

APLIKASI MUDAH ALIH DENGAN GAMIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN FOKUS REMAJA ADHD (FOCUS ORBITTER)

Siti Aesha Mohd 'Asri & Kauthar Mohd Daud

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

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk membina dan menguji kebolegunaan aplikasi mudah alih dengan gamifikasi bagi meningkatkan fokus remaja yang mengalami Gangguan Hiperaktif Kekurangan Perhatian (ADHD). Aplikasi mudah alih yang dinamakan sebagai Focus Orbitter dibangun menggunakan model air terjun. Pendekatan pembangunan perisian ini mengikuti sistem kitaran hayat pembangunan perisian (SDLC) bagi memastikan pembangunan projek yang sistematik. Ujian kotak hitam yang digunakan dalam kajian ini melibatkan pengumpulan maklum balas daripada 20 responden melalui ujian penerimaan pengguna dan ujian kebolegunaan. Data dianalisis menggunakan skala Likert 5, perbandingan nilai purata dan *Cronbach's Alpha*. Hasil kajian mendapati kebolegunaan aplikasi Focus Orbitter dengan gamifikasi diterima dan disukai oleh responden untuk meningkatkan fokus dan pengurusan tugas berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha* yang melebihi 0.6. Responden juga memberi maklum balas positif terhadap reka bentuk aplikasi yang menarik dan elemen gamifikasi yang memotivasikan mereka. Kesimpulannya, aplikasi mudah alih Focus Orbitter dengan gamifikasi memberi intervensi yang berkesan untuk remaja ADHD dalam meningkatkan fokus dan kemahiran pengurusan tugas. Aplikasi ini mempunyai potensi untuk memberi sumbangan kepada bidang kajian ADHD dan memberi manfaat kepada golongan sasaran dalam membina kemahiran pengurusan diri yang lebih baik.

Kata kunci: Gamifikasi, Aplikasi Mudah Alih, ADHD

Pengenalan

'Gangguan Hiperaktif Kekurangan Perhatian' (ADHD) adalah gangguan perkembangan saraf yang mempengaruhi fungsi eksekutif kognitif otak. Gejala-gejalanya termasuk kesukaran memberi fokus dan perhatian, kesukaran mengawal tingkah laku (impulsif) dan hiperaktif (*American Psychiatric*

Association, 2013). Gangguan ADHD menjadi isu penting dalam masyarakat, di mana remaja yang mengalaminya atau sesiapa yang mempunyai masalah fokus menghadapi kesulitan dalam melakukan tugas dalam masa jangka yang lama dan menguruskan tugas harian. Aplikasi Focus Orbitter ini memberikan satu cara inovatif sebagai alat digital bantuan untuk remaja dengan ADHD mengatasi cabaran ini.

Objektif utama projek ini adalah untuk mengkaji, membina dan menguji kebolegunaan aplikasi mudah alih Focus Orbitter dengan elemen gamifikasi untuk meningkatkan daya fokus remaja ADHD. Skop kajian ini terhad kepada remaja ADHD berusia 13 hingga 18 tahun. Aplikasi Focus Orbitter berteras kepada intervensi gejala 'inattention' dan meningkatkan kemahiran pengurusan tugas. Aplikasi ini hanya tersedia untuk peranti Android, menggunakan Firebase sebagai pelayan, dan menggunakan bahasa Inggeris. Kajian ini diperlukan kerana aplikasi berasaskan gamifikasi berpotensi memberi sumbangan berharga kepada bidang kajian ADHD, serta mengurangkan stigma masyarakat dan memberi manfaat kepada golongan sasaran dalam membina kemahiran pengurusan diri yang lebih baik. Metodologi yang digunakan adalah model air terjun yang mengikuti sistem kitaran hayat pembangunan perisian (SDLC).

Struktur keseluruhan laporan ini terbahagi kepada beberapa bahagian yang membincangkan aspek pembinaan dan pengembangan aplikasi Focus Orbitter iaitu sorotan sastera, metodologi kajian, keputusan dan perbincangan, kesimpulan dan penghargaan.

Sorotan Sastera

Pelbagai kaedah dan teknik digunakan dalam komuniti ADHD bagi menghadapi cabaran dalam kemahiran pengurusan tugas demi mengurangkan gejala yang dihadapi. Seiring dengan kemajuan teknologi, penggunaan aplikasi gamifikasi adalah trend terkini sebagai alat intervensi yang berguna di pelbagai sektor terutama dalam sektor penjagaan kesihatan. Sorotan sastera ini merangkumi kajian terhadap sumber-sumber rujukan tentang penggunaan elemen gamifikasi

dalam intervensi ADHD dan aplikasi mudah alih yang meningkatkan kemahiran pengurusan diri yang telah tersedia di dalam pasaran kini

Menurut hasil kajian yang telah dianalisis, reka bentuk aplikasi gamifikasi untuk rawatan gejala masalah perhatian ADHD seharusnya memberi intervensi dalam tiga aspek seperti fokus tugas, fokus perubahan dan fokus pendidikan (*Craven & Groom, 2015*). Aplikasi gamifikasi dalam aspek fokus tugas dibangun dengan tujuan untuk lebih memerhati dan memahami bagaimana proses kognitif berfungsi untuk membantu individu ADHD melakukan tugas dengan cekap, dan membuat analisis keberkesanan aplikasi terhadap pengguna dalam kebolehan memberi perhatian.

Syarikat *Akili Interactive* telah membangunkan sebuah aplikasi mudah alih dengan gamifikasi sebagai rawatan terapi digital untuk kanak-kanak ADHD yang dikenali sebagai *EndavorRx*. Ia adalah aplikasi mudah alih dengan gamifikasi yang pertama berjaya dapat persetujuan Food Drug Association (FDA) sebagai rawatan sah untuk terapi ADHD (*Canady, 2020*). Aplikasi tersebut mengandungi elemen-elemen gamifikasi untuk mengaktifkan dan merangsang korteks prefrontal dalam otak (*Anderson, 2020*).

Perbandingan antara aplikasi gamifikasi yang sedia ada dapat membantu mengesan perbezaan antara aplikasi dengan mudah serta untuk mendapat keperluan aplikasi yang tepat. Jadual 1 menunjukkan perbandingan perkakasan dan perisian yang telah di buat.

Jadual 1 Perbandingan aplikasi gamifikasi yang sedia ada

Aplikasi / Sistem	Aplikasi <i>Habitica</i>	Aplikasi <i>Forest</i>	Aplikasi <i>Finch</i>	Aplikasi gamifikasi <i>Focus Orbitter</i>
Bahasa	Bahasa Inggeris	Bahasa Inggeris	Bahasa Inggeris	Bahasa Inggeris
Peranti	Android/IOS /Komputer	Android / IOS	Telefon pintar berorientasikan <i>Android</i> Sahaja	Telefon pintar berorientasikan <i>Android</i> Sahaja

Tema Permainan (Environment)	<i>Role-Playing (RPG)</i>	Menyelamatkan Alam Sekitar	Memelihara Haiwan Peliharaan	Menyelamatkan galaksi di angkasa lepas
Jenis Pengurusan Produktiviti	Membina tabiat dikehendaki, Pengurusan tugas lama dan pendek.	Membina Fokus, Pengurusan masa.	Memastikan penjagaan diri, Membina tabiat dan rutin sihat	Membina Fokus, Pengurusan tugas, Pengurusan masa.
Lencana Kejayaan (Achievement)	Ya, lencana kejayaan diberi selepas beberapa misi	Ya, lencana kejayaan diberi selepas beberapa misi	Ya, lencana kejayaan diberi selepas beberapa misi	Ya, lencana kejayaan diberi selepas beberapa misi
Sistem Ganjaran (Token)	Ya, ganjaran dalam bentuk 'point'	Ya, ganjaran dalam bentuk 'coin'	Tiada, dalam bentuk apa-apa token.	Ya, ganjaran dalam bentuk 'space point'
Mempunyai misi (Event)	Ya, misi dikenali sebagai 'quest'	Ya, misi dikenali sebagai 'planting'	Ya, misi dikenali sebagai 'goal'	Ya, misi dikenali sebagai 'mission'
Sistem Hukuman	Ya, misi yang gagal ditolak mata ganjaran dikumpul	Ya, misi yang gagal akan menyebabkan kematian tumbuhan.	Tiada, misi yang gagal tidak memberi kesan negatif kepada permainan.	Tiada, misi yang gagal tidak memberi kesan negatif kepada permainan.

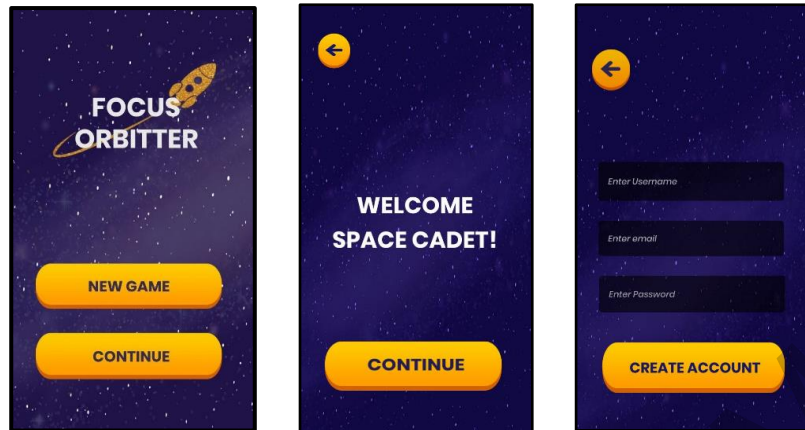
Metodologi Kajian

Model proses pembangunan aplikasi Focus Orbitter yang digunakan adalah model air terjun yang mengikuti sistem kitaran hayat pembangunan perisian (SDLC). Model ini dipilih kerana ia memberi pendekatan yang sistematik dan terstruktur dalam mengembangkan aplikasi mudah alih Focus Orbitter. Ia mengandungi lima fasa iaitu perancangan aplikasi, analisis keperluan aplikasi, reka bentuk aplikasi, implementasi dan pengujian aplikasi. Justifikasinya adalah kerana model air terjun model air terjun membolehkan tahap pengembangan yang jelas, dari analisis keperluan hingga penilaian pengguna. Sistem yang terstruktur ini akan memastikan tidak akan berlaku pertindihan antara satu fasa dengan fasa yang lain.

Ujian kotak hitam adalah kaedah yang digunakan untuk mengumpul data, iaitu melalui ujian penerimaan pengguna(UAT) melalui skala Likert 5. Kaedah ini dipilih kerana skala Likert 5 mudah difahami oleh responden apabila mengisi borang maklum balas, dan nilai skala menjadi tahap ukur penerimaan dan pandangan responden tentang kebolegunaan aplikasi Focus Orbitter. Data yang diperoleh daripada ujian penerimaan pengguna akan dianalisis menggunakan *Cronbach's Alpha* berdasarkan kajian-kajian lain yang juga menggunakan ujian penerimaan pengguna (Mohd & Yahya, 2019). Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0.6, ia menunjukkan bahawa item komponen fungsi aplikasi tersebut diterima oleh pengguna (Taber, 2017).

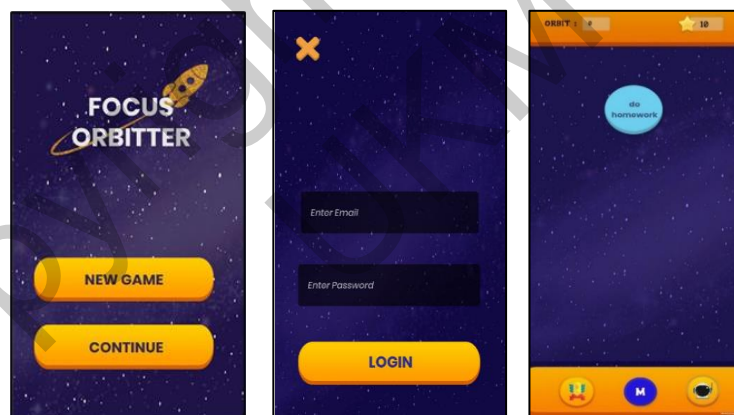
Keputusan dan Perbincangan

Aplikasi mudah alih dengan gamifikasi Focus Orbitter dibangun menggunakan beberapa perisian, antaranya adalah Unity 2022.2.13f1, Visual Studio 2022 dan pelayan Firebase sebagai pangkalan data. Reka bentuk aplikasi yang mengandungi interaksi objek 3D dibina menggunakan Paint3D dan Canva. Bahasa pengaturcaraan C# digunakan dengan perisian Visual Studio untuk membangunkan fungsi dan sistem gamifikasi dalam aplikasi Focus Orbitter. Hasil pembangunan aplikasi mudah alih Focus Orbitter direka bentuk dengan beberapa fungsi iaitu mencipta akaun, log masuk, membina misi tugas, melakukan tugas, ganjaran token dan penalti, tahap kemajuan, tebus ganjaran dan log keluar aplikasi. Rajah-rajah berikut menunjukkan hasil pembangunan antara muka aplikasi mengikut turutan kegunaan fungsi.



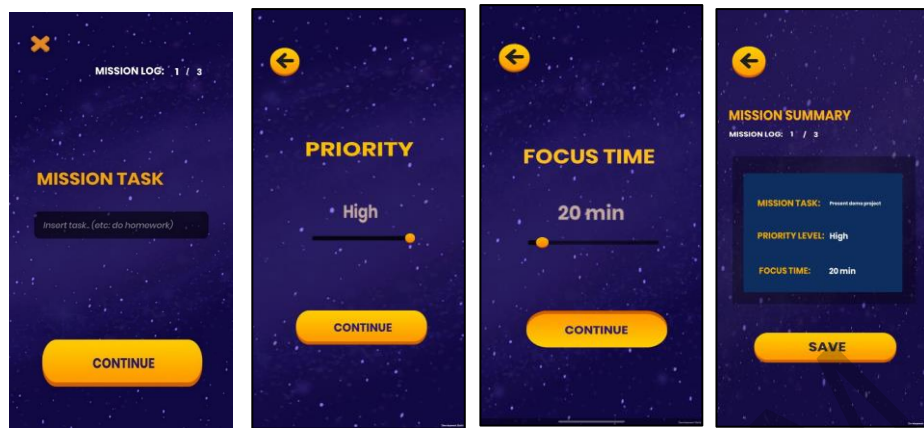
Rajah 1: Antara muka aplikasi Focus Orbitter mencipta akaun

Rajah 1 menunjukkan permulaan apabila pengguna membuka aplikasi. pengguna akan berinteraksi dengan antara muka untuk mencipta akaun mereka dalam aplikasi. Pengguna perlu isi butiran peribadi seperti nama, email dan kata laluan untuk mendapat akses kepada aplikasi. Setelah akaun dicipta, pengguna akan dibawa kepada paparan muka halaman utama.



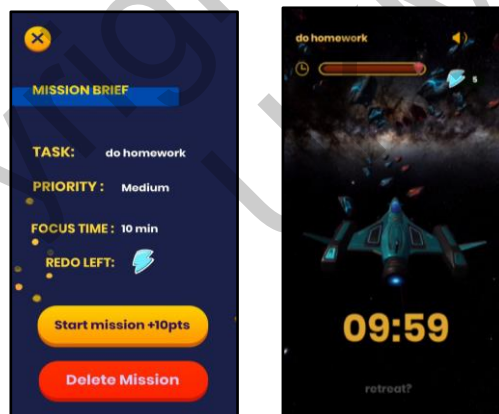
Rajah 2: Antara muka aplikasi Focus Orbitter log masuk

Rajah 2 menunjukkan antara muka untuk log masuk ke dalam aplikasi Focus Orbitter. Pengguna perlu isi butiran log masuk yang tepat, seperti alamat e-mel dan kata laluan, untuk mengakses akaun mereka. Paparan ralat akan dipapar jika pengguna tidak mempunyai akaun, mengisi kata laluan yang tidak tepat dan maklumat tidak cukup.



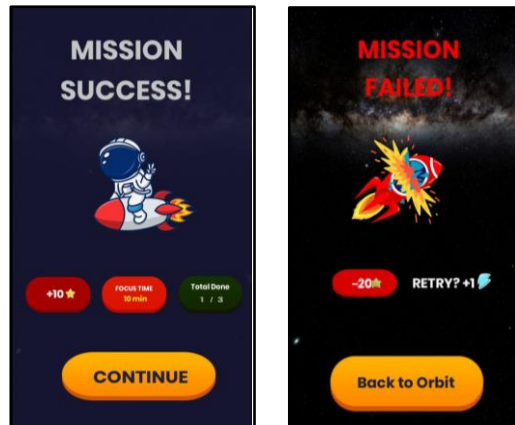
Rajah 3: Antara muka aplikasi Focus Orbitter membina misi tugasan

Rajah 3 pula menunjukkan antara muka membuat misi tugasan. Pengguna akan memasukkan butiran misi seperti huraian, fokus masa dan tahap keutamaan. Maklumat ini akan disimpan dalam pangkalan data untuk kegunaan aplikasi apabila tekan butang 'Save'. Ia akan dipapar dalam bentuk grafik yang menarik dan interaktif di halaman utama.



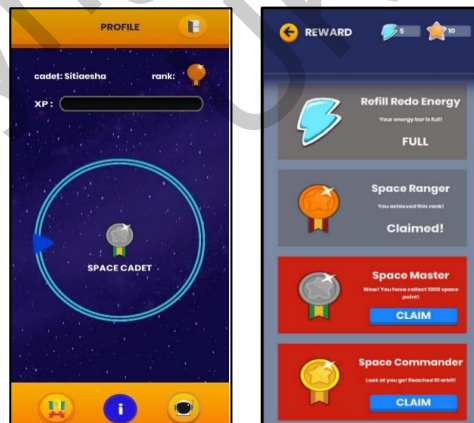
Rajah 4: Antara muka aplikasi Focus Orbitter melakukan misi tugasan

Rajah 4 menunjukkan antara muka aplikasi memaparkan butiran misi dan memberi pilihan untuk menjalankan misi atau memadam misi tersebut. Kemudian paparan antara muka tugas misi bermula dengan pengaktifan fokus pemas dan berjalan secara mengundur.



Rajah 5: Antara muka aplikasi Focus Orbitter token ganjaran & penalti

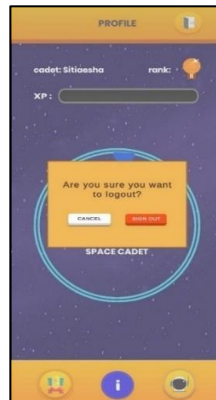
Rajah 5 menunjukkan antara muka aplikasi antara dua senario, Jika gagal melakukan tugas misi, ia akan bertukar ke antara muka misi gagal dan mengaktifkan token penalti. Pengguna diberi pilihan untuk melakukan misi semula dengan menggunakan token *energy bar*, tekan butang 'Retry'. Jika berjaya melakukan tugas misi, ia akan bertukar ke antara muka misi berjaya dan token ganjaran diaktifkan oleh aplikasi.



Rajah 6: Antara muka aplikasi Focus Orbitter ganjaran token & penalti

Rajah 6 menunjukkan antara muka aplikasi tahap kemajuan dan memaparkan antara muka pilihan ganjaran yang tersedia berdasarkan jumlah ganjaran yang mereka miliki. Pengguna akan

memilih ganjaran yang diinginkan dan antara muka akan menguruskan proses penebusan ganjaran tersebut.



Rajah 7: Antara muka aplikasi Focus Orbitter log keluar

Rajah 7 menunjukkan apabila setelah selesai menggunakan aplikasi, pengguna akan pergi ke antara muka log keluar dari akaun berdasarkan rajah 4.18 di atas. Ini akan mengakhiri sesi pengguna dan membawa pengguna keluar ke skrin log masuk.

Berdasarkan hasil data ujian penerimaan pengguna dikumpul melalui borang soal selidik yang diedarkan kepada 20 responden, kebolehgunaan semua item fungsi aplikasi Focus Orbitter didapati boleh diterima oleh pengguna. Jadual 2 sehingga jadual 6 menunjukkan hasil data ujian penerimaan pengguna untuk setiap item fungsi.

Jadual 2 Hasil soal selidik pengujian penerimaan pengguna membina akaun

Item fungsi	Soalan	Variance Score	Cronbach's alpha
TC-001/TC-002	Membina akaun	2.71	0.88
UAT01	Proses Membina Akaun/Log Masuk adalah mudah difahami dan diikuti	4.35	
UAT02	Aplikasi ini menyimpan maklumat log masuk saya secara selamat	4.4	
UAT03	Proses penciptaan akaun menyediakan arahan dan panduan yang jelas	4.5	
UAT04	Aplikasi ini menyediakan pengalaman yang lancar apabila bertukar di antara beberapa peranti	4.05	

Jadual 3 menunjukkan hasil data ujian item fungsi TC-001 dan TC-002 iaitu membina akaun dan log masuk, kebolegunaan item fungsi tersebut didapati boleh diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna kerana nilai Cronbach's Alpha melebihi 0.6.

Jadual 3 Hasil soal selidik pengujian penerimaan pengguna item fungsi membina misi tugas

Item fungsi	Soalan	Variance score	Cronbach's alpha
TC-003	Membina misi tugas	2.40	0.81
UAT05	Proses membina misi tugasan adalah mudah difahami dan mesra pengguna	4.45	
UAT06	Aplikasi ini membolehkan saya menetapkan tahap kepentingan tugasan	4.65	
UAT07	Aplikasi ini membolehkan saya untuk mengatur masa fokus untuk melaksanakan tugasan tersebut.	4.6	
UAT08	Aplikasi memaparkan senarai misi tugasan dan menghadkan bilangan tugasan berdasarkan tahap (level) pengguna dalam aplikasi tersebut	4.65	

Jadual 4 menunjukkan hasil data ujian item fungsi TC-003 iaitu membina misi tugas,, kebolegunaan item fungsi tersebut didapati boleh diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna kerana nilai *Cronbach's Alpha* ialah 0.81 melebihi 0.6.

Jadual 4 Hasil soal selidik pengujian penerimaan pengguna item fungsi menjalankan misi tugas

Item fungsi	Soalan	Variance score	Cronbach's alpha
TC-004	Menjalankan tugas misi	3.99	0.94
UAT09	Aplikasi ini memapar dengan tepat masa yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas misi	4.6	
UAT10	Aplikasi ini kemas kini kemajuan secara langsung semasa menjalankan tugas misi	4.75	
UAT11	Aplikasi ini memaparkan masa yang dihabiskan pada setiap tugas misi	4.6	
UAT12	Aplikasi ini membolehkan saya menghentikan dan meneruskan semula tugas misi.	4.15	

Jadual 5 menunjukkan hasil data ujian item fungsi TC-004 iaitu menjalankan tugas misi, kebolegunaan item fungsi tersebut didapati sangat diterima dan disukai oleh pengguna kerana nilai *Cronbach's Alpha* 0.94 melebihi 0.6 dan 0.9.

Jadual 5 Hasil soal selidik pengujian penerimaan pengguna item fungsi ganjaran & penalti

Item fungsi	Soalan	Variance Score	Cronbach's alpha
TC-005	Ganjaran & Penalti token	2.95	0.75
UAT13	Menawarkan ganjaran pencapaian lencana (<i>Badges</i>) dan token (<i>energy bar</i>) yang dapat memberi motivasi dan galakan kepada saya untuk menyelesaikan tugas misi	4.5	
UAT14	Sistem ganjaran dalam aplikasi ini telus dan menggambarkan dengan tepat usaha dan pencapaian saya	4.45	
UAT15	Aplikasi ini mengesan kemajuan saya dan memberi ganjaran dengan berkesan	4.45	
UAT16	Aplikasi ini mengesan kegagalan saya dan memberi penalti dengan berkesan	4.65	

Jadual 6 menunjukkan hasil data ujian item fungsi TC-005 iaitu ganjaran token dan penalti token, kebolegunaan item fungsi tersebut didapati boleh diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna kerana nilai *Cronbach's Alpha* melebihi 0.6.

Jadual 6 Hasil soal selidik pengujian penerimaan pengguna item fungsi elemen gamifikasi

Item fungsi	Soalan	Variance Score	Cronbach's alpha
TC-006	Elemen gamifikasi	3.54	0.80
UAT17	Sistem fungsi tahap dalam aplikasi ini memotivasikan saya untuk terus menggunakan dan meningkatkan produktiviti saya	4.35	
UAT18	Menyediakan petunjuk yang jelas mengenai tahap semasa dan kemajuan saya untuk tahap seterusnya	4.5	
UAT19	Menawarkan manfaat atau ciri tambahan apabila saya meningkat taha	3.85	
UAT20	Sistem fungsi tahap ini menambahkan elemen keseronokan dan daya tarikan kepada perjalanan produktiviti saya.	4.7	

Jadual 7 menunjukkan hasil data ujian item fungsi TC-006 iaitu elemen gamifikasi, kebolegunaan item fungsi tersebut didapati boleh diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna kerana nilai *Cronbach's Alpha* melebihi 0.6.

Jadual 7 Hasil soal selidik pengujian penerimaan pengguna item fungsi log keluar

Item fungsi	Soalan	Variance Score	Cronbach's alpha
TC-007	Fungsi log keluar	2.64	0.83
UAT21	Mudah diakses	4.25	
UAT22	Memastikan saya log keluar akaun secara selamat	4.6	
UAT23	Memberikan arahan yang jelas tentang cara log keluar dengan betul.	4.7	

Jadual 8 menunjukkan hasil data ujian item fungsi TC-007 iaitu log keluar aplikasi, kebolegunaan item fungsi tersebut didapati boleh diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna kerana nilai *Cronbach's Alpha* melebihi 0.6.

Analisis data menunjukkan bahawa semua item fungsi aplikasi Focus Orbitter iaitu membina akaun(TC-001) atau log masuk(TC-002), membina misi tugas(TC-003), menjalankan tugas misi (TC-004), ganjaran token dan penalti(TC-005), elemen gamifikasi (TC-006) dan log keluar (TC-007) diterima baik oleh pengguna. Nilai *Cronbach's alpha* melebihi 0.6, menunjukkan reliabiliti item fungsi tersebut. Jadual 7 menunjukkan nilai aspek item fungsi.

Jadual 8 Nilai skor aspek fungsi penerimaan pengguna aplikasi.

Item fungsi	Aspek fungsi	Nilai purata	Cronbach's alpha	Tahap penerimaan
TC-001/TC-002	UAT0 1	4.35	0.88	Setuju
	UAT0 2	4.4		
	UAT0 3	4.5		
	UAT0 4	4.05		
TC-003	UAT0 5	4.45	0.81	Setuju
	UAT0 6	4.65		
	UAT0 7	4.6		
	UAT0 8	4.65		
TC-004	UAT0 9	4.6	0.94	Sangat Setuju
	UAT1 0	4.75		
	UAT1 1	4.6		
	UAT1 2	4.15		
TC-005	UAT1 3	4.5	0.75	Setuju
	UAT1 4	4.45		
	UAT1 5	4.45		
	UAT1 6	4.65		

TC-006	UAT1	4.35	0.80	Setuju
	7	4.5		
	UAT1	3.85		
	8	4.7		
	UAT1	9		
	UAT2	0		
TC-007	UAT2	4.25	0.83	Setuju
	1	4.6		
	UAT2	4.7		
	2			
	UAT2	3		

Biru : Nilai purata terendah

Hitam : Nilai purata tertinggi

Keputusan menunjukkan bahawa item fungsi TC-001/TC-002 iaitu membina akaun dan log masuk, aspek UAT04 mempunyai nilai purata yang paling rendah iaitu 4.05 dan UAT03 mempunyai nilai purata yang paling tinggi iaitu 4.5. Ia menunjukkan bahawa pengguna kurang setuju aplikasi boleh berjalan lancar apabila log masuk menggunakan peranti lain, tetapi setuju aplikasi memberi arahan jelas untuk membina akaun dan log masuk. Selain itu, item fungsi TC-003 iaitu membina tugas misi, aspek UAT06 mempunyai nilai purata paling tinggi iaitu 4.65, Ia menunjukkan majoriti responden setuju dan menerima kebolegunaan fungsi aplikasi Focus Orbitter untuk menetapkan tahap kepentingan tugas.

Seterusnya, item fungsi TC-004 iaitu menjalankan tugas misi, aspek UAT10 mempunyai nilai purata tinggi bermakna pengguna setuju dan menerima kebolegunaan fungsi untuk mengemaskini kemajuan secara langsung dalam melakukan tugas misi. Fungsi TC-004 juga adalah item fungsi aplikasi Focus Orbitter yang paling disetujui dan disukai oleh pengguna berdasarkan nilai *Cronbach's alpha* yang melebihi 0.8 berbanding item fungsi yang lain.

Oleh itu, item fungsi TC-005 dan TC-006 iaitu elemen-elemen gamifikasi menunjukkan nilai purata tertinggi adalah UAT20 dengan 4.71, ia menunjukkan majoriti pengguna sangat setuju dan percaya bahawa aplikasi Focus Orbitter menambah elemen keseronokan dan meningkatkan produktivi mereka. Hasil kajian yang diperoleh melalui ujian penerimaan pengguna secara jelas menunjukkan bahawa aplikasi Focus Orbitter berjaya dalam meningkatkan fokus dan kemahiran pengurusan diri remaja ADHD. Penjelasan ini berdasarkan maklumat sah dan relevan yang diperoleh melalui data ujian penerimaan pengguna.

Kebolegunaan aplikasi mudah alih Focus Orbitter dengan gamifikasi sebagai alat intervensi berpotensi memberi sumbangan yang berharga dalam bidang kajian ADHD. Implikasi kajian ini adalah aplikasi mudah alih berdasarkan gamifikasi boleh digunakan sebagai alat yang efektif untuk membantu remaja ADHD meningkatkan fokus dan produktiviti mereka dalam kehidupan seharian. Meskipun aplikasi Focus Orbitter berjaya memberi intervensi yang berkesan, kajian masa hadapan boleh mengkaji kesan jangka panjang aplikasi ini dalam membantu remaja ADHD dalam jangka masa yang lebih panjang. Selain itu, cadangan untuk memperkukuhkan elemen-elemen gamifikasi dan memperluas aplikasi ini kepada peranti iPhone juga boleh dikaji oleh penyelidik lain untuk meningkatkan impak dan capaian aplikasi ini.

Kesimpulan

Pembangunan aplikasi Focus Orbitter berasaskan gamifikasi melibatkan perancangan reka bentuk antara muka pengguna, pembangunan elemen permainan menggunakan perisian Unity, penulisan kod pengaturcaraan C#, penyuntingan audio dan grafik dan penyambungan aplikasi ke pangkalan data Firebase. Hasil maklum balas responden dianalisis dan dinilai dengan menggunakan skala likert 5 mata, perbandingan nilai purata, dan *Cronchbach Alpha* untuk mengukur tahap penerimaan responden dalam aspek kebolegunaan item fungsi. Ia didapati bahawa semua fungsi aplikasi Focus Orbitter diterima oleh responden yang terlibat. Juga, fungsi melakukan tugas misi adalah paling

diterima dan disukai oleh responden kerana nilai *Cronchbach Alpha* lebih dari 0.9 dan juga paling tinggi berbanding dengan fungsi lain yang hanya mempunyai nilai bawah 0.9 tetapi melebihi 0.6.

Objektif kajian untuk mengkaji kegunaan aplikasi dengan gamifikasi untuk pengguna ADHD, membina aplikasi dan menguji kebolegunaan aplikasi terhadap sasaran pengguna telah tercapai. Implikasi hasil kajian ini adalah aplikasi mudah alih Focus Orbitter boleh menjadi alat digital intervensi yang efektif dalam membantu remaja ADHD atau mereka yang mempunyai masalah fokus untuk mengatasi cabaran dan meningkatkan daya fokus. Kebolegunaan aplikasi ini memberi sumbangan berharga kepada bidang kajian ADHD dan membuka peluang untuk penerokaan lebih lanjut mengenai aplikasi gamifikasi dalam pendekatan pengajaran dan pembelajaran.

Walau bagaimanapun, kajian ini juga mengenalpasti beberapa kelemahan, termasuk keperluan untuk memperkukuhkan elemen gamifikasi dan memperluas aplikasi ini kepada peranti iPhone. Cadangan ini boleh diambil kira oleh penyelidik lain untuk meningkatkan impak dan capaian aplikasi Focus Orbitter. Secara keseluruhannya, Aplikasi Focus Orbitter dengan gamifikasi adalah alat digital yang inovatif dalam membantu remaja ADHD meningkatkan fokus dan produktiviti. Hasil kajian ini memberi manfaat kepada komuniti ADHD dan memberi sumbangan kepada bidang ilmu yang berkaitan.

Penghargaan

Dengan lafaz Bismillahirrahmanirrahim, saya memanjatkan rasa syukur ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnia-Nya, saya telah diberikan kesihatan fizikal dan mental yang kuat hingga mampu menyiapkan dokumentasi projek ini dengan jayanya. Pertama sekali, sekalung penghargaan dan ucapan terima kasih saya ucapkan kepada penyelia projek saya, iaitu Dr. Kauthar Mohd Daud di atas atas bimbingan, tunjuk ajar, dan sokongan yang berterusan sepanjang proses penyediaan dokumentasi projek ini. Sokongan dan pandangan yang diberikan telah memberi inspirasi untuk menjalankan kajian yang berkualiti. Penghargaan ini juga tuju khas kepada semua pensyarah di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) yang telah memberi ilmu dan tunjuk

ajar sepanjang pengajian saya di FTSM. Terima kasih khas juga ditujukan kepada Dr. Abdul Rahman daripada Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan (FSSK) yang telah meluangkan masa untuk sesi temu bual dalam memahami tentang ADHD dan memberi pandangan yang berharga. Penghargaan setulusnya juga disampaikan kepada keluarga dan rakan seperjuangan yang sentiasa memberikan sokongan emosi dan kata semangat. Akhir sekali, ucapan terima kasih saya kirimkan kepada semua pihak yang telah terlibat, baik secara langsung mahupun tidak langsung, dalam kejayaan projek ini. Semoga hasil kajian ini dapat memberi manfaat kepada masyarakat dan bidang ilmu yang berkaitan.

RUJUKAN

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-5*. American Psychiatric Association Publishing.
- Craven, M. P., & Groom, M. J. (2015). Computer Games for User Engagement in Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Monitoring and Therapy. *2015 International Conference on Interactive Technologies and Games*. <https://doi.org/10.1109/itag.2015.9>
- Canady, V. A. (2020). FDA approves first video game rx treatment for children with ADHD. *Mental Health Weekly*, 30(26), 1–7. <https://doi.org/10.1002/mhw.32423>
- Anderson, M. (2020). Prescription-strength gaming: ADHD treatment now comes in the form of a first-person racing game - [News]. *IEEE Spectrum*, 57(8), 9–10. <https://doi.org/10.1109/mspec.2020.9150542>.
- Mohd, F. & Yahya, W.F.F. 2019. User acceptance testing (UAT) for the development and evaluation of an automated learning style detection system 2138(1): 040019-3. <https://pubs.aip.org/aip/acp/article/727265>
- Taber, K.S. The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Res Sci Educ* **48**, 1273–1296 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Mitchell, R., Schuster, L., & Jin, H. S. (2020). Gamification and the impact of extrinsic motivation on needs satisfaction: Making work fun? *Journal of Business Research*, 106, 323–330. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.022>

Siti Aesha Binti Mohd 'Asri (A182550)
 Dr. Kauthar Mohd Daud
 Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
 Universiti Kebangsaan Malaysia