

APLIKASI URUS GAYA HIDUP KE ARAH PERUBAHAN TABIAT SIHAT (THE HEARTCARE)

Nur Alia Maysarah Binti Mohammad Zin¹,

Wan Fariza Paizi@Fauzi²

^{1,2}*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi,,*

Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Abstrak

Berdasarkan data yang diperoleh dari kenyataan akhbar portal rasmi Kementerian Kesihatan Malaysia, Penyakit Kardiovaskular (iaitu penyakit jantung dan strok) adalah penyebab utama kematian di hospital-hospital KKM. Sehubungan itu, pakar jantung dan paru-paru menyarankan bagi pesakit yang mengalami masalah yang sama mengamalkan gaya hidup sihat seperti pemakanan seimbang, kerap bersenam dan mendapatkan rehat yang mencukupi. Aplikasi urus gaya hidup sihat ini membantu para pesakit yang menghadapi masalah kegagalan jantung yang berjaya mahupun strok untuk membiasakan diri dengan tabiat yang baru. Aplikasi ini membenarkan pengguna merancang dan menjejak pengamalan aktiviti gaya hidup sihat yang baharu. Selain itu juga, aplikasi ini boleh memaparkan ringkasan dan pencapaian aktiviti yang telah dilakukan pengguna dalam seharian. Aplikasi ini juga mempunyai bahan bacaan dan infografik tentang pelbagai jenis kesedaran terhadap masalah kegagalan jantung. Ini adalah salah satu langkah interaktif untuk menambah pengetahuan pengguna tentang langkah-langkah yang sewajarnya dilakukan untuk membaiki tabiat seharian dengan lebih sihat. Aplikasi mudah alih yang dinamakan sebagai The HeartCare ini dibangun menggunakan model air terjun. Manakala penyimpanan data aktiviti dan maklumat pengguna di simpan ke pangkalan data phpmyadmin. Aplikasi The HeartCare ini juga membenarkan pengguna menyetak keluar maklumat ringkasan aktiviti yang telah dilakukan secara bulanan yang membenarkan pengguna menggunakan data yang dicetak sebagai rujukan penjejakan kepada pihak pakar sekiranya diperlukan. Secara ringkasnya aplikasi The HeartCare ini boleh membuktikan keberkesanannya aplikasi untuk melatih dan menguruskan aktiviti seharian pengguna untuk mengubah tabiat hidup yang lama ke tabiat yang lebih sihat seperti disarankan doktor dan pihak kesihatan.

Kata kunci: Aplikasi Mudah Alih, Jantung, Gaya Hidup

Pengenalan

Pada abad ni, aplikasi merupakan teman rapat untuk kehidupan manusia dan sosial. Secara literal, ia penggunaan teknologi amat penting dalam kegunaan harian terutama sekali aplikasi kesihatan yang sangat memberi manfaat dalam kehidupan penghidap masalah kegagalan jantung yang berjaya. Perkembangan kepelbagaian aplikasi di telefon pintar menyediakan platform untuk pengguna sentiasa menjejaki status kesihatan mereka. Aplikasi The HeartCare ini memberikan satu cara inovatif sebagai alat digital bantuan untuk pesakit yang mengalami masalah jantung mengatasi cabaran ini.

Objektif utama projek ini adalah untuk membina aplikasi yang boleh membantu pesakit jantung untuk menguruskan gaya hidup ke arah tabiat yang sihat. Dengan bantuan aplikasi yang boleh merancang aktiviti harian ia membenarkan pengguna melatih diri untuk menguruskan diri ke arah tabiat yang lebih sihat. Seperti mana, skop kajian ini ialah bagi pesakit yang mengalami masalah kegagalan jantung mahupun pengguna yang ingin menguruskan gaya hidup mereka ke tabiat yang lebih sihat. Aplikasi ini dijalankan dengan hikmat bantuan maklumat oleh pakar, sebagai intervensi atau pasukan pelbagai disiplin. Sokongan berasaskan aplikasi seperti ini dapat membantu memudahkan urusan pengguna yang jauh dari hospital dengan meningkatkan pengurusan gejala dari hari ke hari dengan hanya penggunaan aplikasi di telefon pintar.

Laporan ini terbahagi kepada beberapa bahagian struktur yang membincangkan aspek pembinaan dan pengembangan aplikasi The HeartCare iaitu sorotan sastera, metodologi kajian, keputusan, perbincangan, kesimpulan dan penghargaan.

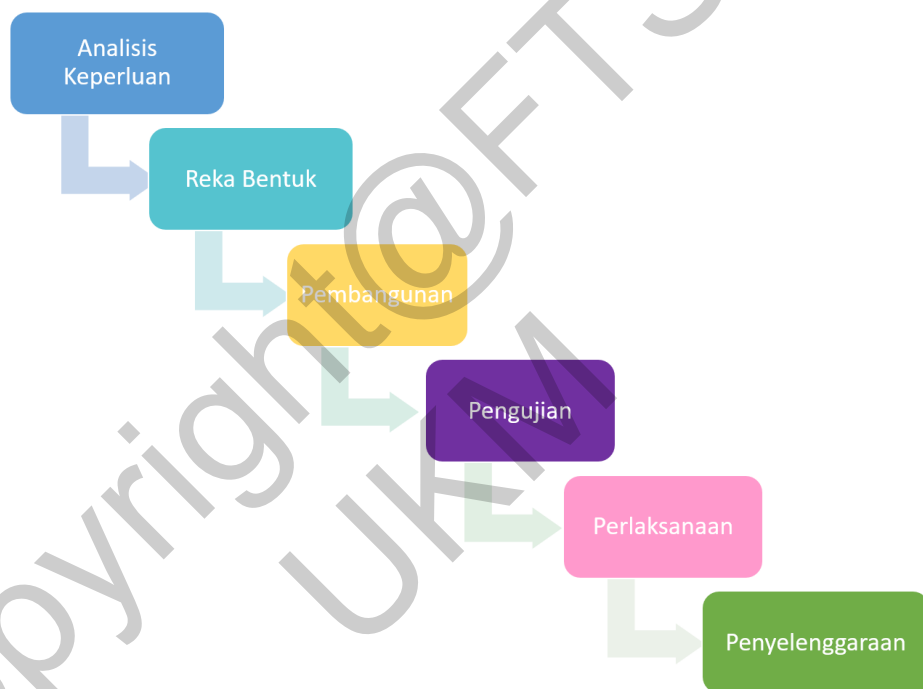
Sorotan Sastera

Merevolusikan sistem penjagaan kesihatan melalui komunikasi yang berkesan dan kualiti perkhidmatan, aplikasi perubatan secara langsung memberi manfaat kepada kedua-dua pesakit dan doktor. Seiring dengan kemajuan teknologi, aplikasi kesihatan merupakan perkara yang wajib dimuat turun dalam setiap peranti telefon pintar yang digunakan dalam sektor penjagaan kesihatan. Sorotan susastera membincangkan tentang penyelidikan proses untuk mendapatkan data dan kumpulan maklumat berkaitan projek yang dilaksanakan.

Menurut hasil kajian yang dianalisis, intervensi menggunakan aplikasi telefon mudah alih nampaknya menjanjikan dalam pengurusan diri penyakit kardiovaskular. Aplikasi boleh mengautomatiskan pemantauan diri bagi data keaktifan, memudahkan penjejakan simptom, memberikan peringatan dan menawarkan maklum balas yang diperibadikan untuk menggalakkan penglibatan pengguna.

Metodologi Kajian

Untuk pembangunan Aplikasi Urus Gaya Hidup Sihat ini, model yang digunakan ialah metodologi Waterfall. Metodologi Waterfall ialah pendekatan pengurusan projek yang menekankan perkembangan linear dari awal hingga ke akhir pembangunan. Metodologi ini ialah proses pembangunan berurutan yang mengalir seperti air terjun melalui semua fasa projek. Antara fasa projeknya ialah keperluan analisis, reka bentuk, pembangunan, pengujian, pelaksanaan dan penyelenggaraan, dengan setiap fasa berakhir sepenuhnya sebelum fasa seterusnya bermula.

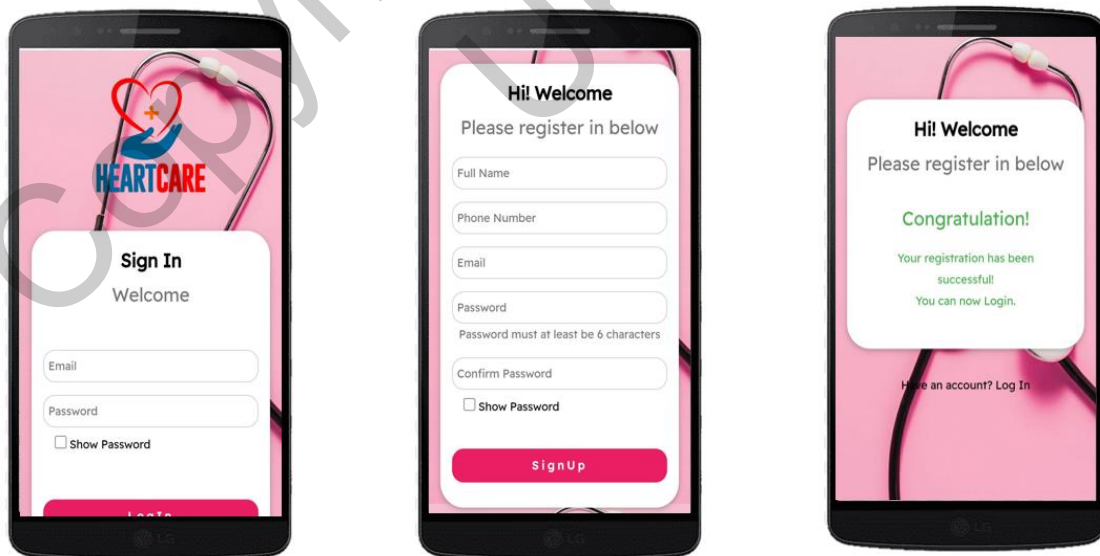


Rajah 1 Metodologi *Waterfall*

Kaedah yang digunakan bagi pengumpulan data projek ini ialah ujian kotak hitam, iaitu ujian melalui penerimaan pengguna (UAT). Skala Likert 5 digunakan untuk difahami oleh responden semasa pengisian borang maklum balas, manakala nilai skala dijadikan tahap ukuran penerimaan dan pandangan responden terhadap aplikasi The HeartCare.

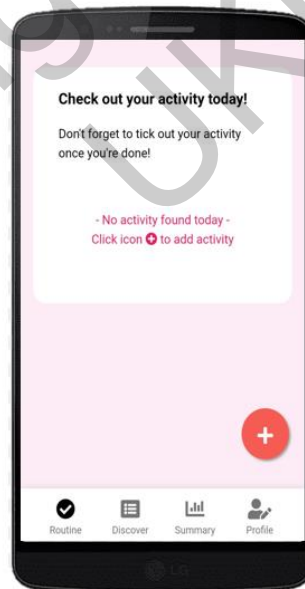
Keputusan dan Perbincangan

Aplikasi The HeartCare dibangunkan dengan menggunakan beberapa perisian. Aplikasi ini dibina berasaskan web dengan menggunakan perisian dan bahasa pengaturcaraan HTML, PHP, CSS dan pangkalan data MySQL sebagai pengkalan data pilihan. Aplikasi berasaskan web ialah sebarang program yang diakses melalui sambungan rangkaian menggunakan HTTP, bukannya wujud dalam memori peranti (Rouse 2023). Icon dan infographic yang digunakan bagi rajah aktiviti direka menggunakan Powerpoint dan Canva sendiri. Manakala bagi pemprosesan penghubungan web dan aplikasi, perisian Kodular.io digunakan sebagai penghubung. Reka bentuk aplikasi The HeartCare dibina dengan beberapa fungsi iaitu pendaftaran akaun, log masuk, memilih aktiviti, menyemak aktiviti, melihat prestasi aktiviti, bahan bacaan, melihat rumusan aktiviti, memuat turun rumusan aktiviti dan log keluar aplikasi. Rajah-rajah dibawah merupakan hasil pembangunan antara muka mengikut turutan kegunaan fungsi aplikasi.



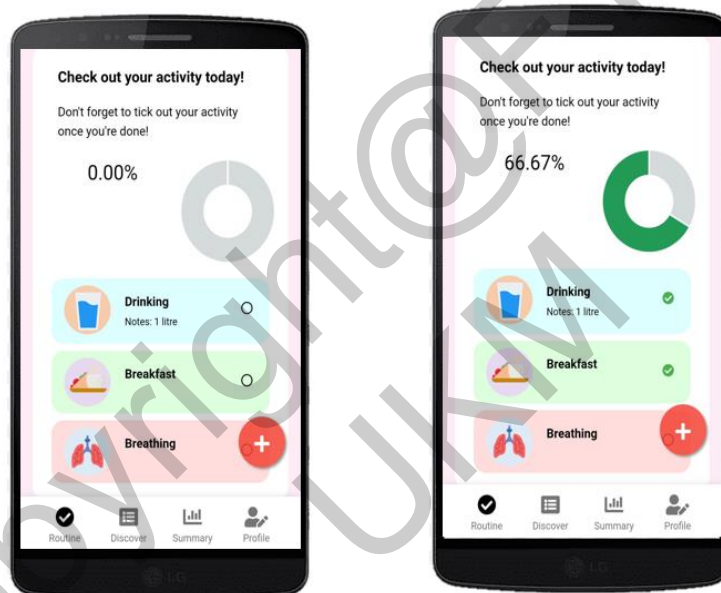
Rajah 2 Antara Muka Pendaftaran

Bagi semua pengguna aplikasi, antara muka hadapan adalah laman utama yang muncul apabila pengguna menekan masuk aplikasi yang dibangunkan ini. Rajah 2 di atas merupakan antara muka laman bagi mendaftar akaun. Pengguna perlu mengisi maklumat peribadi seperti nama, email dan kata laluan untuk mengakses kepada aplikasi. Sejurus akaun dicipta, aplikasi akan membawa pengguna kepada paparan antara muka halaman utama.



Rajah 3 Antara Muka Halaman Utama

Rajah 3 menunjukkan antara muka halaman utama aplikasi ini. Laman utama ini merupakan halaman skrin pertama yang akan dipaparkan sejourus pengguna log masuk aplikasi ini. Muka halaman utama ini memudahkan pengguna mengakses fungsi utama aplikasi untuk melihat aktiviti untuk dipilih ke rancangan harian. Pada bawah aplikasi pula disertakan butang “+” yang berfungsi mudah alih bagi pengguna yang ingin menambah aktiviti mereka ke dalam senarai aktiviti yang disediakan.

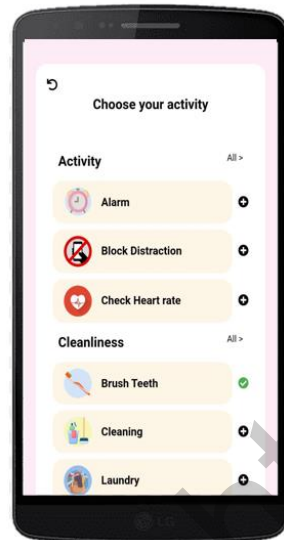


Rajah 4 Antara Muka Halaman Utama 2

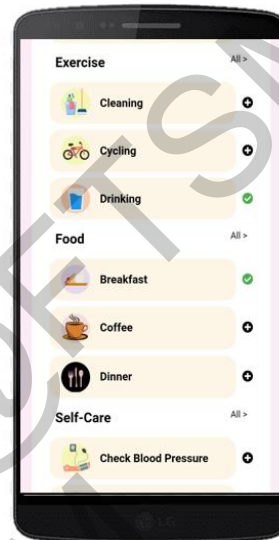
Pada paparan utama ini, pengguna akan melihat senarai aktiviti yang telah dipilih untuk dilakukan pada hari tersebut. Aktiviti dipaparkan dalam bentuk senarai supaya pengguna jelas akan isi penting aplikasi. Halaman ini juga membenarkan pengguna menandakan pangkal / sekiranya aktiviti sudah

dilakukan. Peratusan pada progress bar dipaparkan sejurus pengguna menandakan pangkal / pada salah satu atau aktiviti yang telah dilakukan.

Rajah 5 Antara Pilihan Senarai



Muka Halaman Aktiviti

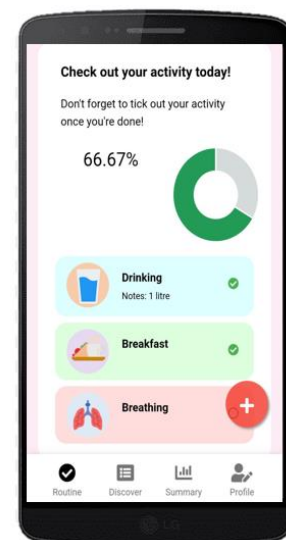
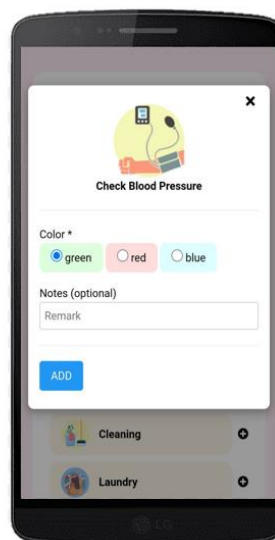
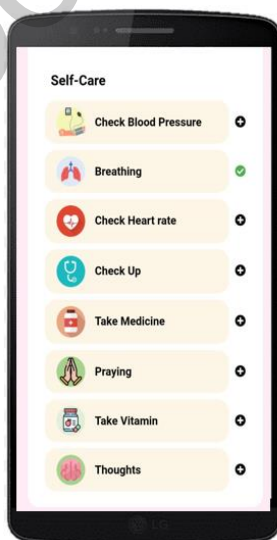


Rajah 5

menunjukkan muka

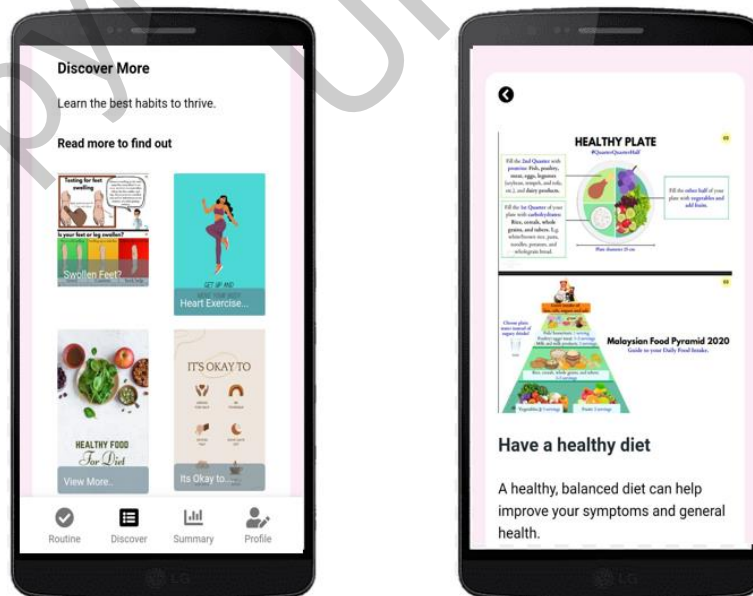
halaman aplikasi setelah menekan butang “All >”, halaman menunjukkan senarai keseluruhan aktiviti dalam sesebuah kategori. Untuk pengguna memilih dan menambah aktiviti ke dalam senarai aktiviti harian, pengguna perlu menekan butang “+” pada hujung icon aktiviti. Sebuah *pop-out window* akan di paparkan aplikasi untuk pengguna membuat beberapa perkara sebelum menambah ke rancangan aktiviti

harian.



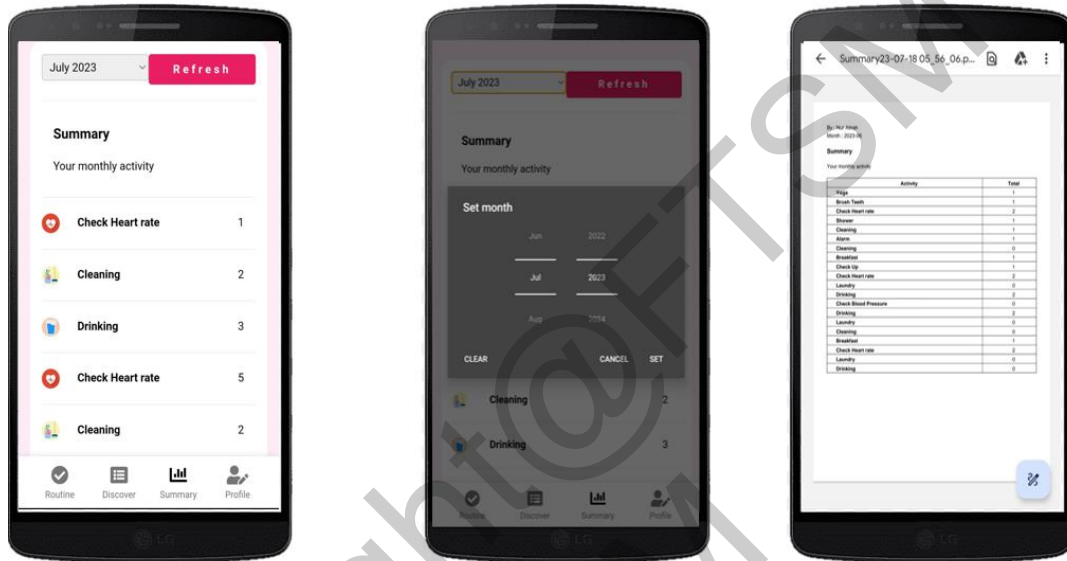
Rajah 6 Antara Muka Halaman Memilih Aktiviti

Perkara yang perlu dilakukan apabila pengguna menekan butang “+” ialah, pengguna perlu memilih warna bagi kategori kepentingan aktiviti. Untuk aplikasi ini, merah bermaksud perlu dan harus dilakukan, hijau bermaksud digalakkan untuk dilakukan dan biru bermaksud aktiviti yang baik dilakukan tetapi tidak salah untuk tidak dilakukan. Penggunaan warna ini membenarkan pengguna boleh melihat aktiviti mana yang perlu diutamakan dalam rutin harian mereka. Selain itu, peratus progress bar bertindak untuk lebih bermotivasikan pengguna untuk melakukan aktiviti.



Rajah 7 Antara Muka Halaman Memilih Aktiviti

Halaman di Rajah 7 ini memaparkan informasi kesihatan dan gambar mengenai info-info dan bahan bacaan kesihatan yang menarik seperti cara pernafasan, permikiran positif, bacaan berat badan ideal dan sebagainya. Halaman ini boleh didapati pada butang “Discover” di bawah navigation bar aplikasi. Halaman ini bertujuan untuk menambah informasi berkaitan kesihatan kepada pengguna secara ilustrasi dan bahan bacaan.



Rajah 8 Antara Muka Halaman Rumusan Aktiviti

Halaman rumusan aktiviti ini merupakan satu halaman ringkas yang memaparkan ringkasan aktiviti-aktiviti yang telah ataupun belum dilakukan oleh pengguna dalam tempoh semasa dan sebulan. Pengguna boleh menjejak semula aktiviti yang telah dilakukan dengan memilih bulan yang diinginkan. Aplikasi akan menyenaraikan aktiviti serta jumlah hitungan ulangan aktiviti yang telah dilakukan pengguna selama sebulan. Tujuan halaman adalah untuk merekod keaktifan pengguna pada sesuatu masa, rekod aktiviti pengguna boleh disimpan untuk rujukan pakar jika perlu. Rekod aktiviti boleh dieksport kepada bacaan PDF dan *auto-download* ke dalam telefon pintar pengguna. Dengan adanya halaman ini, pengguna boleh memeriksa efektiviti harian diri melalui aktiviti-aktiviti yang dilakukan.

Berdasarkan hasil data ujian penerimaan pengguna yang dikumpul melalui borang soal selidik, seramai 25 orang responden telah mengisi borang yang diedarkan. Borang soal selidik juga telah

diedarkan kepada sasaran pengguna yang mengalami masalah jantung dan juga yang berpotensi menghadapi penyakit yang sama. Secara keseluruhan, kebolehgunaan aplikasi The HeartCare didapati boleh diterima oleh pengguna.

Jadual 1 Hasil Pengujian Kes Guna

| ID Pengujian | Jangkaan Pengujian | Hasil Sebenar Pengujian | Status Pengujian |
|--------------|---|---|------------------|
| K001 | Berjaya daftar masuk ke dalam aplikasi dan halaman utama berjaya dipaparkan. | Berjaya daftar masuk ke dalam aplikasi dan halaman utama berjaya dipaparkan. | Lulus |
| K002 | Berjaya log masuk ke dalam aplikasi dan halaman utama berjaya dipaparkan | Berjaya log masuk ke dalam aplikasi dan halaman utama berjaya dipaparkan | Lulus |
| K003 | Berjaya menekan butang aktiviti “+” dan halaman aktiviti berjaya di paparkan | Berjaya menekan butang aktiviti “+” dan halaman aktiviti berjaya di paparkan | Lulus |
| K004 | Berjaya melihat dan memilih senarai aktiviti mengikut kategori dan halaman berfungsi dengan baik. | Berjaya melihat dan memilih senarai aktiviti mengikut kategori dan halaman berfungsi dengan baik. | Lulus |
| K005 | Berjaya melihat aktiviti yang dipilih dan kemajuan aktiviti di halaman utama dengan menandakan butang (/) | Berjaya melihat aktiviti yang dipilih dan kemajuan aktiviti di halaman utama dengan menandakan butang (/) | Lulus |
| K006 | Butang navigasi dan butang di aplikasi berjaya dinavigasi ke halaman ditentukan sistem aplikasi. | Butang navigasi dan butang di aplikasi berjaya dinavigasi ke halaman ditentukan sistem aplikasi. | Lulus |
| K007 | Berjaya memaparkan topik dan nota/infografik kesihatan jantung | Berjaya memaparkan topik dan nota/infografik kesihatan | Lulus |

jantung

| | | | |
|------|---|--|-------|
| K008 | Berjaya memaparkan rumusan aktiviti mengikut pilihan bulan | Berjaya memaparkan rumusan aktiviti mengikut pilihan bulan | Lulus |
| K009 | Berjaya memuat turun rumusan berbentuk PDF ke dalam telefon mudah alih. | Berjaya memuat turun rumusan berbentuk PDF ke dalam telefon mudah alih | Lulus |
| K010 | Berjaya mengemaskini data dan memuat naik gambar profil diri. | Berjaya mengemaskini data dan memuat naik gambar profil diri. | Lulus |
| K011 | Berjaya log keluar aplikasi dan ke halaman log masuk. | Berjaya log keluar aplikasi dan ke halaman log masuk. | Lulus |

Soal selidik mengenalpasti keberkesanan terhadap aplikasi yang dibangunkan. Responden terdiri dari 25 pengguna aplikasi. Rekod umur pengguna dinyatakan dalam Jadual 2.

Jadual 2 Rekod Umur Pengguna

| Umur | Kekerapan | Peratus(%) |
|-------|-----------|------------|
| 20-25 | 13 | 52% |
| 25-30 | 1 | 4% |
| 30-40 | 1 | 4% |
| 40-50 | 6 | 24% |
| 50-60 | 4 | 16% |

Jadual 2 menunjukkan rekod umur responden. Majority responden terdiri daripada lingkungan usia 20 hingga 25 tahun dengan peratusan 52% daripada jumlah kesemua responden. Bagi lingkungan usia 25 hingga 30 tahun dan 30 hingga 40 tahun pula, mempunyai peratusan yang sama iaitu 4% daripada

responden. Selebihnya ialah 40 hingga 50 tahun dengan peratusan 24% dan akhir sekali 50 hingga 60 dengan peratusan sebanyak 16%. Seperti yang dilihat sasaran responded ialah yang berisiko menghadapi masalah kegagalan jantung.

Jadual 2 Analisis Statistik Kepuasan Penggunaan Aplikasi

| Soalan | Purata |
|--|---------------|
| Sejauh manakah anda berpuas hati dengan aplikasi The Heart Care? | 4.32 |
| Berapakah tahap kesukaran untuk membaca aksara pada skrin? | 4.56 |
| Jika frasa yang digunakan di seluruh aplikasi ini konsisten , sejauh manakah anda bersetuju dengannya. | 4.12 |
| Berapakah tahap kesukaran untuk belajar mengendalikan aplikasi ini? | 4.04 |
| Sejauh manakah anda berpuas hati dengan navigasi aplikasi ini? | 4.16 |
| Pada pendapat anda, sejauh manakah ikon pada aplikasi mudah difahami? | 4.24 |
| Purata Keseluruhan | 4.24 |

Jadual 2 menunjukkan analisis statistik kepuasan penggunaan aplikasi yang merangkumi kesemua aspek iaitu kemudahan pengguna, kecekapan pembelajaran dan kepuasan sistem. Setiap aspek memainkan peranan yang penting bagi menentukan pendapat pengguna dalam keseluruhan sistem aplikasi ini , ia juga menjadi rujukan bagi penambahbaikan sistem pada masa hadapan. Skor purata bagi kemudahan pengguna,kecekapan pembelajaran dan kepuasan sistem ialah sebanyak 4.24 menunjukkan pengguna berpuas hati dan percaya sistem ini mudah digunakan. Seperti dijadual, rata-rata keseluruhan soalan dinilai dengan purata skor yang tinggi.

Jadual 3 Analisis Statistik Kepuasan Antara Muka

| Soalan | Purata |
|--|---------------|
| Apakah pendapat anda tentang cara maklumat disusun pada skrin? | 3.44 |
| Purata Keseluruhan | 3.44 |

Jadual 3 menunjukkan analisis statistik kepuasan pengguna bagi antara muka aplikasi. Bagi, soalan ini pengguna diberi pilihan jawapan sangat mengelirukan, sedikit mengelirukan, jelas sedikit dan sangat jelas. Antara itu, sebanyak 52% memilih sangat jelas bagi kepuasa antara muka dan maklumat bagi aplikasi The HeartCare, manaklah skor keseluruhan ialah sebanyak 3.44.

Kesimpulan

Kesimpulannya, aplikasi berasaskan web The HeartCare ini telah berjaya dibangunkan dengan mencapai objektif utama pembangunan sistem. Sistem aplikasi ini juga memfokuskan kepada pesakit kegagalan jantung dan pengguna yang ingin mengurus gaya hidup ke arah tabiat sihat. Antara muka, pemilihan reka bentuk dari segi warna dan rajah dibina dan dibangunkan atas kajian dan analisis yang telah di lakukan dengan bantuan pakar kesihatan. Hasil maklum balas yang diterima dari responden dinilai menggunakan skala likert 5 dan didapati ratar-ata responden bersetuju bahawa semua fungsi aplikasi The HeartCare disetujui dalam aspek kebolegunaan dan kefungsiannya.

Oleh yang demikian, objektif kajian untuk mengkaji aplikasi bagi sasaran pengguna, membina aplikasi dan menguji kefungsiian dan kebolehan aplikasi terhadap pesakit yang menghadapi masalah kegagalan jantung tercapai. Selain itu juga, impilikasi hasil kajian ini adalah bagi aplikasi The HeartCare boleh menjadi alat digital yang efektif untuk membantu pesakit yang mengalami masalah kegagalan jantung untuk mengubah hidup mereka dengan menggunakan aplikasi The HeartCare dengan mengurus gaya hidup supaya menjadi tabiat yang lebih sihat.

Penghargaan

Alhamdulillah, terlebih dahulu saya Nur Alia Maysarah Binti Mohammad Zin pelajar Sains Komputer Universiti Kebangsaan Malaysia ingin memanjatkan kesyukuran ke hadrat ilahi kerana dengan limpah kurnia dan izin-Nya, maka siaplah projek tahun akhir saya ini.

Pengkaji ingin merakamkan setinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada penyelia Dr.Wan Fariza Paizi@Fauzi, selaku penyelia yang banyak memberi tunjuk ajar, teguran dan bimbingan dalam membantu saya menyiapkan Projek tahun akhir ini. Pelbagai ilmu dan pengalaman yang dapat dirungkai dalam proses menyiapkan tugas ini. Segalanya berjalan dengan

lancar sehingga ke tahap penyediaan laporan ini. Jutaan terima kasih juga kepada rakan-rakan sekelas yang banyak membantu dari segi percambahan idea, pandangan dan pendapat sepanjang proses untuk merealisasikan tugas ini agar dapat berjalan dengan baik lancar.

Akhir kata, saya berasa syukur terhadap atas bantuan daripada pihak-pihak tersebut. Bantuan yang telah diberikan oleh setiap pihak membolehkan saya lebih berusaha dan membuat kerja dengan lebih sempurna.

RUJUKAN

About Medly. (n.d.). Retrieved from Medly: <https://medly.ca/about/> Retrieved 24 November 2022

Astrilia, K. 2022, . *Apa Itu Lifestyle? Berikut Pengertian, Contoh dan Cara Mengontrol Gaya Hidup Berlebihan*. Retrieved from beritadiy: <https://beritadiy.pikiran-rakyat.com/citizen/pr-703906474/apa-itu-lifestyle-berikut-pengertian-contoh-dan-cara-mengontrol-gaya-hidup-berlebihan> Retrieved on 23 November 2022

A. Khalil and S. Glal, "StepUp: A step counter mobile application to promote healthy lifestyle," 2009 International Conference on the Current Trends in Information Technology (CTIT), Dubai, United Arab Emirates, 2009, pp. 1-5, doi: 10.1109/CTIT.2009.5423113.

David, N. 2003. *Library Sound Level Master*. pp. 20-29. Retrieved 11 November 2022

Dute, J D. 2016. Using Mobile Apps to Promote a Healthy Lifestyle Among Adolescents and Students: A Review of the Theoretical Basis and Lessons Learned. Vol 4, No 2 (2016) <https://mhealth.jmir.org/2016/2/e39/> Retrieved 6 January 2023

Diseases, N. I. 2018. *Changing Your Habits for Better Health*. Retrieved from National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK): <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diet-nutrition/changing-habits-better-health> Retrieved 23 November 2022

Foster, Marva PhD, RN, CHSE. 2018. A Mobile Application for Patients With Heart Failure Theory- and Evidence-Based Design and Testing. *Computers, Informatics, Nursing*.36(11):p 540-549 Retrieved 12 April 2023

Hierarchy Diagrams & Charts: Overview & Example. Organimi. (2021, June 16).

Retrieved November 24, 2021, from <https://www.organimi.com/what-is-a-hierarchy-diag>

MHealth. (n.d.), from https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf. Retrieved Februari 3, 2022

Muhammad. N, 2019 . Bagaimana Kaedah Membina Tabiat Baik Dan Produktif?. *Membina Tabiat Baik*.<https://inchenaim.com/membina-tabiati/> Retrieved 18 February 2023

Muda, S. N. 2018: SPECIAL ISSUE : MULTIDISCIPLINARY RESEARCH IN EDUCATION UTHM. *AMALAN GAYA HIDUP SIHAT PELAJAR UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA*, 1-9. Retrieved 8 November 2022

Ofni Systems. 2014,. User requirement specifications (user specs, Urs). Ofni Systems. rom <http://www.ofnissystems.com/services/validation/user-requirementspecifications/>. Retrieved 23 May 2023

Rahman, D. D. 2011. *JANTUNG SIHAT BERMULA DI RUMAH*. Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia (p. 1). Kuala Lumpur: Kementerian Kesihatan Malaysia. Retrieved 8 November 2022

Ruchi, G. 2017. What is prototyping? Why should we prototype? How does it help? *Why is prototyping important?*<https://blog.zipboard.com/why-is-prototyping-important-13150d76abc4> Retrieved 15 March 2023

Sejarah Perkembangan Mobile App. (n.d.). Retrieved from Harmoni Permata: <https://harmonipermata.com/sejarah-perkembangan-mobile-app/> Retrieved 22 November 2022

Sahu, A. 2020, *9 Benefits of Mobile Apps over Responsive eCommerce Websites* . Retrieved from West Agile Labs: <https://www.westagilelabs.com/blog/9-advantages-of-mobile-apps-over-responsive-ecommerce-websites/> Retrieved 22 November 2022)

Viknarajan, P. 2018. Diagnosis Masalah Penyakit Jantung - DoctorOnCall. *Penyakit Jantung*.<https://www.doctoroncall.com.my/penyakit-jantung/diagnosis#show> Retrieved 15 October 2022

Spotlight On Heart Failure. 2021, April. *Kegagalan Jantung 101*: <https://www.spotlightonheartfailure.my/my/home/heart-failure/heart-failure-101.html> Retrieved 23 November 2022

Thangraju, S. K. (n.d.). About HealthifyMe. Retrieved from HealthifyMe:
<https://stories.healthifyme.com/about> Retrieved 24 November 2022

Ventola. C. 2014. USE OF MOBILE DEVICES BY HEALTH CARE PROFESSIONALS. *Mobile Devices and Apps for Health Care Professionals: Uses and Benefits*. 39(5): 356–364. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029126/> Retrieved on 3 Jun 2023

What is Medly. (n.d.). Retrieved from medly: <https://medly.ca/about/what-is-medly/>
Retrieved 24 November 2022

Xwavesoft. 2011.. Xwavesoft Bio. facebook: <https://www.facebook.com/xwavesoft> Retrieved
24 November 2022

Rouse, M.. 2023. Web-

Based. Application.. *Networking*. Techopedia. <https://www.techopedia.com/definition/26002/web-based-application>. Retrieved 29 July 2023

Nur Alia Maysarah Binti Mohammad Zin (A179614)
Dr. Wan Fariza Paizi@Fauzi
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia