

APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF KESEDARAN VITAMIN D: RIANG RIA VITAMIN D

NURFARHANAH FILZAH BINTI ROSLAN

SITI FADZILAH BINTI MAT NOOR

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

ABSTRAK

Aplikasi Pembelajaran Interaktif Kesedaran Vitamin D: Riang Ria Vitamin D merupakan satu aplikasi yang dibangunkan khas kepada kanak-kanak sekolah rendah berumur dari 10 hingga 12 tahun bertujuan untuk membantu kanak-kanak mempelajari tentang makanan seimbang dan fokus utama berkaitan vitamin D. Di pasaran, banyak aplikasi telah dibangunkan yang lebih kurang sama tujuannya iaitu pembelajaran dalam talian. Namun Aplikasi Pembelajaran Interaktif Kesedaran Vitamin D dibangunkan dengan menggunakan perisian Unity ini menerapkan konsep pembelajaran interaktif dan gamifikasi. Elemen multimedia seperti animasi, ilustrasi serta grafik yang bersesuaian akan digunakan bagi menarik minat kanak-kanak. Objektif aplikasi ini dibangunkan adalah untuk memberi pendedahan tentang diet pemakanan sihat fokus utama kepada kepentingan pengambilan vitamin D khas untuk kanak-kanak yang mudah untuk difahami dan mempunyai daya tarikan yang menarik. Metod Agile akan digunakan bagi membangunkan aplikasi ini. Metod ini responsif kepada perubahan, pembangun boleh melaraskan keutamaan dengan mudah supaya selari dengan kemas kini berdasarkan perubahan keperluan pengguna. Agile mempunyai beberapa fasa yang bermula daripada analisis, perancangan, reka bentuk dan implementasi. Hasil akhir aplikasi ini mempunyai beberapa modul yang berlainan tajuk berkaitan vitamin D akan disediakan dalam bentuk infografik. Contohnya, Pemakanan Sihat, Apakah Vitamin D, Sumber-sumber Vitamin D dan Hubungan Kalsium Dengan Vitamin D. Terdapat juga, konsep gamifikasi dalam bentuk permainan mudah yang disediakan. Permainan mudah iaitu soalan kuiz disediakan bertujuan untuk menerapkan ilmu yang dipelajari supaya mereka boleh mempraktikkan dalam kehidupan seharian. Pengujian keperluan fungsian dan bukan fungsian telah dijalankan pada akhir fasa pembangunan aplikasi. Bagi pengujian kebolehgunaan, seramai 22 orang pelajar dari Universiti Teknologi Mara (UiTM) khususnya pelajar jurusan Ijazah Sarjana Muda Dietetik (Kepujian) telah menjawab pengujian aplikasi dalam talian. Hasil daripada pengujian tersebut, membuktikan bahawa Aplikasi Pembelajaran Interaktif Kesedaran Vitamin D: Riang Ria Vitamin D sesuai untuk digunakan oleh kanak-kanak berumur dari 10 hingga 12 tahun.

Kata kunci: vitamin D, modul pembelajaran, kanak-kanak

PENGENALAN

Ramai kanak-kanak lebih gemar makan makanan ringan seperti keropok, gula-gula dan coklat serta air bikarbonat. Makanan ringan ini tidak mengandungi khasiat yang cukup diperlukan bagi membantu tumbesaran yang sihat. Vitamin D merupakan antara nutrien yang paling penting untuk kanak-kanak membesar. Berdasarkan kajian Survei Pemakanan Kanak-Kanak Malaysia yang merupakan sebahagian daripada Survei Pemakanan Asia Tenggara mendapat bahawa hampir separuh kanak-kanak (47.5%) yang ditinjau kekurangan vitamin D (Koon, 2015). Keadaan ini sangat membimbangkan kerana vitamin D memainkan peranan yang penting bagi membantu pertumbuhan dan perkembangan kanak-kanak. Vitamin D membantu mengawal paras kalsium dan fosfat yang penting untuk tulang dan gigi yang sihat. Sebaliknya, penyakit seperti ricket yang akan menyebabkan tulang menjadi lembut dan lemah apabila kurang pengambilan vitamin D.

Terdapat pelbagai aplikasi yang menawarkan pelbagai ilmu pengetahuan berkaitan nutrisi dan pemakanan sihat telah dibangunkan. *Awesome Eats, My Food – Nutrition for Kids* dan *Healthy Eating Quiz* merupakan antara aplikasi yang boleh didapati di pasaran. Aplikasi dalam talian kini bukan hanya digunakan untuk meluangkan masa lapang malah aplikasi pembelajaran interaktif mampu digunakan sebagai salah satu alternatif untuk memberikan pendidikan kepada kanak-kanak. Secara tidak langsung, proses pembelajaran juga akan menjadi lebih berkesan apabila kanak-kanak seronok melakukannya.

Aplikasi berkonsepkan gamifikasi berkaitan kesihatan merupakan ciri utama pembangunan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Kesedaran Vitamin D. Aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan gamifikasi terutamanya di pendidikan sekolah rendah didapati merupakan cara terbaik bagi membantu pelajar untuk lebih menguasai konsep bagi sesuatu mata pelajaran yang biasanya berbentuk abstrak kepada pengalaman yang lebih konkrit (Faruze & Nora, 2021). Aplikasi ini memberi pendedahan serta ilmu berkaitan pemakanan sihat fokus kepada kepentingan vitamin D serta mempunyai permainan mudah yang akan membantu pengguna untuk memahami lagi dengan lebih lanjut tentang vitamin D.

Antara mekanik gamifikasi yang sering diaplikasikan adalah mata, ganjaran dan misi. Mekanik ini mampu mewujudkan rasa pencapaian untuk meningkatkan tahap motivasi pelajar. Pembelajaran juga akan berasa kurang seperti bekerja dan lebih seperti bermain tetapi dalam masa yang sama objektif pembelajaran dapat dijadikan sebagai objektif utama. Persekitaran yang menyeronokkan, menarik dan bermanfaat dapat diwujudkan apabila tahap motivasi pelajar meningkat di mana mereka menunjukkan minat yang tinggi dalam pembelajaran.

METODOLOGI KAJIAN

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan projek ini ialah Agile yang menggunakan lelaran pembangunan dan pengujian berterusan sepanjang kitaran hayat pembangunan perisian projek. Metodologi ini dipilih kerana ia merangkumi proses dinamik yang

membenarkan perubahan walaupun sudah jauh dalam kitaran hayat pembangunan. Metodologi ini adalah amat sesuai dengan projek ini yang memerlukan pendekatan pembangunan permainan yang lebih fleksibel dan berorientasikan kepada pengguna. Dengan menggunakan metodologi Agile untuk projek ini, produk akhir yang berkualiti boleh dihasilkan.

Fasa Analisis

Fasa pertama ini merupakan fasa yang penting untuk mengkaji kesemua keperluan pengguna serta konsep yang bakal digunakan dalam aplikasi. Semasa fasa ini, keperluan pengguna dikumpul untuk membangunkan ciri-ciri yang sesuai dalam sebuah aplikasi, dengan melaksanakan temubual dalam talian bersama individu yang mahir dalam bidang kesihatan.

Fasa Perancangan

Pada fasa ini pula, jadual pelaksanaan akan disediakan. Setiap tugas yang penting akan mula dibahagikan bersama tarikh akhir supaya projek ini dapat disiapkan pada waktu yang telah ditetapkan. Proses pembangunan akan menjadi lebih teratur.

Fasa Reka bentuk

Reka bentuk aplikasi dilakar termasuklah reka bentuk antara muka pengguna, reka bentuk sistem serta pangkalan data. Perisian Figma dan Canva digunakan untuk melakar jangkaan hasil akhir antara muka. Lakaran ini akan digunakan sebagai rujukan untuk mencipta prototaip rendah ketelitian sebelum proses pembangunan akhir.

Fasa Implementasi

Kesemua reka bentuk dan keperluan pengguna yang telah diperolehi akan diimplementasikan semasa pembangunan aplikasi ini supaya bersesuaian dengan tujuan dan objektif projek. Aplikasi ini akan dibangunkan menggunakan perisian Unity.

Fasa Penyelenggaraan

Terdapat dua jenis ujian yang dijalankan iaitu pengujian kotak hitam dan pengujian kebolegunaan. Ujian akan dijalankan untuk mengesan ralat dan aktiviti penyelenggaraan akan dilakukan bagi memastikan aplikasi ini boleh digunakan tanpa sebarang masalah. Hasil daripada kedua-dua pengujian membantu untuk menambahbaik aplikasi ini pada masa akan datang.

Kaedah temubual bersama pelajar dari Universiti Teknologi Mara (UiTM) dari jurusan Ijazah Sarjana Muda Dietetik (Kepujian) telah dijalankan melalui platform Google Meet pada 5 Januari 2024. Temubual yang dijalankan bertujuan untuk mendapatkan spesifikasi keperluan pengguna bagi Aplikasi Pembelajaran Interaktif Kesedaran Vitamin D. Maklum balas dan komen mengenai aplikasi yang bakal dibangunkan berdasarkan reka bentuk dari sudut pandangan sebagai seorang yang mahir dalam bidang Kesihatan juga berjaya dikumpul. Berikut merupakan soalan-soalan yang telah dibincangkan.

- i. **Adakah tajuk Aplikasi Kesedaran Vitamin D, sesuai dengan modul yang akan disediakan?**

Tajuk Aplikasi Kesedaran Vitamin D sesuai untuk digunakan tetapi perlu lebih spesifik kerana modul yang dihasilkan hanya untuk golongan kanak-kanak berusia dari 10 sehingga 12 tahun.

- ii. **Bagaimanakah cara untuk memastikan aplikasi ini dapat menarik minat sasaran pengguna khususnya dari kalangan pelajar sekolah?**

Aplikasi ini perlu direka untuk mengikut kesesuaian and ciri-ciri yang disukai oleh sasaran pengguna.

- iii. **Adakah konsep gamifikasi aplikasi ini sesuai dengan sasaran pengguna?**

Konsep gamifikasi sesuai dengan pasaran pengguna kerana ianya dapat menguji kefahaman kanak-kanak tentang maklumat-maklumat yang diberikan melalui modul yang mempunyai permainan seperti kuiz.

- iv. **Apakah subtopik penting yang perlu disediakan berkaitan Vitamin D dalam modul yang akan disediakan?**

Antara subtopik penting dalam modul yang akan disediakan adalah Pemakanan Sihat, Jom Kenali Vitamin D dan Apa Itu Kalsium.

- v. **Adakah modul infografik bersesuaian dengan sasaran pengguna?**

Ya, modul infografik amat bersesuaian dengan sasaran pengguna untuk memastikan pengguna tidak bosan dan mampu menarik minat sasaran pengguna untuk jangka masa yang lama.

Kesimpulan daripada temubual tersebut, aplikasi ini akan mempunyai tiga modul yang berlainan tajuk tetapi masih dalam konteks pemakanan sihat berkaitan kepentingan pengambilan vitamin D. Antaranya, Pemakanan Sihat, Jom Kenali Vitamin D dan Apa Itu Kalsium. Ciri-ciri yang bersesuaian untuk sasaran pengguna iaitu kanak-kanak perlu diambil kira seperti memaparkan bahan bacaan infografik yang menarik untuk setiap modul pembelajaran serta konsep gamifikasi digunakan melalui permainan mudah seperti kuiz.

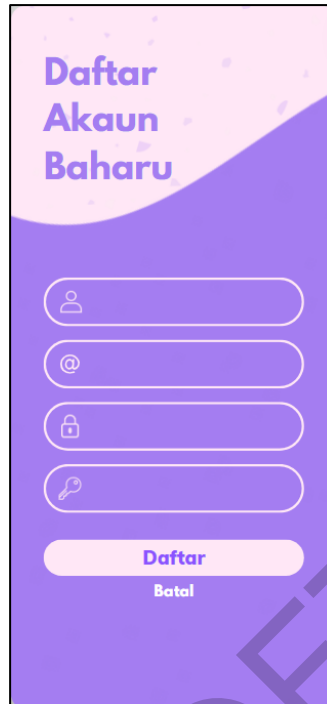
Pengujian kebolehgunaan menggunakan kaedah soal selidik dengan menggunakan Ujian Skala Kebolehgunaan Sistem. Terdapat 10 soalan yang mempunyai skala likert 5 mata telah disediakan dengan menggunakan Google Form. Soal selidik diedarkan melalui pautan

Google Form tersebut kepada 22 orang pelajar jurusan Ijazah Sarjana Muda Dietetik (Kepujian) dari Universiti Teknologi Mara (UiTM). Para pelajar ini merupakan antara orang berkepentingan dalam pembangunan aplikasi ini kerana mereka merupakan individu yang terlibat untuk mengumpul kajian penilaian keperluan daripada kanak-kanak. Soalan ujian ini mempunyai struktur seperti, setiap soalan yang bernombor ganjil mempunyai intonasi yang positif manakala soalan yang bernombor genap pula mempunyai intonasi soalan yang negatif. Selain itu juga, ujian ini juga mempunyai dua soalan terbuka berkaitan prestasi keseluruhan dan cadangan penambahbaikan. Tujuan soal selidik ini adalah untuk mengumpul data kuantitatif yang boleh membantu menilai tahap mesra pengguna aplikasi ini dari perspektif pengguna.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Aplikasi Pembelajaran Interaktif Kesedaran Vitamin D telah berjaya dibangunkan dan setiap proses pembangunan telah didokumentasikan dengan lengkap. Perisian *Unity* digunakan semasa proses pembangunan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan C# melalui *Visual Studio*. Segala data pengguna disimpan dalam pangkalan data *Google Firestore*.

Apabila memulakan aplikasi, pengguna akan disambut dengan paparan Log Masuk seperti Rajah 1. Sebagai pengguna baharu, pengguna perlu mendaftar akaun baharu terlebih dahulu terdahulu dengan menekan butang 'Daftar'.



Rajah 1 Antara Muka Daftar Akaun Baharu

Sebaliknya jika pengguna telah mempunyai akaun, pengguna boleh terus melog masuk ke dalam aplikasi menggunakan emel dan kata laluan yang berdaftar melalui Rajah 2.



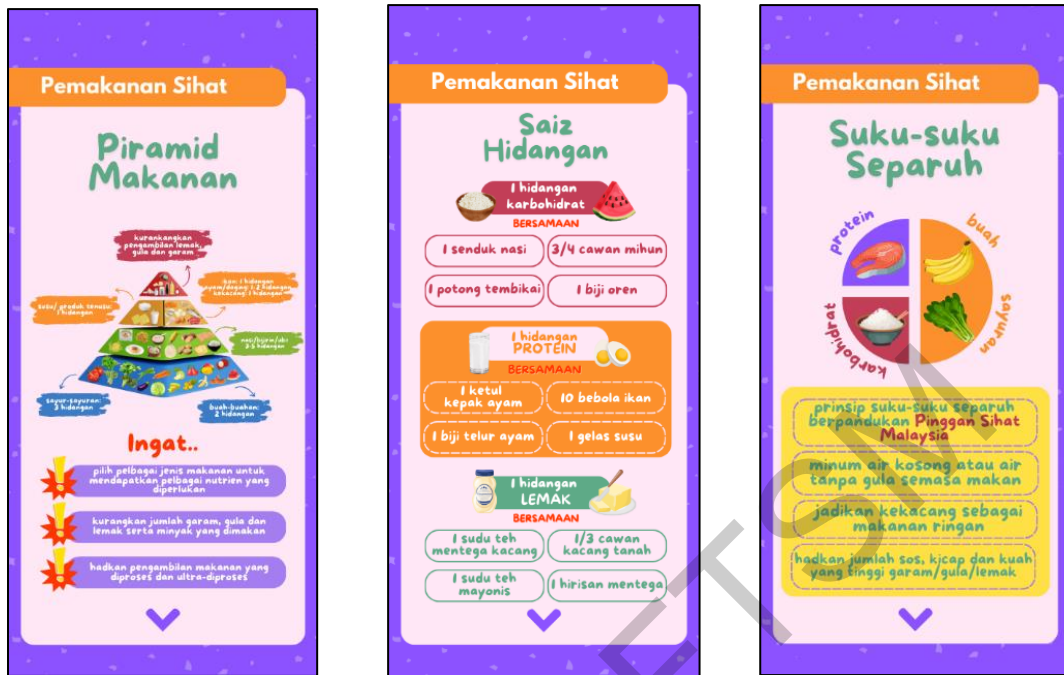
Rajah 2 Antara Muka Log Masuk

Antara muka Arkib pengguna akan dipaparkan apabila log masuk berjaya. Arkib pengguna juga merupakan halaman utama bagi aplikasi ini. Ketiga-tiga modul pembelajaran telah disediakan pada halaman ini. Prosedur yang telah ditetapkan dalam aplikasi ini ialah setiap pengguna perlu menyelesaikan modul pembelajaran mengikut turutan untuk menyahkunci modul yang berikutnya. Jadi, modul pembelajaran pertama “Pemakanan Sihat” akan dipaparkan sebagai paparan asal untuk semua pengguna baharu.



Rajah 3 Antara Muka Arkib Pengguna

Apabila menggunakan menekan butang modul atau gambar yang terdapat pada antara muka arkib bahan bacaan infografik seperti Rajah 4 akan dipaparkan. Setiap modul pembelajaran mempunyai isi kandungan dan set soalan kuiz yang berlainan. Butang ‘seterusnya’ digunakan sebagai butang navigasi setiap panel muka surat modul pembelajaran infografik.



Rajah 4 Sebahagian Antara Muka Arkib Modul Pembelajaran Infografik

Seterusnya, pengguna perlu menjawab soalan kuiz yang merupakan permainan mudah. Soalan kuiz ini menggunakan konsep gamifikasi di mana pengguna akan diberikan lencana pencapaian selepas berjaya menjawab soalan kuiz tanpa menghabiskan ketiga-tiga “nyawa” yang telah diberikan. Setiap soalan akan diberikan tiga pilihan jawapan dan soalan tersebut adalah berdasarkan modul pembelajaran yang telah dipaparkan. Rajah 5 adalah antara muka arahan soalan kuiz dan butang ‘Mula’ akan berfungsi untuk memulakan sesi permainan mudah. Manakala Rajah 6 pula adalah contoh antara muka soalan kuiz yang telah disediakan. Lencana pencapaian serta skor terkumpul akan dipaparkan selepas setiap kali pengguna selesai sesi permainan mudah seperti di Rajah 7 yang berikut.



Rajah 5 Arahan Soalan



Rajah 6 Soalan Kuiz

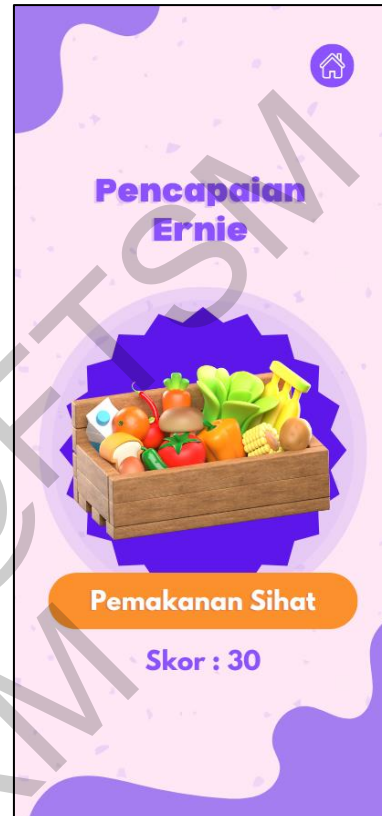


Rajah 7 Lencana Pencapaian Dan Skor

Selain itu, pengguna juga boleh melihat senarai pencapaian dan skor tertinggi bagi setiap modul pembelajaran melalui Rajah 8 Antara Muka Pencapaian pengguna. Antara muka ini akan dipaparkan apabila pengguna menekan butang ‘Pencapaian’. Jadi setiap modul pembelajaran mempunyai lencana pencapaian yang berbeza contohnya Rajah 9 adalah lencana pencapaian bagi modul “Pemakanan Sihat”.



Rajah 8 Antara Muka Pencapaian



Rajah 9 Lencana Pencapaian

Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian kebolehgunaan merupakan proses terakhir yang sangat penting bagi memastikan bahawa aplikasi yang dibangunkan boleh digunakan dengan lancar dan mempunyai sifar ralat atau sangat minimal. Data yang diperolehi daripada pengujian ini merupakan data kuantitatif yang membantu untuk menilai tahap mesra pengguna aplikasi ini dari perspektif pengguna.

Ujian Skala Kebolehgunaan Sistem menggunakan min dalam bentuk peratus. Jika purata min yang diperolehi cenderung ke jumlah 100%, menunjukkan tahap mesra pengguna bagi sesebuah aplikasi itu adalah pada tahap yang sangat baik. Rajah 10 di bawah merupakan cara pengiraan min untuk setiap responden.

Skala likert pilihan soalan berintonasi positif
skala likert baru = 5 - skala likert pilihan pengguna

Skala pilihan soalan berintonasi negatif
skala likert baru = skala likert pilihan pengguna - 1

Min (%) = Jumlah skala likert baru (positif dan negatif) x 2.5

Rajah 10 Cara Pengiraan Min

Jadual di bawah menunjukkan hasil kiraan min berdasarkan data Ujian Kebolehgunaan bagi setiap responden.

| Responden | Jumlah skala likert baru | Min (%) |
|------------------|---------------------------------|----------------|
| 1 | 36 | 90.0 |
| 2 | 38 | 95.0 |
| 3 | 30 | 75.0 |
| 4 | 35 | 87.5 |
| 5 | 40 | 100.0 |
| 6 | 40 | 100.0 |
| 7 | 40 | 100.0 |
| 8 | 34 | 85.0 |
| 9 | 20 | 50.0 |
| 10 | 39 | 97.5 |
| 11 | 40 | 100.0 |
| 12 | 40 | 100.0 |
| 13 | 18 | 45.0 |
| 14 | 40 | 100.0 |
| 15 | 39 | 97.5 |
| 16 | 39 | 97.5 |
| 17 | 38 | 95.0 |
| 18 | 32 | 80.0 |
| 19 | 30 | 75.0 |
| 20 | 40 | 100.0 |
| 21 | 40 | 100.0 |
| 22 | 40 | 100.0 |
| Purata min | | 89.55 |

Purata min yang diperolehi daripada 22 orang responden adalah 89.55% ini membuktikan bahawa tahap mesra pengguna bagi sesebuah aplikasi itu adalah pada tahap yang baik. Keputusan ini dapat membuktikan bahawa tahap mesra pengguna aplikasi ini sesuai untuk digunakan oleh sasaran pengguna iaitu kanak-kanak yang berusia 10 hingga 12 tahun.

Cadangan Penambahbaikan

Walaupun bagaimanapun, aplikasi ini masih lagi boleh ditambahbaik untuk menghasilkan aplikasi yang lebih berkualiti sesuai dengan objektif utama untuk menyediakan medium pembelajaran dengan menggunakan alat peranti digital. Antaranya, menambah pelbagai tajuk modul pembelajaran dan menyediakan video pembelajaran yang menarik. Pada masa kini video pendek adalah salah satu medium yang mampu untuk menyebarkan maklumat seperti ilmu pengetahuan dengan pantas. Oleh itu, kanak-kanak akan lebih mudah tertarik ilmu mempelajari ilmu baru melalui Aplikasi Pembelajaran Interaktif Kesedaran Vitamin D.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, aplikasi ini telah berjaya dibangunkan dengan mencapai objektif kajian dan keperluan yang telah dirancang pada awal pembangunan. Tidak dinafikan sepanjang pembangunan aplikasi ini, terdapat beberapa halangan serta rintangan namun berjaya diatasi menggunakan pelbagai cara dan bantuan dari orang sekeliling.

Kekuatan Sistem

Aplikasi ini berjaya menerapkan beberapa unsur multimedia yang bertujuan untuk menarik perhatian pengguna dari kalangan pelajar sekolah yang seperti diketahui bahawa mereka ini sangat berminat dengan aplikasi yang mempunyai antara muka yang menarik. Termasuklah elemen seperti grafik, teks, audio, warna dan karakter kartun digunakan untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan tidak terlalu formal. Selain itu juga. Konsep gamifikasi yang digunakan dalam permainan mudah juga membantu merangsang minat serta motivasi pengguna seperti mengumpul lencana pencapaian dan skor tertinggi.

Kelemahan Sistem

Dari segi kelemahan pula, aplikasi ini hanya mempunyai 3 modul pembelajaran sahaja menunjukkan bahawa tidak banyak kepelbagaian tajuk yang diliputi. Selain itu, aplikasi ini tidak mempunyai video pendek yang boleh dijadikan tontonan pada akhir setiap modul. Tambahan pula, menerusi kajian oleh Brecht (2012) mendapati penggunaan video dapat membantu pelajar untuk mendapatkan sumber bahan berbentuk tutorial disamping memperolehi manfaat dari segi peningkatan pembelajaran termasuklah peningkatan pemahaman topik pembelajaran, gred pencapaian yang lebih baik dan memudahkan proses pembelajaran.

PENGHARGAAN

Ucapan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada Dr. Siti Fadzilah Binti Mat Noor sebagai penyelia projek kerana telah memberikan sokongan dan bimbingan yang sepenuhnya untuk menyiapkan projek ini dengan jayanya.

Akhir sekali, tidak dilupakan juga ibu bapa saya dan keluarga saya yang sentiasa menyokong saya sepanjang projek ini. Sokongan dan dorongan mereka yang tidak berkesudahan adalah sumber semangat saya ketika saya menghadapi pelbagai cabaran. Tanpa sokongan mereka, saya tidak dapat menyiapkan projek tahun akhir ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua rakan saya yang telah berkongsi ilmu dan menghulurkan bantuan terutamanya dari segi mental walaupun mereka juga sedang menyiapkan projek tahun akhir. Saya sentiasa mendoakan agar kami memperoleh kejayaan di dunia dan di akhirat.

RUJUKAN

- Brecht, H. (2012). Learning from Online Video Lectures. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 11(1), 227-250. Informing Science Institute. <https://www.learntechlib.org/p/71157/> [1 Julai 2024]
- Chin, R. (2014). Vitamin D dan Cahaya Matahari. <http://www.myhealth.gov.my/vitamin-d-and-sunlight/#:~:text=Kebanyakan%20orang%20bergantung%20kepada%20pendedahan,%5BIO%20M%5D%2C%202010> [1 November 2023].
- Hambali, K. b., & Lubis, M. A. (2022). Kepentingan Gamifikasi dalam Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) Pendidikan Islam. *ASEAN Comparative Education Research Journal on Islam and Civilization (ACER-J)*, Volume 5(1), 58-64. [4 November 2023].
- Koon, P. D. (2015). Vitamin D dan Anak Anda. <https://mypositiveparenting.org/ms/2015/04/22/vitamin-d-dan-anak-anda/> [1 November 2023].
- Nazarudin, N. N. (2022). Adakah Kanak-kanak Perlukan Vitamin D?. <https://hellodoktor.com/keibubapaan/kesihatan-anak/malnutrasi/adakah-kanak-kanak-perlukan-vitamin-d/> [1 November 2023].
- Nazarudin, N. N. (2022). Adakah Kanak-kanak Perlukan Vitamin D?. <https://hellodoktor.com/keibubapaan/kesihatan-anak/malnutrasi/adakah-kanak-kanak-perlukan-vitamin-d/> [1 November 2023]

Nurfarhanah Filzah binti Roslan (A186918)

Ts. Dr. Siti Fadzilah Binti Mat Noor

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM