

Pembangunan Sistem Tempahan Faeq Car Wash

Development of Faeq Car Wash Booking System

Nurul Shafiqah Shamsul Bahri¹, Mohd Zainuri Saringat^{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.2022.03.02.054>

Received 9 August 2022; Accepted 28 October 2022; Available online 30 November 2022

Abstrak: Sistem Tempahan Faeq Car Wash merupakan suatu sistem berasaskan aplikasi mudah alih yang berfungsi bagi melakukan penempahan pembersihan secara atas talian dan mengelakkan berlakunya pertindihan jadual bagi slot tempahan. Tambahan pula, proses manual sebelum ini membuang masa pelanggan untuk menunggu mencuci sebuah kenderaan. Sistem ini bertujuan untuk memudahkan proses penempahan cuci kenderaan dengan mudah dan cepat serta memudahkan pekerja dan pemilik untuk bersedia dengan peralatan cucian. Metodologi yang digunakan bagi pembangunan sistem ialah model prototaip. Selain itu, bahasa pengaturcaraan yang digunakan ialah Java manakala pangkalan data pula ialah Firebase. Secara keseluruhannya, sistem ini dibangunkan bagi memudahkan penempahan pembersihan kenderaan oleh pelanggan serta pemilik dapat memajukan lagi perniagaan kedai cuci kereta dengan lebih meluas. Oleh itu, sistem cadangan ini dapat melancarkan proses penempahan dengan lebih sistematik.

Katakunci: kenderaan, tempahan, pembersihan, sistem maklumat

Abstract: *The Faeq Car Wash Booking System is a mobile application -based system that works to perform online cleaning bookings and avoid the occurrence of schedule duplication for booking slots. Furthermore, the previous manual process wasted customer time waiting to wash a vehicle. The system aims to facilitate the vehicle wash booking process easily and quickly as well as make it easier for employees and owners to be ready with wash equipment. The methodology used for system development is a prototype model. In addition, the programming language used is Java while the database is Firebase. Overall, this system was developed to facilitate vehicle cleaning orders by customers as well as owners to further develop the car wash business more widely. Therefore, this recommendation system can streamline the booking process more systematically.*

Keywords: *Vehicle, Booking, Cleaning, information system*

1. Pengenalan

Perkhidmatan pembersihan dan cucian kenderaan merupakan kemudahan yang disediakan oleh pusat pembersihan kenderaan bagi membasuh bahagian luar dan dalam kenderaan bermotor seperti kereta, mini van dan motosikal. Perkhidmatan mencuci kereta dibekalkan di kedai cuci kereta melalui tiga cara iaitu layan diri, perkhidmatan sepenuhnya dari pengusaha dan menggunakan mesin automatik [1]. Perkhidmatan cuci kereta mendapat permintaan tinggi dalam kalangan rakyat Malaysia hal ini kerana jumlah penduduk yang mempunyai kereta semakin meningkat dan membawa kepada peningkatan kepada industri mencuci kereta terutama di kawasan yang mempunyai penduduk yang ramai. Dengan adanya pusat mencuci kereta, membolehkan pelanggan untuk menghantar kereta bagi proses mencuci, membersihkan dan mengeringkan kereta [2]. Oleh itu, banyak kedai mencuci kereta yang telah bertapak di seluruh Malaysia yang memberi servis terbaik serta harga yang berpatutan.

Bagi projek ini, kedai cuci kereta Faeq Car Wash telah dipilih sebagai kajian kes. Kedai cucian ini menyediakan pelbagai jenis servis cucian bagi semua jenis kenderaan seperti motosikal, kereta dan van dari cucian luaran kereta hingga bahagian dalam kereta serta enjin. Perkhidmatan mencuci kereta bagi kedai ini dilakukan secara manual di mana perkhidmatan sepenuhnya oleh pekerja untuk mencuci kenderaan pelanggan dengan pakej cucian yang dipilih dan membayar mengikut harga pakej cucian dan jenis kenderaan yang ditetapkan. Selain itu, pelanggan juga dapat hubungi atau lawati laman sosial seperti Facebook kedai tersebut. Untuk mendapatkan servis perkhidmatan mencuci ini, pelanggan harus berkunjung ke kedai tersebut dan menunggu giliran untuk mencuci kenderaan. Selain itu, pakej cucian bagi sesebuah kenderaan mengambil masa untuk disiapkan mengikut saiz kenderaan tersebut. Oleh hal yang demikian, pelanggan perlu menunggu lama untuk cucian kenderaan siap bagi sistem sedia ada. Jika kedai tersebut terlalu ramai pelanggan terpaksa mencari kedai cucian kereta yang lain.

Hasil pemerhatian dari kajian ini, kaedah sedia ada menyukarkan pemilik untuk memastikan tahap kepuasan pelanggan terhadap perkhidmatan yang disediakan. Hal ini akan menyebabkan reputasi kedai mencuci kereta merudum jika ramai pelanggan yang tidak berpuas hati dan pemilik akan kerugian besar serta perniagaan mencuci kereta terpaksa ditutup kerana tiada pelanggan yang berkunjung. Pelanggan sukar mendapatkan perkhidmatan mencuci kereta dengan cepat dan mudah kerana bilangan kenderaan yang banyak untuk mendapatkan perkhidmatan pembersihan. Hal ini kerana, pelanggan harus menunggu dengan lebih lama untuk giliran mencuci kenderaan dengan pilihan pakej cucian yang sesuai. Oleh itu, sistem sedia ada ini menyukarkan pelanggan untuk berpuas hati dengan perkhidmatan yang disediakan dan bagi pemilik untuk mengekalkan perniagaan perkhidmatan pembersihan kenderaan yang lebih maju dan berkualiti.

Satu sistem berasaskan aplikasi mudah alih bagi penempahan perkhidmatan mencuci kenderaan telah dicadangkan. Melalui sistem ini, pelanggan dapat melakukan tempahan perkhidmatan dengan menetapkan masa dan tarikh dengan lebih awal. Pihak kedai pula boleh menyediakan jadual bagi memastikan tiada pertindihan. Oleh itu, sistem yang dicadangkan ini dapat membantu kedua-dua belah pihak bagi memudahkan proses mencuci kenderaan serta membantu proses yang sedia ada lebih sistematik.

2. Kajian yang berkaitan

Sistem membawa dua tujuan iaitu mencapai tujuan dengan skop yang luas dan mencapai sasaran yang merupakan sebahagian daripada subsistem perniagaan [3]. Oleh yang demikian, sistem maklumat ini merupakan sebahagian daripada perniagaan dalam mencapai sasaran untuk berkembang dengan lebih maju. Sistem maklumat ini merupakan strategi yang boleh mempengaruhi pengurusan organisasi sebagai strategi bagi melancarkan perniagaan [4]. Sistem maklumat yang menyediakan tempahan kepada pelanggan bagi memilih masa dan tarikh yang diinginkan, tidak perlu menunggu lama bagi giliran untuk membasuh kenderaan. Selain itu, pihak kedai dapat menyediakan kelengkapan cucian

dengan cepat mengikut pilihan cucian pelanggan bagi proses pembersihan kenderaan yang lebih sistematik.

Aplikasi mudah alih ialah aplikasi perisian yang digunakan bagi peranti pengkomputeran kecil, seperti telefon pintar [5]. Ini dapat memudahkan pelanggan untuk melakukan tempahan di mana sahaja berada. Pembangunan aplikasi mudah alih juga merupakan platform bagi pemaju dalam mendapatkan pendapatan lumayan [6]. Pemilik dapat memajukan perniagaan perkhidmatan kedai cuci kereta kerana menjadi platform utama kepada pelanggan dalam melakukan tempahan perkhidmatan pembersihan kenderaan. Seterusnya, aplikasi mudah alih ini merupakan peranti yang berkembang dengan sangat pesat dan menjadi peranti yang digunakan oleh hampir semua orang [7]. Oleh itu, pemilihan aplikasi mudah alih bagi pembangunan sistem dicadangkan ini memudahkan pelanggan dalam melakukan tempahan perkhidmatan pembersihan tersebut dengan menggunakan telefon sahaja.

Kajian terhadap sistem sedia ada dilakukan bagi melakukan perbandingan berdasarkan fungsi sistem dan hasilnya dijadikan sebagai rujukan bagi pembangunan sistem yang lebih berkualiti. Terdapat tiga sistem sedia ada yang dikaji iaitu aplikasi mudah alih Hive, aplikasi mudah alih Monkey Wash dan aplikasi mudah alih Speedy Car Wash.

Jadual 1: Perbandingan Antara Sistem Sedia Ada dengan Sistem Dicadangkan

| Ciri-Ciri | Hive | Monkey Wash | Speedy Car Wash | Sistem Tempahan Faeq Car Wash |
|-------------------------------|------|-------------|-----------------|-------------------------------|
| Log Masuk Akaun | √ | √ | √ | √ |
| Pendaftaran Akaun | √ | √ | √ | √ |
| Paparan Profil | √ | √ | √ | √ |
| Tetapan Tarikh dan Masa | √ | X | X | √ |
| Modul Tempahan | √ | √ | √ | √ |
| Pembayaran Atas Talian | √ | √ | √ | X |
| Modul Pengurusan Perkhidmatan | X | X | X | √ |
| Janaan Laporan | X | X | X | √ |

Jadual 1 merumuskan perbezaan yang terdapat di antara sistem sedia ada dan sistem yang dicadangkan. Dapat dilihat fungsi log masuk akaun, pendaftaran akaun dan paparan profil disediakan oleh ketiga-tiga sistem sedia ada dan sistem yang dicadangkan. Selain itu, tetapan tarikh dan masa tidak ditentukan oleh aplikasi Monkey Wash dan Speedy Car Wash dan hanya tersedia untuk aplikasi Hive dan sistem cadangan sahaja. Seterusnya, modul tempahan disediakan oleh semua sistem sedia ada dan sistem cadangan. Bagi pembayaran atas talian hanya sistem cadangan tidak menyediakannya. Bagi modul pengurusan perkhidmatan dan janaan laporan pula hanya disediakan oleh sistem cadangan sahaja. Secara kesimpulannya, perbandingan dilakukan bagi membantu untuk pembangunan sistem cadangan bagi memudahkan pelanggan untuk menggunakannya.

3. Metodologi

Terdapat lima fasa terlibat dalam model prototaip yang telah dinyatakan. Jadual 2 menunjukkan aktiviti dan output bagi setiap fasa dalam model prototaip yang akan dijalankan sepanjang pembangunan sistem. Aktiviti yang terlibat dalam setiap fasa ini dapat dilakukan dalam masa tertentu yang telah ditetapkan.

Jadual 2: Aktiviti dan output yang terlibat dalam setiap fasa model prototaip

| Fasa | Aktiviti | Output |
|--------------|---|---|
| Perancangan | <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpul data terhadap tajuk kajian. • Melakukan temu bual dengan Encik Mohd Saiful Amri bin Mohamad. • Mengenal pasti masalah, objektif dan skop kajian. | <ul style="list-style-type: none"> • Kertas cadangan Sistem • Tempahan Faeq Car Wash • Carta Gantt |
| Analisis | <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis sistem sedia ada. • Merangka gambar rajah UML dan rajah kelas. • Mengenal pasti keperluan berfungsi dan keperluan bukan berfungsi. | <ul style="list-style-type: none"> • Rajah UML dan rajah kelas • Matriks Keperluan • Keberkesanan (RTM) • Model To-Be |
| Rekabentuk | <ul style="list-style-type: none"> • Merekabentuk antaramuka sistem bagi setiap modul. • Merekabentuk pangkalan data sistem. | <ul style="list-style-type: none"> • Seni bina sistem • Rekabentuk pangkalan data • Rekabentuk antaramuka sistem |
| Implementasi | <ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan sistem. • Pengujian setiap modul sistem. | <ul style="list-style-type: none"> • Prototaip sistem • Pangkalan data • Kod atur cara |
| Prototaip 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembetulan ralat pada sistem. • Melakukan penambahbaikan pada sistem dan pangkalan data. • Pengulangan fasa perancangan sehingga fasa implementasi. | <ul style="list-style-type: none"> • Penambahbaikan sistem • prototaip yang baharu |
| Prototaip 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan penelitian terhadap ralat yang masih ada pada sistem. | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem prototaip yang lengkap dibina |
| Pembentangan | <ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan laporan akhir. • Melakukan penambahbaikan tesis. | <ul style="list-style-type: none"> • Laporan akhir yang lengkap |

Modul fungsi sistem diringkaskan dalam Jadual 3 yang mengandungi enam modul utama iaitu daftar dan log masuk, tetapan janji temu, tempahan, kehadiran, pengurusan perkhidmatan dan laporan. Keperluan fungsian sistem ditunjukkan dalam Jadual 4 manakala Jadual 5 menunjukkan keperluan bukan fungsian sistem.

Jadual 3: Modul Fungsi Sistem

| No. | Modul | Fungsi | Pengguna |
|-----|-------------------------------|---|-------------------------------|
| 1. | Daftar dan Log Masuk Modul | Membenarkan pelanggan, pekerja dan pelanggan untuk lakukan pendaftaran akaun dan log masuk sistem. | Pelanggan, Pemilik, Pekerja |
| 2. | Tetapan Janji Temu Modul | Membenarkan pelanggan untuk memilih tarikh dan masa, jenis kenderaan, pakej cucian dan lakukan pengesahan bagi slot tempahan yang dilakukan. | Pelanggan |
| 3. | Tempahan Modul | Membenarkan pelanggan untuk melihat butiran lengkap tempahan yang dilakukan. Membenarkan pemilik dan pekerja untuk menyemak senarai janji temu yang dilakukan. | Pelanggan Pemilik, Pekerja |
| 4. | Kehadiran Modul | Membenarkan pekerja untuk melihat senarai jadual. Membenarkan pemilik untuk mengisi jadual bagi pekerja. | Pekerja Pemilik |
| 5. | Pengurusan Perkhidmatan Modul | Membenarkan pemilik bagi menambah pakej cucian yang baharu, mengedit yang sedia ada dan memadam pakej cucian. | Pemilik |
| 6. | Laporan Modul | Untuk menjana laporan rekod tempahan pelanggan. | Pemilik |

Jadual 4: Keperluan Fungsian Sistem

| No | Modul | Penerangan |
|----|----------------------------|--|
| 1. | Daftar dan Log Masuk Modul | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem membenarkan pengguna untuk melakukan pendaftaran dengan memasukkan alamat e-mel, nombor telefon, nama dan kata laluan. • Sistem membenarkan pengguna untuk log masuk sebagai pengguna dengan memasukkan nama dan kata laluan yang telah didaftarkan. • Sistem harus memberi amaran kepada pengguna untuk sebarang input yang tidak sah. • Sistem harus mengubah hala pengguna ke menu utama masing-masing setelah log masuk berjaya. |
| 2. | Tetapan Janji Temu Modul | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem membenarkan pelanggan bagi memilih tarikh dan masa slot yang telah ditetapkan. • Sistem membenarkan pelanggan memilih jenis kenderaan yang disenaraikan. • Sistem membenarkan pelanggan memilih pakej cucian yang telah disenaraikan oleh kedai. |

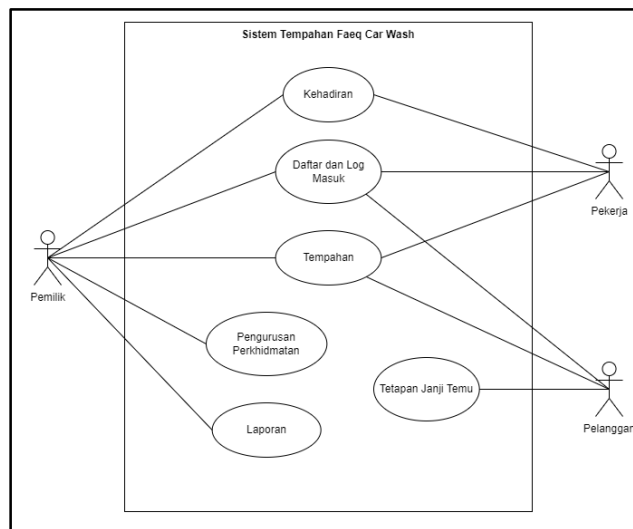
Jadual 4: (sambungan)

| No | Modul | Penerangan |
|----|-------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem memaparkan mesej kepada pelanggan bagi pengesahan pembayaran melalui kaedah tunai sahaja. • Sistem membenarkan pelanggan untuk padam pilihan yang dilakukan. • Sistem harus memberitahu pelanggan slot tempahan yang sudah penuh. • Sistem harus memberi amaran kepada pelanggan apabila tidak memilih butiran yang diperlukan. • Sistem harus mengubah hala pelanggan ke halaman pengesahan tempahan. |
| 3. | Tempahan Modul | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem membenarkan pelanggan untuk melihat butiran yang lengkap terlebih dahulu. • Sistem membenarkan pelanggan untuk mengisi butiran lain yang perlu. • Sistem membenarkan pemilik dan pekerja untuk menyemak senarai janji temu yang dilakukan oleh para pelanggan. • Sistem membenarkan pekerja untuk menekan butang selesai selepas tempahan selesai dilakukan. • Sistem membenarkan pengguna untuk padam tempahan yang dibatalkan. • Sistem membenarkan pelanggan untuk kembali ke halaman sistem sebelumnya. • Sistem harus memberi amaran kepada pelanggan apabila tidak mengisi butiran yang diperlukan. • Sistem harus mengubah hala pengguna ke halaman berjaya. |
| 4. | Kehadiran Modul | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem memaparkan halaman kehadiran masing-masing. • Sistem membenarkan pemilik untuk mengisi kehadiran. • Sistem membenarkan pekerja untuk melihat senarai jadual bagi hari tertentu. |
| 5. | Pengurusan Perkhidmatan Modul | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem membenarkan pemilik untuk menambah servis yang baharu bagi pakej cucian. • Sistem membenarkan pemilik untuk mengedit servis pakej cucian yang sedia ada. • Sistem membenarkan pemilik untuk memadam servis pakej cucian. |
| 6. | Laporan Modul | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem membenarkan pemilik untuk menjana laporan rekod tempahan pelanggan. |

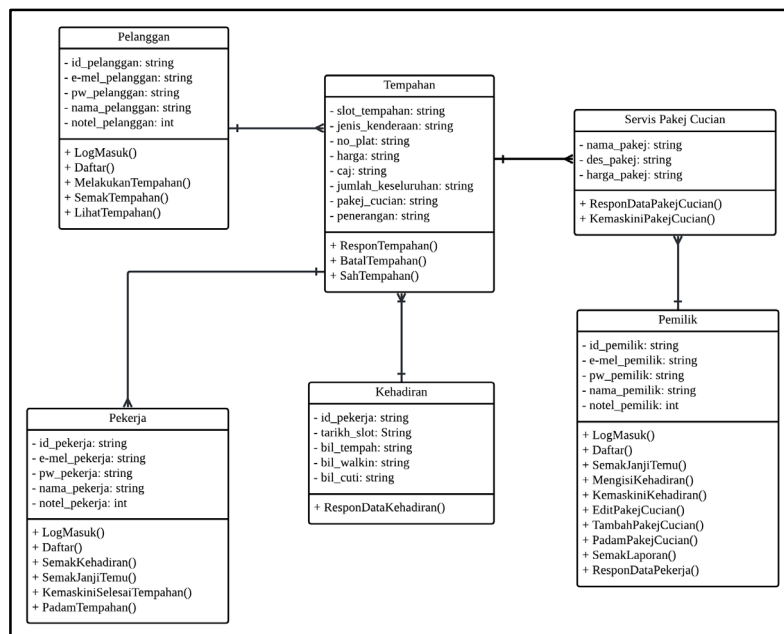
Jadual 5: Keperluan Bukan Fungsian Sistem

| No | Keperluan | Penerangan |
|----|-------------|---|
| 1. | Prestasi | Dapat digunakan pada setiap masa oleh sistem. |
| 2. | Operasi | Dapat bertindak balas tidak melebihi 1 minit untuk sistem berfungsi. |
| 3. | Keselamatan | Tidak boleh mengakses ke dalam sistem tanpa nama dan kata laluan yang sah. |
| 4. | Penggunaan | Sistem yang mesra pengguna di mana reka bentuk antara muka yang dapat difahami oleh pengguna. |

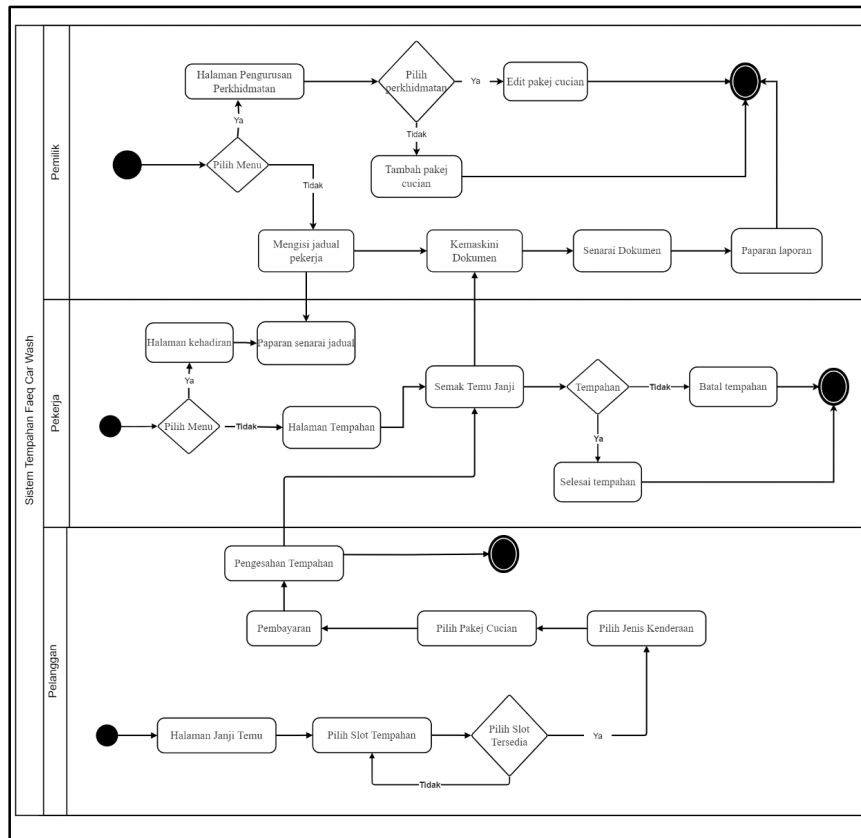
Reka bentuk sistem menerangkan keseluruhan struktur dan aliran sistem berserta gambar rajah ditunjukkan. Rajah 1 menunjukkan rajah kes guna bagi sistem cadangan yang mewakili keseluruhan aktiviti manakala Rajah 2 menunjukkan rajah kelas dan Rajah 3 menunjukkan model To-Be.



Rajah 1: Rajah Kes Guna

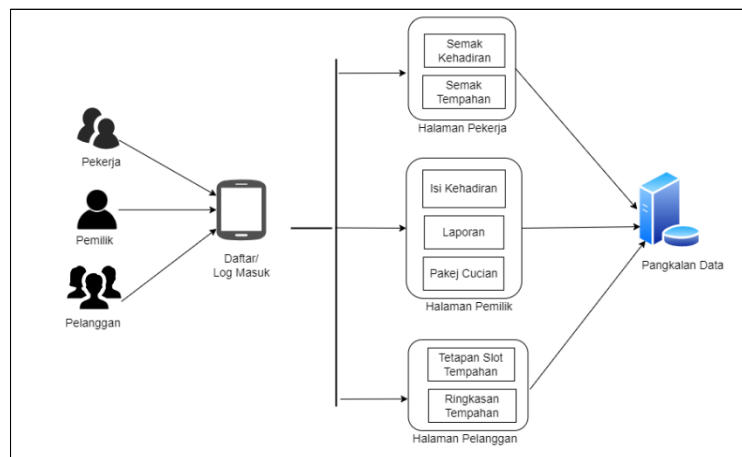


Rajah 2: Rajah Kelas



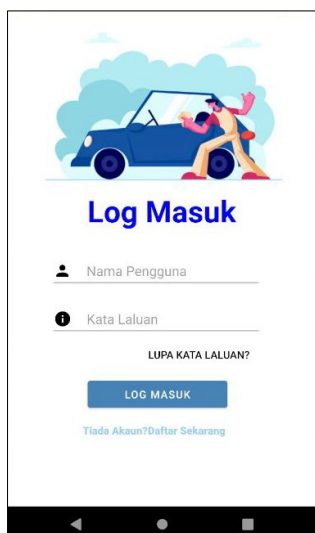
Rajah 3: Model To-Be

Seni bina sistem merupakan gambaran keseluruhan sistem yang terdapat pengguna sistem, komponen dan subsistem seperti aplikasi perisian dan rangkaian perkakasan sistem yang ditunjukkan. Rajah 4 menunjukkan seni bina sistem cadangan.

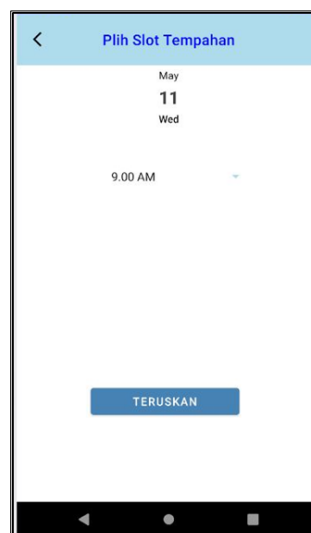


Rajah 4: Seni Bina Sistem Cadangan

Reka bentuk sistem yang dicadangkan ditunjukkan dalam bentuk gambar yang terdiri daripada beberapa bahagian iaitu antaramuka daftar dan log masuk, antaramuka tetapan janji temu, antaramuka tempahan bagi pelanggan, pemilik dan pekerja, antaramuka kehadiran, antaramuka pengurusan perkhidmatan dan antaramuka laporan.

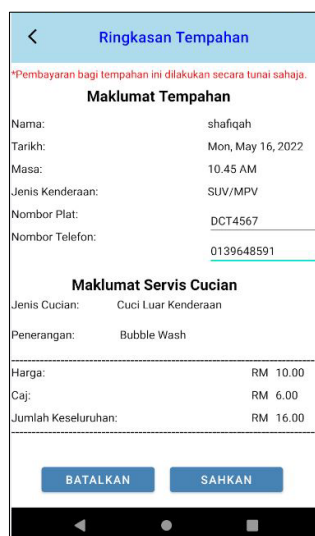


Rajah 5: Antaramuka Log Masuk



Rajah 6: Antaramuka Pilih Slot Tempahan

Berdasarkan pada Rajah 5, antaramuka ini digunakan oleh semua pengguna iaitu pelanggan, pekerja dan pemilik dengan memasukkan nama dan kata laluan yang sah. Sistem akan menghala ke halaman utama pengguna masing-masing setelah berjaya log masuk ke dalam sistem. Rajah 6 menunjukkan salah satu antaramuka tetapan janji temu di mana pelanggan dapat memilih tarikh dan masa yang diinginkan bagi melakukan penempahan. Sistem akan memaparkan ralat mesej apabila klik butang Teruskan jika masa yang dipilih telah ditempah.



Rajah 7: Antaramuka Ringkasan Tempahan



Rajah 8: Antaramuka Tempahan bagi pekerja

Berdasarkan Rajah 7 menunjukkan paparan antaramuka ringkasan tempahan di mana pelanggan dapat mengisi butiran yang perlu iaitu nombor plat dan nombor telefon bertujuan untuk memudahkan pekerja untuk berhubung. Jika pelanggan klik butang Sahkan, sistem akan membawa pelanggan ke menu utama dan memaparkan mesej berjaya. Berdasarkan Rajah 8 menunjukkan antaramuka tempahan bagi pekerja untuk menyemak senarai tempahan yang dilakukan. Pekerja dapat klik butang Padam bagi tempahan yang dibatalkan dan klik butang Selesai bagi kenderaan yang sudah dicuci.

Rajah 9: Antaramuka Jadual bagi Pemilik

Rajah 10: Antaramuka Tambah Pakej Cucian

Berdasarkan Rajah 9 menunjukkan antaramuka jadual bagi pemilik untuk memilih tarikh yang diinginkan dan mengisi bilangan pekerja bagi slot tempahan, walk in dan cuti bagi memudahkan pekerja untuk membahagikan tugas masing-masing. Berdasarkan Rajah 10 menunjukkan salah satu antaramuka bagi pengurusan perkhidmatan bagi menambah pakej cucian yang diinginkan dengan memasukkan nama cucian, penerangan bagi cucian tersebut dan harga.

Rajah 11: Antaramuka Laporan

Berdasarkan Rajah 11 berikut menunjukkan antaramuka laporan kepada pemilik bagi melihat senarai tempahan yang sudah dicuci.

4. Keputusan dan Perbincangan

Pengujian merupakan proses penting agar Sistem Faeq Car Wash dapat berfungsi dengan baik mengikut perancangan pada fasa awal projek.

4.1 Pengesahan Pengujian Sistem Terhadap Pengguna

Sistem ini diuji mengikut modul yang terlibat. Berikut Jadual 6, Jadual 7, Jadual 8, Jadual 9, Jadual 10 dan Jadual 11 menunjukkan keputusan uji bagi setiap modul yang terlibat.

Jadual 6: Keputusan Uji Daftar dan Log Masuk Modul

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|----------|--------------|---|--|-------------------|
| TEST_100 | | | | |
| 1. | TEST_100_001 | Sistem memaparkan paparan log masuk. | Pengguna dapat melihat paparan log masuk. | BERJAYA |
| 2. | TEST_100_002 | Pengguna dapat memasukkan nama dan kata laluan yang sah. | Sistem mengeluarkan mesej berjaya. | BERJAYA |
| 3. | TEST_100_003 | Sistem memaparkan ralat mesej bagi input yang tidak sah. | Pengguna dapat mengetahui input yang tidak dimasukkan. | BERJAYA |
| 4. | TEST_100_004 | Sistem memaparkan paparan pendaftaran. | Pengguna dapat melihat paparan pendaftaran. | BERJAYA |
| 5. | TEST_100_005 | Pengguna dapat memasukkan alamat e-mel, kata laluan, nombor telefon dan nama. | Pengguna dapat log masuk ke dalam sistem. | BERJAYA |
| 6. | TEST_100_006 | Sistem memaparkan ralat mesej bagi pendaftaran yang tidak berjaya. | Pengguna dapat mengisi kembali butiran pendaftaran. | BERJAYA |
| 7. | TEST_100_007 | Sistem memaparkan mesej bagi tidak memasukkan input yang dikehendaki. | Pengguna dapat mengetahui input yang tidak dimasukkan. | BERJAYA |
| 8. | TEST_100_008 | Pengguna dapat klik butang LOG MASUK. | Sistem memaparkan menu utama pelanggan. | BERJAYA |
| 9. | TEST_100_009 | Pengguna dapat klik pautan bagi pendaftaran. | Sistem memaparkan paparan pendaftaran. | BERJAYA |
| 10. | TEST_100_010 | Pengguna dapat klik butang DAFTAR. | Sistem memaparkan halaman log masuk. | BERJAYA |
| 11. | TEST_100_011 | Sistem menghala ke halaman menu utama. | Pengguna dapat melakukan tempahan. | BERJAYA |

Jadual 7: Keputusan Uji bagi Tetap Janji Temu Modul

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|----------|--------------|--|---|-------------------|
| TEST_200 | | | | |
| 1. | TEST_200_001 | Sistem memaparkan paparan tetapan janji temu. | Pelanggan dapat melakukan tempahan. | BERJAYA |
| 2. | TEST_200_002 | Pelanggan dapat memilih slot tempahan. | Sistem memaparkan paparan tarikh dan masa. | BERJAYA |
| 3. | TEST_200_003 | Sistem memaparkan mesej bagi slot tempahan yang penuh. | Pelanggan dapat memilih slot tempahan yang lain. | BERJAYA |
| 4. | TEST_200_004 | Pelanggan dapat memilih jenis kenderaan. | Sistem memaparkan paparan butiran kenderaan. | BERJAYA |
| 5. | TEST_200_005 | Pelanggan dapat memilih pakej cucian. | Sistem memaparkan paparan butiran kenderaan. | BERJAYA |
| 6. | TEST_200_006 | Pelanggan dapat klik butang SETERUSNYA. | Sistem memaparkan paparan untuk halaman berikutnya. | BERJAYA |
| 7. | TEST_200_007 | Pelanggan dapat klik butang KEMBALI. | Sistem memaparkan paparan untuk halaman sebelumnya. | BERJAYA |
| 8. | TEST_200_008 | Pelanggan dapat klik butang TEMPAH. | Sistem memaparkan paparan slot tempahan. | BERJAYA |
| 9. | TEST_200_009 | Sistem menghala ke halaman ringkasan tempahan. | Pelanggan dapat mengisi nombor plat dan nombor telefon. | BERJAYA |

Jadual 8: Keputusan Uji bagi Tempahan Modul

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|----------|--------------|--|---|-------------------|
| TEST_300 | | | | |
| 1. | TEST_300_001 | Sistem memaparkan paparan ringkasan tempahan. | Pelanggan dapat melihat butiran tempahan. | BERJAYA |
| 2. | TEST_300_002 | Pelanggan dapat mengisi butiran yang perlu. | Sistem memaparkan kotak teks yang perlu diisi. | BERJAYA |
| 3. | TEST_300_003 | Pelanggan dapat klik butang SAHKAN. | Sistem memaparkan mesej berjaya. | BERJAYA |
| 4. | TEST_300_004 | Pengguna dapat klik butang BATALKAN. | Sistem memaparkan paparan menu utama. | BERJAYA |
| 5. | TEST_300_005 | Sistem memaparkan mesej Berjaya Menempah. | Sistem memaparkan paparan menu utama. | BERJAYA |
| 6. | TEST_300_006 | Sistem menghala menu utama selepas melakukan pengesahan. | Pelanggan dapat klik tempahan bagi melihat tempahan yang dilakukan. | BERJAYA |
| 7. | TEST_300_007 | Sistem memaparkan senarai temu janji tempahan. | Pemilik dan pekerja dapat melihat senarai tempahan. | BERJAYA |
| 8. | TEST_300_008 | Pekerja dapat klik butang SELESAI. | Sistem akan menyimpan data sebagai laporan pemilik. | BERJAYA |
| 9. | TEST_300_009 | Pekerja dapat klik butang PADAM. | Sistem akan memaparkan mesej berjaya. | BERJAYA |

Jadual 9: Kes Uji bagi Kehadiran Modul

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|----------|--------------|--|--|-------------------|
| TEST_400 | | | | |
| 1. | TEST_400_001 | Sistem menghala ke halaman kehadiran masing-masing | Pemilik dan pekerja dapat melihat paparan kehadiran. | BERJAYA |
| 2. | TEST_400_002 | Sistem memaparkan paparan kalendar. | Pemilik dapat memilih tarikh. | BERJAYA |

Jadual 9: (Sambungan)

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|----------|--------------|---|---|-------------------|
| TEST_400 | | | | |
| 1. | TEST_400_001 | Sistem menghala ke halaman kehadiran masing-masing | Pemilik dan pekerja dapat melihat paparan kehadiran. | BERJAYA |
| 2. | TEST_400_002 | Sistem memaparkan paparan kalendar. | Pemilik dapat memilih tarikh. | BERJAYA |
| 3. | TEST_400_003 | Sistem memaparkan mesej bagi tidak memasukkan input yang dikehendaki. | Pemilik dapat mengetahui kotak teks yang tidak diisi. | BERJAYA |
| 4. | TEST_400_004 | Sistem memaparkan ralat mesej bagi pilihan tarikh yang sama. | Pemilik dapat memilih tarikh yang lain. | BERJAYA |
| 5. | TEST_400_005 | Sistem membenarkan pemilik klik hari tertentu. | Pemilik dapat memilih tarikh di paparan kalendar. | BERJAYA |
| 6. | TEST_400_006 | Sistem memaparkan mesej Kemaskini Berjaya. | Pemilik kembali ke menu utama. | BERJAYA |
| 7. | TEST_400_007 | Sistem mengemaskini kehadiran. | Sistem menyimpan data bagi jadual pekerja. | BERJAYA |
| 8. | TEST_400_008 | Pemilik dapat klik butang HANTAR. | Sistem memaparkan mesej berjaya. | BERJAYA |
| 9. | TEST_400_009 | Pekerja dapat melihat senarai jadual yang diisi oleh pemilik. | Sistem memaparkan senarai jadual. | BERJAYA |

Jadual 10: Kes Uji bagi Pengurusan Perkhidmatan Modul

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|----------|--------------|--|---|-------------------|
| TEST_500 | | | | |
| 1. | TEST_500_001 | Sistem memaparkan halaman pengurusan perkhidmatan. | Pemilik dapat melihat senarai pakej cucian. | BERJAYA |
| 2. | TEST_500_002 | Pemilik dapat klik butang EDIT. | Sistem memaparkan paparan edit. | BERJAYA |

Jadual 10: (sambungan)

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|----------|--------------|---|---|-------------------|
| TEST_500 | | | | |
| 3. | TEST_500_003 | Sistem memaparkan paparan edit perkhidmatan. | Pemilik dapat mengedit servis cucian. | BERJAYA |
| 4. | TEST_500_004 | Pemilik dapat klik butang KEMASKINI. | Sistem memaparkan mesej berjaya. | BERJAYA |
| 5. | TEST_500_005 | Sistem memaparkan mesej Berjaya Kemaskini. | Sistem menyimpan data servis cucian. | BERJAYA |
| 6. | TEST_500_006 | Sistem memaparkan paparan kemaskini perkhidmatan. | Pemilik dapat kemaskini servis cucian. | BERJAYA |
| 7. | TEST_500_007 | Pemilik dapat klik butang KEMBALI. | Sistem memaparkan menu utama pemilik. | BERJAYA |
| 8. | TEST_500_008 | Pemilik dapat klik butang PADAM. | Sistem memaparkan paparan bagi kepastian. | BERJAYA |
| 9. | TEST_500_009 | Pemilik dapat klik butang TAMBAH. | Sistem memaparkan paparan tambah. | BERJAYA |
| 10. | TEST_500_010 | Sistem memaparkan paparan tambah perkhidmatan. | Pemilik dapat menambah servis cucian yang baharu. | BERJAYA |

Jadual 11: Kes Uji bagi Laporan Modul

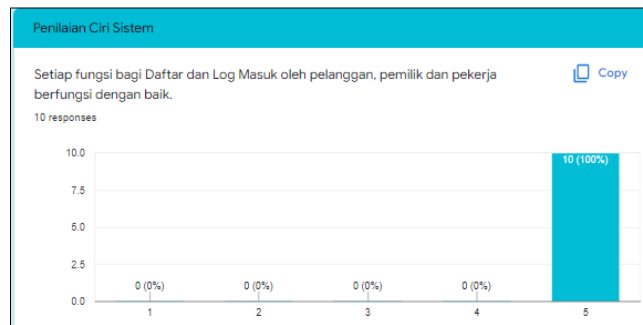
| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|----------|--------------|-------------------------------------|---|-------------------|
| TEST_600 | | | | |
| 1. | TEST_600_001 | Sistem memaparkan halaman laporan. | Pemilik dapat melihat senarai tempahan. | BERJAYA |
| 2. | TEST_600_002 | Sistem memaparkan senarai tempahan. | Pemilik dapat kembali ke menu utama. | BERJAYA |

4.2 Keputusan Keseluruhan

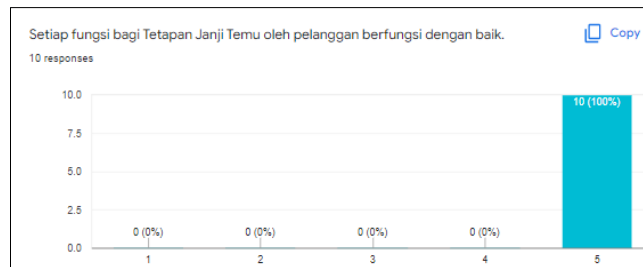
Terdapat 50 kes uji yang telah disenaraikan dan telah dilaksanakan bagi memastikan kefungsi sistem berjalan dengan baik. Keputusan keseluruhan sistem ditunjukkan dalam Jadual 12. Selain itu, Rajah 12, Rajah 13, Rajah 14, Rajah 15, Rajah 16 dan Rajah 17 memaparkan graf bagi menunjukkan peratusan kes uji setiap modul.

Jadual 12: Keputusan Keseluruhan Sistem

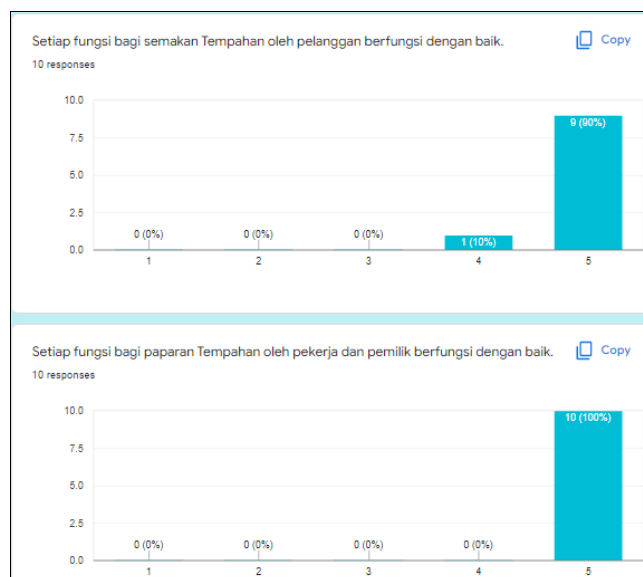
| Kes Uji | Jumlah Kes Uji Yang Lulus | Lulus (%) |
|----------|---------------------------|-----------|
| TEST_100 | 11/11 | 100% |
| TEST_200 | 9/9 | 100% |
| TEST_300 | 9/9 | 100% |
| TEST_400 | 9/9 | 100% |
| TEST_500 | 10/10 | 100% |
| TEST_600 | 2/2 | 100% |



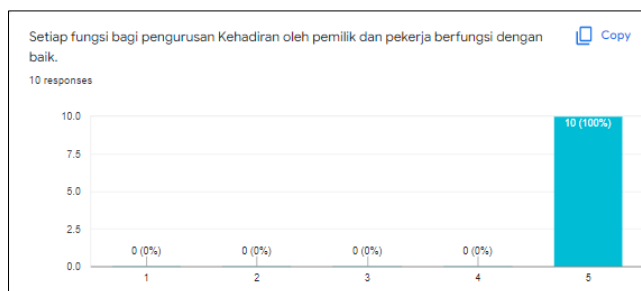
Rajah 12: Graf untuk TEST_100



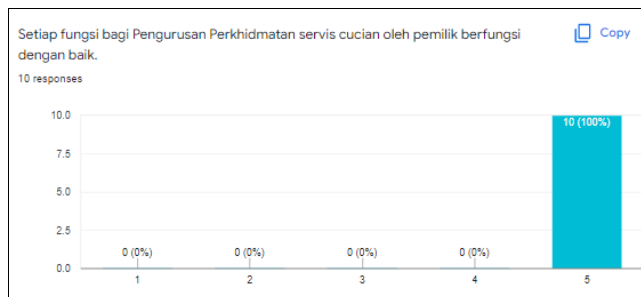
Rajah 13: Graf untuk TEST_200



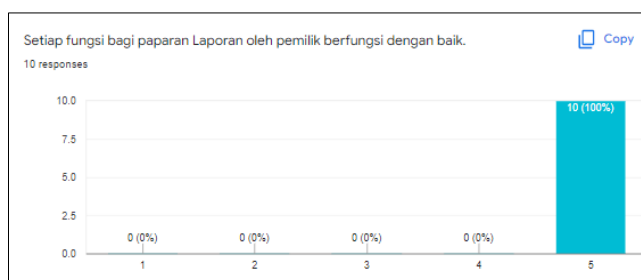
Rajah 14: Graf untuk TEST_300



Rajah 15: Graf untuk TEST_400



Rajah 16: Graf untuk TEST_500



Rajah 17: Graf untuk TEST_600

5. Kesimpulan

Kesimpulannya, Sistem Tempahan Faeq Car Wash berjaya dibangunkan serta mencapai objektif yang telah dirancang. Dengan sistem yang dibangunkan ini menjadi satu kaedah yang lebih mudah dan sistematik bagi melakukan penempahan mencuci kenderaan. Dengan pembangunan sistem ini, segala proses akan menjadi lebih mudah pada masa hadapan. Hal yang demikian, dapat membantu semua pengguna untuk melancarkan proses pencucian kenderaan walaupun terdapat beberapa kekurangan. Antara penambahbaikan yang dapat diaplikasikan terhadap sistem ialah menyediakan perkhidmatan pembayaran secara atas talian kepada pelanggan. Selain itu, menyediakan fungsi senarai hitam bagi menyekat pelanggan yang melakukan lebih dari tiga kali penempahan tetapi tidak datang ke kedai bagi mencuci kenderaan supaya tidak menyebabkan kerugian kepada pemilik. Seterusnya menyediakan fungsi janaan laporan yang lebih meluas supaya pemilik dapat dipaparkan laporan yang lebih berkualiti.

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.

The authors would like to thank the Faculty of Computer Science and Information Technology, *Universiti Tun Hussein Onn Malaysia for its support.*

Rujukan

- [1] M. S. Y. C. Ngah, Y. Saleh, M. Hashim, N. Nayan, H. Ibrahim, "Penggunaan Sumber Air Bersih dalam Perkhidmatan Mencuci Kereta di Tanjong Malim, Perak dan Hulu Bernam, Selangor." *Perspektif: Jurnal Sains Sosial dan Kemanusiaan*, vol 3 no. 2, pp. 75-85, 2011.
- [2] N. Hamzaini, N. Wahid, M. D. Shazali, A. R. Nizam, K. I. Abdul Rahman, *Bubble scrub car wash*, K. I. *Fundamentals of Entrepreneurship (ENT300)*:, 2014.
- [3] A. Pratama and R. A. Sp, "Rancang bangun sistem pembelajaran tenses berbasis macromedia flash 8", vol. 1, no. 1. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 2012.
- [4] Z. Zookefli, and K. M. Nor, "Hubungan budaya organisasi dengan perkongsian pengetahuan." *Jurnal Kemanusiaan*, vol 6, no. 1, 2008.
- [5] N. C. Murat, R. Din, and M.H. Alias, "Kesediaan Pelajar Tingkatan 6 Menggunakan Aplikasi Mudah Alih Pendidikan." *Journal of Personalized Learning*, vol 3, no. 1, pp. 79-86, 2020.
- [6] M. A. N. Azahar, "Mybanjir Update System Using Mobile Application. Doctoral dissertation, UMP.", 2014.
- [7] J. A. Rahim, "A Mobile Platform For Location-Based Service Applications Using Augmented Reality: Online Map, Tracking And Navigation On Google Android Smartphone Device (TOC, Abstract, Chapter 1 and Reference only) (Doctoral dissertation, Open University Malaysia).", 2014.