

Aplikasi Perkongsian Kenderaan

Carpooling Application

Mastura Najiha Salman¹, Munirah Mohd Yusof^{1*}

¹Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, 86400, MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2023.04.02.057>

Received 23 June 2023; Accepted 07 November 2023; Available online 30 November 2023

Abstrak: Aplikasi Perkongsian Kenderaan merupakan sebuah aplikasi yang membantu pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia berkongsi kenderaan antara satu sama lain ketika ingin pulang ke kampung pada cuti. Aplikasi ini berfungsi sebagai sebuah platform untuk mencari rakan perkongsian kenderaan dengan mudah. Pembinaan aplikasi ini kerana berlakunya kesukaran dalam kalangan pelajar yang tidak dapat pulang ke kampung halaman disebabkan kos perjalanan yang terlalu tinggi. Di dalam pembinaan aplikasi perkongsian kenderaan ini, metodologi model prototaip telah digunakan sebagai panduan kepada proses pembinaan projek ini. Metodologi prototaip mempunyai enam fasa yang meliputi proses analisis keperluan, rekabentuk pantas, pembinaan prototaip, penilaian pengguna, penelitian prototaip dan pelaksanaan dan penyelenggaraan. Pembangunan aplikasi ini menggunakan bahasa pengekodan Dart dan menggunakan perisian Flutter dan Visual Studio Code kepada pembinaan prototaip aplikasi ini. Oleh itu, aplikasi perkongsian ini dapat memberikan bantuan kepada individu yang ingin berjalan jauh.

Kata kunci: Aplikasi, perkongsian kenderaan, perjalanan

Abstract: *Carpooling Application is an application that can help student of University Tun Hussein Onn Malaysia sharing their vehicle with another person with same destination during holiday. This application serves as a platform to find a carpooling partner easily. The application is developed because of the difficulty experiences by the students that unable to return to their hometown during public holiday because of the cost of the trip is too high. The prototype model methodology has been used as a guide to the development process of this project that cover the process of requirement, quick design, prototype development, user evaluation, prototype refining and implementation and maintenance. The development of this application use Dart programming language and Flutter and Visual Studio Code as main tools and software in designing and developing the project. Thus, Carpooling application can be an assistance to individual with desire to travel.*

Keywords: Application, Carpool, Trip

1. Pengenalan

Pengangkutan merupakan salah satu aspek yang penting dalam kehidupan seseorang manusia dan merupakan salah satu sumber pendapatan utama kepada sesebuah negara. Dengan wujudnya kenderaan seperti kereta dan pengangkutan awam, sesebuah perjalanan menjadi lebih mudah, cepat dan teratur [1]. Namun, pertambahan bilangan kenderaan yang terdapat di jalan raya telah mengakibatkan beberapa masalah kepada pengguna jalan raya seperti kesesakan lalulintas. Hal ini juga telah mengakibatkan peningkatan kos perjalanan termasuklah perbelanjaan minyak petrol yang terpaksa dibazirkan ketika menempuhi kesesakan jalan raya tersebut. Namun, pelbagai inisiatif dapat diambil bagi mengelakkan hal ini daripada berlaku. Antaranya ialah dengan berkongsi kenderaan dengan individu lain. Namun, proses dalam mendapatkan rakan perkongsian kenderaan telah menjadikan urusan tersebut semakin sukar dek kesukaran untuk mencari rakan perkongsian kenderaan dan sumber pencarian yang terhad. Dengan wujudnya internet dan telefon pintar pada masa kini, kelancaran sesebuah perjalanan boleh menjadi lebih mudah dengan menggunakan alternatif dan platform yang telah wujud di telefon pintar. Dengan wujudnya sebuah aplikasi yang mempunyai pelbagai fungsi yang menarik yang dapat membantu pengguna dalam merencana sesebuah perjalanan dan mendapatkan rakan kongsi kenderaan dapat memudahkan urusan mereka ketika bergerak ke sesuatu tempat yang lain dalam rutin seharian mereka. Oleh itu, dengan wujudnya teknologi yang lebih maju dan lebih menarik, proses mendapatkan perkhidmatan pengangkutan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan mudah kerana penggunaan aplikasi tersebut dapat membantu perjalanan pengguna tersebut [2].

Pembinaan projek ini mempunyai beberapa objektif utama iaitu merekabentuk Aplikasi Perkongsian Kenderaan yang berfokuskan kepada pencarian rakan perjalanan untuk ke sesebuah destinasi yang dituju. Selain itu, pembinaan projek ini turut mempunyai objektif untuk membangunkan Aplikasi Perkongsian Kenderaan menggunakan platform Visual Studio Code dan bagi menguji kebolehfungsian dan kecekapan prototaip aplikasi perkongsian kenderaan. Pembangunan aplikasi ini adalah berfokuskan kepada pengguna yang memerlukan perkhidmatan perkongsian kenderaan iaitu pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia yang ingin pulang ke kampung halaman. Selain itu, aplikasi ini turut mengandungi beberapa skop modul iaitu modul daftar akaun, modul daftar kenderaan, modul log masuk, modul carian perjalanan, modul permintaan menumpang, modul pengesahan permintaan, modul penghantaran mesej, modul pemaparan laporan dan modul perancangan perjalanan. Aplikasi Perkongsian Kenderaan ini dijangkakan untuk berfungsi dengan baik dari pelbagai segi seperti dapat memberikan bantuan kepada pengguna dalam mencari teman perjalanan yang terbaik, mengurangkan kos perjalanan dan memberi pilihan kepada pengguna untuk menerima atau menolak permintaan perkongsian kenderaan.

2. Kajian Literatur

2.1 Konsep Perkongsian Kenderaan

Krisis kenaikan harga minyak dan barangan telah menimbulkan kebimbangan di kalangan masyarakat [3]. Antara jalan penyelesaian dalam mengurangkan kesan daripada masalah dan krisis tersebut adalah dengan berkongsi kenderaan yang dapat memberikan impak yang besar jika dianjurkan oleh pihak kerajaan. Konsep perkongsian kenderaan ini adalah bertujuan untuk menggalakkan penumpang untuk berkongsi kenderaan sejourus dengan perbelanjaan di sepanjang perjalanan terutamanya perbelanjaan minyak dan bayaran tol bersama rakan sekerja. Kaedah carpooling ini juga kebiasaannya digunakan oleh pemandu dan penumpang yang mempunyai destinasi yang sama bagi memudahkan lagi perjalanan mereka [4]. Lazimnya, seseorang individu itu akan membuat cadangan bagi sesebuah perjalanan atau percutian bersama rakannya dan meminta untuk berkongsi kenderaan yang sama. Hal ini telah mengakibatkan beberapa perkara seperti pengurangan jumlah kereta di dalam sesebuah laluan perjalanan, pengurangan perbelanjaan minyak petrol, pengurangan pencemaran udara yang sering berpunca daripada asap kenderaan dan peningkatan perhubungan sosial antara individu-individu yang terlibat dalam perkongsian kenderaan tersebut [4]. Namun, proses kaedah perkongsian kenderaan ini menjadi rumit apabila diaplikasikan di dalam perjalanan harian atau di dalam perjalanan yang jauh berikutan dengan kekurangan sistem yang dapat mengendalikan proses pencarian teman perkongsian kenderaan tersebut. Oleh yang demikian, dengan pembangunan sebuah aplikasi yang dapat membantu

sekumpulan individu yang ingin berkongsi kenderaan ke sebuah destinasi yang sama dapat mengatasi masalah-masalah tersebut.

2.2 Penggunaan Aplikasi dalam Pengangkutan

Penggunaan awal aplikasi di dalam aspek pengangkutan adalah tertumpu kepada perkhidmatan navigasi dan perkhidmatan berdasarkan lokasi atau lebih dikenali sebagai location-based service. Namun, pada tahun 2016, penggunaan aplikasi mudah alih yang berkaitan dengan pengangkutan telah berkembang kepada aspek yang lebih besar seperti pendidikan kejuruteraan, pengumpulan data trafik, maklumat pelancongan, perancangan perjalanan dan perkongsian kenderaan. Tambahan pula, terdapat beberapa aplikasi yang berfokuskan dalam pembuatan aplikasi di dalam bidang penguatkuasaan dan keselamatan lalulintas yang membenarkan pengesanan keberadaan kamera perangkap laju dan memberi peringatan kepada pengguna dalam bentuk notifikasi agar mengurangkan kelajuan pemanduan pada lokasi-lokasi yang terdapat kamera perangkap laju tersebut [5].

Aplikasi mudah alih mempunyai pelbagai faedah yang berpotensi dalam menambah baik keselamatan dan perjalanan sistem trafik. Terdapat aplikasi yang berfungsi sebagai perancang laluan di setiap perjalanan pengguna. Aplikasi ini dapat membantu pengguna dalam sesebuah perjalanan untuk menunjukkan arah ke sesebuah bandar dengan mudah, cepat dan menentukan laluan yang lebih efisien dari satu tempat ke destinasi yang dituju dengan menggunakan peta daripada pembekal perkhidmatan peta sedia ada seperti 'Google Map'. Namun, kaedah berkongsi kenderaan ini bukanlah perkara yang baru diwujudkan di negara-negara yang membangun. Terdapat pelbagai aplikasi berkaitan pengurusan perkongsian kenderaan telah dibangunkan di kebanyakan negara yang maju [5]. Hal ini kerana Berkongsi kenderaan dapat menyumbang kepada pengurangan jumlah kenderaan di sesebuah jalan raya, menaikkan pilihan perjalanan, mengurangkan penambahan tempat meletak kenderaan dan lebih-lebih lagi dalam mengurangkan kos perbelanjaan dalam perjalanan. Aplikasi yang telah dibangunkan membolehkan pengguna untuk mencari pemandu dan penumpang untuk berkongsi kenderaan mengikut tarikh, masa, lokasi permulaan dan destinasi yang dituju oleh kedua-dua pihak [6].

2.3 Perbandingan Sistem Sedia Ada

Kajian terhadap perbandingan sistem sedia ada ini dilakukan berdasarkan kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan tajuk aplikasi perkongsian kenderaan yang telah dibangunkan dan dilancarkan. Dalam kajian yang telah dibuat, tiga aplikasi telah dijadikan sebagai panduan dan bahan rujukan dalam pembinaan dan pembangunan projek aplikasi perkongsian kenderaan ini dan beberapa keperluan akan dikaji berdasarkan fungsi dan kelebihan yang terdapat di ketiga-tiga aplikasi sedia ada tersebut. Antara aplikasi perkongsian kenderaan yang telah dipilih sebagai sumber kajian ialah WeRide, BlaBlaCar dan Moovit. Jadual 1 memaparkan ringkasan dan perbandingan antara sistem-sistem sedia ada yang telah dipilih.

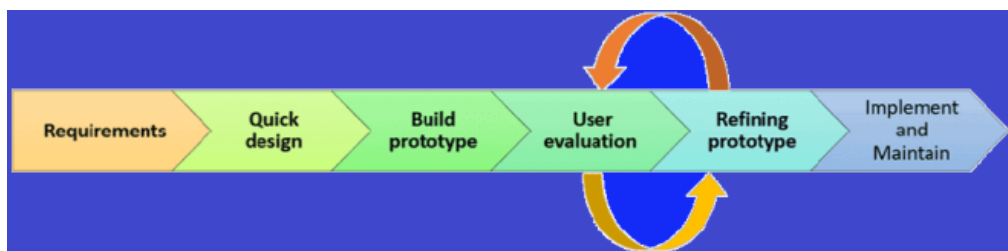
Jadual 1: Perbandingan Sistem Sedia Ada dan Aplikasi yang Dicadangkan

Fungsi	WeRide	BlaBlaCar	Moovit	Aplikasi yang dicadangkan
Pendaftaran	√	√	X	√
Menawar kongsi kenderaan	√	X	X	√
Carian pemandu	√	√	√	√
Profil	√	√	X	√
Penyataan Harga	X	X	X	√

3. Metodologi

Model prototaip telah dipilih sebagai jenis metodologi di dalam pembinaan Aplikasi Perkongsian Kenderaan ini. Kaedah model ini membenarkan proses pembinaan sistem berjalan dalam masa yang singkat sambil mengekalkan hasil kualiti projek yang tinggi. Terdapat enam fasa di dalam metodologi model prototaip ini seperti yang ditunjukkan di rajah 1. Antaranya ialah pengumpulan data keperluan,

mereka bentuk pantas, pembangunan prototaip, penilaian pengguna, penelitian prototaip dan pelaksanaan dan penyelenggaraan. Fasa penilaian pengguna dan penelitian prototaip akan diulang sehingga pengguna berpuas hati dengan hasil prototaip yang dibina.



Rajah 1: Model Prototaip [7]

3.1 Fasa Model Prototaip

Jadual 2 menyenaraikan tugas yang dilaksanakan di setiap fasa yang terdapat di dalam model prototaip bagi Aplikasi Perkongsian Kenderaan.

Jadual 2: Senarai Tugas di Fasa Dalam Model Prototaip

Fasa	Tugas
Analisis Pengumpulan Data Keperluan	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisa masalah dan keperluan sistem Mengkaji aplikasi lepas yang telah dibina sebagai perbandingan kepada keperluan aplikasi Menentukan jadual masa dalam pembinaan aplikasi Menganalisis aliran kerja aplikasi Mengenalpasti perisian yang akan digunakan dalam pembinaan projek Mengenalpasti input dan output yang akan dikeluarkan
Mereka Bentuk Pantas	<ul style="list-style-type: none"> Melakar sebuah reka bentuk aplikasi yang bakal dibina sebagai panduan kepada pembinaan prototaip aplikasi perkongsian kenderaan Mereka bentuk modul aliran kerja aplikasi perkongsian kenderaan Mereka bentuk diagram use case bagi menentukan jangkaan fungsi berdasarkan keperluan sistem. Mereka bentuk diagram UML yang menghuraikan struktur aplikasi, operasi dan hubungan antara setiap entity. Menghasilkan antara muka bagi prototaip aplikasi perkongsian kenderaan. Pembinaan aplikasi yang menyambungkan antara muka dan pangkalan data.
Pembangunan Prototaip	<ul style="list-style-type: none"> Membangunkan sebuah prototaip aplikasi perkongsian kenderaan berdasarkan reka bentuk yang telah dibina dan spesifikasi.
Penilaian Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan penilaian oleh pengguna bagi mengenal pasti kualiti dan kekurangan yang terdapat di dalam model dan boleh ditambah baik.
Penelitian Prototaip	<ul style="list-style-type: none"> Meneliti dan menambak prototaip aplikasi perkongsian kenderaan yang telah dibina berdasarkan penilaian dan maklum balas daripada pengguna.

Pelaksanaan dan Penyelenggaraan

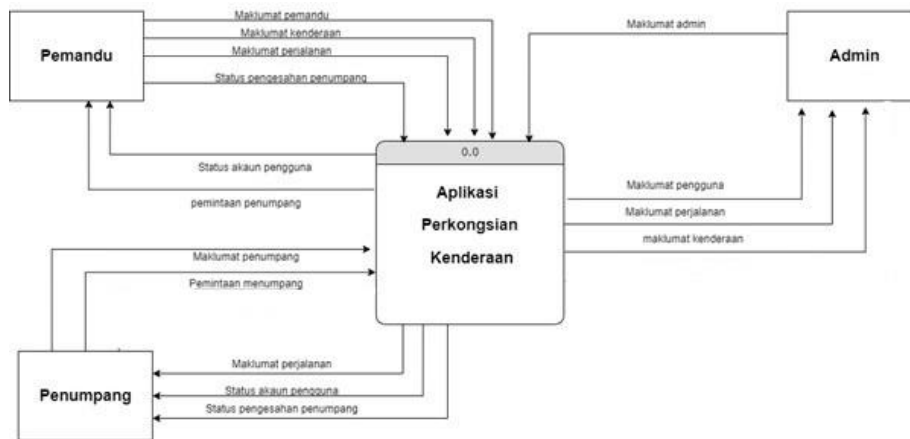
- Melakukan pelancaran aplikasi perkongsian kenderaan yang telah siap dibina dan boleh digunakan sepenuhnya
- Melakukan pengawasan terhadap aplikasi yang telah dilancarkan dan sentiasa mengemaskini aplikasi.

4. Analisis dan Rekabentuk Sistem

Analisis keperluan sistem ini adalah bertujuan bagi memastikan projek atau sistem yang akan dibangunkan adalah mengikut keperluan pengguna dan bagi memastikan proses dalam penggunaan aplikasi ini difahami dan mengikut aliran aplikasi yang telah ditetapkan. Terdapat beberapa proses yang terlibat di dalam menganalisis dan merekabentuk sistem iaitu rajah konteks, Rajah Hubungan Entiti (ERD) dan Rajah Aliran Data (DFD).

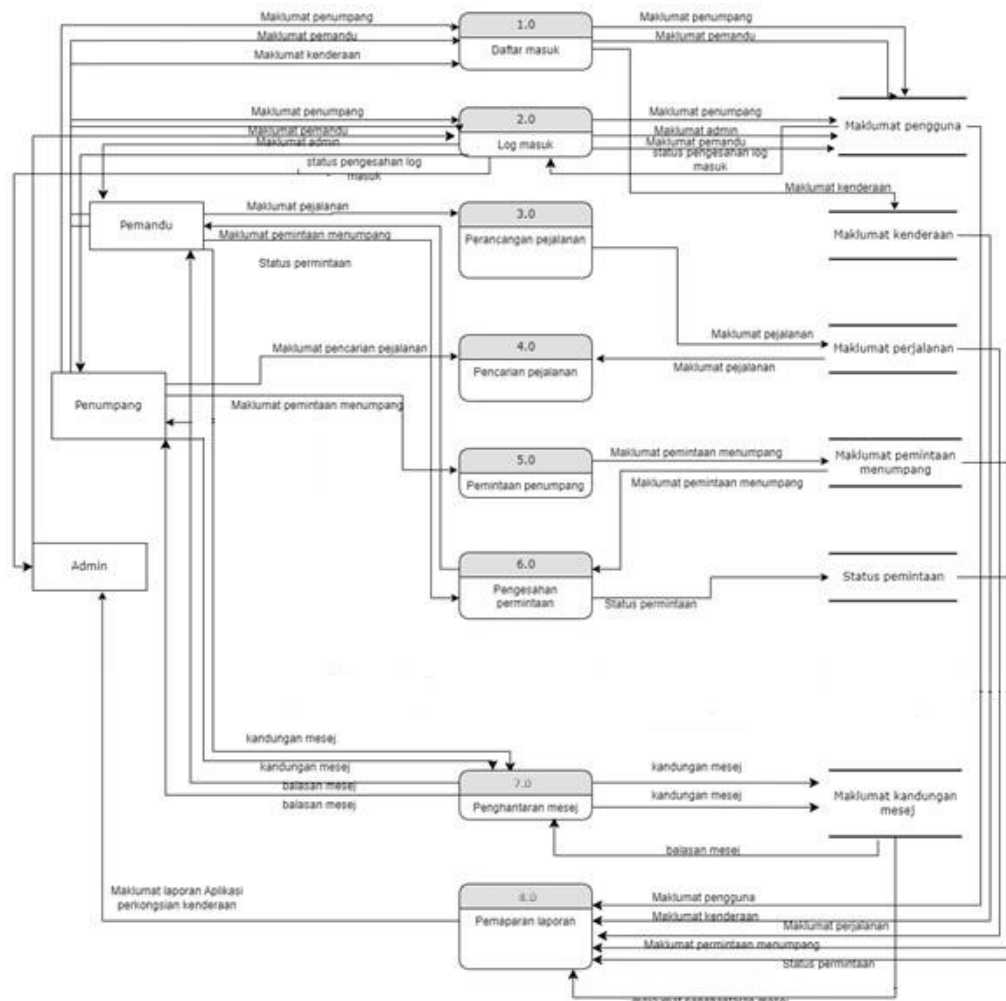
4.1 Rajah Konteks

Rajah konteks bertujuan memberikan penerangan keseluruhan aliran data sistem dengan entiti secara ringkas dan jelas. Rajah 2 menunjukkan rajah konteks mengenai aliran data yang menghubungkan proses pada entiti dan aplikasi di dalam analisis projek Aplikasi perkongsian kenderaan ini. Entiti yang terdapat di dalam analisis ini adalah pemandu, penumpang dan admin.



Rajah 2: Rajah Konteks

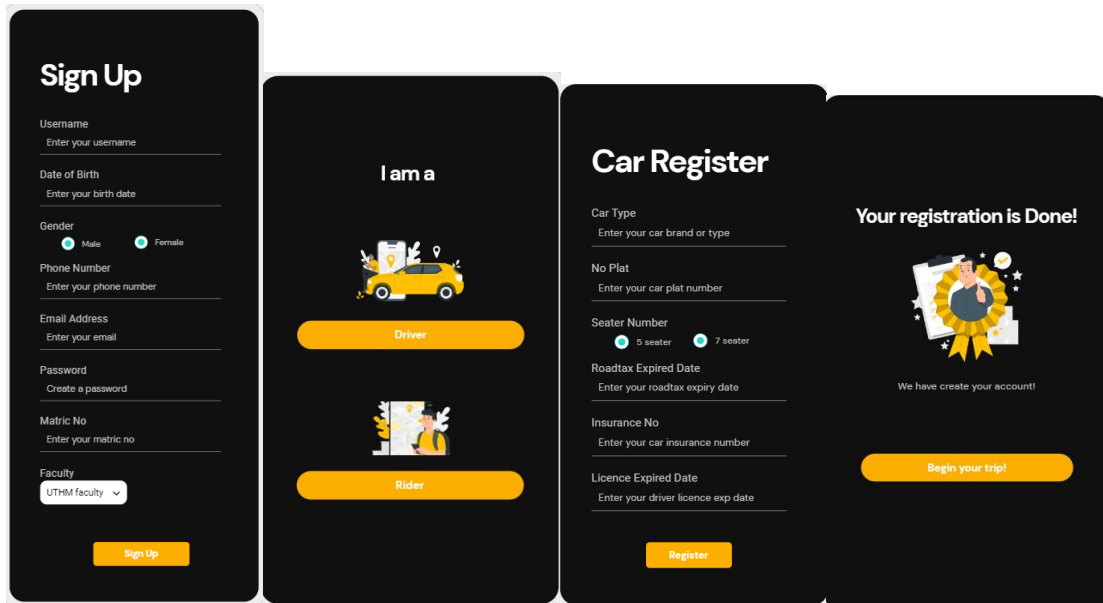
Rajah Aliran Data Aras Sifar pada Rajah 3 memaparkan gambaran proses yang berlaku di dalam aplikasi secara menyeluruh yang mengandungi lapan proses iaitu proses daftar masuk, log masuk, perancangan perjalanan, pencarian perjalanan, permintaan penumpang, pengesahan penumpang dan pemaparan laporan. Rajah aliran data menggambarkan perjalanan data dari entiti ke proses dan jenis maklumat.



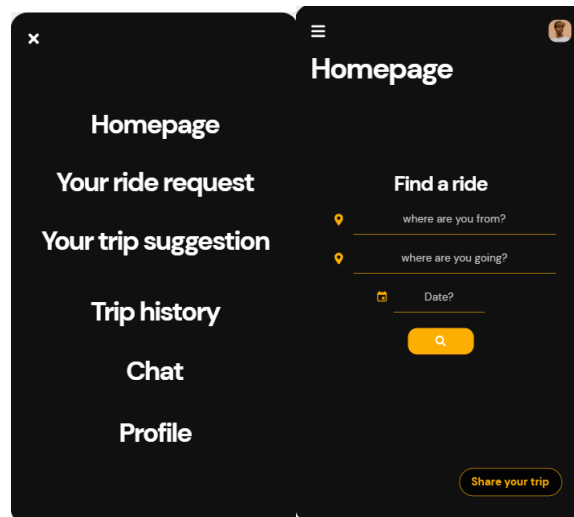
Rajah 3: Rajah Aliran Data Aras Sifar

4.3 Rajah Hubungan Entiti

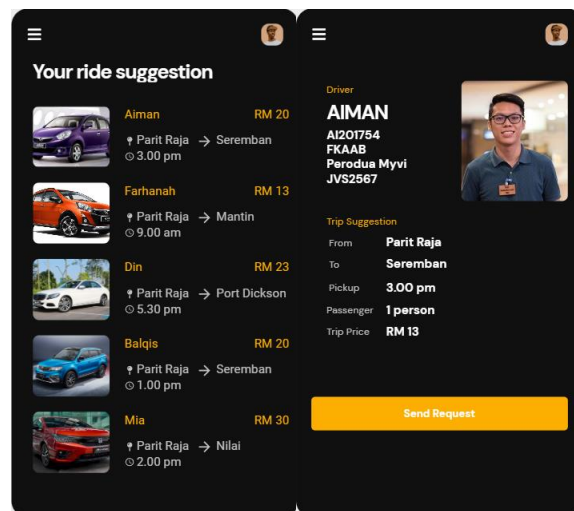
Rajah hubungan entiti merupakan sebuah rajah yang menggambarkan hubungan antara satu entiti dengan satu entiti yang lain di dalam sesebuah analisis sistem. Rajah 4 menunjukkan rajah hubungan entiti bagi Aplikasi Perkhidmatan Kenderaan yang mengandungi sembilan entiti iaitu pengguna, pemandu, penumpang, kereta, permintaan menumpang, perjalanan, bayaran, mesej dan admin. Setiap entiti tersebut mempunyai atribut tersendiri yang antaranya adalah kunci utama atau kunci asing.



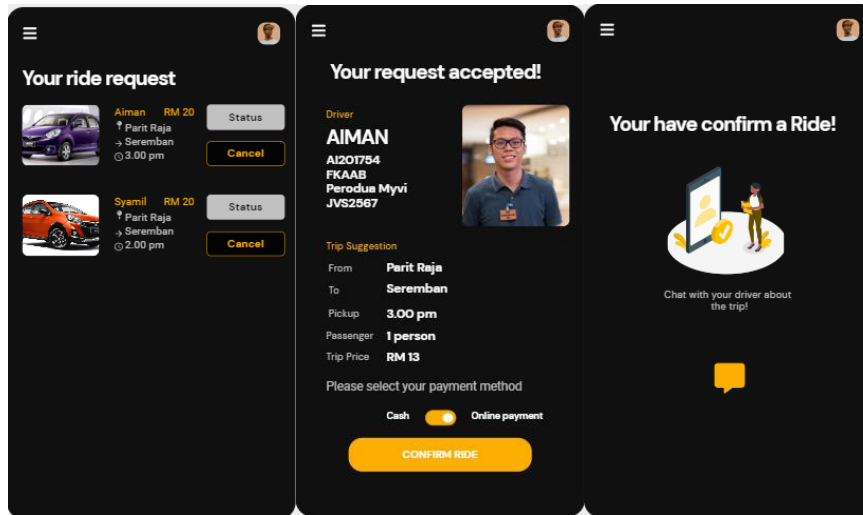
Rajah 6: Antaramuka Pendaftaran Pengguna Baru



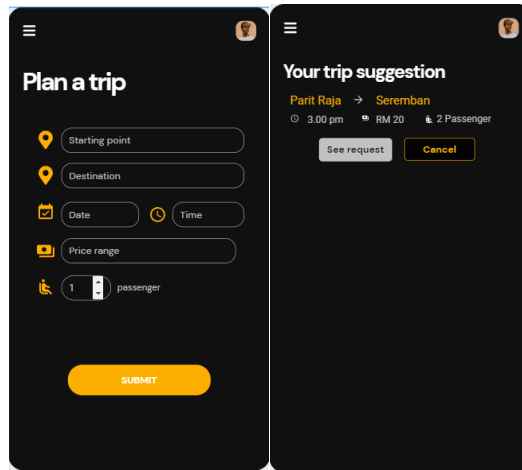
Rajah 7: Antaramuka Halaman Utama



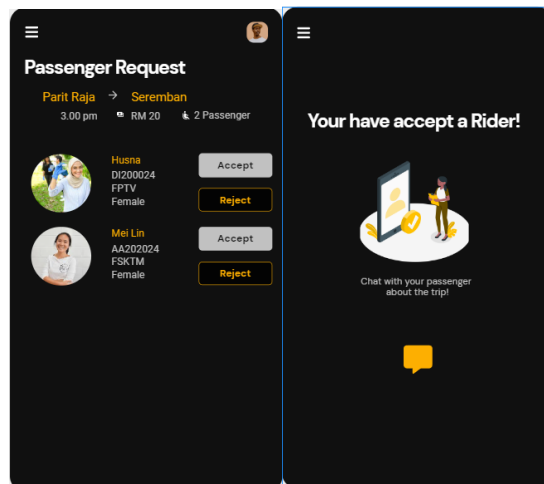
Rajah 8: Antaramuka Pencarian Perkongsian



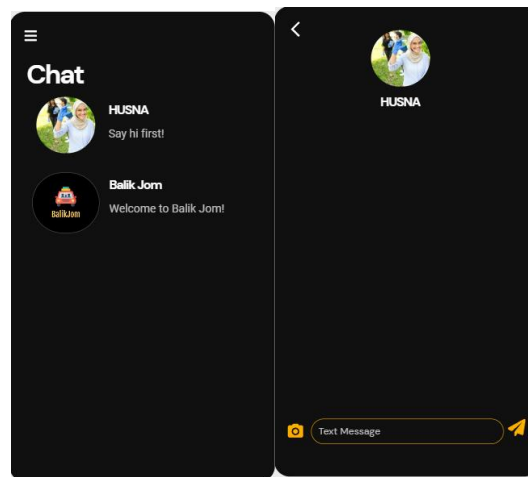
Rajah 9: Antaramuka Permintaan Perkongsian



Rajah 10: Antaramuka Perancangan Perjalanan



Rajah 11: Antaramuka Pengesahan Permintaan



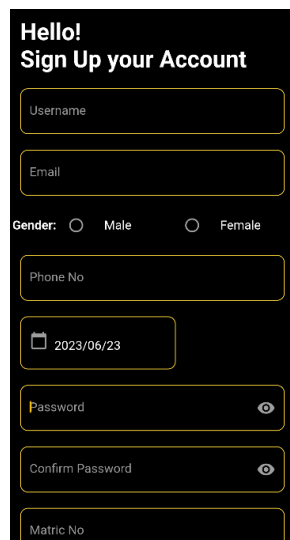
Rajah 12: Antaramuka Penghantaran Mesej

5. Pelaksanaan dan Pengujian

Bahagian ini membincangkan mengenai proses pelaksanaan dan pengujian Aplikasi Perkongsian Kenderaan yang sistem merupakan sebuah fasa yang penting dalam memastikan sistem atau aplikasi yang dibangunkan adalah dalam keadaan yang baik dan dapat berfungsi dengan baik. Fasa ini turut dijalankan agar kekurangan yang terdapat didalam sistem atau aplikasi yang dibina hasil daripada proses pengujian dapat ditambah baik mengikut kesesuaian objektif projek ini.

5.1 Pelaksanaan Sistem

Pelaksanaan sistem merupakan satu proses yang terdapat di dalam pembangunan Aplikasi Perkongsian Kenderaan bertujuan bagi memastikan pembangunan dan penghasilan aplikasi yang dirancang berjalan mengikut keperluan pengguna dan objektif yang telah ditetapkan pada fasa analisa keperluan sistem pada awal perancangan projek. Rajah 13 hingga rajah 21 merupakan antaramuka bagi modul-modul penting di dalam Aplikasi Perkongsian Kenderaan.



Rajah 13: Antaramuka Modul Daftar Akaun

Car Register

Car Type
Enter your car brand or type

No Plat
Enter your car plat number

Seater Number: 5 seater 7 seater

Roadtax Expired Date
select expiry date

Roadtax

Insurance No
Enter your car insurance number

Licence Expired Date

Rajah 14: Antaramuka Modul Daftar Kenderaan

<

Welcome Back!

Enter your Email

Enter your Password

[Forgot Password?](#)

Don't have any account? [Register Now](#)

Rajah 15: Antaramuka Modul Log Masuk

☰ Home

Find a ride

JB-Bandar Johor Bahru ▾

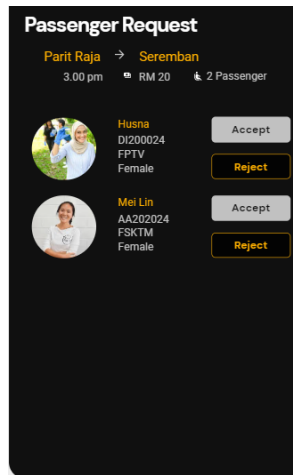
→ JB-Bandar Johor Bahru ▾

Date?

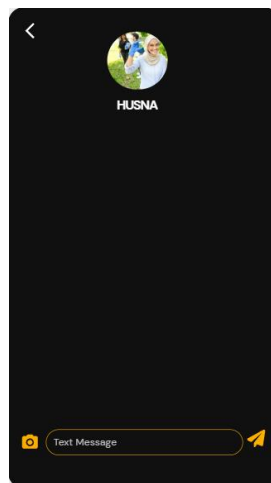
Rajah 16: Antaramuka Modul Carian Perjalanan



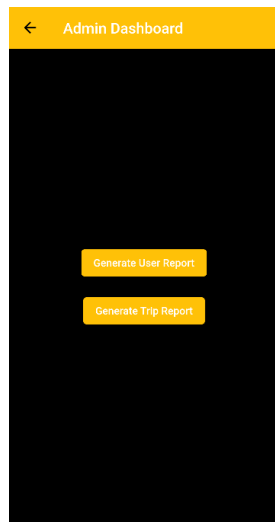
Rajah 17: Antaramuka Modul Permintaan Menumpang



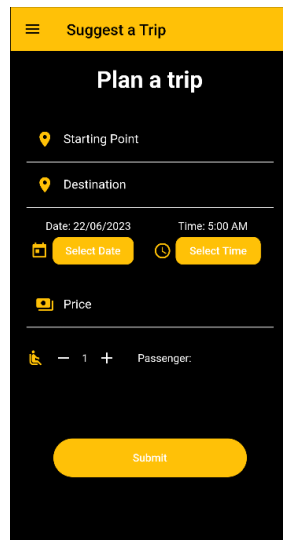
Rajah 18: Antaramuka Modul Pengesahan Permintaan



Rajah 19: Antaramuka Modul Penghantaran Mesej



Rajah 20: Antaramuka Modul Pemaparan Laporan



Rajah 21: Antaramuka Modul Perancangan Perjalanan

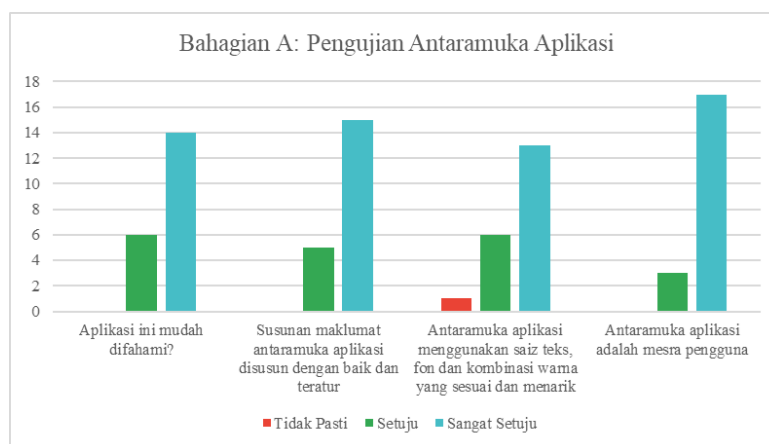
5.2 Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem merupakan salah satu proses bertujuan bagi memastikan prototaip yang telah dibina adalah menepati objektif dan spesifikasi projek. Proses ini turut berfungsi sebagai pengukur aras kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dibina. Di dalam fasa ini, sistem akan ditambah baik berdasarkan penilaian yang telah dilakukan. Pengujian ini telah dijalankan oleh 20 orang responden. Jadual 3 menunjukkan pengujian modul fungsi sistem bagi Aplikasi Perkongsian Kenderaan. Manakala Rajah 22 menunjukkan graf keputusan pengujian antaramuka aplikasi dan rajah 23 menunjukkan graf keputusan pengujian fungsi aplikasi kepada pengguna.

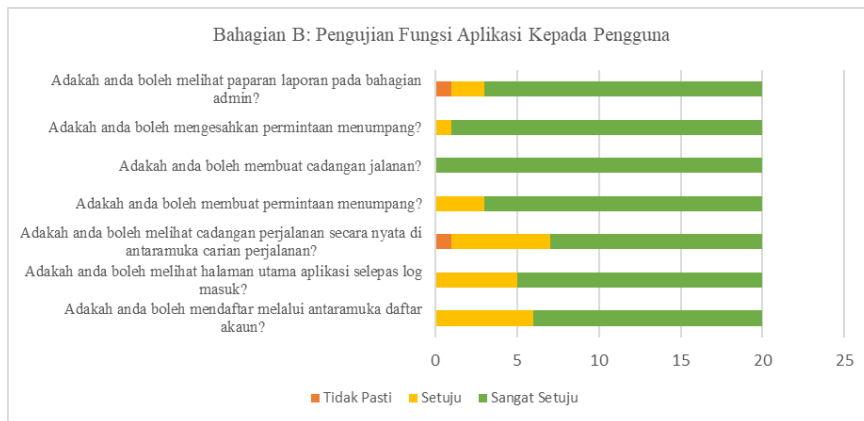
Jadual 3: Pegujian Modul Fungsi Sistem

Modul	Kes Ujian	Keputusan Jangkaan	Hasil Pengujian
Daftar Akaun	Mendaftar akaun dengan memasukkan nama pengguna, alamat email, tarikh lahir, jantina, nombor telefon, fakulti, kata laluan, pengesahan kata laluan, nombor matrik dan juga imej kad matrik	Pendaftaran berjaya dan pengguna dibenarkan memilih jenis pengguna.	Berjaya

Modul	Kes Ujian	Keputusan Jangkaan	Hasil Pengujian
Daftar Kenderaan	Mendaftar kenderaan dengan memasukkan jenis kereta, nombor plat kereta, tarikh luput cukai jalan, nombor insurans, tarikh luput lesen memandu, jumlah tempat duduk kereta, gambar cukai jalan dan gambar lesen memandu	Pendaftaran berjaya dan pengguna dibenarkan untuk log masuk kedalam Aplikasi Perkongsian Kenderaan.	Berjaya
Log Masuk	Memasukkan alamat email dan kata laluan yang betul.	Pengguna berjaya log masuk ke dalam aplikasi.	Berjaya
	Memasukkan alamat email dan kata laluan yang salah.	Pengguna gagal log masuk ke dalam aplikasi.	Berjaya
Carian Perjalanan	Memasukkan pilihan destinasi, lokasi permulaan perjalanan dan tarikh perjalanan yang diigini.	Berjaya mendapatkan senarai cadangan perjalanan berdasarkan pilihan destinasi, lokasi permulaan perjalanan dan tarikh perjalanan.	Berjaya
Permintaan Menumpang	Memilih cadangan perjalanan yang diinginkan bersesuaian dengan kata kunci yang dimasukkan.	Berjaya memilih dan melihat maklumat terperinci mengenai cadangan perjalanan yang dipilih.	Berjaya
Pengesahan Permintaan	Menerima permintaan menumpang yang dibuat oleh penumpang.	Berjaya menerima permintaan menumpang yang dibuat oleh penumpang dan status pengesahan dikemaskini.	Berjaya
	Menolak permintaan menumpang yang dibuat oleh penumpang.	Berjaya menolak permintaan menumpang yang dibuat oleh penumpang dan status pengesahan dikemaskini.	Berjaya
Pengantaran Mesej	Menghantar dan menerima mesej daripada pengguna lain yang mempunyai perjalanan yang sama.	Berjaya menghantarkan dan menerima mesej daripada pengguna lain.	Berjaya
Pemaparan Laporan	Memaparkan laporan berkenaan maklumat pengguna, permintaan menumpang dan pengesahan permintaan.	Berjaya menjana laporan berkenaan maklumat keluar masuk daripada Aplikasi Perkongsian Kenderaan.	Berjaya
Perancangan Perjalanan	Memasukkan titik permulaan perjalanan, destinasi perjalanan, tarikh perjalanan, masa bertolak, harga dan jumlah tempat duduk yang disediakan	Berjaya memasukkan maklumat yang diperlukan dan cadangan perjalanan yang baru akan dikemaskini di dalam pangkalan data.	Berjaya



Rajah 22: Graf Keputusan Pengujian Antaramuka Aplikasi



Rajah 23: Graf Keputusan Pengujian Fungsi Aplikasi Kepada Pengguna

6. Kesimpulan

Bahagian ini, membahaskan mengenai keseluruhan proses pembangunan Aplikasi Perkongsian Kenderaan. Aplikasi perkongsian kenderaan ini adalah bertujuan bagi membantu pelajar UTHM dalam pencarian rakan perkongsian kenderaan yang lebih mudah dan teratur. Dengan adanya pelaksanaan proses pembinaan aplikasi mengikut metodologi yang dipilih objektif dan hasil jangkaan yang positif dapat dicapai. Pembangunan sistem ini juga berjaya dibangunkan bersesuaian dengan skop pengguna dan berjaya menyediakan satu platform yang membolehkan pengguna iaitu pemandu dan penumpang untuk melakukan proses perkongsian kenderaan dengan lebih mudah dan efektif. Aplikasi Perkongsian Kenderaan ini telah berjaya dibangunkan dan dihasilkan dengan menggunakan Visual Studio Code dan Flutter dengan tujuan bagi mencapai objektif projek ini iaitu menyediakan sebuah platform bagi menghasilkan sebuah aplikasi perkongsian kenderaan dengan menggunakan Visual Studio. Namun, di dalam proses pembangunan Aplikasi Perkongsian Kenderaan ini terdapat beberapa kekangan yang perlu dihadapi oleh pembangun projek ini. Antaranya ialah aplikasi ini tidak dapat memberikan notifikasi kepada pengguna mengenai informasi terkini berkaitan status permintaan perkongsian dan tidak dapat menyediakan modul navigasi bagi pengguna iaitu penumpang untuk mendapatkan maklumat keberadaan pemandu.

Disebabkan oleh beberapa kekangan yang telah dihadapi, beberapa penambahbaikan terhadap fungsi dan keberkesanan aplikasi dapat dilakukan. Antaranya, penghasilan fungsi notifikasi kepada pengguna mengenai status permintaan menumpang yang telah dibuat dan fungsi navigasi juga dapat ditambah baik pada Aplikasi Perkongsian Kenderaan ini agar pengguna dapat mengetahui keberadaan pemandu sebelum mulanya perjalanan yang telah dipersetujui. Dengan adanya penambahbaikan tersebut, Aplikasi Perkongsian Kenderaan ini dapat berfungsi dengan lebih baik dan efektif. Kesimpulannya, aplikasi ini dapat dibangunkan dengan baik dan jayanya berdasarkan keperluan pengguna yang ditetapkan. Penambahbaikan yang lain juga boleh tambah ke dalam fungsi aplikasi ini bagi mempertingkatkan lagi kebolehfungsian dan prestasi aplikasi serta mengatasi kekangan-kekangan yang terdapat di dalam Aplikasi Perkongsian Kenderaan yang telah dibina.

Penghargaan

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

Rujukan

- [1] Mohd Alif Jasni, "Aksesibiliti dan Manfaat Telefon Dalam Kalangan Gelandangan Semasa Pandemik Covid-19," *Journal of Social Sciences and Humanities*, pp. 1-20, 2021.
- [2] Muhammad Hafiz Tajidin, "Aplikasi Teknologi Spatial Dalam Menambahbaik Kemudahan Pengangkutan Bagi Kegunaan Pelancong Sekitar Pulau Pinang," *Journal of Social Sciences and Humanities*, pp. 37-52, 2021.
- [3] Deepak B. Nagare, "Dynamic Carpooling Application Development on Android Platform," *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 2013.
- [4] Shangyao Yan, "A Model With a Heuristic Algorithm for Solving the Long-Term Many-to-Many Car Pooling Problem," *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, pp. 1362 - 1373, 2011.
- [5] Saidi Siuhia, "Opportunities and challenges of smart mobile applications in transportation," *journal of traffic and transportation engineering*, pp. 582-592, 2016.
- [6] Mohd Syafiq Asyraf Mohd Talmizi, "Persepsi Terhadap Tahap Keberkesanan Pengangkutan Awam," *Journal of Social Sciences and Humanities*, pp. 213-227, 2021.
- [7] M. Martin, "rototype Model in Saware Engineering," 19 November 2022. [Online].

Lampiran

- a. Borang maklumbalas Ujian Penerimaan Pengguna terhadap Aplikasi Perkongsian Kenderaan

9/22/23, 1:25 PM APLIKASI PERKONGSIAN KENDERAAN

APLIKASI PERKONGSIAN KENDERAAN

mastura.salman00@gmail.com [Switch accounts](#)

Not shared

* Indicates required question

BAHAGIAN A

Pengujian antaramuka aplikasi

Aplikasi ini mudah difahami? *

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

6/22/23, 1:25 PM

APLIKASI PERKONGSIAN KENDERAAN

Susunan maklumat antaramuka aplikasi disusun dengan baik dan teratur *

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Antaramuka aplikasi menggunakan saiz teks, fon dan kombinasi warna yang sesuai dan menarik *

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

6/22/23, 1:25 PM

APLIKASI PERKONGSIAN KENDERAAN

Antaramuka aplikasi adalah mesra pengguna *

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Back

Next

Clear form

BAHAGIAN B

Pengujian fungsi terhadap pengguna

Adakah anda boleh mendaftar melalui antaramuka daftar akaun? *

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

6/22/23, 1:25 PM

APLIKASI PERKONGSIAN KENDERAAN

Adakah anda boleh melihat halaman utama aplikasi selepas log masuk?

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat setuju

Clear selection

Adakah anda boleh melihat cadangan perjalanan secara nyata di antaramuka carian perjalanan?

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Clear selection

6/22/23, 1:25 PM

APLIKASI PERKONGSIAN KENDERAAN

Adakah anda boleh membuat permintaan menumpang? *

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Adakah anda boleh membuat cadangan jalanan?

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Clear selection

6/22/23, 1:25 PM

APLIKASI PERKONGSIAN KENDERAAN

Adakah anda boleh mengesahkan permintaan menumpang?

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Adakah anda boleh melihat paparan laporan pada bahagian admin?

Sangat Tidak Setuju

1

2

3

4

5

Sangat Setuju

Clear selection

Cadangan penambahbaikan Aplikasi Perkongsian Kenderaan?

tiada

Back

Submit

Clear form