

APLIKASI PERANCANG MAKANAN SEIMBANG (SMART MEAL)

MUHAMMAD DANIAL HAFIZ BIN HAMDAN

BAHARI IDRUS

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

ABSTRAK

Dalam kesibukan kehidupan moden, mengimbangi diet berkhasiat selalunya boleh dirasakan seperti cabaran yang tidak dapat diatasi. Di situlah Aplikasi Perancang Makanan melangkah masuk, merevolusikan cara pengguna mendekati hidangan harian dan mingguan mereka. Dengan tumpuan pada kemudahan, kesihatan dan kepelbagaian, aplikasi ini ialah rakan kongsi masakan utama mereka, menawarkan pelbagai idea menu makanan untuk kedua-dua hari individu dan sepanjang minggu. Sama ada mereka peminat pemakanan yang berpengalaman, tukang masak yang baru atau hanya seseorang yang mempunyai jadual yang sibuk, Aplikasi Perancang Makanan direka bentuk untuk memudahkan perjalanan perancangan makanan mereka. Ia menyediakan pilihan susun atur resepi lazat dan cadangan hidangan, disesuaikan dengan keutamaan dan keperluan diet mereka, supaya mereka boleh mencipta menu bernilai seminggu atau merancang pengembaraan masakan harian mereka dengan mudah. Aplikasi ini juga menawarkan senarai beli-belah kepada mereka untuk membantu membuat dan mengekalkan senarai tersusun, memastikan mereka tidak melupakan barangan penting dan membantu mereka mengelakkan pembelian impulsif. Ucapkan selamat tinggal kepada tekanan tentang makanan yang hendak dimasak, dan terima kemudahan dan inspirasi Aplikasi Perancang Makanan ini, jalan terbaik kepada cara makan yang lebih teratur, sihat dan lazat. Aplikasi ini akan dibangunkan menggunakan perisian Android Studio dalam Java. Metodologi yang digunakan ialah Agile supaya aplikasi ini dapat dibentuk secara berperingkat dengan penambahan lain dapat diletakkan dalam satu masa tanpa memberi impak kepada keseluruhan projek ini.

PENGENALAN

Pada era globalisasi ini, obesiti di Malaysia adalah isu kesihatan yang semakin meningkat dengan cepat. Penyumbang utama kepada masalah ini termasuk diet tidak sihat yang kaya dengan makanan berlemak dan gula, kurangnya aktiviti fizikal dalam gaya hidup, serta kemudahan makanan cepat saji yang melimpah. Ini telah mengakibatkan peningkatan kadar obesiti dalam kalangan penduduk, membawa bersamanya risiko kesihatan serius seperti penyakit jantung, diabetes, dan tekanan darah tinggi. Salah satu cara untuk menghindari masalah obesiti ini adalah dengan mengamalkan pemakanan yang seimbang. Dalam memulakan program diet, adalah penting untuk memahami kepentingan mematuhi jadual pemakanan yang tetap. Antara salah satu sebabnya ialah dapat menjaga keseimbangan kalori. Kita boleh

mengawal pengambilan kalori harian kita dengan lebih baik dengan mematuhi jadual makan yang tetap. Sewaktu diet, adalah penting untuk mencipta defisit kalori untuk membakar lebih banyak kalori daripada yang kita makan.

Aplikasi perancang makanan iaitu Smart Meal merupakan sebuah aplikasi yang hebat untuk membantu individu mengamalkan pemakanan yang seimbang. Ia tidak hanya menyediakan idea-idea hidangan harian yang lazat, tetapi juga menu mingguan yang direka khas untuk memenuhi keperluan diet dan cita rasa pengguna. Aplikasi ini memainkan peranan penting dalam menyokong pemakanan yang lebih teratur dan sihat. Dengan aplikasi perancang makanan ini, pengguna dapat merancang pemakanan mereka untuk mencapai kesihatan yang lebih baik. Berdasarkan matlamat ini, aplikasi Smart Meal boleh membekalkan hidangan harian yang mengandungi kandungan Makronutrien yang seimbang seperti Karbohidrat, Protein dan Lemak dan pada masa yang sesuai dengan cita rasa individu di Malaysia. Selain itu, pengguna juga dapat mengakses resepi-resepi yang bervariasi untuk menghindari kebosanan dalam pemakanan.

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. Lima peringkat utama metodologi Agile ini ialah fasa Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pengujian dan Penghantaran.

Fasa analisis

Dalam fasa ini, haruslah menganalisis keperluan aplikasi perancang makanan. Ini termasuk mengumpulkan maklumat tentang matlamat aplikasi, sasaran pengguna, ciri-ciri utama dan keberkesannya. Di fasa ini juga perlu menentukan jenis makanan seperti ayam, ikan dan daging.

Fasa reka bentuk

Dalam fasa reka bentuk, proses reka bentuk aplikasi boleh dimulakan dengan melibatkan prototaip awal untuk menggambarkan antara muka pengguna (UI), pengalaman pengguna (UX) dan navigasi tentang bagaimana pengguna memasukkan maklumat berkaitan makanan dan bagaimana mereka akan menerima cadangan makanan tersebut

Fasa pembangunan

Dalam fasa ini, selepas selesainya proses reka bentuk, aplikasi sudah boleh mula dibangunkan. Ini melibatkan pemilihan teknologi seperti Android Studio dan bahasa pengaturcaraan yang sesuai digunakan seperti Java dan membina aplikasi mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan dalam fasa analisis dan reka bentuk.

Fasa pengujian

Fasa pengujian merupakan salah satu fasa yang penting dalam pembangunan sebuah aplikasi. Hal ini kerana pengujian dijalankan untuk mencari kecacatan, ralat dan kelemahan dalam permainan ini. Apabila ralat dapat dikenalpasti, pembaikan dan pembetulan dapat dilakukan untuk memastikan aplikasi yang lancar dan memastikan pengalaman yang terbaik bagi pengguna.

Fasa Penghantaran

Setelah aplikasi dibangunkan dan diuji, penghantaran boleh disiapkan dan perlu dipastikan bahawa aplikasi ini boleh diakses pengguna melalui aplikasi mudah alih. Selain itu, aplikasi ini harus mematuhi peraturan dan undang-undang berkaitan dengan aplikasi perancang makanan dan privasi pengguna.

Data yang diterima daripada penilaian kebolegunaan dianalisis melalui kaedah analisis data yang bernama statistik deskriptif dengan menggunakan skor min bagi setiap aspek. Jadual 1 menunjukkan Tafsiran Skala Skor Min.

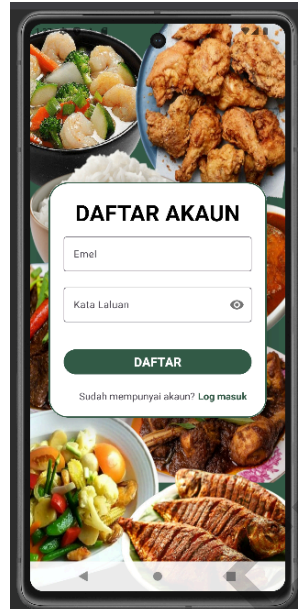
Jadual 1 Tafsiran Skala Skor Min

Skor Min	Tafsiran
1.00 – 2.32	Rendah
2.33 – 3.65	Sederhana
3.66 – 5.00	Tinggi

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

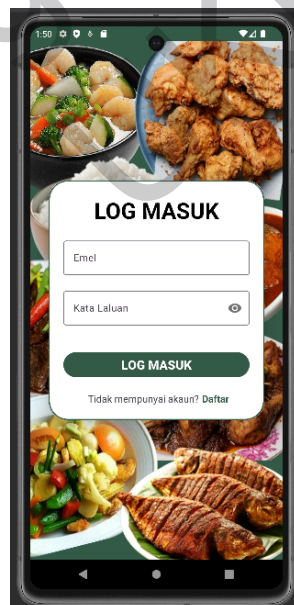
Aplikasi Perancang Makanan Seimbang, Smart Meal telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasinya telah dilengkapkan. Semasa proses pembangunan, aplikasi ini dibangunkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pengaturcaraan Java. Pangkalan data yang digunakan ialah pangkalan data masa nyata Firebase untuk memastikan aplikasi boleh menyimpan data yang dimasukkan oleh pengguna.

Pengesahan Firebase digunakan untuk pengguna mendaftar akaun dan log masuk. Apabila memasuki aplikasi, pengguna akan disambut dengan skrin Daftar Akaun. Pengguna perlu mendaftar akaun terlebih dahulu seperti yang ditunjuk dalam Rajah 1. Pengguna dikehendaki memasukkan emel dan kata laluan untuk mencipta akaun sendiri.



Rajah 1 Antara Muka Daftar Akaun

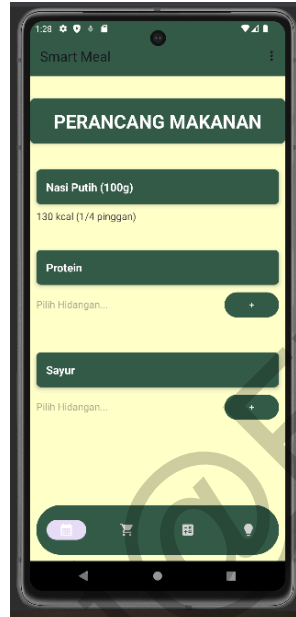
Apabila pengguna telah berjaya mendaftarkan akaun, mereka akan dipaparkan skrin log masuk sekali lagi. Antara muka untuk skrin log masuk adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2, di mana pengguna sekali lagi dikehendaki untuk menggunakan emel dan kata laluan akaun mereka untuk log masuk ke dalam aplikasi.



Rajah 2 Antara Muka Log Masuk

Aplikasi ini akan memaparkan laman utama apabila pengguna berjaya log masuk ke dalam aplikasi. Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3, laman utama memaparkan sebuah perancang

makanan yang membenarkan pengguna memilih protein dan sayur untuk melengkapkan perancang makanan mereka. Di sebelah ruang protein dan sayur terdapat satu butang “+” yang akan membawa pengguna ke data protein dan data sayur.



Rajah 3 Antara Muka Perancang Makanan

Rajah 4 menunjukkan data protein setelah pengguna menekan butang “+”. Pada bahagian data protein memaparkan berbagai jenis hidangan berasaskan protein seperti ayam, daging dan ikan beserta kalorinya.



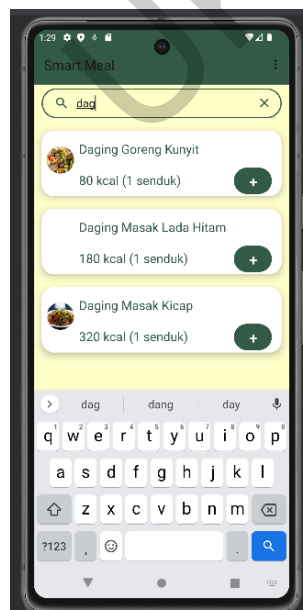
Rajah 4 Antara Muka Data Protein

Rajah 5 menunjukkan maklumat berkenaan bahan-bahan diperlukan serta resipi memasak hidangan berasaskan protein.



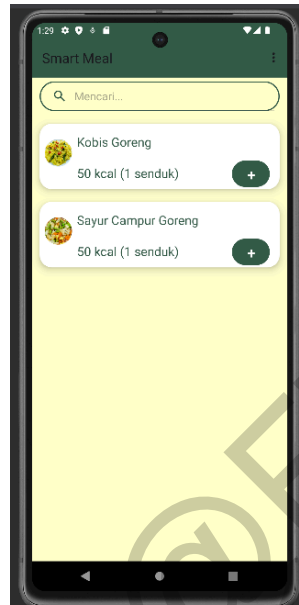
Rajah 5 Antara Muka Maklumat Protein

Rajah 6 menunjukkan carian protein berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna seperti, ayam, daging, ikan dan sebagainya.



Rajah 6 Antara Muka Carian Makanan

Rajah 7 menunjukkan data sayur setelah pengguna menekan butang “+”. Pada bahagian data sayur memaparkan berbagai jenis hidangan beserta kalorinya.



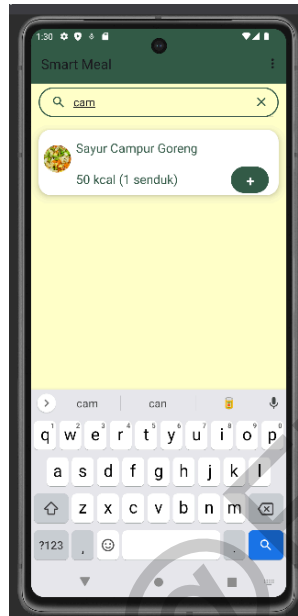
Rajah 7 Antara Muka Data Sayur

Rajah 8 menunjukkan maklumat berkenaan bahan-bahan diperlukan serta resipi memasak hidangan berasaskan sayur.



Rajah 8 Antara Muka Maklumat Sayur

Rajah 9 menunjukkan carian sayur berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.



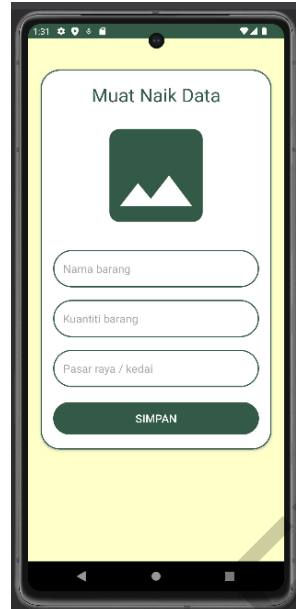
Rajah 9 Antara Muka Carian Sayur

Rajah 10 menunjukkan Perancang Makanan yang telah lengkap dengan protein dan sayur berdasarkan pilihan pengguna.



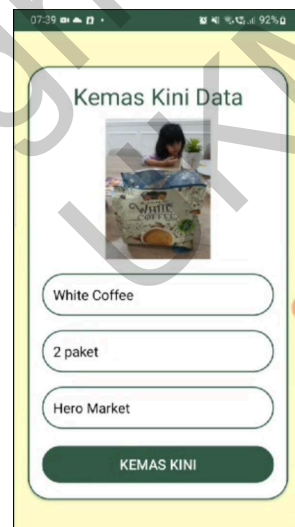
Rajah 10 Antara Muka Perancang Makanan beserta Protein dan Sayur

Rajah 11 menunjukkan troli beli-belah yang membenarkan pengguna membuat senarai beli-belah dengan memasukkan gambar, nama barang, kuantiti barang, dan juga nama pasaraya.



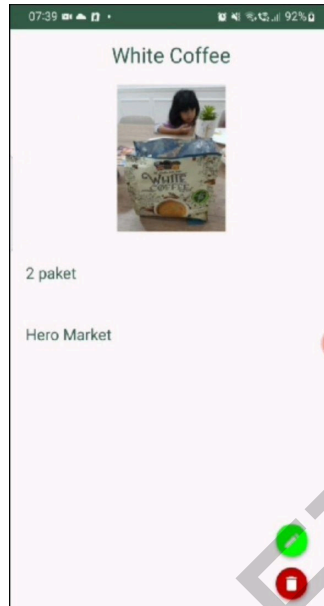
Rajah 11 Antara Muka Troli Beli-Belah

Rajah 12 menunjukkan antara muka kemas kini troli beli-belah. Fungsi ini membenarkan pengguna mengemas kini gambar, nama barang, kuantiti barang, dan nama pasaraya.



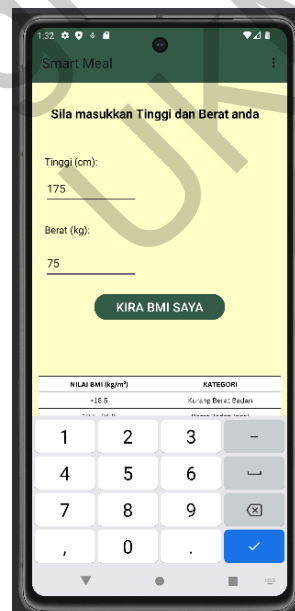
Rajah 12 Antara Muka Kemas Kini Troli Beli-Belah

Rajah 13 menunjukkan butang 'tong sampah'. Butang ini berfungsi untuk membuang senarai troli beli-belah daripada senarai dan pangkalan data pengguna.



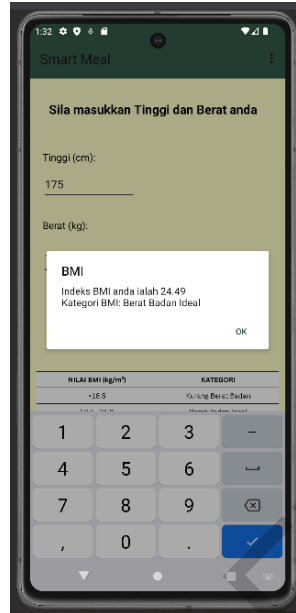
Rajah 13 Antara Muka Butang Senarai Beli-Belah

Rajah 14 menunjukkan antara muka Kalkulator BMI yang berfungsi untuk mengira BMI pengguna dan memaparkan kategori berdasarkan BMI pengguna. Pengguna diminta untuk memasukkan tinggi(cm) dan berat(kg) dan pengguna perlu menekan butang “Kira BMI Saya”



Rajah 14 Antara Muka Kalkulator BMI

Rajah 15 menunjukkan keputusan yang diberikan kepada pengguna iaitu Indeks BMI pengguna dan kategori BMI pengguna



Rajah 15 Antara Muka Keputusan BMI Pengguna

Rajah 16 menunjukkan antara muka tentang panduan pemakanan yang seimbang kepada untuk pengguna iaitu teknik “suku suku separuh”. Suku pinggan merupakan karbohidrat, suku pinggan lagi merupakan protein dan separuh pinggan merupakan sayuran atau buah.



Rajah 16 Antara Muka Panduan Pemakanan

Pengujian Kebolegunaan

Pengujian kebolegunaan ialah satu proses yang melibatkan pengujian akhir yang dilaksanakan oleh wakil pengguna dan pihak berkepentingan untuk memastikan aplikasi serius yang

dibangunkan mampu menyediakan fungsi yang diperlukan sebelum ia dikeluarkan kepada umum. Tujuan pengujian kebolehgunaan adalah untuk menilai kebolehgunaan sistem, mengumpul data kuantitatif, dan menilai kepuasan pengguna.

Jadual 2 menunjukkan skor min yang diterima daripada setiap item aspek kecekapan penggunaan aplikasi (efficiency). Item 2, 11, 12, 13 dan 14 adalah yang tertinggi dengan skor min 5 di mana item 1 adalah yang paling rendah dengan skor min 4.27. Walaubagaimanapun, min keseluruhan ialah 4.49 yang dianggap Tinggi kerana ia melebihi 3.65 seperti mengikut Jadual 1.

Jadual 2 Kecekapan pengguna Aplikasi (Efficiency)

No	Item	Min
1	(Cipta Akaun) Saya dapat mencipta akaun baharu dengan mudah	4.27
2	(Log Masuk) Saya dapat log masuk ke dalam aplikasi dengan mudah	5
3	(Perancang Makanan) Saya boleh memilih hari bagi perancang makanan saya	4.53
4	(Perancang Makanan) Saya boleh memasukkan makanan ke dalam perancang makanan saya	4.60
5	(Carian Makanan) Saya boleh mencari makanan dengan mudah menggunakan kata kunci makanan	4.67
6	(Carian Makanan) Saya boleh melihat bahan-bahan dan resipi masakan .	4.60
7	(Trolis Beli-Belah) Saya boleh menambah senarai barang, kuantiti dan pasaraya ke dalam troli beli-belah saya	4.93
8	(Trolis Beli-Belah) Saya boleh kemas kini senarai troli beli-belah saya	4.93
9	(Trolis Beli-Belah) Saya boleh buang senarai troli beli-belah saya	4.93
10	(Trolis Beli-Belah) Saya boleh mencari nama barang dalam senarai troli beli-belah saya.	4.93
11	(Kalkulator BMI) Saya boleh kira BMI saya menggunakan kalkulator BMI	5
12	(Kalkulator BMI) Saya boleh melihat keputusan nilai dan kategori BMI	5
13	(Kalkulator BMI) Saya boleh melihat keputusan nilai dan kategori BMI	5
14	(Log Keluar) Saya boleh log keluar akaun dengan mudah	5
	Min keseluruhan	4.49

Sebaliknya, Jadual 3 menunjukkan skor min bagi aspek keputusan antara muka aplikasi (satisfaction). Item 5 mendapat markah tertinggi dengan skor min 4.93. Manakala, item 4 mencapai skor min yang paling rendah dengan markah 4.33. Min keseluruhan ialah 4.71 yang meletakkan dirinya dalam tafsiran Tinggi.

Jadual 3 Skor Min Keputusan Antara Muka Aplikasi (Satisfaction)

No	Item	Min
1	Rekabentuk visual aplikasi adalah menarik	4.80
2	Penempatan butang (button placement) dan elemen navigasi adalah baik	4.87

3	Antara muka aplikasi adalah konsisten.	4.60
4	Fon dan saiz perkataan yang digunakan adalah sesuai	4.33
5	Pemilihan warna adalah bersesuaian	4.73
	Min keseluruhan	4.71

Seterusnya, Jadual 4 menunjukkan skor min bagi aspek kebolegunaan aplikasi (usability). Item 5 mendapat markah tertinggi dengan skor min 4.87. Manakala, item 3 mencapai skor min yang paling rendah dengan markah 4.53. Min keseluruhan ialah 4.71 yang meletakkan dirinya dalam tafsiran Tinggi.

Jadual 4 Skor Min Kebolegunaan Aplikasi (Usability)

No	Item	Min
1	Saya rasa saya akan menggunakan aplikasi ini secara kerap	4.80
2	Saya dapati aplikasi ini mudah digunakan	4.80
3	Saya rasa saya memerlukan bantuan semasa menggunakan aplikasi ini	4.53
4	Saya rasa kesemua ciri-ciri dalam aplikasi ini diintegrasikan dengan baik	4.60
5	Saya berasa yakin ketika menggunakan aplikasi ini	4.87
6	Saya rasa saya perlu mempelajari banyak perkara sebelum menggunakan aplikasi ini	4.67
	Min keseluruhan	4.71

Akhir sekali, Jadual 5 menunjukkan skor min bagi aspek prestasi aplikasi (performance). Item 4 mendapat markah tertinggi dengan skor min 4.73. Manakala, item 2 mencapai skor min yang paling rendah dengan markah 4.20. Min keseluruhan ialah 4.51 yang meletakkan dirinya dalam tafsiran Tinggi.

Jadual 5 Skor Min Prestasi Aplikasi (Performance)

No	Item	Min
1	Aplikasi memuat dengan cepat (Loading time)	4.33
2	Aplikasi bertindak balas dengan cepat (Response time)	4.20
3	Animasi dan peralihan dalam aplikasi adalah lancar	4.60
4	Aplikasi mengendalikan kesalahan dengan baik tanpa menjejaskan pengalaman pengguna	4.73
5	Prestasi aplikasi adalah konsisten setiap kali digunakan	4.67
	Min keseluruhan	4.51

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dibuat, dapat disimpulkan bahawa kebolegunaan permainan serius ini adalah pada skala positif. Kesemua skor min soalan Skala Likert yang diterima dianggap tinggi kerana melebihi 3.65 dan hampir mencapai 5.00. Dapat juga disimpulkan bahawa objektif penilaian projek ini tercapai.

Cadangan Penambahbaikan

Selepas menjalankan kajian yang menyeluruh, cadangan untuk menambahbaik aplikasi Smart Meal ini pada masa hadapan adalah penerapan Bahasa Inggeris ke dalam aplikasi. Aplikasi boleh dilakukan bagi membolehkan pengguna yang tidak fasih dalam Bahasa Malaysia untuk menukarkan penggunaan bahasa aplikasi kepada Bahasa Inggeris agar mereka dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah dan faham. Menambah fungsi kiraan kalori harian yang diambil oleh pengguna dalam perancang makanan mereka. Aplikasi Smart Meal perlu dibangunkan juga dalam sistem operasi IOS bagi membolehkan lebih ramai jenis pengguna boleh mengakses aplikasi ini.

KESIMPULAN

Secara kesuluruhannya, aplikasi ini telah berjaya dibangunkan dengan menggunakan data yang telah dikaji dan diperolehi. Objektif kajian dan keperluan yang telah ditetapkan sebelum ini telah berjaya dicapai. Walaupun terdapat beberapa halangan, ia berjaya diatasi menggunakan pelbagai cara. Diharapkan aplikasi perancang makanan ini dijadikan titik kajian untuk kajian lain pada masa hadapan.

Kekuatan Sistem

Kekuatan aplikasi ini ialah ia menawarkan kebolehan untuk meneruskan aplikasi ini pada telefon pintar lain. Ini juga bermaksud sekiranya pengguna membuang aplikasi ini daripada telefon pintar mereka dan memuat turun semula, mereka boleh menyambung progres aplikasi mereka selagi mereka ingat emel dan kata laluan akaun mereka. Dari segi pembangunan, projek ini mempunyai kekuatan dalam mempunyai perkakasan yang mencukupi.

Kelemahan Sistem

Antara kelemahan sistem yang terdapat dalam aplikasi perancang makanan ini adalah aplikasi ini hanya dibangunkan dalam Bahasa Malaysia. Hal ini menyebabkan penggunaan aplikasi ini akan menjadi sukar kepada pengguna yang tidak fasih atau tidak biasa menggunakan Bahasa Malaysia. Selain itu, aplikasi ini tidak menunjukkan berapa jumlah kalori yang telah diambil oleh pengguna dalam perancang makanan mereka. Akhir sekali, aplikasi ini hanya boleh digunakan oleh sistem Android sahaja dan tidak boleh digunakan oleh sistem iOS.

PENGHARGAAN

Penulis kajian ini ingin ucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Ts Dr. Bahari Idrus, penyelia penulis kajian ini yang telah memberi tunjuk ajar serta bimbingan untuk menyiapkan projek ini dengan jayanya.

Penulis kajian ini juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu secara langsung mahupun tidak langsung dalam menyempurnakan projek ini. Segala bantuan yang telah dihulurkan amatlah dihargai kerana tanpa bantuan mereka, projek ini tidak dapat dilaksanakan dengan baik. Semoga tuhan merahmati dan memberikan balasan yang terbaik.

RUJUKAN

- Shamsuri, A. S. (2022, January 23). Malaysia negara paling tinggi obes di Asia Tenggara. Kosmo Digital. <https://www.kosmo.com.my/2022/01/24/malaysia-negara-paling-tinggi-obes-di-asia-tenggara/>
- Khalidi, K. (2023, October 2). Lebih 50 peratus rakyat Malaysia obesiti. Utusan Malaysia. <https://www.utusan.com.my/nasional/2023/10/lebih-50-peratus-rakyat-malaysia-obesiti/>
- SonLee. (2023, June 16). Jadual Makan Diet Paling Sihat & Kurus Cepat (Bukti Sains). GetSihat. <https://getsihat.my/pengurusan-berat-badan/turun-berat-badan/jadual-makan-diet/>
- Aman. (2023, August 30). Samsung Food diperkenalkan – aplikasi resipi dan perancangan makanan berasaskan AI - AmanZ. Amanz - Informasi Teknologi Terkini. <https://amanz.my/2023411231/>
- Abdullah, R. a. K. (2022, March 26). Awas! Peningkatan obesiti. Utusan Malaysia. <https://www.utusan.com.my/gaya/kesihatan/2022/03/awas-peningkatan-obesiti/>
- Itutor. (2021, February 2). Kebaikan mengamalkan makanan seimbang kepada tubuh badan. Ipendidikan.my. <https://www.ipendidikan.my/makanan-seimbang.html>
- Hgraca. (2017, July 27). Layered architecture. @hgraca. <https://herbertograca.com/2017/08/03/layered-architecture/>

Muhammad Danial Hafiz Bin Hamdan (A188110)

Ts. Dr. Bahari Idrus

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM