

## APLIKASI MUDAH ALIH PENCARIAN BENGKEL

Mas Aidura Mastor  
Hazura Mohamed

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

### ABSTRAK

Aplikasi Mudah Alih Pencarian Bengkel adalah sebuah platform yang memudahkan para pengguna yang mempunyai kenderaan bermotor seperti kereta dan motosikal, bagi mengesan bengkel yang tersedia di lokasi mereka. Selain itu, aplikasi ini juga dapat menjadi medium buat para pemilik bengkel atau mekanik persendirian mempromosikan bengkel mereka. Aplikasi ini mempunyai beberapa fungsi yang mudah digunakan oleh pengguna iaitu mendaftar masuk, log masuk, membuat carian bengkel, mengesan lokasi bengkel dan juga menghubungi bengkel secara terus. Admin pula dapat mengemaskini butiran bengkel melalui aplikasi mudah alih ini. Terdapat beberapa faktor aplikasi mudah alih ini dibangunkan, antaranya kekurangan aplikasi bagi pengguna untuk mengesan bengkel yang berada di lokasi mereka. Selain itu, membantu pemilik bengkel dan mekanik persendirian memperkenalkan bengkel mereka juga menjadi faktor aplikasi ini dibangunkan. Untuk bahagian pembangunan aplikasi pula, aplikasi ini memerlukan masa sekurang-kurangnya tiga bulan untuk dibangunkan. Aplikasi ini dibangunkan menggunakan *Visual Studio Code* dan segala data disimpan di pangkalan data menggunakan *Firebase*. Aplikasi ini dibangunkan untuk pengguna telefon pintar yang menggunakan sistem operasi Android, yang mempunyai sekurang-kurangnya 3GB Ingatan Cakera Rawak (RAM) dan 16GB micro SD cakera penyimpanan. Terdapat tiga aplikasi lain yang dijadikan sebagai perbandingan bagi membangunkan aplikasi ini iaitu aplikasi POMEN, CARPUT dan juga Carfix. Setelah menilai kelemahan dan kekurangan ketiga-tiga aplikasi ini, maka wujudlah aplikasi mudah alih pencarian bengkel ini. Kesimpulannya, aplikasi ini dibangunkan bertujuan untuk memudahkan para pemilik kenderaan bermotor yang menggunakan telefon pintar Android untuk mengesan bengkel yang berdekatan dengan lokasi mereka.

## 1 PENGENALAN

Aplikasi Mudah Alih Pencarian Bengkel merupakan satu aplikasi mudah alih untuk mengesan bengkel kereta dan mekanik dengan mudah dan cepat di lokasi yang berbeza. Pengurusan ini menyediakan perkhidmatan servis membaiki kereta serta menjual aksesori kereta di bengkel secara manual. Pengurusan yang dijalankan ini sama seperti kebanyakan bengkel di sekitar Pontian. Walaubagaimanapun, pengurusan ini mempunyai kelemahan iaitu pengguna perlu pergi mencari satu demi satu bengkel kereta yang ada dan ia mengambil masa yang lama. Kebanyakan pengguna mengalami keadaan yang sukar untuk mencari bengkel yang terdekat jika berlaku sebarang kerosakan pada kenderaan di jalan raya. Kebanyakan aplikasi pencarian bengkel pada masa kini tidak menyediakan pencarian bengkel yang terdekat serta tidak mempunyai senarai bengkel sama ada bagus atau tidak tahap servisnya mengikut kadar nilai kepuasan pengguna sebelumnya. Aplikasi yang dibangunkan ini dapat membantu menyelesaikan masalah pengguna kerana pengguna hanya perlu klik di ruang carian untuk mencari senarai bengkel yang terdekat. Selain itu, pengguna juga boleh mencari mekanik yang terdekat yang bekerja di bawah bengkel itu melalui aplikasi ini. Jadi ia dapat menjimatkan masa dan kos pembelanjaan pengguna. Aplikasi ini melibatkan tiga entiti iaitu admin, pengguna dan mekanik. Aplikasi ini memudahkan admin menguruskan data maklumat bengkel dan mekanik. Untuk mengakses aplikasi ini, pengguna perlu mendaftar dan log masuk bagi mencari bengkel dan mekanik berdasarkan lokasi yang terdekat. Selain itu, aplikasi ini dapat menghantar mekanik yang tersedia pada waktu yang diminta oleh pengguna. Aplikasi ini juga menunjukkan senarai bidang kemahiran bengkel dan kadar nilai kepuasan pengguna jadi pengguna boleh membuat pilihan bengkel yang disukai dan terbaik untuk mereka pergi. Dalam aplikasi ini pengguna dapat menilai tahap kualiti servis bengkel dan mekanik itu. Akhirnya, bengkel dapat melihat pengesahan yang berjaya dibuat oleh pengguna melalui aplikasi ini.

## 2 PENYATAAN MASALAH

Pada era globalisasi ini, ramai pengguna terlalu sibuk akan pekerjaan mereka sehingga tiada masa dan kesedaran dalam penjagaan kereta yang boleh mengakibatkan kerosakan di jalan raya semasa pemanduan. Justeru, pemasalahan yang menjadi isu utama sehingga

terhasilnya aplikasi ini ialah bengkel kenderaan tidak mempunyai aplikasi mudah alih tersendiri dan menjalankan pengurusan secara manual. Oleh itu, aplikasi ini akan menjadi satu platform untuk memajukan bengkel kereta mahupun motorsikal yang akan digunakan oleh semua pengguna.

Seterusnya, pengguna akan mengambil masa yang lama untuk mencari bengkel atau mekanik yang terdekat sekiranya mengalami kerosakan kenderaan di jalan raya. Justeru, aplikasi ini dapat menjimatkan masa pengguna dalam proses pencarian dengan masa yang singkat dan cepat.

Di samping itu, pengguna akan mengeluarkan kos perbelanjaan yang banyak untuk ke bengkel. Dengan adanya aplikasi ini, ia dapat menjimatkan kos perbelanjaan dari segi minyak kereta kerana tidak perlu mencari satu demi satu bengkel yang tersedia terutama untuk pengguna yang mengalami kerosakan kereta tidak teruk dan masih boleh bergerak ke bengkel.

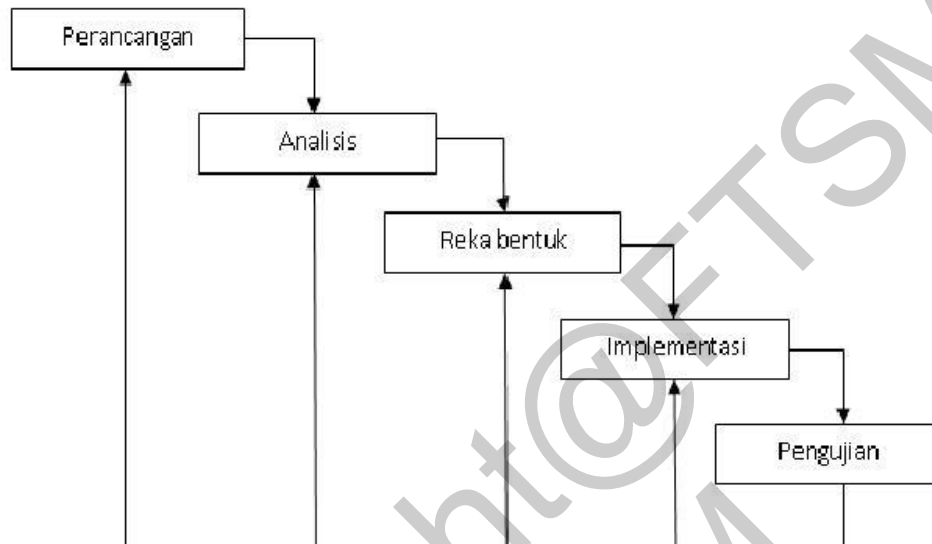
### **3 OBJEKTIF KAJIAN**

Objektif bagi projek ini adalah untuk membangunkan sebuah aplikasi mudah alih yang menjadi medium buat para pengguna yang mempunyai kenderaan bermotor untuk mengesan bengkel yang berada di lokasi mereka. Selain itu, objektif kajian ini adalah untuk mereka bentuk aplikasi pencarian bengkel dan mekanik bagi pengguna yang mengalami kerosakan kenderaan di Malaysia. Kajian ini juga bertujuan untuk membantu para pemilik bengkel dan mekanik bagi mempromosikan bengkel dan servis mereka. Akhir sekali, objektif bagi kajian ini adalah untuk menguji keberkesanan aplikasi mudah alih pencarian bengkel.

### **4 METOD KAJIAN**

Penggunaan model pembangunan yang sesuai penting untuk memastikan perjalanan projek berjalan dengan lancar dan menjamin hasil kerja yang berkualiti. Model memvisualisasi aplikasi mudah alih pencarian bengkel melibatkan beberapa fasa pembangunan dan ditambah dengan penggunaan perkakasan dan perisian yang sesuai. Model pembangunan ini diadaptasi

daripada model asas yang diperkenalkan oleh Van Den Broek (Riza dan Yuwaldi 2002). Fasa pembangunan termasuk fasa perancangan, analisis, reka bentuk, pengujian dan dokumentasi. Model ini penting untuk memastikan perjalanan projek lancar dan teratur. Rajah 1 menunjukkan model pembangunan yang digunakan untuk membina aplikasi web pembekal alatan perubatan.



Rajah 1 Model Pembangunan Aplikasi Mudah Alih Pencarian Bengkel

#### 4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini melibatkan proses pengenalpastian masalah, objektif, persoalan kajian dan menentukan skop kajian. Langkah seterusnya adalah sorotan susastera yang melibatkan pengumpulan, pencarian dan pembacaan jurnal dan kajian lepas bagi menjana idea dan inspirasi. Contoh kajian lepas yang dirujuk adalah kewujudan aplikasi pencarian bengkel seperti CARPUT, POMEN, CarFix dan banyak lagi. Penggunaan internet untuk mencari maklumat berkaitan dan pencarian bahan juga dilakukan. Maklumat dikumpul, distruktur, disintesis dan dipersembah secara kreatif dan kritis dalam fasa analisis.

## 4.2 Fasa Analisis

Fasa ini melibatkan analisis dan tafsiran maklumat yang dikumpul untuk fasa perancangan. Analisis tentang kesesuaian topik dan menilai kepentingan untuk menjalankan kajian ini dilakukan. Selain itu, analisis tentang perkakasan dan perisian juga dijalankan untuk memastikan perkakasan dan perisian yang sedia ada sesuai dalam membangunkan projek ini.

## 4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini merupakan fasa yang penting dalam keseluruhan projek. Fasa ini melibatkan dua proses penting, iaitu mereka bentuk dan membuat visualisasi objek. Projek dibangunkan menggunakan Visual Studio Code. Visual Studio Code ialah editor kod sumber (*source code*) yang dibuat oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Platform ini mempunyai pelbagai fungsi seperti sokongan untuk penyahpejijatan, penyorotan sintaks, penyelesaian kod pintar, pemfaktoran semula kod dan Git tertanam.

Perkakasan dan perisian yang digunakan untuk membangunkan projek harus dipilih dengan teliti. Perkakasan dan perisian yang baik berfungsi dengan lancar serta menyokong pembangunan aplikasi mudah alih pencarian bengkel. Pemilihan perkakasan dan perisian yang tidak tepat boleh menjejaskan hasil projek. Senarai spesifikasi keperluan perkakasan yang dicadangkan untuk menghasilkan aplikasi pencarian bengkel adalah seperti berikut:

<b>Kriteria</b>	<b>Spesifikasi</b>
<b>Sistem Pengoperasian (OS)</b>	Windows 10
<b>Unit Pengoperasian Utama (CPU)</b>	Intel Core i5
<b>Ingatan Cakera Rawak (RAM)</b>	4GB
<b>Jenis Sistem</b>	64-bit sistem operasi

Jadual 1 Spesifikasi Keperluan Perkakasan Pembangunan Bagi Komputer

<b>Kriteria</b>	<b>Spesifikasi</b>
<b>Sistem Pengoperasian (OS)</b>	Android OS 4.3 ke atas
<b>Ingatan Cakera Rawak (RAM)</b>	3GB
<b>Cakera Penyimpanan</b>	16GB micro SD

Jadual 2 Spesifikasi Keperluan Perkakasan Pembangunan bagi Telefon Pintar

Terdapat beberapa spesifikasi keperluan perisian yang digunakan untuk membangunkan projek ini. Antaranya termasuklah Flutter. Flutter adalah kit pengembangan perisian antara muka pengguna (*User Interface*) sumber terbuka yang dibuat oleh Google. Ini digunakan untuk mengembangkan aplikasi lintas platform untuk Android, iOS, Linux, Mac, Windows dan web dari satu pangkalan data tunggal. Selain itu, perisian yang digunakan dalam projek ini ialah Dart. Dart adalah Bahasa pengaturcaraan yang digunakan untuk membuat kod aplikasi Flutter. Dart adalah produk lain dari Google dan mengeluarkan versi 2.1, sebelum Flutter, pada bulan November.

#### **4.4 Fasa Pengujian**

Fasa ini bertujuan untuk menguji model yang dihasilkan dalam fasa reka bentuk. Kriteria yang diambil kira termasuk fungsi dan objektif seperti yang dinyatakan dalam fasa analisis. Sekiranya gagal mencapai objektif projek, penyelarasan perlu dijalankan atau mengimbas kembali fasa analisis bagi membuat penambahbaikan kajian yang mendalam.

### **5 HASIL KAJIAN**

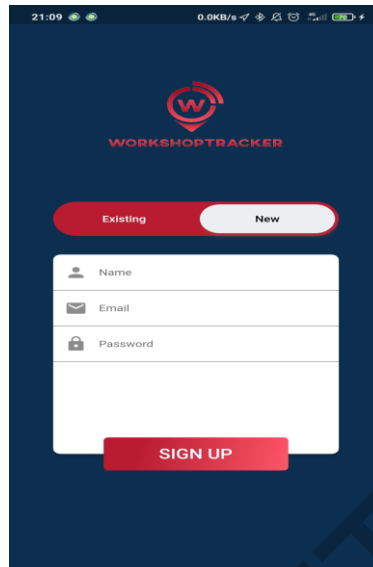
Bahagian ini membincangkan hasil daripada proses pembangunan aplikasi mudah alih pencarian bengkel. Penerangan yang mendalam tentang reka bentuk dan antara muka aplikasi diperihai. Fasa reka bentuk adalah fasa yang penting dalam pembangunan projek. Dalam projek ini, terdapat beberapa perisian yang digunakan untuk mereka bentuk model aplikasi, termasuklah Flutter dan Dart.

Terdapat dua bahagian dalam hasil kajian ini iaitu hasil kajian aplikasi dan juga hasil kajian kebolegunaan aplikasi. Berikut merupakan rajah-rajah antara muka bagi aplikasi mudah alih pencarian bengkel dan juga hasil kajian bagi pengujian aplikasi yang telah dibangunkan:

- Hasil Kajian Aplikasi

(a) Antara muka daftar masuk aplikasi:

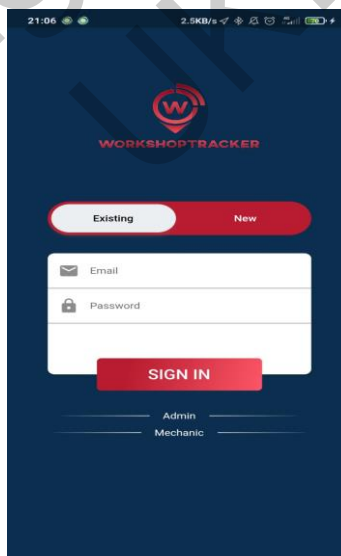
Rajah 2 menunjukkan gambar rajah antara muka daftar masuk. Halaman ini akan memaparkan ruang untuk pengguna yang masih belum mendaftar masuk aplikasi ini. Pengguna perlu memasukkan nama, e-mel dan kata laluan untuk daftar masuk.



Rajah 2 Antara Muka Daftar Masuk

(b) Antara muka log masuk aplikasi:

Rajah 3 menunjukkan gambar rajah antara muka log masuk. Halaman ini memaparkan ruang untuk pengguna yang sudah mendaftar dan ingin log masuk ke dalam aplikasi. Pengguna perlu memasukkan e-mel dan kata laluan untuk log masuk. Selain itu, halaman ini juga memberi pilihan bagi admin dan juga mekanik untuk log masuk ke aplikasi.



Rajah 3 Antara Muka Log Masuk

(c) Antara muka halaman utama aplikasi:

(i) Pengguna

Rajah 4 menunjukkan gambar rajah antara muka halaman utama sebagai pengguna. Halaman ini memaparkan ruang untuk pencarian bengkel dan juga pencarian mekanik. Selain itu, pengguna juga boleh memilih untuk log keluar melalui halaman ini.



Rajah 4 Antara Muka Halaman Utama Pengguna

(ii) Admin

Rajah 5 menunjukkan gambar rajah antara muka sebagai admin. Halaman ini memaparkan senarai bengkel yang telah dikemaskini oleh admin. Selain itu, terdapat juga butang tambah di bawah halaman, bertujuan untuk memudahkan tugas admin bagi mengemaskini senarai bengkel.

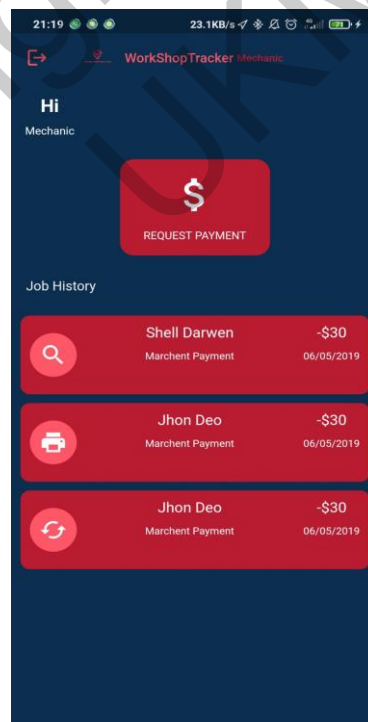




Rajah 5 Antara Muka Halaman Utama Admin

## (iii) Mekanik

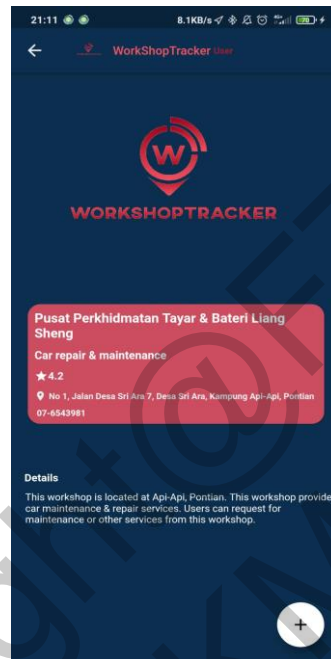
Rajah 6 menunjukkan gambar rajah antara muka sebagai mekanik. Halaman ini memaparkan sejarah kerja mekanik. Terdapat amaun bayaran oleh pengguna dan juga tarikh mekanik membuat servis atau membaiki kenderaan.



Rajah 6 Antara Muka Halaman Utama Mekanik

## (d) Antara muka butiran bengkel:

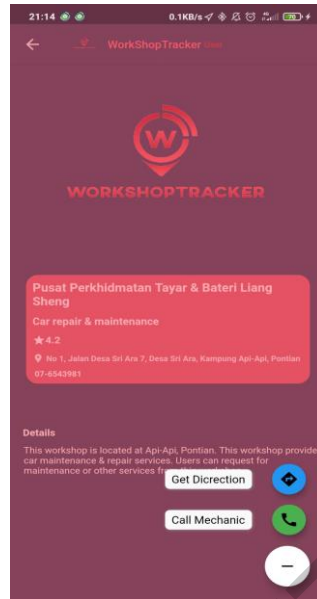
Rajah 7 menunjukkan gambar rajah antara muka butiran bengkel. Halaman ini akan dipaparkan selepas pengguna memilih bengkel pada halaman utama pengguna. Halaman ini memaparkan nama bengkel, jenis bengkel, kadar penilaian bengkel, alamat bengkel, nombor telefon dan juga butiran bengkel. Terdapat juga butang tambah di bawah halaman, bertujuan untuk memudahkan pengguna mendapatkan nombor telefon juga lokasi bengkel.



Rajah 7 Antara Muka Butiran Bengkel

(e) Antara muka mendapatkan nombor telefon dan lokasi bengkel:

Rajah 8 menunjukkan gambar rajah antara muka bagi seseorang pengguna bagi mendapatkan lokasi dan juga untuk menelefon bengkel secara terus. Pengguna boleh menekan butang 'Get Direction' bagi mendapatkan lokasi bengkel, atau pengguna juga boleh menekan butang 'Call Mechanic' bagi menelefon bengkel tersebut secara terus.



Rajah 8 Antara Muka Mendapatkan Nombor Telefon dan Lokasi Bengkel

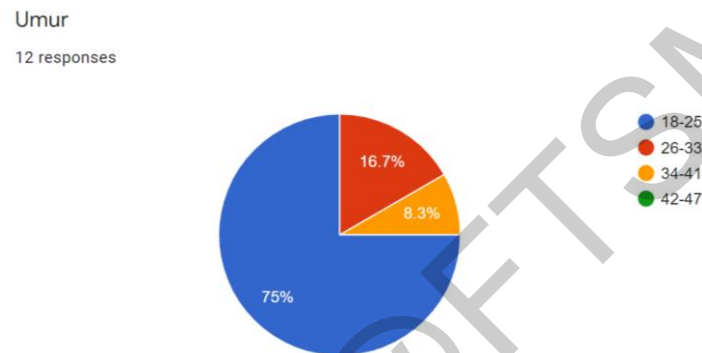
(f) Antara muka menambah butiran bengkel:

Rajah 9 menunjukkan gambar rajah antara muka bagi admin untuk menambah butiran bengkel. Admin boleh menambah butiran bengkel seperti nama bengkel, nombor telefon bengkel, kadar penilaian bengkel, nama mekanik yang bertugas atau tersedia dan juga alamat bengkel.

Rajah 9 Antara Muka Menambah Butiran Bengkel

- Hasil kajian kebolegunaan aplikasi
- (a) Hasil kaji selidik bagi soalan pertama iaitu umur pengguna

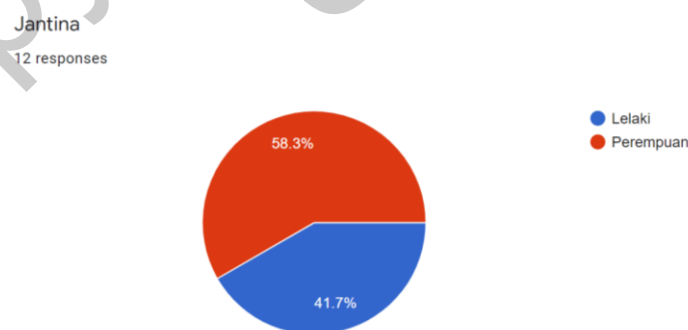
Rajah 10 menunjukkan hasil kajian bagi umur pengguna. Seramai sembilan orang daripada keseluruhan responden berumur 18 hingga 25 tahun (75%). Manakala terdapat dua orang responden yang berumur antara 26 hingga 33 tahun (16.7%) dan seterusnya hanya seorang sahaja daripada responden yang berumur 34 hingga 41 tahun (8.3%).



Rajah 10 Umur Pengguna

- (b) Hasil kaji selidik bagi soalan kedua, iaitu jantina pengguna

Rajah 11 menunjukkan hasil kajian bagi jantina pengguna. Terdapat tujuh orang daripada keseluruhan responden yang terdiri daripada perempuan (58.3%), manakala baki lima orang responden terdiri daripada responden lelaki iaitu sebanyak 36.4%.



Rajah 11 Jantina Pengguna

- (c) Hasil kaji selidik bagi soalan ketiga, iaitu 'adakah pengguna mempunyai kenderaan persendirian?'

Rajah 12 menunjukkan hasil kajian bagi soalan ketiga iaitu 'adakah pengguna mempunyai kenderaan persendirian?'. Terdapat 75% daripada keseluruhan responden mempunyai

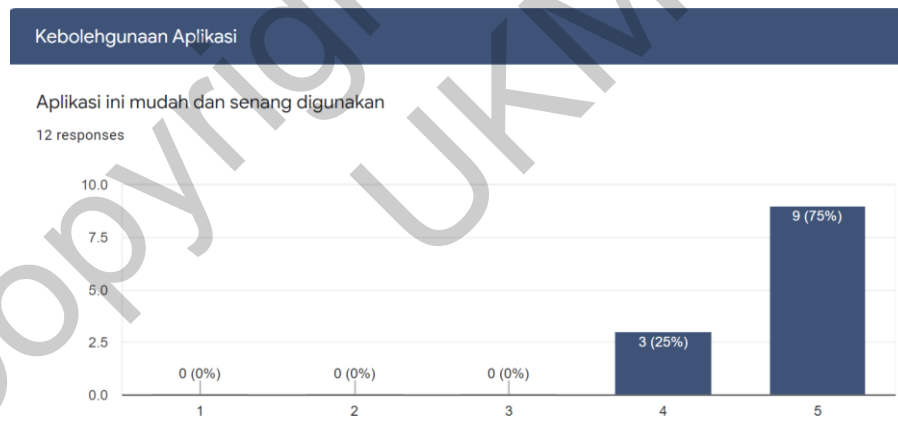
kenderaan persendirian, iaitu sebanyak sembilan orang. Manakala 25% daripada responden, mewakili tiga orang responden tidak mempunyai kenderaan persendirian.



Rajah 12 Pengguna Yang Mempunyai Kenderaan Persendirian

- (d) Hasil kaji selidik bagi soalan keempat dalam bahagian kebolegunaan aplikasi, iaitu ‘Aplikasi ini mudah dan senang digunakan’

Rajah 13 menunjukkan hasil kajian bagi soalan keempat iaitu ‘Aplikasi ini mudah dan senang digunakan’. Majoriti responden iaitu sebanyak 75%, mewakili sembilan orang responden memilih skala 5 iaitu sangat setuju. Manakala baki responden sebanyak 25% mewakili tiga orang responden memilih skala 4 iaitu setuju.



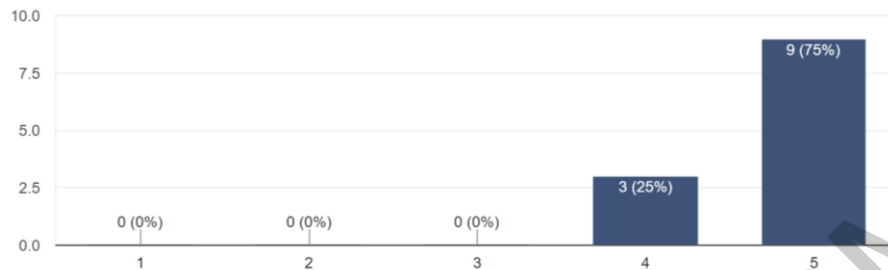
Rajah 13 Aplikasi mudah dan senang digunakan

- (e) Hasil kaji selidik bagi soalan kelima dalam bahagian kebolegunaan aplikasi, iaitu ‘Cara penggunaan aplikasi ini mudah difahami’

Rajah 14 menunjukkan hasil kajian bagi soalan kelima iaitu ‘Cara penggunaan aplikasi ini mudah difahami’. Majoriti responden iaitu sebanyak 75%, mewakili sembilan orang responden memilih skala 5 iaitu sangat setuju. Manakala baki responden sebanyak 25% mewakili tiga orang responden memilih skala 4 iaitu setuju.

Cara penggunaan aplikasi ini mudah difahami

12 responses



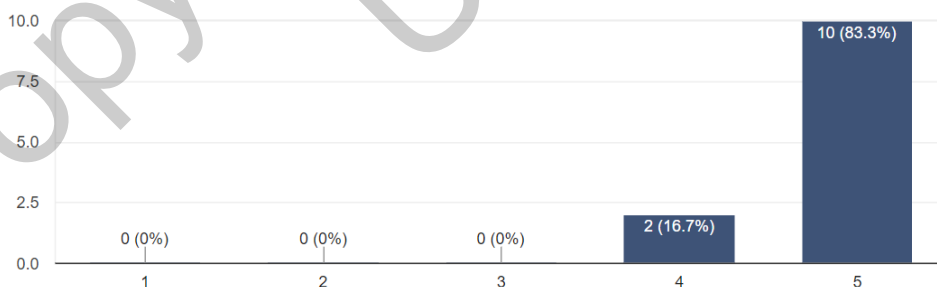
Rajah 14 Cara Penggunaan Aplikasi Mudah Difahami

- (f) Hasil kaji selidik bagi soalan keenam dalam bahagian kebolehgunaan aplikasi, iaitu ‘Antara muka (*interface*) aplikasi ini membantu saya untuk menggunakan semua fungsi yang ada (menghubungi bengkel, mencari lokasi bengkel) dengan mudah’

Rajah 15 menunjukkan hasil kajian bagi soalan keenam iaitu ‘Antara muka (*interface*) aplikasi ini membantu saya untuk menggunakan semua fungsi yang ada (menghubungi bengkel, mencari lokasi bengkel) dengan mudah’. Majoriti responden iaitu sebanyak 83.3%, mewakili sepuluh orang responden memilih skala 5 iaitu sangat setuju. Manakala baki responden sebanyak 16.7% mewakili dua orang responden memilih skala 4 iaitu setuju.

Antara muka (*interface*) aplikasi ini membantu saya untuk menggunakan semua fungsi yang ada (menghubungi bengkel, mencari lokasi bengkel) dengan mudah

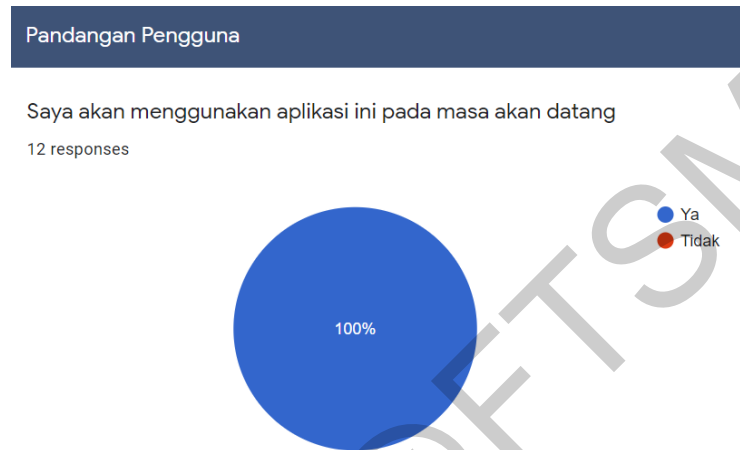
12 responses



Rajah 15 Antara Muka Aplikasi Membantu Pengguna Untuk Menggunakan Semua Fungsi Yang Ada Dengan Mudah

- (g) Hasil kaji selidik bagi soalan ketujuh dalam bahagian pandangan pengguna, iaitu ‘Saya akan menggunakan aplikasi ini pada masa akan datang’

Rajah 16 menunjukkan hasil kajian bagi soalan ketujuh iaitu ‘Saya akan menggunakan aplikasi ini pada masa akan datang’. Kesemua pengguna bersetuju akan menggunakan aplikasi ini pada masa akan datang, mewakili 100% daripada keseluruhan pengguna.



Rajah 16 Pengguna Yang Akan Menggunakan Aplikasi Pada Masa Akan Datang

- (h) Hasil kaji selidik bagi soalan kelapan dalam bahagian pandangan pengguna, iaitu ‘Saya berasa berpuashati setelah menggunakan aplikasi ini’

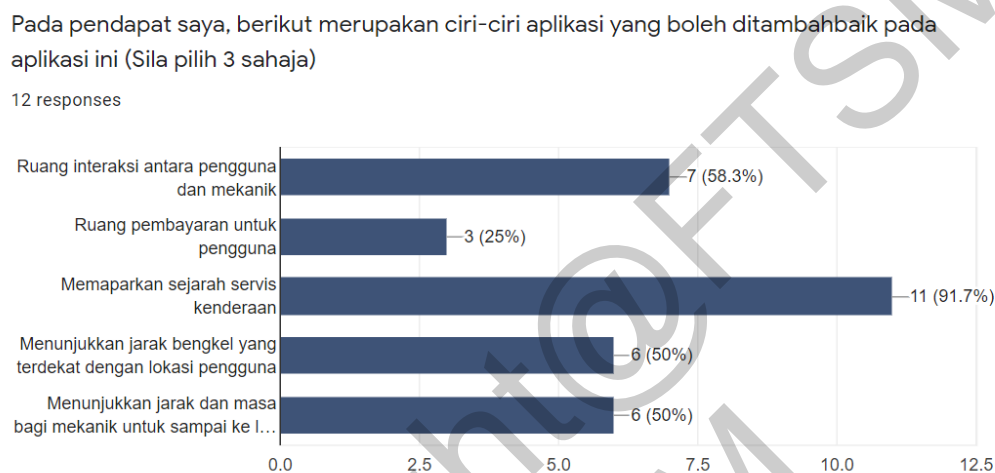
Rajah 17 menunjukkan hasil kajian bagi soalan kelapan iaitu ‘Saya berasa berpuashati setelah menggunakan aplikasi. Kesemua pengguna berasa berpuashati setelah menggunakan aplikasi ini, mewakili 100% daripada keseluruhan pengguna.



Rajah 17 Pengguna Yang Berpuashati Setelah Menggunakan Aplikasi

- (i) Hasil kaji selidik bagi soalan terakhir dalam bahagian pandangan pengguna, iaitu ‘Pada pendapat saya, berikut merupakan ciri-ciri aplikasi yang boleh ditambahbaik pada aplikasi ini (Sila pilih 3 sahaja)’

Rajah 18 menunjukkan hasil kajian bagi soalan terakhir iaitu ‘Pada pendapat saya, berikut merupakan ciri-ciri aplikasi yang boleh ditambahbaik pada aplikasi ini (Sila pilih 3 sahaja)’. Majoriti pengguna iaitu sebanyak 91.7% mewakili sebelas orang pengguna memilih ciri memaparkan sejarah servis kenderaan. Seterusnya, tujuh orang pengguna mewakili 58.3% memilih ciri ruang interaksi antara pengguna dan mekanik. Selanjutnya, enam orang pengguna memilih ciri menunjukkan jarak bengkel yang terdekat dengan lokasi pengguna dan juga menunjukkan jarak dan masa bagi mekanik untuk sampai ke lokasi pengguna (50%). Akhir sekali, hanya 25% mewakili tiga orang pengguna memilih ciri ruang pembayaran untuk pengguna.



Rajah 18 Ciri-Ciri Aplikasi Yang Boleh Ditambahbaik Pada Aplikasi

## 6 KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, Aplikasi Mudah Alih Pencarian Bengkel ini akan menjadi satu medium yang boleh dicapai oleh semua pengguna yang mempunyai sambungan internet ke dalam telefon pintar mereka, di mana pengguna dengan mudahnya dapat mengesan bengkel kenderaan yang terdapat di sekitar lokasi mereka. Diharapkan agar aplikasi ini dapat ditambah baik dan diperbaiki bagi memenuhi kehendak semasa. Perkembangan sistem ini dapat dijalankan setelah diguna pakai oleh pengguna untuk tempoh tertentu.



## 7 RUJUKAN

Farhan Hassan Khan, Muhammad Haris, Basit Jadoon (November 2017), Android Operating System: A Review  
[https://www.researchgate.net/publication/319617606\\_Evolution\\_of\\_Android\\_Operating\\_System\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/319617606_Evolution_of_Android_Operating_System_A_Review)

Karan Shah (22 November 2019), Flutter Tutorial For Beginners  
<https://www.solutelabs.com/blog/flutter-tutorial-for-beginners-step-by-step-guide>

Gael Thomas (22 January 2020), How To Learn Flutter In 2020  
<https://www.freecodecamp.org/news/how-to-learn-flutter-in-2020/>

javaTpoint(2011-2021), Flutter Tutorial  
<https://www.javatpoint.com/flutter>

Smartdraw (1994-2021), Flowchart Tips  
<https://www.smartdraw.com/flowchart/flowchart-tips.htm>

ASQ (2021), What Is A Flowchart?  
<https://asq.org/quality-resources/flowchart>

Tutorialspoint (2012), UML-Use Case Diagrams  
[https://www.tutorialspoint.com/uml/uml\\_use\\_case\\_diagram.htm](https://www.tutorialspoint.com/uml/uml_use_case_diagram.htm)

Modernanalyst.com (2006-2021), What is a Context Diagram and What are the Benefits of creating one?  
<https://www.modernanalyst.com/Careers/InterviewQuestions/tabid/128/ID/1433/What-is-a-Context-Diagram-and-what-are-the-benefits-of-creating-one.aspx>

Visual Paradigm (2020), What is Sequence Diagram  
<https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-sequence-diagram/>

Guru99 (2021), What is BLACK Box Testing? Techniques, Examples and Types  
<https://www.guru99.com/black-box-testing.html>

Software Testing Fundamentals (2020), Acceptance Testing  
<https://softwaretestingfundamentals.com/acceptance-testing/>