

Motosify: Aplikasi Diagnosis dan Penyelenggaraan Motosikal

Motosify: Motorcycle Diagnosis and Service Application

Amirul Afiq Azhar, Mohamad Firdaus Ab Aziz*

Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Parit Raja, Johor Malaysia

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2021.02.02.081>

Received 30 July 2021; Accepted 16 September 2021; Available online 30 November 2021

Abstrak: Aplikasi *Motosify* adalah satu sistem aplikasi yang dibangunkan untuk membantu penunggang motosikal baharu dan penunggang motosikal yang berpengalaman untuk mendiagnos dan servis masalah motosikal mereka. Kebanyakan penunggang motosikal baharu tidak mempunyai ilmu diagnosis dan penyelenggaraan yang asas. Ini menyebabkan mereka mudah untuk ditipu oleh bengkel motosikal yang tidak bertanggungjawab. Penipuan yang dilakukan oleh bengkel yang tidak bertanggungjawab ini boleh terdiri daripada penipuan alat ganti dan penipuan penyelenggaraan yang dilakukan ke motosikal pengguna. Hal ini boleh mendatangkan kerosakkan kepada motosikal pengguna. Seterusnya, proses diagnosis yang dilakukan di bengkel mengambil masa yang agak lama dan ini menyebabkan pelanggan terpaksa menunggu. Hal ini kerana mekanik perlu melakukan diagnosis terperinci untuk mengetahui masalah motosikal pelanggan. Tambahan pula, aplikasi sedia ada mempunyai informasi dan maklumat yang kurang mencukupi. Berdasarkan beberapa masalah tersebut maka aplikasi *Motosify* dibangunkan. Sistem aplikasi ini dibangunkan menggunakan perisian *Android Studio* untuk bahagian pengaturcaraan kod dan bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah bahasa pengaturcaraan *Java*. Untuk bahagian rekaan antaramuka pula, perisian *Adobe Photoshop* digunakan. Sistem aplikasi ini menggunakan tema reka bentuk minimalis selaras dengan prinsip reka bentuk aplikasi pada zaman sekarang. Sistem aplikasi ini menggunakan pangkalan data *Firebase* yang telah disediakan oleh perisian *Android Studio*. Pembangunan sistem aplikasi ini adalah berdasarkan metodologi *agile*. Pengguna sistem ini adalah penunggang motosikal baharu dan penunggang motosikal yang berpengalaman. Sistem aplikasi ini mempunyai fungsi diagnosis masalah motosikal pengguna. Selain itu, aplikasi ini juga boleh memaparkan lokasi bengkel-bengkel motosikal yang berdekatan dengan lokasi pengguna. Tambahan pula, aplikasi ini merekodkan segala aktiviti diagnosis pengguna untuk rujukan mekanik di bengkel.

Kata Kunci: Sistem Diagnosis, Sistem aplikasi android, Servis motosikal, Berorientasikan Objek, Motosikal

Abstract: *Motosify application is developed to helps new motorcycle riders and experienced riders to diagnose and service their motorcycles. Most of the new motorcycle riders did not have the required knowledge for diagnosis and basic maintenance routine. Thus, irresponsible motorcycle repair shops can easily takes advantage of them. This can be in the form of using a knock off parts to repair the customer's motorcycle and lying to the customers about the service that has been done to the motorcycle. This can damage the customer's motorcycle. Next, the diagnosis process that is done by mechanic can take a long time and as a result, the customer have to wait long for the process. The long diagnosis process is to make sure that the problem can be diagnosed correctly. In addition, existing application did not have ample information. Based on the several problems listed, the Motosify application is developed. This application is developed using Android Studio software. The programming language that is used during development is java programming language. For the interface design, Adobe Photoshop was used. This application is designed with the minimalist design theme which is the same as the current design trend for application. The database that is used to store data in this application is the Firebase Database that is come packaged in Android Studio. The development of this application follows the agile methodology workflow. The user for this application is new motorcycle riders and experienced motorcycle riders. This application can diagnose user's motorcycle problem. Besides that, it can also display nearby workshop location based on the user's current location. Lastly, this application records all user's activity when they use any features of the application.*

Keywords: *Diagnosis System, Android application, Motorcycle Service, Object Oriented, Motorcycle*

1. Pengenalan

Permintaan kenderaan bermotor yang semakin meningkat adalah berkadar langsung dengan jumlah kenderaan bermotor yang beroperasi di lebuhraya. Kenderaan bermotor adalah kenderaan daripada apa-apa perihalan, yang didorongi oleh jentera mekanisme yang terkandung di dalam badan kenderaan itu dan dibina atau disesuaikan supaya dapat digunakan di atas jalan, dan termasuklah treler [1]. Kenderaan bermotor telah dibahagikan kepada beberapa kelas iaitu kenderaan-kenderaan orang cacat, motosikal, traktor berat, traktor ringan, motokar, jentera bergerak berat, jentera bergerak ringan, kenderaan-kenderaan yang dikawal oleh pejalan kaki, kenderaan-kenderaan troli, dan treler.

Kenderaan bermotor kelas motosikal adalah kenderaan-kenderaan motor yang mempunyai kurang daripada empat roda, dan yang berat tanpa muatannya tidak melebihi empat ratus lima puluh kilogram. Berdasarkan kepada statistik yang disediakan oleh Jabatan Pengangkutan Jalan Malaysia, motosikal adalah kenderaan bermotor yang paling banyak berdaftar berbanding dengan motokar [2]. Oleh itu, motosikal adalah kenderaan bermotor yang paling popular di Malaysia. Hal ini boleh dikaitkan dengan harga motosikal yang lebih murah berbanding dengan kenderaan bermotor yang lain. Sebarang kenderaan bermotor memerlukan penyelenggaraan yang betul untuk memastikan tiada kerosakan yang berlaku. Terdapat dua proses penyelenggaraan yang sering dilakukan oleh penunggang motosikal iaitu dengan menyelenggara motosikal mereka sendiri dan menghantar motosikal mereka ke bengkel untuk diselenggara.

Bagi penunggang motosikal yang ingin menyelenggara motosikal mereka sendiri, mereka memerlukan peralatan-peralatan dan alat ganti motosikal yang sesuai. Peralatan ini boleh didapati dan dibeli dari kedai perkakas manakala alat ganti motosikal boleh didapati dari bengkel motosikal atau kedai aksesori motosikal. Bagi proses menghantar motosikal ke bengkel, penunggang hanya perlu membawa motosikal mereka ke mana-mana bengkel yang mereka gemar. Selepas itu, mereka hanya perlu menyatakan apa yang perlu diselenggara di motosikal mereka atau mekanik di bengkel akan

mendiagnosis masalah motosikal mereka. Proses ini boleh berlaku secara cepat atau lambat bergantung kepada beberapa faktor seperti jumlah pelanggan yang berada di bengkel motosikal dan sebagainya.

Pada akhir projek ini, satu aplikasi diagnosis dan servis motosikal dibangunkan. Aplikasi ini memudahkan penunggang motosikal untuk menyelenggara motosikal mereka sendiri. Pengguna utama aplikasi ini adalah penunggang motosikal. Aplikasi ini membolehkan pengguna untuk mendiagnosis masalah motosikal mereka. Pengguna juga turut boleh menyelenggara motosikal mereka secara sendiri menggunakan fungsi yang telah disediakan di dalam aplikasi ini. Selain itu, pengguna boleh mencari bengkel motosikal berdekatan di dalam aplikasi ini. Pengguna aplikasi ini boleh menganggar harga yang bakal dikenakan oleh bengkel melalui aplikasi ini jika mereka ingin menyelesaikan masalah motosikal mereka tahu menyelenggara motosikal mereka di bengkel.

Aplikasi baru ini memudahkan penunggang motosikal. Ini adalah kerana penunggang motosikal mereka sendiri tanpa perlu pergi ke bengkel. Mereka hanya perlu memilih masalah mereka di dalam aplikasi dan mengikut cara-cara penyelesaian masalah yang disediakan di dalam aplikasi. Selain itu, penunggang motosikal juga boleh mengetahui lokasi dan kos purata penyelenggaraan motosikal di bengkel-bengkel. Maka, satu aplikasi *Android* yang boleh membantu pengguna menyelenggara motosikal mereka sendiri dan menyenaraikan data bengkel motosikal berdasarkan lokasi pengguna telah dibangunkan.

Laporan ini terdiri dari lima bahagian utama. Bahagian 1 menerangkan tentang pengenalan projek. Bahagian 2 merangkumi kajian literasi seperti perbandingan sistem aplikasi sedia ada. Bahagian 3 membentangkan metodologi model *agile* yang digunakan untuk membangunkan aplikasi ini. Bahagian 4 pula menjelaskan tentang dapatan dari hasil kajian dan perbincangan. Bahagian 5 menjelaskan tentang kesimpulan hasil daripada projek yang telah dilaksanakan.

2. Kajian Literatur

2.1 Penyelenggaraan Kenderaan Bermotor

Terdapat dua proses untuk menyelenggara kenderaan bermotor, iaitu pengguna kenderaan menyelenggara kenderaan mereka sendiri atau pengguna kenderaan menghantar kenderaan mereka ke bengkel. Masalah kenderaan bermotor atau penentuan kerosakan merupakan satu proses yang amat rumit dan memerlukan kemahiran yang tinggi. Maksud kenderaan bermotor mengikut Akta Pengangkutan Jalan 1987 adalah kenderaan daripada apa-apa perihalan, yang didorongi oleh jentera mekanisme yang terkandung di dalam bahan kenderaan itu dan dibina atau disesuaikan supaya dapat digunakan di atas jalan, dan termasuklah treler [3]. Salah satu bahagian penting dalam kerja mekanik kenderaan ialah asas penyelenggaraan kenderaan

Bagi proses penyelenggaraan secara sendiri, pengguna sudah mempunyai pengetahuan asas tentang penyelenggaraan dan mempunyai alatan yang mencukupi. Berdasarkan kajian [4] kebanyakan pengguna kenderaan memilih untuk menghantar kenderaan mereka ke pusat servis atau bengkel dan hanya sedikit sahaja pengguna yang memilih untuk menyelenggara kenderaan mereka sendiri. Hal ini boleh disebabkan oleh beberapa faktor seperti masa, kewangan, keberadaan bengkel atau pusat servis di kawasan tersebut dan sebagainya. Ilmu penyelenggaraan kenderaan secara sendiri boleh didapati di laman sesawang ataupun buku-buku yang telah diterbitkan. Selain itu, ilmu penyelenggaraan juga boleh dipelajari dari mekanik dan rakan sendiri. Terdapat beberapa tips untuk menyelenggara kenderaan sendiri seperti mengambil gambar sebelum dan semasa menyelenggara untuk membantu pengguna memasang kembali bahagian-bahagian yang dibuka. Selain itu, pengguna perlu mengetahui tentang waranti kenderaan kerana sesetengah waranti kenderaan akan terbatal jika pengguna menyelenggara kenderaan mereka sendiri. Penyelenggaraan kenderaan yang lemah adalah disebabkan oleh kekurangan ilmu penyelenggaraan. Terdapat sesetengah pemilik kenderaan yang menggunakan barang alat ganti yang tiruan kerana kurang pengetahuan tentang barang-barang alat ganti. Antara barang tiruan yang popular adalah minyak enjin, penapis udara dan komponen sistem brek [5].

Bagi proses penyelenggaraan dengan menghantar kenderaan ke bengkel pula, pengguna akan menghantar kenderaan mereka ke bengkel atau pusat servis yang mereka gemar. Berdasarkan kajian [4] hampir semua pemilik kenderaan bersetuju bahawa pemilik kenderaan mempunyai banyak pilihan bengkel atau pusat servis selain daripada pusat servis yang telah diiktiraf oleh pengeluar. Selain itu, kajian [6] juga menunjukkan bahawa kebanyakan pemilik kenderaan akan pergi ke bengkel-bengkel umum kerana kos penyelenggaraan yang rendah berbanding dengan bengkel atau pusat servis yang diiktiraf. Terdapat beberapa kualiti servis yang boleh diukur. Antaranya ialah kadar responsif, jaminan, empati dan kebolehpercayaan sesebuah bengkel atau pusat servis [7]. Hasil kajian [4] mendapati bahawa kualiti servis tentang kebolehpercayaan merupakan kualiti yang sangat penting pada pandangan pelanggan. Soalan yang berkaitan dengan privasi mempunyai min skor yang tinggi. Ini menunjukkan bahawa privasi pelanggan menjadi perhatian utama untuk sesebuah bengkel atau pusat servis.

Kedua-dua proses penyelenggaraan ini akan diimplementasi di dalam sistem aplikasi yang bakal dibangunkan. Proses penyelenggaraan secara sendiri akan dilakukan melalui proses diagnosis di dalam aplikasi manakala proses penyelenggaraan kenderaan dengan menghantar kenderaan ke bengkel pula akan dilakukan melalui modul pencari bengkel di dalam aplikasi.

2.2 Sistem Kedudukan Sejagat

Aplikasi yang bakal dibangunkan akan menggunakan fungsi *Global Positioning System* (GPS) ataupun dikenali sebagai Sistem Kedudukan Sejagat dalam Bahasa Melayu. Lokasi peranti mudah alih boleh diketahui melalui perbandingan isyarat yang diterima daripada pelbagai satelit yang berdaud di ruang angkasa bumi. Keberkesanan GPS dipengaruhi oleh garis pandangan langsung dari peranti ke satelit. GPS memerlukan isyarat dari sekurang-kurangnya tiga satelit untuk triangulate lokasi dua dimensi sebenar berdasarkan latitud dan longitud. Dengan tambahan lagi satu satelit, ia juga boleh mengira lokasi secara tiga dimensi berdasarkan latitud, longitud dan altitud [8]. Data lokasi terperinci sangat membantu untuk mengetahui lokasi sebenar kita sama ada kita berada di bahu jalan sebelah kiri atau kanan. Data-data ini telah digunakan secara meluas. Sebagai contoh adalah aplikasi *Google Maps* yang sangat popular.

Di dalam aplikasi *Google Maps*, pengguna boleh mencari bengkel-bengkel motor berdekatan dengan mengisi kotak search yang disediakan. Selepas itu, aplikasi ini akan menggunakan GPS untuk menentukan lokasi terkini pengguna dan mengeluarkan senarai bengkel-bengkel yang berdekatan dengan pengguna [1]. Fungsi GPS akan digunakan di dalam sistem aplikasi melalui modul *Workshop Locator* yang dibangunkan. Modul ini akan memberikan pandangan atas kedudukan terkini pengguna aplikasi. Selepas pengguna menekan butang yang disediakan di modul tersebut, senarai bengkel motosikal yang terdekat bakal dipaparkan.

2.3 Aplikasi *Android*

Android adalah sebuah sistem percuma yang boleh digunakan oleh sesiapa sahaja dan ia merupakan satu sistem yang terbuka [8]. Oleh kerana sifat *Android* yang terbuka dan boleh digunakan oleh sesiapa sahaja, pengeluar telefon bimbit boleh menggunakan perisian *Android* mengikut kesesuaian mereka sendiri [8]. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan di *Software Development Kit* (SDK) *Android* adalah bahasa pengaturcaraan *Java* [8]. Bahasa pengaturcaraan *Java* merupakan bahasa pengaturcaraan berorientasikan objek dan ini memberi persekitaran yang fleksibel untuk pembangun aplikasi [7]. Selain itu, bahasa pengaturcaraan *Java* juga tidak bergantung kepada senibina mesin bermaksud baris-baris kod boleh dijalankan di mana-mana cip pemprosesan dengan syarat ia mesti mempunyai kerangka *Java* [7]. Oleh kerana sifat *Android* yang merupakan sumber terbuka, ini akan memudahkan pembangun untuk membangunkan sistem aplikasi ini. Tambahan pula, terdapat banyak tutorial dan cara-cara untuk membangunkan aplikasi *Android* di dalam talian.

2.4 Kajian Aplikasi Sedia Ada

Tiga aplikasi sedia ada telah dikaji dan dianalisis untuk mendapatkan lebih banyak maklumat untuk membantu pembangunan aplikasi ini. Aplikasi yang telah dikaji ialah *Automobile Fault Detection System*, *Cardiag* dan *Motorcycle Repair*. Jadual 1 menunjukkan ringkasan perbandingan sistem.

Jadual 1: Perbandingan Aplikasi Sedia Ada

Aplikasi	<i>Automobile Fault Detection System</i>	<i>Cardiag</i> [9]	<i>Motorcycle Repair</i> [10]	<i>Motosify</i> : Aplikasi Diagnosis dan Penyelenggaraan Motosikal
Ciri-ciri				
Pelantar Sistem	Web Tiada	iOS Tiada	<i>Android</i> Tiada	<i>Android</i> Ada
Kedudukan Sejagat Bahasa	C#	<i>Swift</i>	<i>Java</i>	<i>Java</i>
Pengaturcaraan Pangkalan Data	Ada	Ada	Tiada	Ada
Rekod Aktiviti	Tiada	Ada	Tiada	Ada
Elemen Reka Bentuk	Minimalis	Minimalis, Moden	Minimalis	Minimalis, Moden, Flat

3. Metodologi

Model yang digunakan untuk projek ini adalah model *agile*. Model *agile* membolehkan alir kerja projek ini diurus dengan baik kerana ia merupakan model yang amat fleksibel untuk mengubah keperluan projek pada bila-bila masa. Tambahan pula, fasa-fasa dalam metodologi ini akan diulang dan ia akan memudahkan pembangun untuk menyiapkan projek ini dengan lebih efisien. Segala aktiviti dan hasil dalam setiap fasa metodologi ditunjukkan di Jadual 2.

Jadual 2: Hasil dan Aktiviti Pembangunan Sistem

Fasa	Aktiviti	Hasil
Perancangan	1. Menentukan objektif, skop, pernyataan masalah untuk projek 2. Menentukan jadual projek 3. Kajian jurnal dan artikel akademik 4. Penyelidikan aplikasi sedia ada	1. Kertas cadangan. 2. Bab Pengenalan 3. Bab Kajian Literatur
Analisis	1. Menentukan dan menganalisis fungsi berdasarkan perbandingan aplikasi sedia ada. 2. Mengenalpasti perisian dan perkakasan untuk pembangunan	1. Keperluan pengguna 2. Keperluan Fungsian dan Keperluan Bukan Fungsian
Reka Bentuk	1. Merekabentuk antaramuka dan pangkalan data	1. Rekabentuk antaramuka 2. Rekabentuk pangkalan data
Implementasi	1. Pengaturcaraan kod 2. Memasang perisian aplikasi.	1. Aplikasi Android
Ujian	1. Pengujian fungsi	1. Ujian aplikasi

3.1 Fasa Perancangan

Fasa perancangan merupakan fasa pertama dalam projek ini. Terdapat beberapa aktiviti yang dilakukan semasa fasa ini iaitu merancang projek yang akan dibangunkan, menentukan jadual projek, menyelidik aplikasi-aplikasi sedia ada dan mengkaji jurnal dan artikel akademik yang berkaitan. Proses

pengkajian jurnal dan artikel akademik yang berkaitan adalah untuk mendapatkan idea yang lebih menyeluruh tentang projek ini dan membantu dalam penulisan kertas cadangan dan kajian literasi. Penyelidikan aplikasi-aplikasi sedia ada adalah untuk membandingkan fungsi-fungsi aplikasi dan mengenalpasti fungsi yang boleh ditambah baik.

3.2 Fasa Analisis

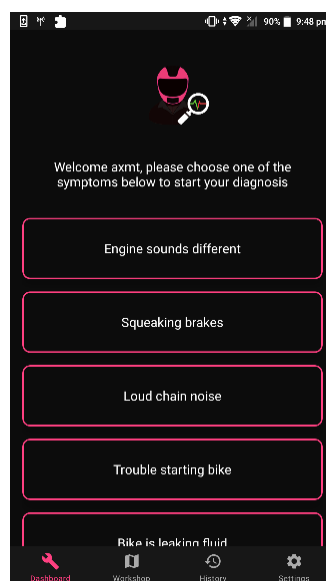
Tujuan fasa ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti keperluan-keperluan pengguna, keperluan berfungsi dan keperluan tidak berfungsi. Aktiviti untuk mengenalpasti keperluan pengguna akan dilakukan melalui proses temu bual dengan orang yang berkaitan. Keperluan berfungsi akan dapat dikenal pasti selepas keperluan pengguna telah diketahui, Untuk keperluan tidak berfungsi pula, satu proses analisis berkaitan dengan kebolehgunaan, kebolehpercayaan, skalabiliti, prestasi, sokongan dan sekuriti aplikasi.

3.3 Fasa Reka Bentuk

Tujuan fasa ini dilakukan adalah untuk mengubah keperluan-keperluan yang telah dianalisis kepada spesifikasi reka bentuk sistem yang terperinci. Aktiviti-aktiviti yang dilakukan semasa fasa ini adalah pembangunan reka bentuk antaramuka dan reka bentuk pangkalan data aplikasi. Untuk reka bentuk antaramuka, jenis rekaan minimalis digunakan selaras dengan tren aplikasi semasa. Perisian *Adobe Photoshop* digunakan untuk mereka bentuk antaramuka aplikasi ini. Aktiviti untuk reka bentuk pangkalan data terdiri daripada penghasilan skema pangkalan data dan kamus data. Pembangunan pangkalan data dilakukan menggunakan pangkalan data *Firestore*.

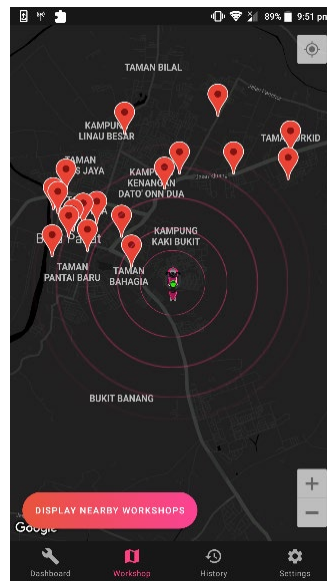
3.4 Fasa Implementasi

Tujuan fasa implementasi adalah untuk mengimplementasi keperluan-keperluan dan rekabentuk ke dalam bentuk kod. Aktiviti yang dilakukan adalah penulisan kod program aplikasi menggunakan perisian *Android Studio*. Model pengaturcaraan yang digunakan adalah pengaturcaraan berorientasikan objek kerana bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah bahasa pengaturcaraan *Java*. Pangkalan data aplikasi juga bakal diintegrasikan ke dalam bahasa pengaturcaraan melalui fungsi yang disediakan oleh perisian *Android Studio*. Setelah penulisan kod program telah siap, proses penyusunan kod dilakukan dan aplikasi dipasang di mesin virtual dan peranti pintar.



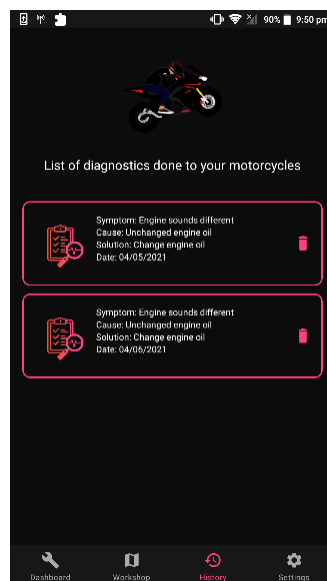
Rajah 1: Antaramuka Modul *Dashboard*

Rajah 1 menunjukkan paparan antaramuka utama bagi aplikasi ini iaitu paparan antaramuka *Dashboard*. Paparan ini akan menunjukkan senarai simptom yang boleh dipilih oleh pengguna untuk memulakan proses diagnosis.



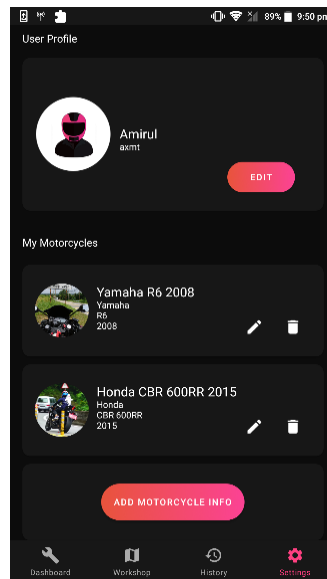
Rajah 2: Antaramuka Modul *Workshop Locator*

Rajah 2 menunjukkan paparan antaramuka bagi modul *Workshop Locator* di mana aplikasi ini akan memaparkan lokasi terkini pengguna. Selepas itu, pengguna boleh melihat bengkel-bengkel berdekatan dengan menekan butang “*DISPLAY NEARBY WORKSHOP*”.



Rajah 3: Antaramuka Modul *History*

Rajah 3 menunjukkan paparan antaramuka bagi modul *History*. Pengguna boleh melihat rekod diagnosis yang pengguna telah lakukan sepanjang menggunakan aplikasi ini. Untuk melihat rekod ini, pengguna perlu log masuk terdahulu.



Rajah 4: Antaramuka modul *Settings*

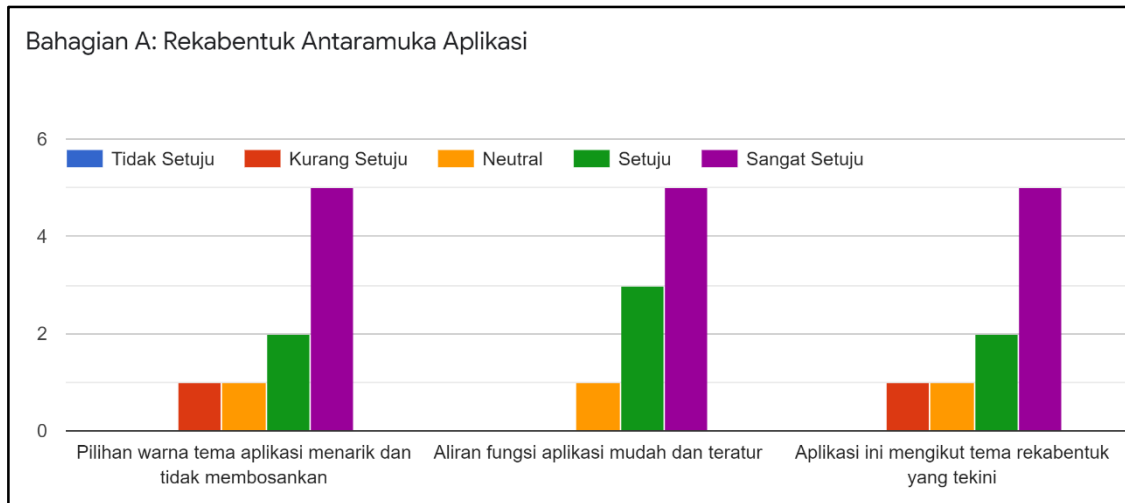
Rajah 4 menunjukkan paparan antaramuka modul *Settings* di mana pengguna boleh melihat profil mereka dan senarai motosikal yang telah pengguna daftarkan. Pengguna juga boleh menambah motosikal mereka menggunakan butang yang telah disediakan. Pengguna juga boleh mengubah profil pengguna mereka melalui paparan antaramuka ini dan pengguna juga boleh log keluar dari aplikasi ini dari paparan antaramuka ini.

3.5 Fasa Pengujian

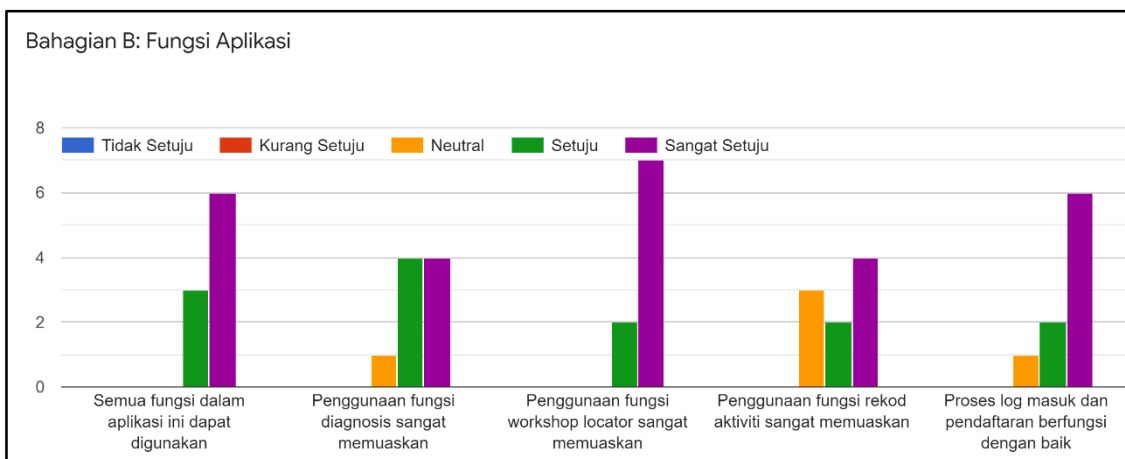
Tujuan fasa ini adalah untuk memastikan kod dan aplikasi bergungsi mengikut keperluan yang telah ditetapkan. Pengujian fungsi aplikasi dilakukan semasa fasa ini di mana fungsi-fungsi utama aplikasi akan diuji dan disemak supaya ia menepati keperluan pengguna, keperluan berfungsi dan keperluan tidak berfungsi. Fungsi-fungsi aplikasi ini turut disemak dengan objektif projek ini untuk memastikan objektif tercapai. Jika berlaku ralat semasa proses pengujian aplikasi, projek ini akan kembali semula ke fasa implementasi untuk menyelesaikan ralat tersebut.

4. Hasil dan Perbincangan

Pengujian sistem aplikasi kepada pengguna adalah untuk melihat tahap keberkesanan fungsi sistem aplikasi yang dibangunkan. Pengujian penerimaan pengguna terhadap sistem aplikasi telah dijalankan untuk mengenalpasti tahap kepuasan pengguna yang telah menggunakan sistem aplikasi ini. Pengujian sistem aplikasi ini dilakukan terhadap beberapa ahli kumpulan permotoran R25JR Batu Pahat. Untuk proses maklum balas tentang sistem aplikasi ini, platform *Google Forms* telah digunakan untuk merekod maklum balas pengguna tentang sistem aplikasi yang telah dibangunkan. Segala maklum balas pengguna telah divisualisasikan dalam bentuk carta histogram supaya ia mudah dibaca dan diterjemah seperti yang ditunjukkan di Rajah 5 dan 6.



Rajah 5: Carta maklum balas pengguna tentang rekabentuk antaramuka



Rajah 6: Carta maklum balas pengguna tentang fungsi aplikasi

Berdasarkan kaji selidik maklum balas pengguna terhadap sistem aplikasi yang dibangunkan, kebanyakan pengguna berpuas hati dengan sistem aplikasi yang telah dibangunkan. Majoriti maklum balas tentang rekabentuk antaramuka aplikasi adalah positif begitu juga dengan maklum balas tentang fungsi aplikasi. Maklum balas pengguna yang negatif tidak akan disingkirkan malah akan dipertimbangkan untuk proses penambahbaikan sistem aplikasi pada masa yang akan datang.

5. Kesimpulan

Nahtijahnya, aplikasi *Motosify* dibangunkan untuk membantu pengguna dengan memaparkan proses diagnosis dan menyediakan fungsi pencari bengkel. Aplikasi ini juga memudahkan pentadbir untuk mengemaskini informasi yang diperlukan di dalam aplikasi dengan lebih efektif dan efisien. Keseluruhannya, aplikasi ini sangat membantu pengguna untuk diagnosis dan menyelenggara motosikal mereka. Jadi dengan adanya sistem aplikasi ini, ia dapat mengurangkan masa pengguna untuk mendiagnosis motosikal mereka di bengkel dan memudahkan pengguna untuk mencari bengkel berdekatan.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan dan dorongan sepanjang proses menjalankan kajian ini.

Rujukan

- [1] Kementerian Pengangkutan Malaysia, “Akta Pengangkutan Jalan 1987”, Dicapai daripada <http://www.mot.gov.my/en/lands/lands-policy-act-guidelines/road-transport-policy-act-guidelines>, 2006
- [2] Jabatan Pengangkutan Jalan Malaysia. “Jumlah Terkumpul Kenderaan Bermotor Mengikut Jenis dan Negeri, Malaysia”, Dicapai daripada https://www.data.gov.my/data/ms_MY/dataset/jumlah-terkumpul-kenderaan-bermotor-mengikut-jenis-dan-negeri-total-motor-vehicles-by-type-and-state/resource/0b2aa265-d000-4148-bbb8-919a1ea1af9d, 2015
- [3] C. H. Wu, Y. C. Chang, Y. C. Lee, and S. B. Lin, “Measuring service quality of car maintenance”. In 2011 International Conference on Management and Service Science (pp. 1-4). IEEE, 2011
- [4] Z. M. Jawi, F. Lamin, A. R. A. Manap, F. Abbas, K. A. Kassim, and S. V. Wong. “Automotive ecosystem in Malaysia—A conceptual model to explain vehicle ownership and car maintenance issues” In Applied Mechanics and Materials (Vol. 165, pp. 224-231). Trans Tech Publications Ltd, 2012.
- [5] S. Sanderson. “Java For Beginners – A Simple Start To Java”. 2016.
- [6] A. Afiq, F. Amen, M. Fahmi. “Android Based Motorcycle Maintenance Guide Application”. Pusat Pengajian Diploma, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 2018.
- [7] B. Skogberg. “Android Application Development – A Guide for the Intermediate Developer”, 2010.
- [8] S. Kadarsah, & R.N. Eri. “A Decision Support System for Car Fault Diagnosis Using Expert System”. International Journal of Information Sciences for Decision Making, 2, 75-78, 1998.
- [9] H. Mohd. Motorcycle Location Tracker for Android, 2014.
- [10] M. A. Wahab, Z. M. Jawi, I. A. Hamid, M. S. Solah, M. M. Latif, M. M. Isa and A. Hamzah. “Automotive consumerism in Malaysia with regard to car maintenance”. Journal of the Society of Automotive Engineers Malaysia, 1(2), 2017.
- [11] Cardiac, *Cardiac* (Versi 1.12) [Apikasi Mudah Alih]. Apple App Store. <https://apps.apple.com/my/app/cardiac/id1525347987>, 2020.
- [12] Motorcycle Repair, *Motorcycle Repair* (Versi 6.0) [Aplikasi Mudah Alih]. Google Play Store. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mgg.motorcyclerepair>, 2020.