

PERMAINAN DIGITAL PENDIDIKAN NUTRISI DAN GAYA HIDUP SIHAT (DIDIK: GAYA HIDUP SIHAT)

KAHARUDDIN BIN MUSLIMIN

AZRULHIZAM BIN SHAPI'I

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pengambilan nutrisi yang lengkap dan melakukan aktiviti fizikal adalah penting dalam memastikan tubuh badan manusia berada dalam keadaan sihat dan mencegah daripada penyakit. Namun, kesedaran dan pendedahan mengenai gaya hidup sihat ini kurang mendapat perhatian terutamanya daripada golongan remaja dan dewasa. Perkara ini membawa kepada peningkatan jumlah penghidap diabetes dan obesiti dalam negara Malaysia. Oleh itu, tujuan utama aplikasi ini dibangunkan sebagai pendekatan baru untuk mempromosikan pemakanan sihat dan gaya hidup sihat khusus kepada kalangan remaja dan dewasa. Kaedah yang digunakan dalam membangunkan aplikasi ini adalah *Agile* metodologi. Dengan adanya pembangunan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan pendedahan kepada kepentingan nutrisi dan gaya hidup sihat kepada golongan remaja dan dewasa.

1 PENGENALAN

Permainan digital merupakan permainan yang melibatkan interaksi antara manusia dan teknologi. Ia mempunyai banyak kualiti yang menyesuaikan dengan pendidikan bertepatan dengan teori perkembangan kognitif seperti “situated cognition”, perkembangan interaksi kognitif dan teori skema (Neville, Shelton, & McInnis, 2009). Elemen reka bentuk yang digunakan dalam pembangunan permainan digital juga diselaraskan dengan baik menggunakan konstruktivisme dan teori pembelajaran pembinaan (DeGrove, Bourgonjon, & Looy, 2012). Permainan digital ini juga beroperasi dalam persekitaran multimedia (Cheng, Lou, Kuo, & Shih, 2013) dimana pengguna berinteraksi dengan pelbagai model teks dan grafik (Iacovides et al., 2012). Oleh itu, proses pembelajaran melalui kaedah permainan digital juga mampu mempercepatkan perpindahan ilmu kepada penggunanya sekaligus

memberikan efek pembelajaran yang menyenangkan kerana terdapat elemen-elemen multimedia yang menarik.

Nutrisi merupakan bahan organik yang diperlukan oleh setiap organisma hidup untuk berfungsi secara normal dan diperlukan bagi sistem tubuh badan, pertumbuhan dan pemeliharaan kesihatan. Nutrisi juga dapat dijelaskan sebagai sebuah ikatan kimia yang diperlukan oleh tubuh badan bagi menjalankan peranan yang berbentuk tenaga. Selain itu, tenaga ini akan dapat membantu dan memelihara jaringan dalam badan serta menjalankan proses kehidupan. Nutrisi juga digunakan untuk makanan sebagai pembentuk tenaga dimana setiap jaringan dalam badan bekerja dengan baik. Nutrisi dapat dikatakan sebagai suatu proses organisma yang menggunakan objek utamanya iaitu makanan yang sering dimakan dalam keadaan normal, dengan menggunakan proses pencernaan, penyerapan dan metabolisme yang seterusnya akan menyingkirkan beberapa bahan yang tidak digunakan oleh badan.

Berdasarkan kefahaman tentang nutrisi itu sendiri, bahan ini sememangnya menjadi pengambilan utama bagi tubuh badan seseorang dalam menjalankan pelbagai aktiviti sebagai satu bentuk tenaga yang penting. Fungsi nutrisi itu sendiri juga pelbagai, seperti proses pengambilan bahan makanan yang penting, sebagai bahan organik yang diperlukan oleh organisma untuk bergerak secara normal. Tetapi nutrisi sangat berbeza dengan makanan yang kita makan setiap hari, nutrisi adalah apa yang terkandung dalam makanan tersebut. Pemakanan juga berperanan aktif sebagai pengambilan makanan yang sihat untuk tubuh, badan sekurang-kurangnya mengambil beberapa jenis makanan setiap hari. Kita tidak semestinya memandang rendah tentang pemakanan, kerana tidak semua makanan mempunyai khasiat.

Setelah mengetahui maksud nutrisi, terdapat beberapa jenis khasiat yang perlu diserap oleh manusia pada setiap hari. Seperti karbohidrat, nutrien jenis ini adalah komposisi yang terdiri daripada unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Bahan jenis ini terdapat dalam beras, jagung, gandum, ubi. Lemak juga merupakan nutrien yang diperlukan oleh tubuh badan kita, lemak bertindak sebagai sumber tenaga mampat. Seterusnya adalah protein, ia yang merupakan nutrisi penting untuk semua sel dalam badan. Vitamin pula merupakan cadangan nutrisi yang tidak kurang pentingnya untuk mengawal metabolisme dalam badan. Mineral dan air juga merupakan jenis nutrien yang penting untuk badan.

Menurut sebuah portal MyHealth yang dikendalikan oleh kerajaan Malaysia, Aktiviti fizikal dapat didefinisikan sebagai pelbagai pergerakan badan yang dihasilkan dari pengecutan otot dan meningkatkan penggunaan tenaga. Contoh-contoh aktiviti fizikal adalah seperti berjalan, berbasikal, bermain, angkat berat membuat kerja rumah dan lain-lain. Aktiviti fizikal ini mempunyai banyak faedah dari segi kesihatan tubuh badan, sosial, dan emosi yang mampu mengurangkan insiden penyakit-penyakit kronik. Penyertaan dalam aktiviti fizikal yang kerap ini dapat menyumbang kearah pencapaian kecergasan yang lebih baik dan kesejahteraan keseluruhannya.

Namun, kesedaran betapa pentingnya pengambilan nutrisi lengkap dan melakukan aktiviti fizikal ini tidak mendapat perhatian terutamanya kepada rakyat Malaysia. Kementerian Kesihatan Malaysia juga mengeluarkan sebuah angka ataupun trend obesiti dan penyakit diabetes di Malaysia menaik. Tinjauan menunjukkan bahawa pada tahun 1996 peratusan obesiti hanyalah 4.4 peratus dan meningkat lebih tiga kali ganda pada tahun 2006 iaitu 14 peratus. Peratusan obesiti ini terus meningkat pada tahun 2015 iaitu 17.7 peratus dan pada tahun 2019 ia mencatat sebanyak 19.7 peratus. Manakala penyakit diabetes juga meningkat dari tahun 1996 iaitu 11.6 peratus kepada 15.6 peratus pada tahun 2006 dan terus meningkat pada tahun 2015 mencatatkan 17.5 peratus dan pada tahun 2019 mencatatkan sebanyak 18.3 peratus. Menerusi data-data ini kita dapat melihat bahawa tahap kesihatan rakyat Malaysia semakin membimbangkan. Sebuah pendekatan baru seiring kemajuan teknologi moden harus dijalankan bagi membantu rakyat Malaysia mengatasi trend penyakit berbahaya ini.

Oleh itu, sebuah projek dibangunkan hasil daripada gabungan antara permainan digital dan ilmu nutrisi dan aktiviti fizikal dimana ia bertujuan untuk membantu pengguna memahami kepentingan nutrisi dan aktiviti fizikal serta mengaplikasikannya dalam kehidupan seharian agar dapat membentuk sebuah gaya kehidupan yang sihat. Aplikasi ini sangat sesuai digunakan oleh semua golongan. Mereka hanya perlu menggunakan telefon pintar ataupun komputer riba mereka untuk menjalankan aplikasi tersebut bila-bila masa dan dimana sahaja. Jadi, kesibukan tidak lagi menjadi halangan seseorang itu untuk berseronok sambil belajar.

2 PENYATAAN MASALAH

Sebuah idea untuk membangunkan permainan digital pendidikan nutrisi dan gaya hidup sihat adalah untuk mendidik pengguna khususnya kepada golongan remaja dan dewasa betapa pentingnya sebuah gaya hidup yang sihat. Perkara ini disebabkan oleh nyak faktor antaranya ialah kurangnya kesedaran untuk menjaga pemakanan yang sihat yang mencukupi dan tidak mengetahui cara-cara yang betul untuk melakukan aktiviti fizikal dengan betul. Oleh hal demikian, permainan digital ini dibangunkan dengan hasrat untuk menimbulkan kesedaran dan membantu pengguna dalam memahami kepentingan setiap nutrisi serta membantu merangka sebuah rutin aktiviti fizikal yang betul bagi mewujudkan gaya hidup yang sihat.

3 OBJEKTIF KAJIAN

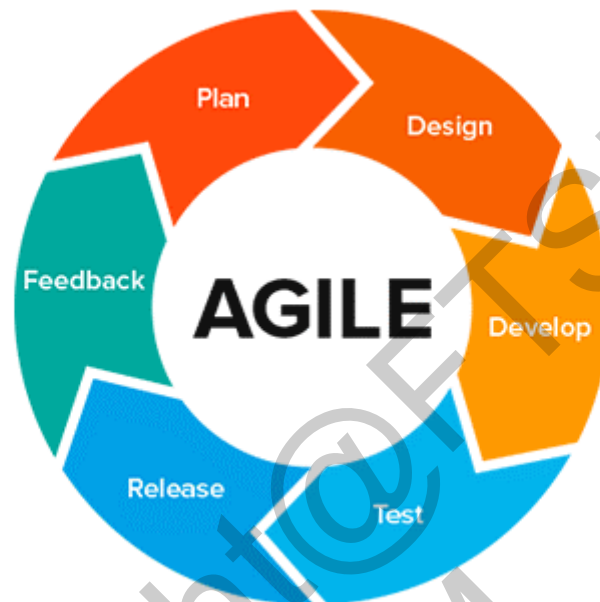
Terdapat 3 objektif yang dapat dikemukakan melalui kajian ini iaitu:

1. Meningkatkan kefahaman remaja dan dewasa mengenai kepentingan nutrisi dan aktiviti fizikal dalam mengekalkan tubuh badan yang sihat.
2. Membangunkan sebuah permainan digital menggunakan gamifikasi yang mencipta satu proses pembelajaran berlandaskan telefon pintar.
3. Mencipta sebuah permainan yang mempunyai persaingan yang sihat antara pemain.

4 METOD KAJIAN

Metodologi yang digunakan dalam projek ini adalah kaedah agile (Godoy dan Barbosa 2010). Rajah 1.1 menunjukkan serba sedikit mengenai metodologi agile. Agile dimulakan dengan fasa perancangan awal yang melibatkan objektif, pernyataan masalah, dan juga metodologi yang akan digunakan. Seterusnya adalah menyediakan keperluan sistem dan juga keperluan pengguna. Selepas itu, fasa kedua akan dijalankan iaitu fasa reka bentuk dimana pemaju akan cuba menyediakan antara muka dan juga prototaip. Selesai sahaja fasa reka bentuk, projek ini akan diteruskan kepada fasa pembangunan dimana pemaju perlu mengikuti keperluan pengguna dan juga antara muka yang telah disiapkan di fasa sebelum ini. Langkah seterusnya adalah pengujian awal dimana pembangun dapat mengesan jika terdapat sebarang pepijat di

dalam aplikasi permainan tersebut. Pembangunan akan dilakukan sekali lagi bagi memperbaiki pepijat yang muncul dalam proses awal pengujian. Seterusnya permainan ini pula akan diuji oleh pengguna dan jika terdapat sebarang perubahan, ia akan dikemaskini pada versi yang berikutnya.



Rajah 1 Metodologi Agile

4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini merupakan fasa yang terpenting dalam pembangunan sistem. Fasa ini selari dengan pernyataan masalah di mana komponen-komponen dalam sistem ini haruslah menjadi penyelesaian kepada masalah tersebut. Fasa ini merupakan gambaran menyeluruh bagi sistem.

4.2 Fasa Analisis

Spesifikasi Sistem adalah dokumen penting yang mengandungi spesifikasi keperluan yang diperlukan dalam pembangunan sistem. Dalam bab ini, segala definisi keperluan pengguna, keperluan fungsian, dan bukan fungsian bagi membangunkan “Permainan Digital Pendidikan Nutrisi dan Aktiviti Fizikal Bagi Golongan Remaja dan Dewasa” akan dinyatakan secara jelas dalam dokumen ini. Definisi keperluan pengguna adalah

servis yang disediakan kepada pengguna oleh sistem yang bakal dibangunkan. Servis ini diterangkan dalam bahasa ringkas dan mudah dipahami oleh pengguna.

4.3 Fasa Reka Bentuk & Pembangunan

Fasa reka bentuk menghasilkan model konseptual, papan cerita, carta alir, senibina aplikasi, dan repositori. Prototaip Fideliti Rendah dihasilkan dengan mencungkil idea dan gambaran untuk mengetahui fungsi-fungsi asas yang terdapat dalam pendidikan nutrisi dan aktiviti fizikal.

Fasa Pembangunan pula melibatkan dua aktiviti iaitu pembangunan kandungan dan enjin permainan. Pembangunan kandungan dan skrip dihasilkan untuk mengetahui jalan cerita. Manakala untuk penghasilan permainan, kandungan yang telah dikumpul akan dimasukkan kedalam pembangunan permainan dan digabungkan agar permainan dapat mencapai objektif kajian ini.

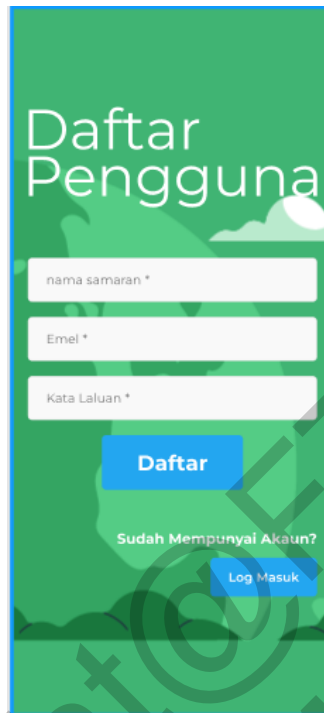
4.4 Fasa Pengujian

Fasa Pengujian yang melibatkan setiap fasa bagi mengetahui jika terdapat sebarang ralat yang terdapat didalam fasa tersebut. Jika terdapat masalah pada permainan tersebut, masalah berkenaan akan diselesaikan pada fasa pengujian ini.

5 HASIL KAJIAN

Terdapat tiga jenis perisian digunakan untuk membangunkan aplikasi permainan digital gaya hidup sihat dan aktiviti fizikal (Didik: Gaya Hidup Sihat). Perisian pertama adalah Unity Engine digunakan sebagai enjin permainan ataupun platform teras pembikinan permainan. Perisian unity selalunya digunakan bersama perisian kedua iaitu Microsoft Visual Studio 2019 yang berfungsi sebagai alat pengaturcaraan aplikasi. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah C#. Akhir sekali, Firebase digunakan sebagai alat pengesahan pendaftaran pengguna dan alat penyimpanan data pengguna. Fungsi yang digunakan dalam Firebase adalah “Authentication” untuk pengesahan pengguna aplikasi dan “Real-Time Database” untuk penyimpanan data skor pengguna.

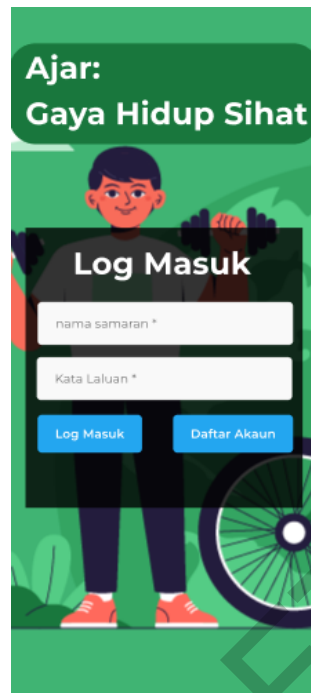
Rajah 2 dibawah menunjukkan antara muka pendaftaran pengguna. Untuk Pengguna yang pertama kali ingin bermain, pengguna perlu mendaftarkan diri terlebih dahulu.



The image shows a mobile application registration screen with a green background and a white text area. The title 'Daftar Pengguna' is at the top. Below it are three input fields: 'nama samaran *', 'Emel *', and 'Kata Laluan *'. A blue 'Daftar' button is positioned below the fields. At the bottom, there is a link 'Sudah Mempunyai Akaun?' and a blue 'Log Masuk' button.

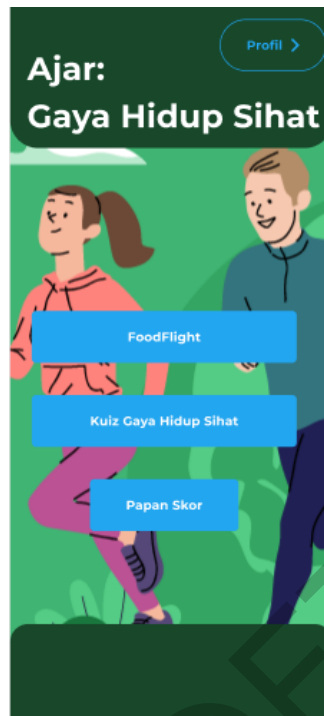
Rajah 2 Antara Muka Pendaftaran

Pengguna yang telah selesai mendaftarkan diri perlu log masuk dengan mengisi perincian yang diminta seperti dalam rajah 3. Segala butiran dan maklumat perlu-lah sama seperti yang telah didaftarkan untuk berjaya log masuk ke dalam aplikasi permainan ini. Setelah pengguna memasukkan butiran yang diminta pengguna boleh ketik butang Log masuk.



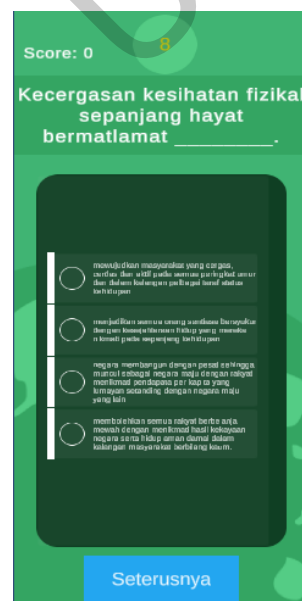
Rajah 3 Antara Muka Log Masuk

Sekiranya pengguna Berjaya melog masuk kedalam permainan, halaman utama akan diaparkan seperti rajah 4. Pengguna boleh memilih beberapa permainan mini untuk dimainkan daripada halaman ini. Selain itu Pengguna juga boleh bernavigasi dan meneroka permainan ini. Seterusnya, Pengguna juga boleh mengetik butang “Papan Skor” untuk mengakses paparan skor.



Rajah 4 Antara Muka Halaman Utama

Rajah 5 dan rajah 6 menunjukkan salah satu sub-permainan Didik: Gaya Hidup sihat iaitu kuiz gaya hidup sihat. Pemain perlu menjawab soalan dengan betul untuk mendapatkan markah. Sekiranya salah, pemain akan dapat penolakan markah.

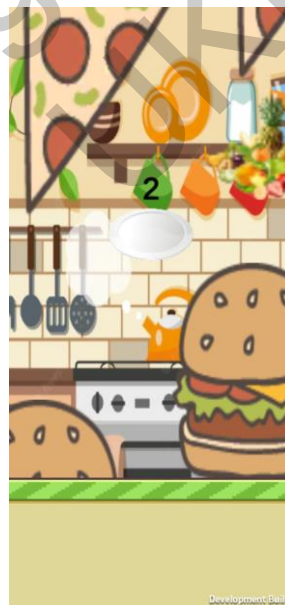


Rajah 5 Antara Muka Kuiz, gaya hidup sihat



Rajah 6 Antara Muka Kuiz Tamat.

Rajah 7 dan 8 pula menunjukkan sub-permainan kedua iaitu permainan tangkap makanan sihat. Pemain perlu menangkap sebanyak mungkin buah untuk mendapatkan skor. Sekiranya pemain mengambil makanan yang tidak sihat, maka permainan akan tamat dan skor akhir akan dipaparkan.

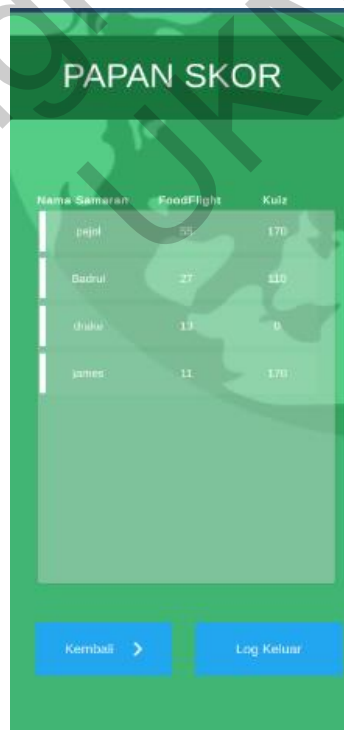


Rajah 7 Antara Muka Permainan Tangkap Makanan Sihat



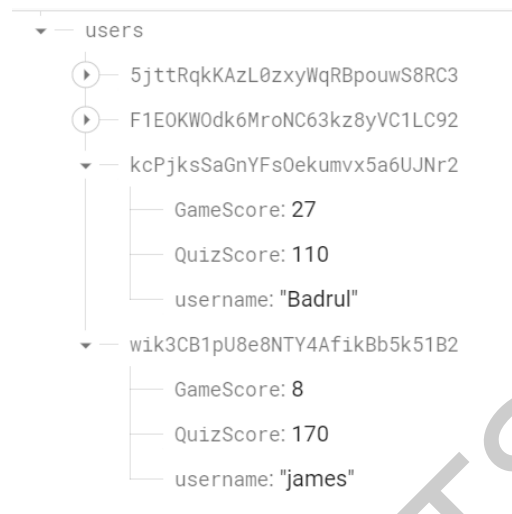
Rajah 8 Antara Muka Permainan Tamat.

Rajah 9 dibawah menunjukkan antara muka papan skor permainan. Pengguna melihat skor. Halaman ini penting kepada pengguna kerana ia membantu pengguna untuk memantau prestasi dan skor mereka.



Rajah 9 Antara Muka Papan Skor

Rajah dibawah menunjukkan struktur data pemain di dalam Firebase Database Storage.



Rajah 10 Struktur data pengguna

Copyright@FTSM
UKM

6 KESIMPULAN

Permainan digital Pendidikan nutrisi dan gaya hidup sihat ini telah mencapai objektif yang disasarkan. Sepanjang pembangunan permainan ini, hanya terdapat ralat kecil sahaja yang ditemui iaitu pemarkahan skor. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan hanya memaparkan pemain yang mendapat markah skor tertinggi.

7 RUJUKAN

André Luiz Garcia, Iury da Rocha Miguel, Jonathan Brendon Eugênio, Marina da Silva Vilela, Guilherme Augusto Barucke Marcondes*. Scrum-Based Application for Agile Project Management. 2019

Azinah Abdul Aziz, Apa Itu Nutrisi, 2020, Apa itu Nutrisi, Scribd, 1 Nov: 1-2.

Cheng, Y., Lou, s., Kuo, S., & Shih, R. (2013). Investigating elementary school students' technology acceptance by applying digital game-based learning to environmental education. *Australasian Journal of Educational Technolgy*, 29(1), 96-110.

De Grove, F., Bourgonjon, J., & Looy, J. (2012). Digital games in the classroom? A contextual approach to teachers' adoption intention of digital games in formal education. *Computers in Human Behavior*, 28, 2023-2033.

Dr, Amirullah b. Mohd Arshad, Hidup Cergas dan Aktif, 2012, Aktiviti Fizikal, MyHealth Kementerian Kesihatan Malaysia, <http://www.myhealth.gov.my/aktiviti-fizikal/>, [1/11/2021]

Iacovides, I., Aczel, J., Scanlon, E., & Woods, W. (2012). Investigating the relationships between informal learning and player involvement in digital games. *Learning, Media and Technology*, 37(3), 321-327.

Marczewski, A. Gamification: A Simple Introduction. 2012.

Miller, R.E. Nonfunctional Requirements. *The Quest for Software Requirements*. <http://requirementsquest.com/nonfunctional-requirement-examples/> [23 November 2021]

Neville, D., Shelton, B., & McInnis, B. (2009). Cybertext redux: using digital game-based learning to teach L2 vocabulary, reading, and culture. *Computer Assisted Language Learning*, 22(5), 409-424. Parker, J., 2012. Business, User, and System Requirements, <http://enfocussolutions.com/business-user-and-system-requirements/> [23 November 2021]

Pettah Wazzan Iskandar, 1 daripada 2 Rakyat Malaysia Gemuk, 2021, Utusan Malaysia, <https://www.utusan.com.my/berita/2021/04/1-dari-2-rakyat-malaysia-gemuk/>, [1/11/2021]

Kaharuddin Bin Muslimin (A176784)

Azrulhizam Shapi'i

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,

Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM