

TENNIS4U: APLIKASI MUDAH ALIH SUKAN TENIS UNTUK PEMBELAJARAN INTERAKTIF

Nurzulaikha Shahar¹

Hazura Mohamed

¹*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia*

Abstrak

Industri sukan di Malaysia merupakan sektor yang semakin berkembang pada zaman kini. Kementerian Belia dan Sukan (KBS) adalah sebuah organisasi yang bertanggung jawab dalam pembangunan sukan negara bagi memastikan industri ini mendapat perhatian dan secara tidak langsung memberi peranan kepada pertumbuhan ekonomi di negara ini. Pada zaman kini, terdapat pelbagai jenis sukan yang mendapat tempat dalam kalangan masyarakat di negara ini. Antaranya ialah bola sepak, badminton, bola tampar dan sebagainya. Di samping itu, terdapat juga beberapa jenis sukan yang tidak mendapat perhatian dalam kalangan masyarakat di negara ini seperti sukan tenis. Pada era 80-an, sukan tenis sangat terkenal dalam kalangan masyarakat tetapi ia semakin suram dan tidak popular pada zaman ini. Ia disebabkan kerana sukan tenis tidak banyak didedahkan kepada masyarakat Malaysia terutamanya golongan belia walhal sukan ini sangat terkenal di luar negara. Sukan tenis perlu bersaing dengan sukan yang lain dalam menarik minat belia untuk menjadikan sukan ini sebagai salah satu sukan pilihan mereka. Selain itu, negara kita juga kekurangan bakat baharu yang berminat untuk menceburi sukan tenis. Sukan tenis juga tidak dipromosikan secara meluas terutama di media yang terdapat di Malaysia. Oleh itu, satu aplikasi mudah alih (*Tennis4u*) dibangunkan menggunakan kaedah *Agile* manakala Bahasa yang digunakan ialah Java dan platform yang terlibat adalah *Android Studio*. Kaedah *Agile* digunakan kerana ia mempunyai cara yang lebih fleksibel terutamanya ketika membina sesebuah aplikasi. Dengan wujudnya aplikasi *Tennis4u* ini, ia dapat menarik minat masyarakat khususnya belia untuk mempelajari kemahiran asas sukan tenis selain dapat memahami format sukan tenis dengan lebih mendalam. Aplikasi ini juga boleh membuka peluang kepada masyarakat untuk meningkatkan lagi pengetahuan mengenai sukan tenis di samping membantu negara dalam melahirkan bakat baharu dan berdaya saing di peringkat antarabangsa memandangkan sukan tenis ketika ini kurang mendapat perhatian di dalam negara. Aplikasi yang dibina ini juga diharap dapat menarik minat pengguna terhadap sukan tenis supaya mereka dapat menjadikan sukan tenis sebagai sukan pilihan mereka.

Kata kunci: sukan tenis, bakat, belia

Pengenalan

Setelah wabak Covid-19 melanda dunia, pembelajaran secara interaktif semakin tersebar luas di seluruh pelusuk dunia. Kaedah interaktif ini ialah satu cara interaksi secara digital selaras dengan perkembangan teknologi abad ke-21 yang terdapat dalam sistem Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) (Mohd Maziz Al-Hadi Moharam et al. 2021). Pembelajaran secara digital mula di implementasi di setiap sekolah dan universiti. *E-learning* adalah salah satu contoh platform pembelajaran yang menggunakan kaedah digital dan teknologi terkini yang lebih menarik. *E-Learning* memastikan pelajar terlibat sepenuhnya semasa pembelajaran berlaku bersama-sama dengan teks, video, perkongsian kolaboratif dan grafik yang menarik. (Alaa Zuhir Al Rawashdeh et al. 2021). Cara ini dapat menarik minat lebih ramai masyarakat khususnya pelajar untuk mempelajari perkara baharu. Oleh itu, bagi menarik minat lebih ramai pelajar untuk menceburi bidang sukan seperti tenis, penggunaan aplikasi sukan secara digital atau lebih dikenali sebagai e-sukan perlu diperluaskan.

E-sukan merupakan sukan elektronik yang dibangunkan seiring dengan kemodenan teknologi. Kebanyakan remaja di negara ini menjadikan e-sukan seperti permainan video dalam talian sebagai hobi mereka. (Mudiana Mokhsin. 2021). Sesetengah remaja juga menjadikan platform e-sukan ini untuk menjana pendapatan yang lumayan. Selain itu, negara kita juga telah melahirkan ramai bakat baharu dalam e-sukan yang berdaya saing di peringkat antarabangsa. Oleh itu, pembangunan aplikasi mudah alih seperti *Tennis4u* ini dapat menarik minat remaja pada zaman kini untuk mempelajari sukan tenis dengan lebih mendalam dan secara tidak langsung, negara kita dapat melahirkan lebih ramai atlet pelapis dalam bidang tenis yang mampu membawa nama negara di peringkat antarabangsa.

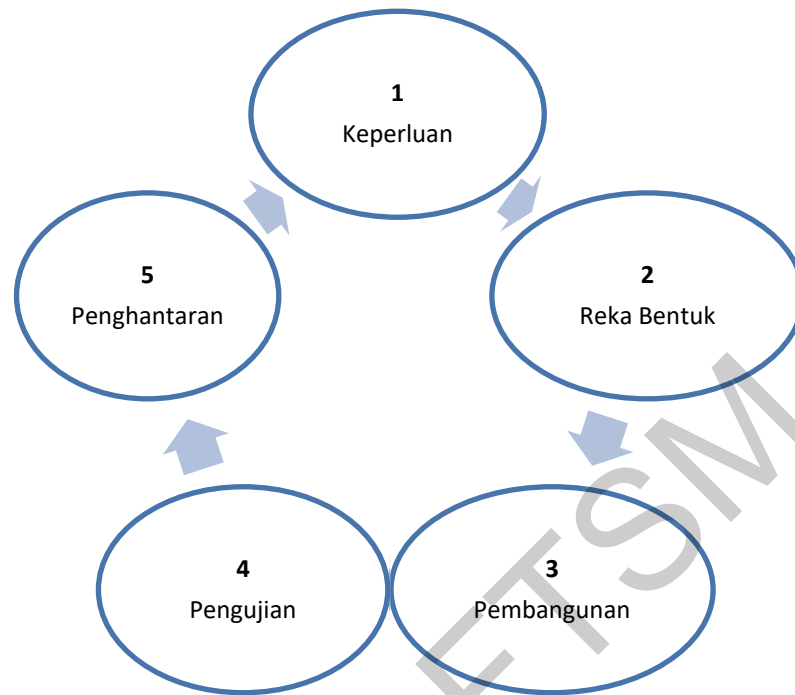
Secara umumnya, aplikasi *Tennis4u* dibangunkan untuk mencari lebih ramai bakat baharu dalam bidang tenis dan menarik minat golongan belia untuk mempelajari untuk mempelajari tenis. Tenis merupakan sejenis sukan yang menggunakan raket dan bola untuk dimainkan sama ada di luar ataupun di dalam dewan yang tertutup. Tenis boleh dimainkan oleh semua peringkat umur lelaki dan perempuan. Ia boleh dimainkan secara individu, beregu atau beregu campuran. Pada sekitar zaman 80-an, sukan tenis merupakan salah satu sukan yang sangat terkenal dalam kalangan masyarakat tetapi ia semakin tidak mendapat sambutan dan

semakin tidak popular pada zaman kini. Di Eropah, tenis merupakan salah satu sukan yang sangat popular dalam kalangan masyarakat mereka. Jadi, aplikasi *Tennis4u* ini boleh membantu untuk menjadikan sukan tenis ini mendapat perhatian dalam kalangan rakyat Malaysia dan supaya kita dapat melahirkan atlet yang ternama di peringkat antarabangsa seperti Datuk Wira Lee Chong Wei dalam sukan badminton, Datuk Nicol Ann David dalam sukan skuasy dan ramai lagi.

Projek ini bertujuan mereka bentuk dan membangunkan sebuah aplikasi mudah alih bagi tujuan pembelajaran interaktif bagi menarik minat masyarakat untuk mempelajari sukan tenis dengan lebih menarik. Aplikasi ini juga dibangunkan bertujuan untuk menilai tahap kebolegunaan dalam kalangan masyarakat terutama golongan belia. Ia menyasarkan pengguna dalam kalangan belia. Hal ini demikian kerana tujuan aplikasi ini dibangunkan adalah untuk mencari lebih ramai bakat baharu untuk menjadi atlet pelapis yang mampu bersaing di peringkat antarabangsa. Jenis metodologi yang digunakan untuk membangunkan aplikasi ini adalah kaedah *Agile*. Kaedah *Agile* ini dibahagikan kepada beberapa fasa iaitu fasa perancangan, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pengujian dan fasa penghantaran. Kaedah *Agile* ini dipilih kerana ia merupakan metod yang sangat fleksibel jika terdapat sebarang pengubahsuaian ketika projek sedang dibina. Kaedah ini juga sangat teratur yang mana ia akan menghasilkan hasil projek yang lebih baik dan teratur. Dalam laporan ini, terdapat beberapa bahagian yang dijelaskan seperti pengenalan, metod kajian, keputusan dan perbincangan dan kesimpulan.

Metod Kajian

Kajian ini dibangunkan menggunakan metodologi *Agile*. Kaedah *Agile* ini dipilih kerana ia merupakan metod yang sangat fleksibel jika terdapat sebarang pengubahsuaian ketika projek sedang dibina. Kaedah ini juga sangat teratur yang mana ia akan menghasilkan hasil projek yang lebih baik dan teratur.



Rajah 1 Metodologi Agile

i. Fasa Analisis Keperluan

Pada fasa ini, segala maklumat yang berkaitan dengan pembangunan projek ini perlu dikaji dan diteliti. Selain itu, pelbagai data dicari dari pelbagai sumber seperti dari Internet dan pusat sumber. Segala maklumat yang boleh didapati berkenaan dengan projek ini seperti dari artikel, jurnal dan lain-lain juga dikumpulkan untuk dijadikan bahan rujukan.

ii. Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk ini akan mengenal pasti segala fungsi yang akan diletakkan di dalam aplikasi *Tennis4u* ini. Bahasa pengaturcaraan yang ingin digunakan juga perlu dikenal pasti di dalam fasa ini yang mana bahasa *Java* yang akan digunakan dalam aplikasi yang akan dibangunkan ini. Selain itu, prototaip untuk aplikasi *Tennis4u* ini juga dibina dalam fasa ini.

iii. Fasa Pembangunan

Fasa ini merupakan fasa yang paling penting dalam pembangunan sesuatu projek. Untuk aplikasi *Tennis4u* ini, platform *Android Studio* akan digunakan. Segala fungsi yang ada di dalam aplikasi *Tennis4u* ini akan dilengkapi sepanjang fasa ini.

iv. Fasa Pengujian

Pada fasa ini, aplikasi *Tennis4u* yang telah dibangunkan ini akan diuji dan dinilai secara keseluruhan untuk memastikan aplikasi ini berfungsi sepenuhnya kepada pengguna. Selain itu, pengujian dijalankan untuk memastikan antara muka aplikasi adalah mesra pengguna dan memastikan penglibatan fungsi kritikal selaras dengan objektif projek. Terdapat dua jenis pengujian yang dijalankan iaitu pengujian kes guna bagi bahagian fungsian manakala pengujian kebolegunaan bagi bahagian bukan fungsian. Untuk pengujian bahagian fungsian, *Black Box Testing* telah digunakan untuk memastikan semua item fungsian berjalan dengan lancar dan tiada ralat. Bagi bahagian bukan fungsian, ujian kebolegunaan dijalankan menggunakan *Google Form* yang diberikan kepada pengguna untuk menguji kebolegunaan aplikasi dan kepuasan reka bentuk.

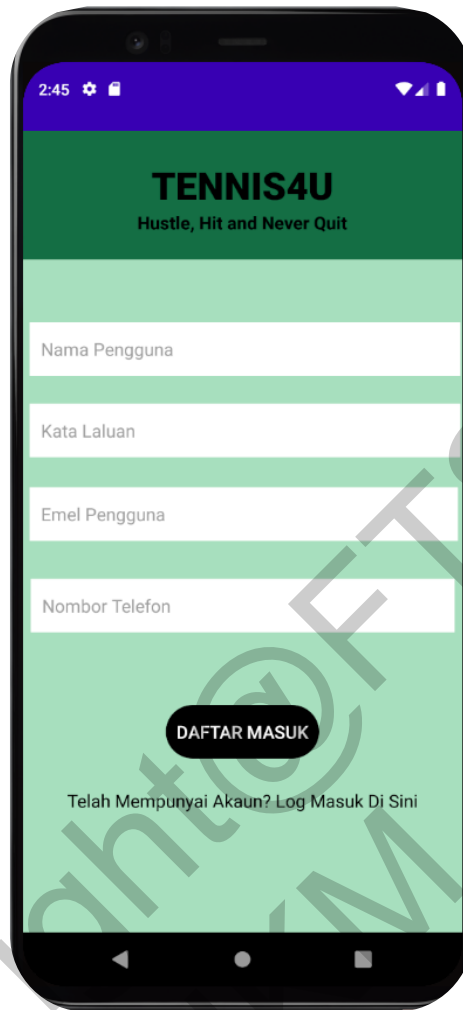
v. Fasa Penghantaran

Modul yang berjaya dibangunkan akan dihantar dan dinilai oleh pengguna. Maklum balas daripada pengguna dikumpulkan dan dikenal pasti. Sekiranya terdapat ketidakpuasan daripada pengguna, fasa pembangunan dan fasa seterusnya boleh dilakukan lagi untuk menjalankan pengubahsuaian dan penambahbaikan bagi mencapai kehendak pengguna. Akhirnya, modul yang berjaya diubahsuai dan telah mencapai objektif serta kehendak pengguna akan digabungkan menjadi sebuah aplikasi sukan tenis. Selepas penghantaran aplikasi, pengumpulan maklum balas pengguna dan penyelenggaraan juga dijalankan supaya memastikan aplikasi berfungsi baik sepanjang masa.

Keputusan dan Perbincangan

Aplikasi *Tennis4u* dibangunkan dengan menggunakan *Android Studio*, dan penyimpanan data pengguna terletak di *Firebase Authentication* dan bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah Java.

Bagi fungsi mendaftar sebagai pengguna, pengguna diharuskan mengisi nama, kata laluan, emel dan nombor telefon. Selepas menekan butang Daftar Masuk, data pengguna akan dimasukkan ke dalam *Firebase Authentication*. Rajah 1 menunjukkan antara muka bagi pendaftaran pengguna.



Rajah 2 Antara muka pendaftaran pengguna



Rajah 3 Antara muka log masuk

Pengguna akan dibenarkan log masuk ke dalam aplikasi sekiranya sudah berdaftar sebagai pengguna. Sekiranya masih belum mendaftar, mesej yang mengatakan log masuk tidak berjaya akan dipaparkan.

Pengguna yang berdaftar akan dibawa ke antara muka Halaman Utama. Rajah 3 menunjukkan antara muka bagi Halaman Utama.



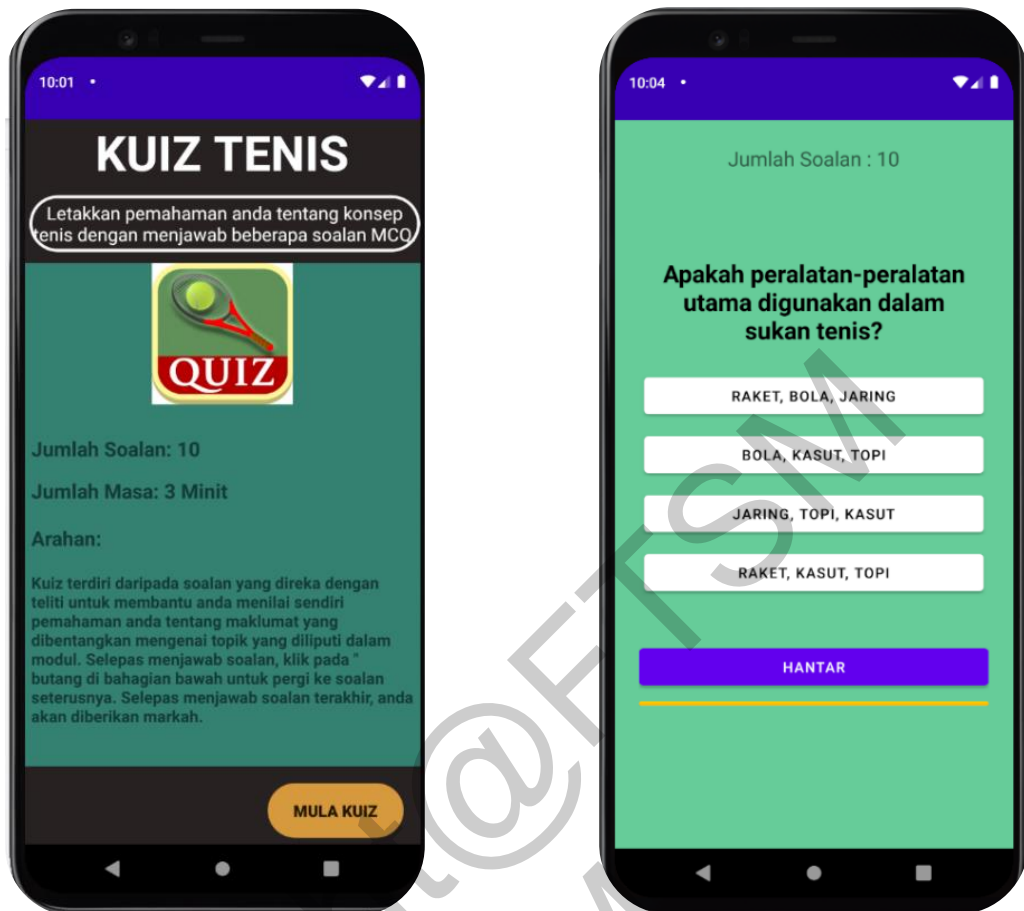
Rajah 4 Antara muka Halaman Utama

Bagi fungsi Kemahiran Asas, aplikasi akan memaparkan maklumat tentang kemahiran asas tenis. Rajah 4 menunjukkan antara muka Kemahiran Asas jika fungsi ini dipilih oleh pengguna.



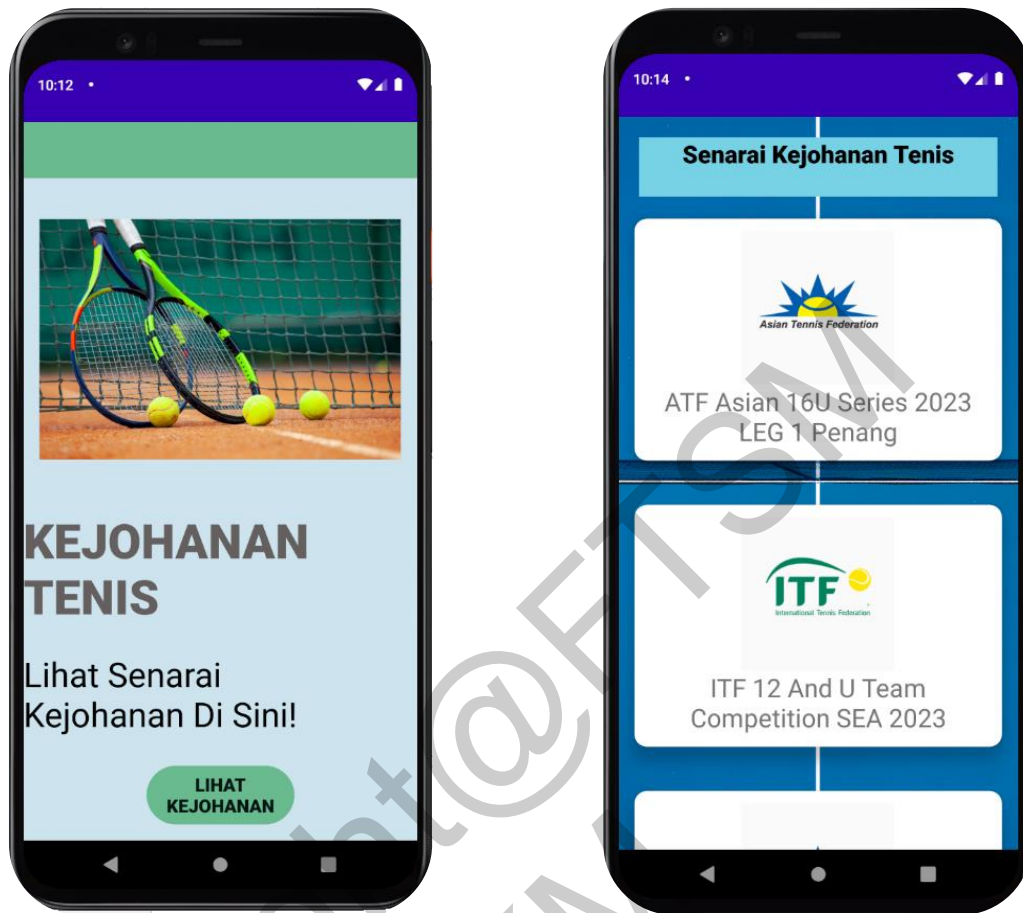
Rajah 5 Antara Muka Kemahiran Asas

Bagi fungsi Soalan Kuiz, pengguna akan menjawab beberapa soalan yang disediakan. Rajah 5 menunjukkan antara muka Soalan Kuiz jika fungsi ini dipilih oleh pengguna.



Rajah 6 Antara Muka Soalan Kuiz

Bagi fungsi Kejohanan, pengguna boleh melihat senarai kejohanan tenis yang diadakan pada tahun ini dan maklumat tentang kejohanan secara terperinci seperti tarikh kejohanan, tarikh akhir mendaftar dan lokasi. Rajah 6 menunjukkan antara muka Kejohanan jika fungsi ini dipilih oleh pengguna.



Rajah 7 Antara Muka Kejohanan

Jadual 1 menunjukkan hasil pengujian bagi keperluan fungsi aplikasi *Tennis4u*. Daripada Jadual 1 dapat ditunjukkan bahawa semua pengujian yang dilakukan ke atas semua fungsi berstatus lulus, menunjukkan tiada masalah terhadap aplikasi yang dibangunkan.

Jadual 1 Hasil Pengujian bagi keperluan fungsi aplikasi

ID Prosedur	ID Keperluan	ID Kes Pengujian	Set Input	Hasil Sebenar Pengujian	Keputusan
P01	K01	P001	1	Berjaya log masuk dan sistem paparkan halaman utama.	Lulus
			2	Tidak berjaya log masuk ke dalam sistem.	Lulus

	K01	P002	1	Sistem memaparkan antara muka daftar masuk.	Lulus
P02	K01	P003	1	Sistem memaparkan antara muka log masuk.	Lulus
	K01	P004	1	Berjaya daftar masuk dan sistem paparkan halaman utama.	Lulus
			2	Tidak berjaya daftar masuk ke dalam sistem.	Lulus
P03	K02	P005	1	Sistem memaparkan antara muka kemahiran asas.	Lulus
	K02	P006	1	Sistem memaparkan antara muka soalan kuiz.	Lulus
	K02	P007	1	Sistem memaparkan antara muka kejohanan.	Lulus
P04	K03	P008	1	Sistem memaparkan video yang terdapat pada antara muka Kemahiran Asas.	Lulus
	K03	P009	1	Sistem memaparkan maklumat yang terdapat pada antara muka Kemahiran Asas.	Lulus
P05	K04	P010	1	Sistem memaparkan soalan kuiz yang terdapat pada antara muka Soalan Kuiz.	Lulus
P06	K05	P011	1	Sistem memaparkan senarai dan maklumat kejohanan yang terdapat pada antara muka Kejohanan.	Lulus

Bagi pengujian bukan fungsian, pengujian dilakukan dengan menjalankan soal selidik melalui *Google Form*. Terdapat dua bahagian yang diuji oleh pengguna iaitu kebolegunaan aplikasi dan kepuasan reka bentuk antara muka. Komen tambahan juga dikumpulkan untuk membantu untuk menganalisis keputusan.

Jadual 2 menunjukkan data demografi responden seperti jantina, umur dan kategori hasil dari soal selidik yang dilakukan terhadap 15 orang responden. Merujuk kepada jadual 2, seramai 60% daripada responden adalah perempuan dan majoriti responden (33.3%) adalah dari golongan yang berumur 18 - 22 tahun dan 23 - 27 tahun. Selain itu, majoriti responden (100%) tidak pernah menggunakan aplikasi berkenaan sukan tenis.

Jadual 2 Data demografi responden

Bahagian A: Data Demografi Responden		Kekerapan	Peratus(%)
1.	Jantina		
	Lelaki	6	40
	Perempuan	9	60
2.	Umur		
	7 – 12 tahun	0	0
	13 – 17 tahun	3	20
	18 – 22 tahun	5	33.3
	23 – 27 tahun	5	33.3
	27 tahun ke atas	2	13.3
3.	Kategori		
	Sekolah Rendah	0	0
	Sekolah Menengah	3	20
	Universiti	4	26.7
	Lain-lain	8	53.3
4.	Adakah anda pernah menggunakan aplikasi berkenaan sukan tenis?		
	Ya	0	0
	Tidak	15	100

Jadual 3 menunjukkan data yang diperolehi hasil dari soal selidik yang berkaitan dengan kebolegunaan aplikasi *Tennis4u*. Setiap soalan soal selidik kebolegunaan mempunyai 5 pilihan iaitu “Sangat Tidak Setuju”, “Tidak Setuju”, “Agak Setuju”, “Setuju”, dan “Sangat Setuju”. Jadual 3 menunjukkan hasil analisis maklum balas pengguna bagi semua aspek yang diuji. Bagi bahagian kebolegunaan, majoriti responden (80.0% secara purata) adalah setuju bahawa aplikasi ini mudah untuk digunakan. Selain itu, sebanyak 86.6% sangat tidak bersetuju bahawa mereka memerlukan sokongan orang teknikal untuk dapat menggunakan aplikasi ini. Seramai 73.3% responden berasa sangat yakin untuk menggunakan aplikasi ini.

Menurut komen tambahan yang diberikan oleh responden tentang penambahbaikan yang boleh dibuat pada aplikasi *Tennis4u* ini, majoriti mereka tidak mengemukakan sebarang cadangan penambahbaikan. Selain itu, terdapat juga responden yang mencadangkan untuk menambah lebih banyak fungsi dan maklumat dalam aplikasi ini. Terdapat juga responden yang mencadangkan untuk menjadikan aplikasi ini sebagai laman web.

Jadual 3 Penilaian Kebolegunaan Aplikasi *Tennis4u*

Bahagian B: Penilaian Kebolegunaan Aplikasi <i>Tennis4u</i>	Skala Kebolegunaan (%)				
	1	2	3	4	5
Saya berpendapat bahawa saya ingin kerap menggunakan aplikasi ini.	0	0	6.7	20.0	73.3
Saya mendapati aplikasi ini tidak rumit.	0	0	0	26.7	73.3
Saya berpendapat aplikasi ini mudah digunakan.	0	0	0	20.0	80.0
Saya berpendapat bahawa saya memerlukan sokongan orang teknikal untuk dapat menggunakan aplikasi ini.	86.6	6.7	0	0	6.7
Saya dapati pelbagai fungsi dalam aplikasi ini disatukan dengan baik.	0	0	6.7	26.7	66.6
Saya dapati terdapat terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini.	53.3	20.0	20.0	0	6.7
Saya berpendapat bahawa kebanyakan orang akan belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat.	0	0	0	33.3	66.7
Saya dapati aplikasi ini sangat sukar	100	0	0	0	0

digunakan.

Saya merasa sangat yakin menggunakan aplikasi ini.	0	0	0	26.7	73.3
Saya perlu belajar banyak perkara sebelum dapat menggunakan aplikasi ini.	73.3	20.0	0	0	6.7

Jadual 4 menunjukkan data yang diperolehi hasil dari soal selidik tentang kepuasan pengguna berkenaan dengan reka bentuk antara muka aplikasi *Tennis4u*. 66.6% responden berpendapat bahawa antara muka aplikasi ini sangat menarik. Majoriti responden (86.6%) juga sangat bersetuju bahawa *UI Design* aplikasi ini mudah untuk difahami dan digunakan. Akhir sekali, sebanyak 60% pengguna sangat tidak bersetuju bahawa masih banyak lagi yang perlu diperbaiki pada *UI Design* ini.

Menurut komen tambahan yang diberikan oleh responden tentang penambahbaikan yang boleh dilakukan pada reka bentuk antara muka aplikasi *Tennis4u* ini, majoriti mereka tidak mengemukakan sebarang cadangan untuk penambahbaikan. Selain itu, terdapat juga beberapa pengguna yang mencadangkan untuk menggunakan warna yang lebih menarik dan menambah menggunakan gambar dengan lebih banyak.

Jadual 4 Penilaian Reka Bentuk Antara Muka Aplikasi *Tennis4u*

Bahagian C: Penilaian Reka Bentuk Antara Muka Aplikasi <i>Tennis4u</i>	Skala Kepuasan Antara Muka (%)				
	1	2	3	4	5
Soalan Soal Selidik					
Saya berpendapat bahawa antara muka aplikasi ini sangat menarik.	0	0	6.7	26.7	66.6
Saya dapat <i>UI Design</i> aplikasi ini mudah difahami.	0	0	0	13.3	86.7
Saya merasa <i>UI Design</i> aplikasi ini mudah untuk digunakan.	0	0	6.7	6.7	86.7
Saya dapati terdapat <i>UI Design</i> aplikasi ini yang tidak perlu.	53.3	40.0	0	0	6.7
Saya berpendapat masih banyak lagi yang perlu diperbaiki pada <i>UI Design</i> ini.	60.0	33.3	0	0	6.7

Berdasarkan hasil kajian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahawa rata-rata responden berpuas hati dengan aplikasi yang dibina. Diharapkan aplikasi *Tennis4u* yang dibina ini dapat menarik minat pengguna untuk mempelajari sukan tenis dan menjadikan sukan tenis sebagai sukan pilihan mereka. Walau bagaimanapun, terdapat juga beberapa orang pengguna yang memberi cadangan untuk penambahbaikan di masa hadapan. Sebagai contoh, menambah fungsi dalam aplikasi, menjadikan aplikasi ini sebagai laman web dan sebagainya. Jadi, cadangan-cadangan tersebut akan diteliti supaya aplikasi ini dapat memberi impak kepada pengguna di masa akan datang.

Kesimpulan

Secara keseluruhannya, hasil pengujian menunjukkan semua fungsi dalam aplikasi *Tennis4u* dapat berfungsi dengan lancar. Hasil pengujian kebolehgunaan pula turut menunjukkan bahawa pengguna adalah berpuas hati dengan keseluruhan sistem yang dibangunkan. Aplikasi Mudah Alih Sukan Tenis (*Tennis4u*) berjaya dibangunkan dengan mencapai objektif yang ditetapkan iaitu untuk mereka bentuk dan membangunkan sebuah aplikasi mudah alih bagi tujuan pembelajaran interaktif bagi menarik minat masyarakat untuk mempelajari sukan tenis dengan lebih menarik dan untuk menilai tahap kebolehgunaan aplikasi dalam kalangan masyarakat terutama golongan belia. Impaknya, *Tennis4u* dapat menjadi platform yang membantu pengguna untuk mempelajari sukan tenis dengan lebih menarik dan lebih mudah. Aplikasi ini juga diharapkan dapat menjadi batu loncatan kepada pengguna untuk mempelajari sukan tenis seterusnya, menjadikan sukan tenis sebagai sukan pilihan mereka. Antara kelemahan yang terdapat dalam aplikasi ini adalah ketidakmampuan untuk menghasilkan aplikasi mudah alih sukan tenis yang menggunakan pangkalan data *Realtime Database* yang mampu menyimpan soalan-soalan kuiz dan keputusan kuiz pengguna. Jadi, hasil pengguna dari menjawab kuiz hanya boleh dilihat dalam aplikasi selepas tamatnya kuiz. Berdasarkan kelemahan yang dapat dikenal pasti, penggunaan *Realtime Database* untuk menyimpan soalan-soalan kuiz dan keputusan kuiz wajar diimplementasikan pada masa akan datang di dalam aplikasi ini supaya aplikasi ini menjadi lebih efektif kepada pengguna. Akhir sekali, semoga dengan hasil aplikasi ini, pengguna dapat memanfaatkan fungsi yang terdapat dalam aplikasi ini dan dapat menarik minat lebih ramai pengguna untuk mempelajari sukan tenis.

Penghargaan

Syukur ke hadrat Ilahi dengan kurniaan-Nya dari segi kesihatan, masa, mental dan fizikal dapat juga saya menyiapkan Projek Tahun Akhir saya. Terlebih dahulu izinkan saya untuk merakamkan jutaan terima kasih kepada Dr Hazura Mohamed selaku penyelia projek tahun akhir saya. Beliau banyak memberi sokongan, semangat dan tunjuk ajar sepanjang proses perancangan dan pembangunan projek ini. Segala bimbingan dan kesabaran beliau dalam membimbing dan menyelia saya sepanjang proses pembangunan Projek Tahun Akhir ini amat saya hargai. Seterusnya, tidak dilupakan juga untuk mengucapkan jutaan terima kasih kepada Dr Azura Ishak iaitu pemeriksa projek saya di atas timbang rasa dan segala komen yang membangun bagi menambahbaik projek ini. Penghargaan khas juga diberikan kepada keluarga saya yang telah banyak memberikan kata-kata semangat dan sokongan positif sepanjang perjalanan saya untuk menyiapkan projek ini. Akhir kata, saya merakamkan setulus penghargaan kepada individu-individu yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan pembangunan Projek Tahun Akhir ini. Segala bantuan dan sokongan yang diberikan sepanjang proses pembangunan projek ini amat dihargai. Sekian, terima kasih.

RUJUKAN

- Alaa Zuhir Al Rawashdeh., Enaam Youssef Mohammed., Asma Rebhi Al Arab., Mahmoud Alara., dan Butheyra Al-Rawashdeh. 2021. *Advantages and Disadvantages of Using e-Learning in University Education: Analyzing Students' Perspectives*. 19(3): 107-117
- Faizal Jalal. 2017. Sukan mampu menjadi kerjaya menguntungkan.
<https://www.bharian.com.my/taxonomy/term/61/2016/02/127532/sukan-mampu-jadi-kerjaya-menguntungkan>. [24 Februari 2017]
- Moharam, Mohd & Mokhtar, Saifulazry & Thia, Kasoma. 2021. Pendekatan Kaedah Interaktif Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Pendidikan Islam Abad Ke-21 Di Sekolah Menengah Kebangsaan Kota Kinabalu. [5 Ogos 2021]
- Mudiana Mokhsin. 2021. Potensi E-sukan di Malaysia.
<https://dewanmasyarakat.jendeladbp.my/2021/08/25/1531/> [25 Ogos 2021]
- Robiyatun Abdul Rahman, Wan Ahmad Munsif Wan Pa, Mohd Radzani Abdul Razak. 2021. Strategi Pembangunan Sukan Tennis Dalam Kalangan Pelajar Institusi Pengajian Tinggi: Kajian Meta Analisis. 1:742-750 Sphere Online Judge. 2012. Sphere Online Judge (SPOJ). <http://www.spoj.com/> [30 October 2016]

Nurzulaikha Shahar (A180287)
Dr. Hazura Mohamed
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM