ini merupakan sebuah langkah yang penting untuk menilai tahap kepuasan pengguna terhadap produk yang dibangunkan serta mengenal pasti sebarang isu atau kekurangan yang boleh diperbaiki sebelum produk ini dapat dipasarkan secara meluas.

Pengujian Kes Guna

Pengujian Kes Guna untuk projek ini akan dilaksanakan berdasarkan keperluan fungsian serta rajah kes guna yang telah dibangunkan sebelum ini. Adalah penting untuk mengenal pasti terlebih dahulu hasil yang dijangka bagi setiap komponen yang diuji, bagi memastikan objektif pengujian tercapai dan sistem berfungsi seperti yang diharapkan. Oleh itu, sebuah data ujian direka untuk menjejaki setiap keperluan fungsian yang hendak diuji dengan lebih sistematik. Jadual 1 menunjukkan komponen-komponen yang akan diuji dalam permainan *One Breath at a Time* beserta ID dan penerangannya.

Jadual 1 Data Ujian untuk Pengujian Kes Guna

ID Kes Guna	ID Kes Ujian	Keperluan Fungsian
UC01	TC01	Mulakan Permainan Baharu
UC02	TC02	Keluar Daripada Permainan
UC03	TC03	Tutorial Permainan
UC04	TC04	Pergerakan Dalam Permainan
UC05	TC05	Interaksi Dalam Permainan
UC06	TC06	Audio dan Muzik
UC07	TC07	Tugasan Permainan

Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian Kebolehgunaan yang dijalankan dalam projek ini telah menggunakan borang soal selidik berbentuk *Google Form* yang mengandungi lima bahagian utama yang akan bertanya pengguna mengenai permainan yang selesai dihabiskan dalam aspek-aspek yang berbeza, seperti Kebolehgunaan Pengguna, Pengalaman Permainan dan Pendapat Mengenai Permainan bagi mendapatkan maklum balas daripada pengguna mengenai permainan *One Breath at a Time*. Borang soal selidik yang digunakan adalah diadaptasi daripada Questionnaire Template for Game Testing yang dibangunkan oleh projek *MED GAIMS* di bawah inisiatif *ENI CBC Med*. Borang soal selidik ini diedarkan kepada responden setelah mereka selesai bermain permainan dan maklumat yang dikumpulkan telah dianalisis serta dinilai sebagai rujukan untuk penambahbaikan sistem pada masa akan datang. Jadual 2 hingga 4 merupakan analisis purata yang diperoleh daripada jawapan responden bagi Bahagian Kebolehgunaan Pengguna, Pengalaman Permainan dan Pendapat Mengenai Permainan.

Jadual 2

Jadual Analisis Kebolehgunaan Pengguna

Soalan	Purata
Reka bentuk permainan adalah menarik	4.00
Peraturan permainan adalah jelas dan mudah difahami	4.17
Objektif permainan adalah jelas dan mudah difahami	4.17
Permainan menarik perhatian saya dengan pantas	4.33
Jalan cerita permainan boleh difahami dengan mudah	4.50
Tahap kesukaran permainan adalah berpatutan	4.00
Saya berasa terlibat dalam permainan	4.17
Tempoh sepanjang permainan adalah memadai	4.17
Permainan ini unik atau asli	4.00
Saya suka permainan ini	4.50
Purata Keseluruhan	4.20

Jadual 3

Jadual Analisis Pengalaman Permainan

Soalan	Purata
Saya mahu bermain permainan ini semula	4.33
Saya merasakan permainan ini terlalu sukar	2.67

Pemain dapat belajar bermain permainan ini dengan cepat	3.83
Ketersediaan permainan ini berguna untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih banyak mengenai pengurusan kegelisahan	4.00
Ketersediaan permainan ini berguna untuk menarik lebih ramai untuk belajar mengenai pengurusan kegelisahan	4.17
Saya suka belajar mengenai pengurusan kegelisahan melalui media interaktif	4.33
Secara umum, saya berpuas hati dengan keseluruhan pengalaman permainan	4.17
Purata Keseluruhan	3.93

Jadual 4	Jadual Analisis Pendapat Mengenai Permainan
Soalan	Purata
Permainan ini dapat mengaitkan perasaan kegelisahan	3.67
Permainan ini meningkatkan minat saya untuk mengetahui lebih lanjut mengenai teknik pengurusan kegelisahan	4.00
Saya berpuas hati dengan pengetahuan mengenai pengurusan kegelisahan yang saya pelajari daripada permainan ini	3.33
Permainan ini boleh dimainkan oleh semua orang	4.33
Permainan ini bersesuaian kepada semua golongan umur	4.33
Permainan ini bersesuaian kepada golongan yang mempunyai masalah kegelisahan	4.17
Permainan ini bersesuaian kepada golongan yang tidak mempunyai masalah kegelisahan	4.00
Saya sanggup bayar untuk bermain permainan ini dengan kos yang berpatutan	3.67
Saya mengesyorkan permainan ini kepada orang lain	4.00
Purata Keseluruhan	3.94

Berdasarkan dapatan soal selidik yang dijalankan, purata keseluruhan untuk ketiga-tiga bahagian berada pada tahap yang memuaskan iaitu antara 3.93 hingga 4.20 daripada 5.00 dan ini menunjukkan penerimaan yang positif terhadap permainan *One Breath at a Time* secara keseluruhan. Dapatan ini juga menggambarkan bahawa permainan ini berjaya menarik minat pengguna dari segi reka bentuk, jalan cerita serta pengalaman bermain, di samping menyampaikan mesej berkaitan pengurusan kegelisahan dengan berkesan. Namun begitu, terdapat beberapa aspek yang masih boleh ditambah baik untuk meningkatkan lagi kepuasan pengguna pada masa akan datang

5.0 Kesimpulan

One Breath at a Time merupakan sebuah projek yang bertumpu sebagai sebuah platform untuk membantu pengguna mengurus kegelisahan mereka melalui media interaktif. Projek ini dibangunkan sebagai sebuah permainan 3D yang membolehkan pemain untuk mensimulasi situasi-situasi harian yang berpotensi untuk mencetuskan perasaan gelisah. Daripada keseluruhan pembangunan *One Breath at a Time*, sistem ini didapati berkemampuan untuk menyampaikan mesej mengenai pengurusan kegelisahan melalui pendekatan interaktif dan visual yang menarik berdasarkan keputusan Pengujian Kebolehgunaan yang dilakukan. Selain itu, permainan ini juga menggunakan elemen reka bentuk yang ringkas untuk menjadikannya lebih terbuka kepada pelbagai golongan, termasuk golongan yang tidak mahir dengan permainan video mahupun golongan yang tidak mempunyai masalah kegelisahan. Tambahan pula, projek ini bermatlamat untuk menghasilkan sebuah permainan video informatif yang mudah diakses kepada golongan awam

6.0 Rujukan

- Abd-alrazaq, A., Alajlani, M., Alhuwail, D., Schneider, J., Akhu-Zaheya, L., Ahmed, A., & Househ, M. (2022). The effectiveness of serious games in alleviating anxiety: Systematic review and meta-analysis. *JMIR Serious Games*, 10(1). <https://doi.org/10.2196/31201>
- Bossenbroek, R., Wols, A., Weerdmeester, J., Lichtwarck-Aschoff, A., Granic, I., & van Rooij, M. M. J. W. (2021). Efficacy of a virtual reality biofeedback game (DEEP) to reduce anxiety and disruptive classroom behavior: Single-case study. *JMIR Mental Health*, 7(3). <https://doi.org/10.2196/15792>
- Firth, J., Torous, J., Carney, R., Newby, J., Cosco, T. D., Christensen, H., & Sarris, J. (2018). Digital Technologies in the Treatment of Anxiety: Recent Innovations and Future Directions. *Current Psychiatry Reports*, 20(6): 44. <https://doi.org/10.1007/s11920-018-0911-9>
- GeeksforGeeks. (n.d.). Use Case Testing in Software Testing. GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing/software-testing-use-case-testing/>
- GeeksforGeeks. (n.d.). Usability Testing in Software Testing. GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing/usability-testing/>

- Gerolimos, L., & Edelstein, B. (2012). Predictors of health anxiety among older and young adults. *International Psychogeriatrics*, 24(12): 1998–2008. <https://doi.org/10.1017/S1041610212001064>
- Gulliver, A., Griffiths, K. M., & Christensen, H. (2010). Perceived barriers and facilitators to mental health help-seeking in young people: a systematic review. *BMC Psychiatry*, 10: 113. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-10-113>
- Justinmind. (n.d.). Game UI design: tips, tools and examples. <https://www.justinmind.com/ui-design/game>
- Kesh, S. (n.d.). The Ultimate Guide to Video Game UI. Toptal. <https://www.toptal.com/designers/ui/game-ui>
- Lau, Y., Htun, T. P., Wong, S. N., Tam, W. W. S., & Klainin-Yobas, P. (2017). Therapist-Supported Internet-Based Cognitive Behavior Therapy for Stress, Anxiety, and Depressive Symptoms Among Postpartum Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 19(4). <https://doi.org/10.2196/jmir.6712>
- Schuurmans, A. A. T., Nijhof, K. S., Vermaes, I., Engels, R. C. M. E., & Granic, I. (2015). A Pilot Study Evaluating “Dojo,” a Videogame Intervention for Youths with Externalizing and Anxiety Problems. *Games for Health Journal*, 4(5): 1–8. <https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0076>
- Schuurmans, A. A. T., Nijhof, K. S., Engels, R. C. M. E., & Granic, I. (2017). Using a Videogame Intervention to Reduce Anxiety and Externalizing Problems among Youths in Residential Care: an Initial Randomized Controlled Trial. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 40(2): 344–354. <https://doi.org/10.1007/s10862-017-9638-2>
- Scholten, H., Malmberg, M., Lobel, A., Engels, R. C. M. E., & Granic, I. (2016). A randomized controlled trial to test the effectiveness of an immersive 3D video game for anxiety prevention among adolescents. *PLOS ONE*, 11(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147763>

Vitasari, P., Wahab, M. N. A., Othman, A., Herawan, T., & Sinnadurai, S. K. (2010). The Relationship between Study Anxiety and Academic Performance among Engineering Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8: 490–497. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.067>

Wijnhoven, L. A. M. W., Creemers, D. H. M., Vermulst, A. A., Lindauer, R. J. L., Otten, R., Engels, R. C. M. E., & Granic, I. (2020). Effects of the video game 'Mindlight' on anxiety of children with an autism spectrum disorder: A randomized controlled trial. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 68: 101548. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2020.101548>

White, S. W., Oswald, D., Ollendick, T., & Scahill, L. (2009). Anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Clinical Psychology Review*, 29(3): 216–229. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.01.003>

Yucha, C., & Montgomery, D. (2008). Evidence-based practice in biofeedback and neurofeedback. *Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback*.

Ameer Hazim Syahmi Bin Che Alias (A196197)

Dr. Siti Zahidah Abdullah

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia