

APLIKASI MUDAH ALIH GAYA HIDUP SIHAT

LIM WEN SHENG
SITI AISHAH HANAWI

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Tahun kebelakangan ini, pemasalahan penyakit tidak berjangkit yang mengancam rakyat Malaysia adalah serius dan perlu membimbangkan. Penyakit jantung kekal menjadi punca utama kematian di Malaysia dengan faktornya ialah kolesterol tinggi, kencing manis, darah tinggi dan obesiti. Justeru, penjagaan kesihatan yang baik dengan memupuk amalan gaya hidup sihat adalah jaminan bagi menghindar daripada penyakit. Namun, masalah ini masih diabaikan oleh masyarakat. Oleh itu, Aplikasi Gaya Hidup Sihat dibangun sebagai platform mudah alih yang mendedahkan ilmu pengetahuan tentang amalan gaya hidup sihat. Ia dibangun berasaskan Android dan menggunakan Bahasa Inggeris. Metodologi yang digunakan adalah berdasarkan Model Air Terjun. Setiap fasa perlu dibangunkan dengan secara terperinci supaya mengurangkan masalah dalam fasa seterusnya. Modul yang terdapat dalam Aplikasi Gaya Hidup Sihat adalah Modul Log Masuk, Modul Daftar Akaun Baru, Modul Maklumat Kesihatan, Modul Ujian Kesihatan, Modul Pelan Kecergasan, Modul Pelan Amalan Gaya Hidup Sihat dan Modul Loceng. Setiap modul mempunyai fungsi bantuannya. Secara keseluruhan, Aplikasi Gaya Hidup Sihat turut menjadi sebagai bantuan kepada pengguna untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan menjadi sebagai alatan untuk memupuk amalan gaya hidup sihat.

1 PENGENALAN

Pada tahun 2020, kesedaran rakyat Malaysia terhadap penjagaan kesihatan diri semakin meningkat tambahan pula susulan daripada Pandemik Covid-19 yang sedang berlaku di peringkat global. Walaupun kita mempunyai sistem penjagaan kesihatan dan piawaian kebersihan yang baik, penyakit masih lagi wujud, imunisasi baru adalah pemberian vaksin bagi mencegah penyakit-penyakit berjangkit yang merbahaya (KKUSM 2016). Sistem imunisasi yang sihat adalah salah satu cara untuk memberi perlindungan kepada diri sendiri. Justeru, penjagaan kesihatan yang baik dengan gaya hidup sihat maka memberi jaminan bagi menghindar daripada penyakit. Untuk menjamin kesihatan dari semasa ke semasa, kaedah yang paling kritikal adalah memupuk dan menjamin gaya hidup yang sihat dari segi fizikal dan mental.

Gaya hidup sihat adalah berasaskan kepada tingkahlaku individu yang melakukan amalan kesihatan dan aktiviti fizikal yang kerap dengan konsisten. Terdapat empat komponen utama yang menjadi konsep gaya hidup sihat iaitu amalan diet pemakanan, amalan sukan

aktiviti fizikal dan anti amalan buruk (Amin 2016). Gaya hidup sihat harus dipupuk dari muda untuk mengurangkan risiko penyakit tidak berjangkit sebab penyakit tidak berjangkit sentiasa dikaitkan dengan gaya hidup seseorang ketika mereka masih muda (New Straits times 2017).

Tahun kebelakangan ini, permasalahan penyakit tidak berjangkit yang mengancam adalah serius dan membimbangkan. Menurut *Department of Statistics Malaysia* (2018), penyakit jantung kekal menjadi punca utama kematian di Malaysia. Kolesterol tinggi, kencing manis, darah tinggi dan obesiti turut menjadi faktor utama penyakit jantung. Pada tahun 2012, Malaysia telah dilabel sebagai berhadapan masalah obesiti tertinggi di Asia Tenggara (Shyamala 2014). Peningkatan faktor risiko ini boleh menyumbang ke arah peningkatan penyakit tidak berjangkit. Oleh itu, peningkatan kesedaran rakyat Malaysia terhadap gaya hidup sihat telah menjadi keutamaan kepada pihak kerajaan.

Pihak kerajaan telah melaksanakan banyak inisiatif yang menyasarkan untuk meningkatkan kualiti pemakanan seperti penganjuran Bulan Pemakanan setiap tahun dan melancarkan pelan tindakan pemakanan kebangsaan III sehingga 2025. Usaha ini bermatlamat untuk menggalakkan persekitaran pemakanan lebih sihat dalam kalangan rakyat Malaysia (Zaitie 2017). Selain itu, amalan buruk seperti merokok yang semakin ketara di kalangan Malaysia bakal memberi impak negatif bagi melahirkan generasi sihat. Sebagai contoh, pihak berkuasa terpaksa menguatkuasakan larangan merokok di premis makanan mulai 1 Januari 2019 supaya mengawal kes rokok di kalangan Malaysia.

Selain Pihak Berkuasa, masyarakat dan individu juga memainkan peranan penting untuk menyumbang dalam isu ini. Agensi penyelidikan pasaran antarabangsa YouGov Asia Pasifik (2019) mendapati bahawa lebih 77% rakyat Malaysia sekurang-kurangnya menghabiskan 5 jam dan 47 minit sehari di media sosial. Statistik ini membuktikan telefon pintar merupakan suatu pendekatan yang ideal untuk menjadi medium bagi penyebaran maklumat gaya hidup sihat kepada setiap individu.

2 PERMASALAHAN KAJIAN

Berdasarkan kajian yang telah dijalankan, terdapat beberapa masalah yang menjadi sokongan bagi membangunkan aplikasi mudah alih ini. Masalah tersebut adalah seperti berikut:

- i.** Kurang kesabaran dan ketabahan untuk memupuk amalan gaya sihat baru. Pemikiran untuk mengubah situasi kecergasan badan dengan cepat adalah kurang realistik. Disebabkan menetap sasaran perubahan yang kurang realistik, penatap akan bersikap hangat-hangat tahi ayam akhirnya akan putus asa.
- ii** Kurang kesedaran terhadap kepentingan kesihatan dan menjamin gaya hidup sihat. Kebanyakan rakyat tidak menyedari bahawa kegemukan adalah punca pertama penyakit tidak berjangkit. Penyakit yang berkaitan dengan kesihatan dan gaya hidup merupakan penyebab utama kematian di Malaysia.
- iii** Tiada masa yang secukupi untuk menyelesaikan kerja seharian dan mempunyai jadual yang sibuk. Oleh demikian, kebanyakan orang gagal memperuntukkan masa yang cukup untuk menyelesaikan aktiviti atau pilihan yang diperlukan dalam gaya hidup sihat. Biasanya, semasa berada dalam keadaan tertekan, otak akan bercenderung kembali ke amalan biasa (Alessandra 2019). Maka, mereka yang tertekan memerlukan pelan yang kurang beban supaya tidak menjejaskan kerja hariannya.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif untuk aplikasi mudah alih ini seperti berikut:

- i** Membangunkan aplikasi mudah alih yang berperanan sebagai medium memupuk gaya hidup sihat.
- ii** Menguji kebolegunaan aplikasi gaya hidup sihat kepada pengguna berdasarkan spesifikasi yang dikaji.

4 METODOLOGI

Metodologi yang digunakan adalah berdasarkan Model Air Terjun. Metodologi ini biasa digunakan untuk pembangunan perisian aplikasi mudah alih dan laman sesawang. Setiap fasa perlu dibangunkan dengan secara terperinci supaya mengurangkan masalah dalam fasa seterusnya. Fasa-fasa perlu diselesaikan satu persatu untuk memastikan setiap fasa baru dimulakan untuk mendapatkan pemahaman yang sangat jelas (Nash 2020).

4.1 Fasa Perancangan

Dalam fasa ini, pemilihan tajuk untuk projek adalah keutamaan. Seterusnya, perancangan matlamat yang berkaitan dengan aplikasi seperti ciri, tujuan, keperluan dan lain-lain telah dijalankan. Alatan seperti Carta Gantt digunakan untuk memastikan pengurusan masa adalah lancar. Dengan menggunakan Carta Gantt, setiap fasa juga dapat dibangunkan dengan sistematik. Kajian Kesusasteraan dijalankan untuk mengkaji latar belakang berkaitan dengan projek supaya mengenal pasti sebarang masalah lebih awal dan mendapat kesefahaman yang mendalam berkaitan dengan sistem yang akan dibangunkan.

4.2 Fasa Analisis

Fasa ini bertujuan untuk memperoleh keperluan dan kehendak aplikasi bagi membangunkan aplikasi gaya hidup sihat. Pada awal fasa ini, Soal Selidik telah dijalankan dengan menggunakan *google form* bagi 35 responden supaya mengenal pasti fungsi dan spesifikasi yang perlu dimasukkan. Fungsi seperti fungsi maklumat pengetahuan kesihatan, fungsi ujian kesihatan, pelan kecergasan dan sebagainya telah ditetapkan bagi aplikasi ini.

Selain itu, fasa ini menentukan komponen aplikasi, keperluan perisian dan perkakasan untuk pembentukan keseluruhan seni bina sistem. Android menjadi *platform* dan Bahasa Inggeris terpilih menjadi bahasa pengantar untuk aplikasi ini. Beberapa carta dan rajah seperti rajah konteks, rajah kes guna dan carta aliran dibangun supaya memudahkan proses analisis bagi mengenal pasti spesifikasi dan keperluan sistem. Dengan menambah bahan penyelidikan, pelbagai komponen dapat dikenalpasti dengan jelas, di samping meringankan beban fasa seterusnya.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini telah dijalankan dari empat aspek iaitu reka bentuk seni bina, pangkalan data, antara muka dan proses. Seni Bina Pengguna-Pelayan 3 *Tier* diguna kerana ia mempunyai skalabiliti yang tinggi, memudahkan proses pembinaan kepada pembangun. *Real Time Firebase* telah digunakan sebagai pangkalan data untuk menghasilkan pelbagai aset yang perlu dalam aplikasi.

Mereka bentuk antara muka yang baik membantu pengguna mengguna aplikasi dengan selesa. Hal ini penting untuk aplikasi gaya hidup sihat supaya meningkat minat pengguna

terhadap aplikasi. *Adobe XD* diguna untuk hasil grafik bagi membangun Rajah Aliran Proses Antara Muka. Carta Modul Hierarki, Rajah Perhubungan Entiti, Rajah Aliran Data dan Rajah Aliran Proses Antara Muka dibangun supaya meningkatkan kesefahaman terhadap reka bentuk aplikasi.

4.4 Fasa Implementasi dan Pengaturcaraan

Fasa ini dilanjutkan mengikut keperluan dan reka bentuk fungsian yang telah kenal pasti pada spesifikasi keperluan dan reka bentuk. Pelantar pengaturcaraan yang digunakan ialah *Android Studio*, sebagai Pelantar *Java* bagi membangunkan aplikasi berasas *Android*. Komponen yang kesempurnaan baik dapat dikembangkan kepada integrasi keseluruhan sistem. Biasanya, fasa ini ambil masa yang paling panjang.

4.5 Fasa Interaksi dan Pengujian

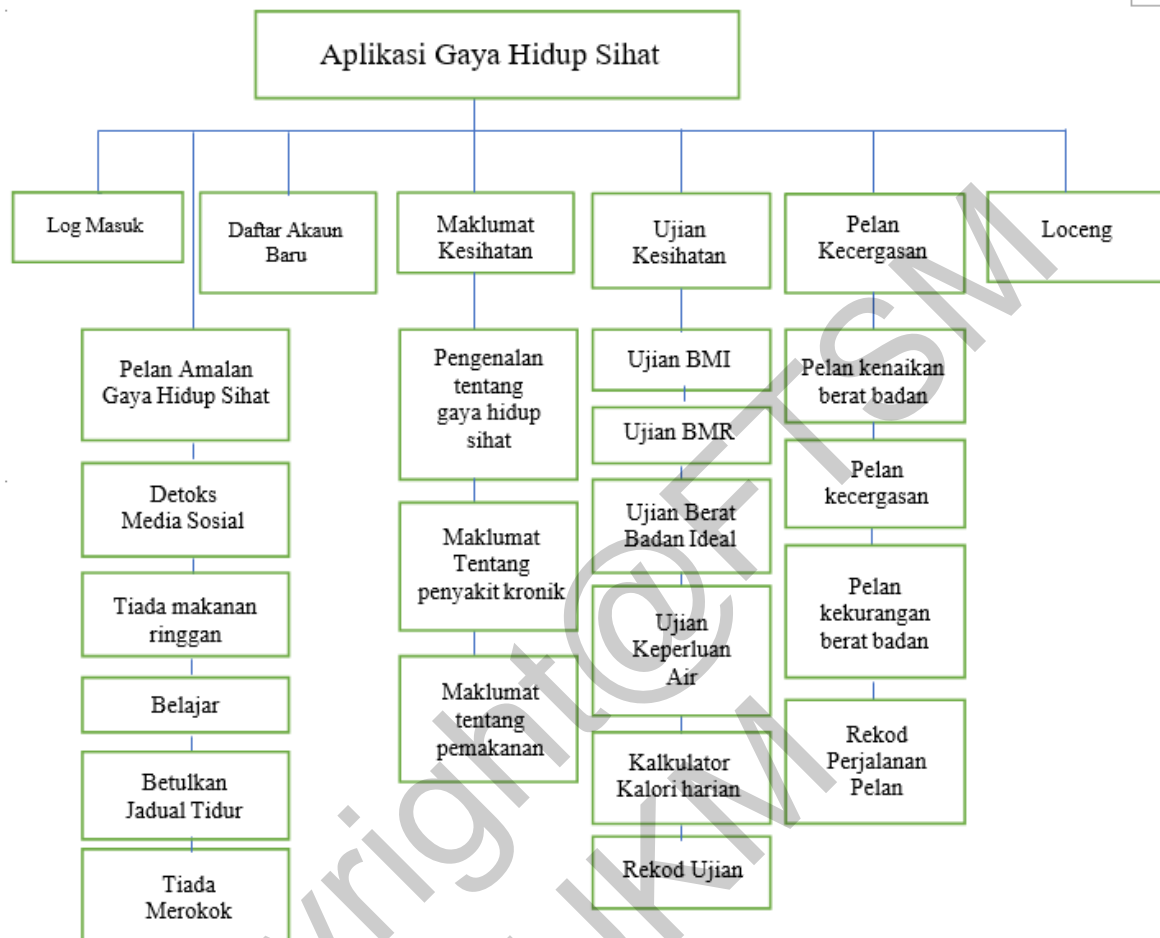
Dalam fasa ini, pengujian fungsian dan pengujian bukan fungsian dijalankan untuk mengenalpasti sebarang kesalahan supaya aplikasi ini dapat dibaiki mengikut keperluan dan kehendak pengguna. Bagi pengujian fungsian, Pengujian Kes Guna (*Use Case Testing*) dalam teknik Kotak Hitam diguna. Pengujian Kebolehgunaan (*Usability Testing*) digunakan bagi pengujian bukan fungsian aplikasi. Ia bertujuan untuk menguji aplikasi oleh pengguna dari segi kepuasan hati pengguna. Pembangun ambil tindakan setelah sebarang kegagalan dijumpai atau dari komen responden. Aplikasi dapat menerbit ke pasaran apabila berfungsi dengan keadaan baik.

5 HASIL IMPLEMENTASI

Implementasi aplikasi telah dijalan mengikut keperluan dan reka bentuk fungsian yang telah kenal pasti pada spesifikasi keperluan dan reka bentuk. Pelantar pengaturcaraan yang digunakan ialah *Android Studio*, sebagai pelantar *Java* bagi membangunkan aplikasi berasas *Android*. Pangkalan data pula, *Firebase* digunakan untuk mengurus dan menyimpan data pengaliran dalam aplikasi.

Untuk mencapai objektif, tujuh model utama telah diimplementasi. Rajah 1 menunjukkan Rajah Hierarki yang berperanan untuk mengenalpasti model aplikasi Tambahan pula, warna hijau dipilih sebagai penggunaan warna aplikasi supaya mengurangkan keletihan

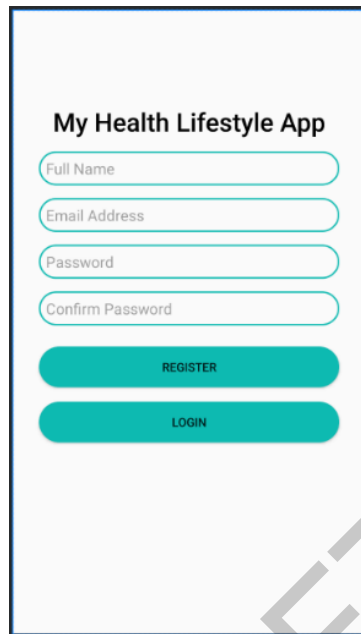
mata. Susunan komponen dalam aplikasi adalah kemas dan penggunaan bahasa yang tepat supaya pengguna amat menyenangkan proses penggunaan.



Rajah 1 Carta Modul Hierarki

A Implementasi Fungsi Pendaftaran Akaun Baru

Pengguna baru diminta mendaftar akaun sebelum dapat capai ke aplikasi. Maklumat yang diisi akan disahkan selepas menekan butang *Register* supaya memenuhi syarat. Sebagai contoh, pengenalpasti kata kunci perlu sama dengan kata kunci yang diisi, emel perlu mencapai format yang ditetapkan dan setiap kolom perlu diisi dengan maklumat. Pengguna yang mempunyai akaun boleh log masuk dengan menekan putang *login*. Rajah 2 telah menunjukkan antara muka Daftar Akaun Baru.



My Health Lifestyle App

Full Name

Email Address

Password

Confirm Password

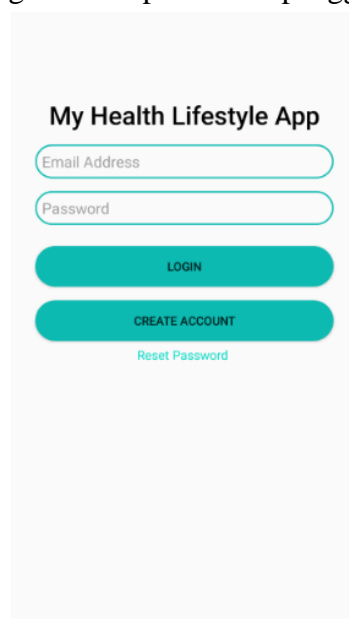
REGISTER

LOGIN

Rajah 2 Antara muka bagi fungsi Daftar Akaun Baru

B Implementasi Fungsi Log Masuk

Pengguna diminta mengisi emel dan kata laluan yang berjaya didaftar untuk log masuk ke aplikasi. Selepas menekan butang *Login*, informasi terisi akan semak mengikut pangkalan data pada *Firebase Authentication*. Pengguna dapat masuk aplikasi apabila informasi disahkan manakala mesej “*password Do Not Match*” atau “*Invalid email*” akan diterima sebagai amaran kepada pengguna apabila mengisi informasi tidak wujud atau tidak sama dalam pangkalan data. Pengguna dibenarkan menukar kata laluan dengan menekan ayat *reset password*. Selepas menekan, sebuah mel dapat menghantar kepada emel pengguna.



My Health Lifestyle App

Email Address

Password

LOGIN

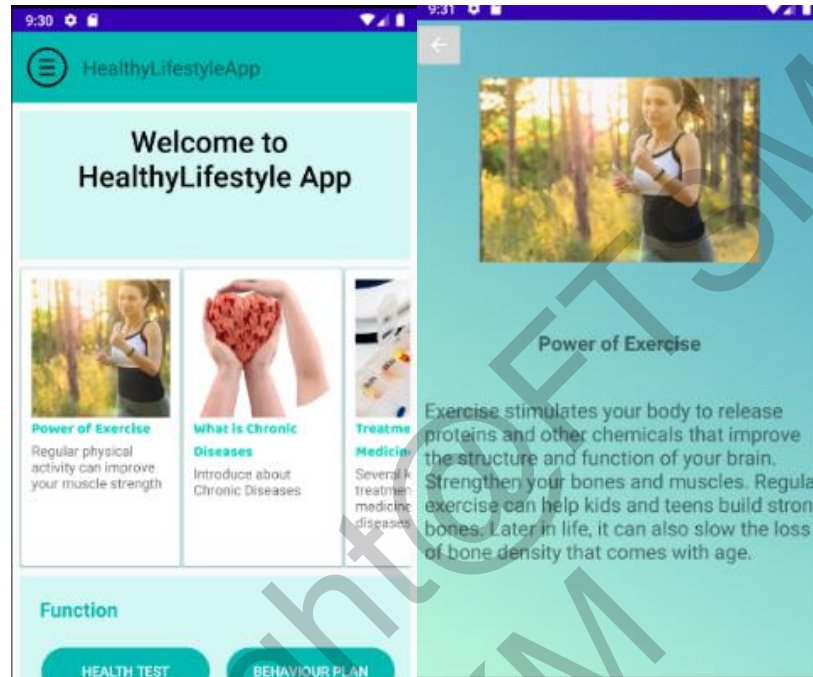
CREATE ACCOUNT

Reset Password

Rajah 3 Antara muka bagi fungsi Log Masuk

C Implementasi Fungsi Maklumat Pengetahuan

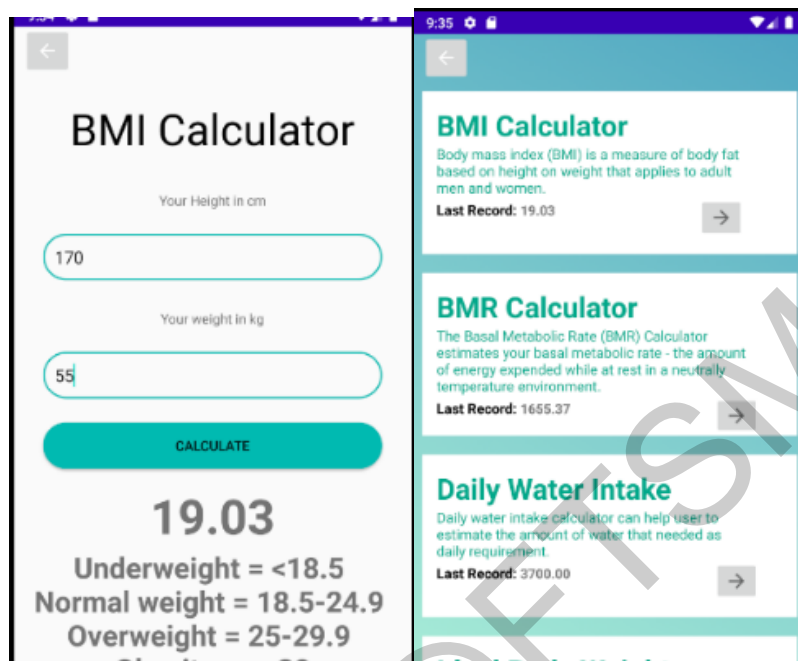
Fungsi maklumat pengetahuan bertujuan untuk memberi pendedahan ilmu pengetahuan tentang kesihatan kepada pengguna. Ia berada di halaman utama aplikasi. Tajuk pendek memudahkan pengguna memahami dan setiap maklumat disediakan bersama dengan gambar yang sesuai. Rajah 4 menunjukkan antara muka bagi fungsi maklumat pengetahuan.



Rajah 4 Antara muka bagi fungsi Maklumat Pengetahuan

D Implementasi Aktiviti Ujian Kesihatan

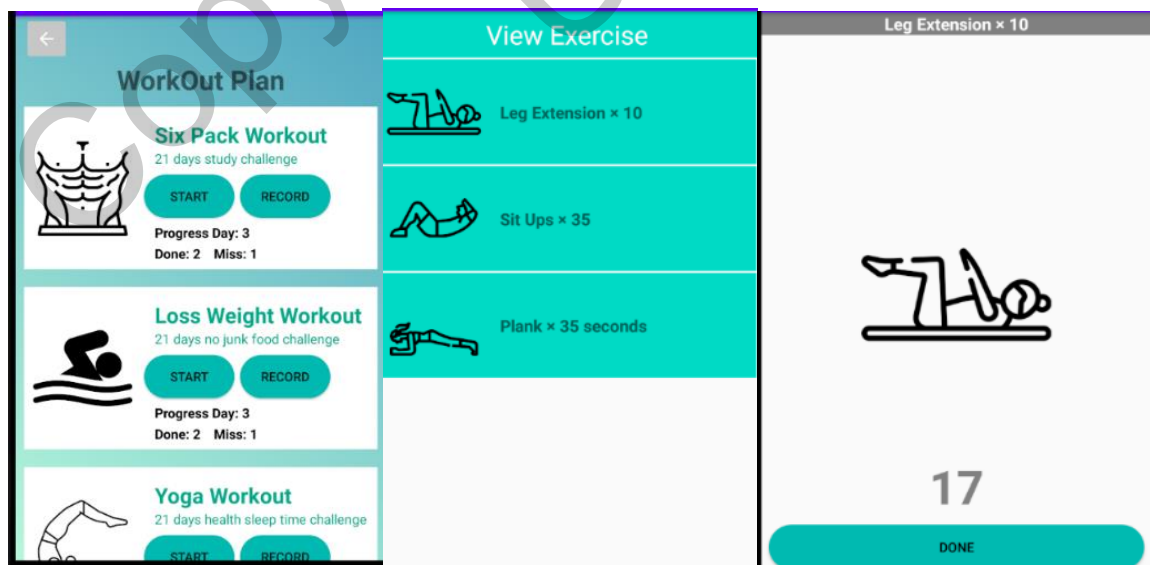
Ujian Kesihatan merangkumi 4 jenis ujian iaitu ujian BMI, ujian BMR, ujian pengambiran air dan ujian ideal berat badan. Pelbagai ujian memerlukan informasi tertentu, pengguna diminta mengisi informasi bagi menjalankan pengujian. Selepas membuat ujian, keputusan akan disimpan dalam pangkalan data *Firestore Realtime Database*. Halaman keputusan ujian mendapat data dari pangkalan data dan memaparkan dalam halaman ujian. Rajah 5 adalah antara muka bagi aktiviti menerima ujian dan rekod keputusan.



Rajah 5 Antara muka bagi aktiviti Ujian Kesihatan dan Rekod Keputusan

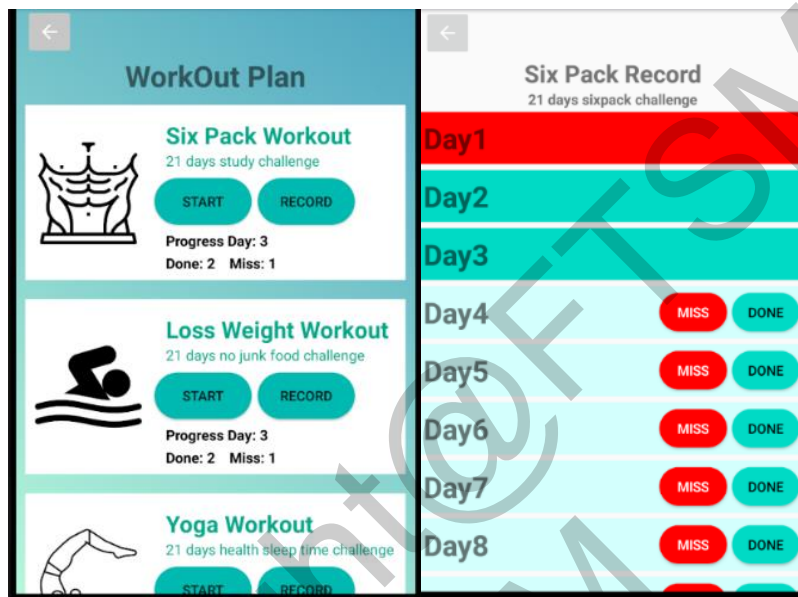
E Implementasi Aktiviti Pelan Kecergasan

Bagi aktiviti pelan kecergasan, setiap pelan merangkumi aktiviti yang sesuai. Sebagai contoh, pelan *six-pack* merangkumi aktiviti *leg-extension*, *Sit-ups* dan *Plank*. Pengguna diminta memilih pelan dan menjalankan aktiviti. Kiraan masa ditetapkan bagi setiap aktiviti. Pada antara muka utama fungsi ini terjumpa 2 jenis butang bersambung dengan antara muka aktiviti dan antara muka membuat rekod. Rajah 6 adalah antara muka bagi fungsi Pelan Kecergasan.



Rajah 6 Antara muka bagi Fungsi Pelan Kecergasan

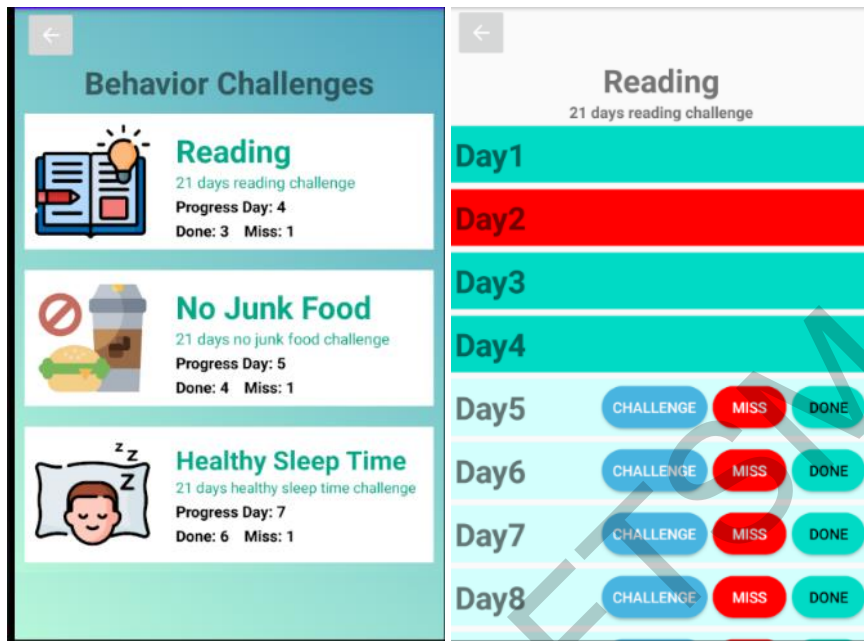
Pelan kecergasan membolehkan pengguna kemaskini rekod pelan. Setiap pelan adalah untuk 21 hari. Apabila pengguna berjaya melakukan keseluruhan tugas, butang kemas data berfungsi untuk kemas rekod. Rajah 7 menunjukkan antara muka utama pelan kecergasan dan antara muka rekod. Setiap rekod telah kemaskini oleh pengguna akan direkod dalam pangkalan data *Firestore Realtime Database* dan ditunjuk pada antara muka utama. Antara muka bagi Fungsi Pelan Kecergasan juga menunjukkan rekod perjalanan aktiviti.



Rajah 7 Antara muka bagi rekod Pelan Kecergasan

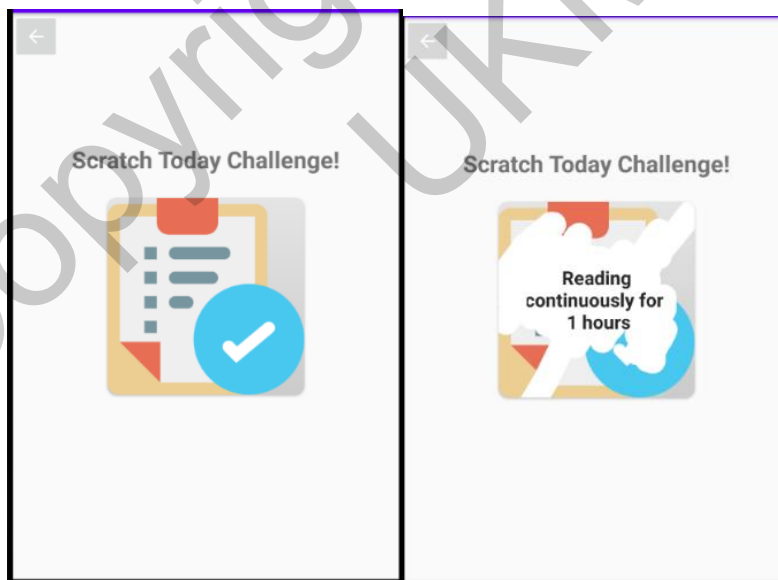
F Implementasi Fungsi Pelan Amalan Gaya Hidup Sihat

Pelan Amalan gaya hidup sihat membantu pengguna untuk memupuk amalan gaya hidup sihat. Bagi setiap individu Pelan disediakan dengan tugas sepanjang 21 hari. Ia bertujuan untuk membantu pengguna membiasakan diri sendiri dengan amalan baru secara beransur-ansur. Selepas menjalankan tugas, pengguna diberikan halaman untuk kemaskini rekod. Rajah 8 adalah antara muka utama fungsi pelan Amalan Gaya Hidup Sihat dan antara muka membuat rekod.



Rajah 8 Antara muka bagi Pelan Amalan Gaya Hidup Sihat

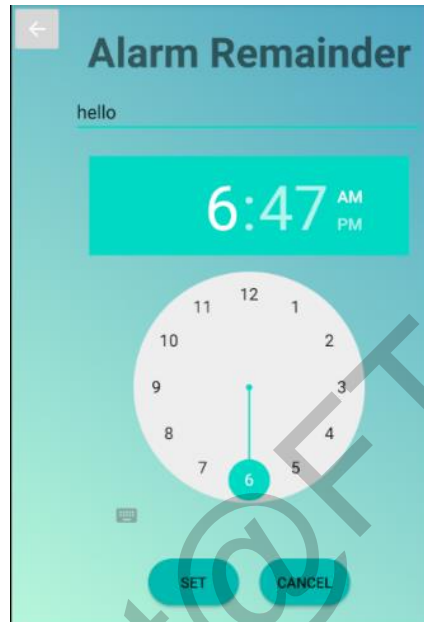
Tugasan harian bersedia bagi pelan amalan gaya hidup sihat . Pengguna dapat melihat tugasan setelah menekan butang *challenges*. Dalam antara muka tugasan, pengguna diminta melorekkan papan untuk melihat tugasan. Rajah 9 menunjukkan antara muka tugasan sebelum dan selepas papan tugasan dilorek



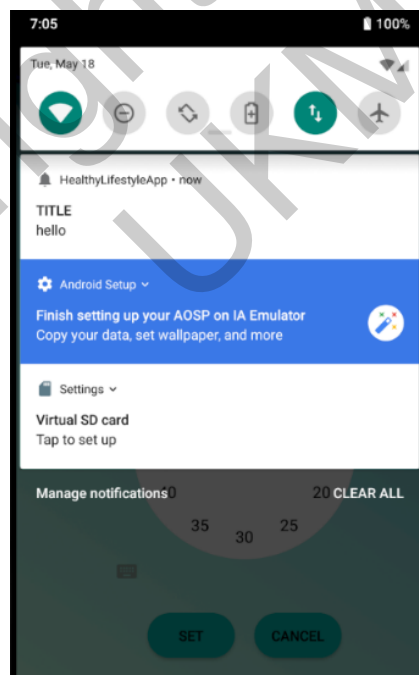
Rajah 9 Antara muka bagi tugasan pelan

G Implementasi Fungsi Loceng

Fungsi loceng dapat ditentukan oleh pengguna mengikut jam dan minit. Sebelum menetapkan loceng, pengguna perlu menulis nota pendek. Apabila tiba waktu loceng, pemberitahuan akan dipapar berserta dengan nota yang ditetapkan. Rajah 10 menunjukkan antara muka loceng. Rajah 11 adalah pemberitahuan bagi loceng.



Rajah 10 Antara muka Loceng



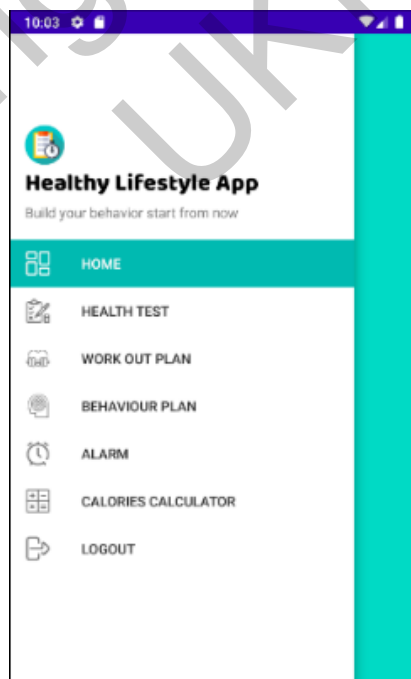
Rajah 11 Antara muka Pemberitahuan bagi Loceng

H Implementasi Laci Navigasi

Laci navigasi berada di kiri atas halaman utama. Tujuannya adalah memudahkan pengguna bergerak antara fungsi aplikasi. Rajah 12 menunjukkan ikon bagi laci navigasi. Rajah 13 adalah dalam laci navigasi dan setiap kolom bersambung kepada destinasi.



Rajah 12 Antara muka halaman utama



Rajah 13 Antara muka dalaman Laci Navigasi

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, Aplikasi Gaya Hidup Sihat dibangun untuk mencapai objektif yang ditetapkan. Semoga dengan menghasilkan aplikasi ini dapat memanfaatkan pengguna untuk mengatasi masalah penyakit tidak berjangkit yang semakin serius dalam Malaysia. Adalah diharap dapat menyumbang juga kepada pengguna seluruh dunia untuk meningkatkan kesedaran kesihatan dan juga gaya hidup sihat.

7 RUJUKAN

- Aitkin, M., Clancy, B. & Nass, D. 2017. The growing value of digital health. IQVIA Institute for Human Data Science, 1-76
- Alessandra, C. 2019. Why is it so hard to stick to a healthy lifestyle? <https://medium.com/@acestaro93/why-is-it-so-hard-to-stick-to-a-healthy-lifestyle-ccbb5df6c9b1> [1 November 2020].
- AMIN, MD. 2016. Tinjauan Tahap Pengetahuan Dan Amalan Gaya Hidup Sihat Dalam Kalangan Pelajar Semester Satu UPSI. ResearchGate
- Ariff, S. U. 2019. Locals spend 5 hours on social mediadaily. New Straits Times. <https://www.nst.com.my/news/nation/2019/05/484547/locals-spend-5-hours-social-media-daily> [2 November 2020]
- Body Elite. 2018. Why people fail at a healthy lifestyle change. <https://www.trainbe.com/blog/2018/2/26/why-people-fail-at-a-healthy-lifestyle-change> [24 Oktober 2020]
- Chronic Disease Prevention Alliance of Canada. 2017. 2018 pre-budget submission to the House of Commons Standing Committee on Finance. *CDPAC/APMCC (Chronic Disease Prevention of Canada)*. 2014-2017
- Department of Statistics Malaysia. 2018. Jabatan Perangkaan Malaysia siaran akhbar indikator pertanian terpilih, malaysia, 2018, 4-7
- Dumith, S., Gigante, D., Domingues, M. & Kohl, H. 2011. Physical activity change during adolescence: A systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*. 685-698
- Farah, A. 2020. Kalori Makanan: Apa Anda Perlu Tahu Mengenainya. <https://hellodoktor.com/gaya-hidup-sihat/pemakanan/kalori-makanan/#gref> [25 Oktober 2020]
- Frothingham, S. 2018. What Is Basal Metabolic Rate. <https://www.healthline.com/health/what-is-basal-metabolic-rate> [28 Oktober 2020]

- H. Von Scheel, M. Von Rosing, M. Hove et al. 2015. Phase 2: Process Concept Evolution. *The Complete Business Process Handbook: Body of Knowledge from Process Modeling to BPM*, 11-35
- HM, Jogyanto, Pohan, Husni Iskandar, 2011. *Kamus Data. Analysis and Disain Sistem Informasi (Pendekatan terstruktur)*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta dan Pengantar Perancangan Sistem, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Ismail, M., Chee, S. & Roslee, H. Z. 1998. Predictive equations for the estimation of basal metabolic rate in Rakyat Malaysia adults. *Malaysia Journal of Nutrition*, 4 (1):73-80
- Izenda. 2017. 5 Benefits of a 3-Tier Architecture. <https://www.izenda.com/5-benefits-3-tier-architecture/> [17 December 2020].
- Jamilah, Surainee, Azlinda, Munawara. 2012. Index Jisim Tubuh (BMI). <http://www.myhealth.gov.my/indeks-jisim-tubuh-ijt/> [26 Oktober 2020]
- Kementerian Kesihatan Malaysia. 2012. Indeks Jisim Tubuh (BMI). <http://www.myhealth.gov.my/indeks-jisim-tubuh-ijt/> [25 Oktober 2020]
- KKUSM. 2016. Kepentingan Imunisasi Dalam Meningkatkan Ketahanan Badan. <http://www.kk.usm.my/index.php/news-media/154-kepentingan-imunisasi-dalam-meningkatkan-ketahanan-badan> [26 Oktober 2020].
- LayHar, 2014. Reka bentuk dan model pangkalan data. <https://www.slideshare.net/LayHar/reka-bentuk-dan-model-pangkalan-data40333399> [18 December 2020]
- Lehman, S. 2020. How Many Calories Do I Need Each Day. <https://www.verywellfit.com/how-many-calories-do-i-need-each-day-2506873> [28 Oktober 2020]
- Maimon, K., Saleha & Farahwahida. 2017. Sains Humanika. *Journal of Sains Humanika*, 6
- Mansor, M. & Harun, N., 2014. Health Issues and Awareness, and the Significant of Green Space for Health Promotion in Malaysia. *Journal of the Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 209-220
- Mosa, M., Yoo, I. & Sheets, I. 2012. A Systematic Review of Healthcare Application for Smartphones. BMC Med. Inf. Decision Making. *Journal of the BMC Medical informatics and Decision Making*, 12:67
- Muros, J., Salvador Pérez, F., Zurita Ortega, F., Gámez Sánchez, V. & Knox, E. 2017. The association between healthy lifestyle behaviors and health-related quality of life among adolescents. *Jornal de Pediatria*. 406-412
- MyHEALTH Kementerian Kesihatan Malaysia. 2012. Body Mass Index (BMI) . <http://www.myhealth.gov.my/en/bmi/> [29 Oktober 2020].
- Nash, B. 2020. Agile vs Waterfall: Learn the Differences in 5 Minutes. <https://www.trustradius.com/buyer-blog/difference-between-agile-vs-waterfall> [25 Oktober 2020]

- New Straits Times. 2017. Practise healthy lifestyle from young. <https://www.nst.com.my/news/nation/2019/12/551476/practise-healthy-lifestyle-young> [25 Oktober 2020].
- Ng, C., Elliott, F. & Riosmena, et. al. 2020. Beyond recent BMI: BMI exposure metrics and their relationship to health. *Journal of the SSM - Population Health*, 100547
- Reuben, H. 2020. How Mobile Apps Are Improving Our Lives & Well Being. <https://mindsea.com/health-apps/> [31 Oktober 2020]
- Sassi, F., Devaux, M. Cecchini, M., & Rusticelli, E. (2009). "The Obesity Epidemic: Analysis of Past and Projected Future Trends in Selected OECD Countries", *OECD Health Working Papers*, No. 45, OECD Publishing, Paris. doi: <http://dx.doi.org/10.1787/225215402672>.
- Shereen, L. & Jonathan, V. 2020. How Many Calories Do I Need Each Day? <https://www.verywellfit.com/how-many-calories-do-i-need-each-day-2506873> [27 Oktober 2020].
- Shi, Z., Lien, N., Kumar, B., & Gerd, H. (2007). Perception of Weight and Associated Factors of Adolescents in Jiangsu Province, China. *Public Health Nutrition*, 10(3), 298-305.
- Shyamala, R. K. 2014. Rakyat Malaysia Tidak Amal Gaya Hidup Sihat. *Mstar* <https://www.mstar.com.my/lokal/semasa/2010/01/29/rakyat-malaysia-tidak-amal-gaya-hidup-sihat> [25 Oktober 2020]
- Wa'iz. 2020. BMI Sana, BMI Sini. Apakah Sebenarnya Kepentingan BMI Ni?. <https://hellodoktor.com/gaya-hidup-sihat/pemakanan/diet-pengurusan-berat-badan/apakah-maksud-sebenar-bmi/#gref> [26 Oktober 2020]
- YouGov. 2019. Rakyat Malaysia menghabiskan hampir suku daripada hari mereka di media sosial. <https://my.yougov.com/en-my/news/2019/05/29/rakyat-malaysia-menghabiskan-hampir-suku-daripada-/> [26 Oktober 2020].
- Yusliza, Y. A. T. 2019. Berubah ke arah gaya hidup sihat. *My Metro* <https://www.hmetro.com.my/hati/2019/08/490613/berubah-ke-arah-gaya-hidup-sihat> [27 Oktober 2020]
- Zaitie, S. 2017. Disiplin ambil makanan, senaman. *MyMetro*. <https://www.hmetro.com.my/sihat/2017/07/241624/diisiplin-ambil-makanan-senaman> [27 Oktober 2020]