

APLIKASI MUDAH ALIH BAGI PUSAT PERKHIDMATAN CUCI KENDERAAN

Nik Nazrin Shahzan Bin Nik Adlin Fariz

Zainal Rasyid Bin Mahayuddin

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pada zaman globalisasi ini, penggunaan kertas perlu dikurangkan untuk menyumbang kepada pemulihan alam sekitar. Pelbagai cara yang boleh diguna pakai untuk mengurangkan penggunaan kertas. Antaranya ialah transformasi kad kesetiaan pengguna fizikal (*customer loyalty card*) kepada bentuk digital. Hal ini boleh direalisasikan dengan pembangunan aplikasi mudah alih yang dikhususkan untuk membantu pengguna mendapat lebih banyak ganjaran apabila berbelanja lebih tanpa menggunakan sebarang kad fizikal. Dalam projek ini, keputusan telah diambil untuk menghasilkan sebuah aplikasi mudah alih dalam pusat perkhidmatan cuci kenderaan. Antara faktor pengusahaan projek ini adalah untuk mengurangkan penggunaan kertas, membantu syarikat - syarikat cuci kenderaan menarik minat pelanggan untuk setia menggunakan khidmat mereka serta membantu syarikat - syarikat tersebut mengumpul data pengguna secara teratur dan efisien. Penghasilan aplikasi mudah alih ini adalah untuk tujuan pengumpulan mata ganjaran, penebusan mata ganjaran dan sebagai pangkalan data yang mengandungi maklumat pengguna atau syarikat cuci kenderaan. Metodologi yang diguna pakai dalam projek ini ialah Model Air Terjun yang menekankan perkembangan projek dalam bentuk pembahagian fasa. Projek ini akan dihasilkan mengikut fasa dari semasa ke semasa. Berdasarkan kajian yang dibuat, hasil telah mendapati bahawa kebanyakan aplikasi mudah alih tidak menggunakan kod QR dalam proses pengumpulan atau penebusan mata ganjaran. Kod QR adalah sejenis kod bar dimensi kedua yang mempunyai elemen augmentasi realiti. Dengan kewujudan telefon pintar yang semakin meluas, majoriti dari masyarakat sekarang boleh mengakses kamera untuk mengimbas kod QR. Projek ini akan diusahakan untuk menggabungkan kod QR dalam proses pengumpulan dan penebusan mata ganjaran kerana ia menjadikan proses amat mudah dan pantas.

1 PENGENALAN

Kenderaan merupakan suatu alat yang digunakan oleh ramai orang untuk bergerak dari suatu tempat ke tempat yang lain dalam masa yang cepat. Membeli atau memiliki kenderaan amat mudah tetapi ada beberapa perkara yang perlu dititikberatkan dalam mengekalkan prestasi dan keadaan kenderaan dari segi dalaman dan luaran. Antara perkara yang perlu dilakukan ialah menukar minyak hitam dan memantau jangka masa penggunaan bateri. Kenderaan juga perlu dicuci untuk mengekalkan kecantikan fizikal kenderaan.

Pada zaman globalisasi ini, ramai pemilik kenderaan tidak mempunyai masa untuk mencuci kereta sendiri dan lebih memilih untuk menghantar kenderaan mereka ke kedai cuci kereta yang terdekat. Kebanyakan kedai cuci kereta pada zaman ini juga telah menggunakan kad kesetiaan pengguna (*customer loyalty card*). Kad kesetiaan merupakan pelan insentif yang membolehkan perniagaan mengumpul data tentang pelanggannya. Pelanggan ditawarkan diskaun produk, kupon, mata ke arah barangan atau hadiah lain sebagai pertukaran untuk penyertaan sukarela mereka dalam program ini. Dengan cara ini, pelanggan lebih tertarik untuk pergi ke kedai yang sama disebabkan oleh kelebihan yang ditawarkan.

2 PENYATAAN MASALAH

Terdapat beberapa isu yang memberi idea untuk menghasilkan projek ini. Antaranya ialah pengguna yang tidak suka menyimpan kad kesetiaan pengguna (*loyalty program card*) secara fizikal dan lebih memilih untuk mengumpul mata ganjaran dalam bentuk digital di dalam aplikasi. Selain itu, pengguna membuang kad kesetiaan pengguna di merata tempat menyebabkan pencemaran alam.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif utama semasa membangunkan aplikasi mudah alih ini adalah:

- i) Membangunkan aplikasi mudah alih bagi pusat perkhidmatan cuci kenderaan untuk membantu syarikat mengumpul data pengguna serta membantu pengguna mendapatkan mata dan ganjaran menarik dengan mudah.
- ii) Menguji kebolegunaan aplikasi mudah alih di dalam industri cuci kenderaan

4 METOD KAJIAN

Model air terjun merupakan pendekatan berturutan secara linear kepada kitaran hayat pembangunan perisian (SDLC) yang popular dalam kejuruteraan perisian dan pembangunan produk. Model air terjun menekankan perkembangan logik langkah-langkah. Sama dengan arah aliran air di pinggir tebing, titik akhir yang berbeza atau matlamat yang ditetapkan untuk setiap fasa pembangunan dan tidak dapat ditinjau semula selepas penyelesaian. Istilah ini mula diperkenal dalam sebuah kertas yang diterbitkan pada tahun 1970 oleh Dr. Winston W. Royce dan terus digunakan dalam aplikasi reka bentuk perindustrian.

4.1 FASA ANALISIS

Fasa ini bermula dengan mengenal pasti dan menyediakan kesemua keperluan yang diperlukan untuk membangunkan aplikasi “Wash Rewards” dengan jayanya. Fasa ini melibatkan proses menganalisis objektif, permasalahan, cadangan penyelesaian masalah dan aspek-aspek penting lain yang perlu ada.

4.2 FASA REKA BENTUK

Fasa di mana spesifikasi keperluan dari fasa pertama dikaji dalam fasa ini dan reka bentuk sistem disediakan. Reka bentuk sistem membantu dalam menentukan keperluan perkakasan dan perisian, dan membantu dalam menentukan seni bina sistem “Wash Rewards” secara keseluruhan.

4.3 FASA PEMBANGUNAN

Dengan berpandukan fasa analisis keperluan dan reka bentuk, sistem dibangunkan. Fungsi aplikasi yang dibangunkan adalah mengikut objektif projek pada proses keperluan.

4.4 FASA PENGUJIAN

Fasa pengujian merupakan fasa yang menguji aplikasi yang dibangunkan. Pengujian dijalankan terhadap semua aspek yang ada pada aplikasi seperti fungsi dan sebagainya. Kecacatan dalam aplikasi dihapuskan jika dapat dikesan dalam fasa ini.

4.5 FASA PENYELENGGARAAN

Fasa ini merujuk kepada proses menyelenggara aplikasi yang dibangunkan dari masa ke semasa setelah aplikasi berjaya dibangunkan. Penyelenggaraan dibuat untuk memberikan perubahan yang dapat menambahbaik dan meningkatkan kualiti aplikasi.

5 HASIL KAJIAN

Untuk mencapai objektif projek, beberapa fungsi utama telah digunakan dalam projek ini. Antara fungsi yang digunakan adalah fungsi implementasi Firebase, penggunaan Firebase Realtime Database, penggunaan Firebase Storage, Log masuk dan pendaftaran, pendaftaran kenderaan dan penebusan tawaran istimewa.

Firebase adalah platform pengembangan aplikasi mudah alih Google yang membantu untuk membina, memperbaiki, dan mengembangkan aplikasi dari segi pelbagai aspek. Firebase menggunakan teknologi awan untuk menyimpan data dari aplikasi. Firebase menyediakan dua jenis pangkalan data iaitu cloud firestore dan realtime database. Perbezaan antara dua pangkalan data tersebut adalah cloud firestore hanya boleh menyimpan data dan tidak boleh diubahsuai dari semasa ke semasa manakala realtime database adalah pangkalan data aktif yang boleh menyimpan data serta boleh diubahsuai dari semasa ke semasa.

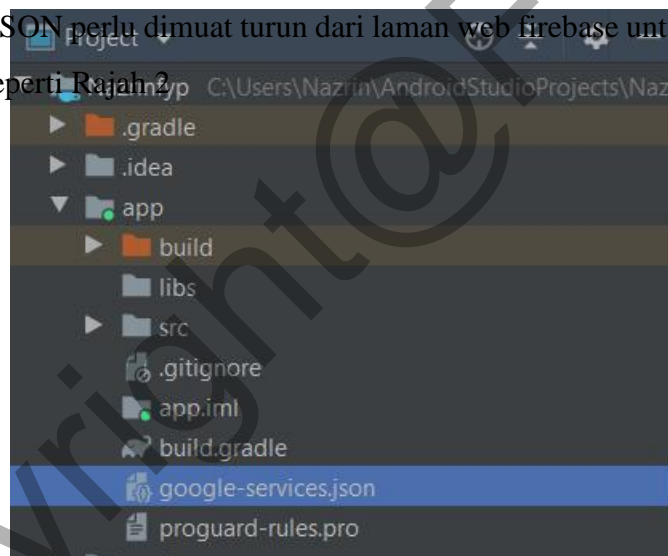
Untuk menyambungkan projek aplikasi yang dibangun menggunakan Android Studio dengan Firebase, terdapat beberapa langkah. Pertama, mendaftarkan akaun firebase di

laman web firebase. Kemudian, projek perlu diubahsuai dengan beberapa kod tambahan pada bahagian gradle.build.module seperti di dalam Rajah 1

```
implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.1.0'  
implementation 'androidx.constraintlayout:constraintlayout:1.1.3'  
implementation "androidx.cardview:cardview:1.0.0"  
implementation 'androidx.recyclerview:recyclerview:1.1.0'  
implementation 'com.firebaseui:firebase-ui-database:6.2.1'  
implementation 'com.squareup.picasso:picasso:2.71828'  
implementation 'com.google.firebase:firebase-storage:19.1.1'
```

Rajah 1 Bahagian Binaan Aplikasi

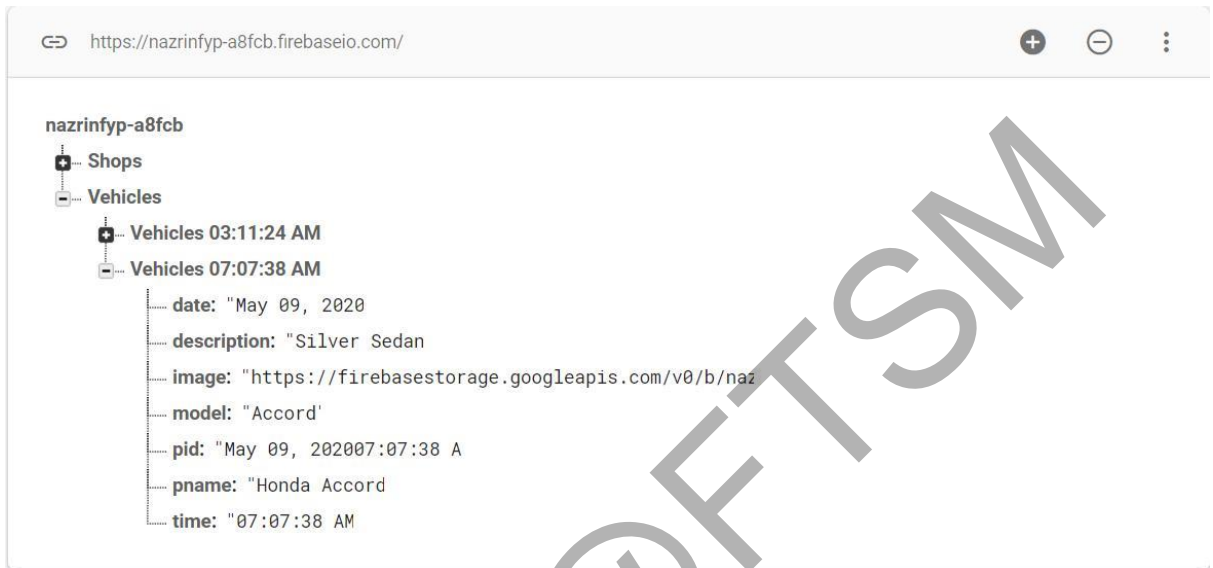
Seterusnya, fail JSON perlu dimuat turun dari laman web firebase untuk ditambah pada hierarki projek seperti Rajah 2



Rajah 2 Hierarki Projek

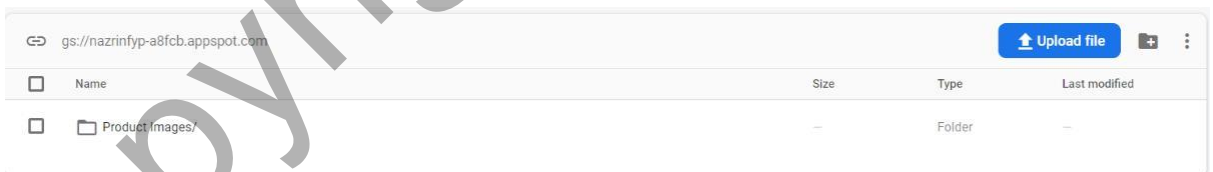
Kemudian, aplikasi perlu dilancarkan sementara menunggu pengesahan dari laman web firebase. Notifikasi dari laman web firebase akan dihantar setelah projek aplikasi telah berjaya disambungkan.

Dalam projek ini, aplikasi ini menggunakan pangkalan data jenis Realtime Database di laman web Firebase. Semua maklumat yang dimasukkan oleh pengguna akan direkodkan terus ke pangkalan data seperti tertera di Rajah 3.



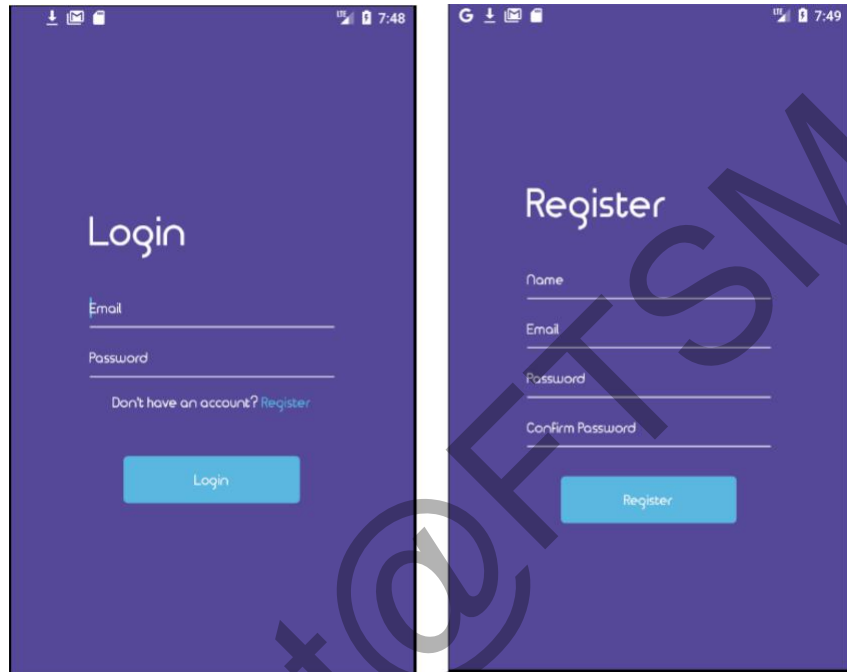
Rajah 3 Pangkalan Data Realtime

Namun, pangkalan data Realtime database hanya menyimpan maklumat berformat seperti text, link dan juga masa. Untuk penyimpanan data berformat seperti gambar, pangkalan data yang digunakan adalah Firebase Storage. Rajah 4 berikut menunjukkan fail gambar yang disimpan dalam pangkalan data tersebut.



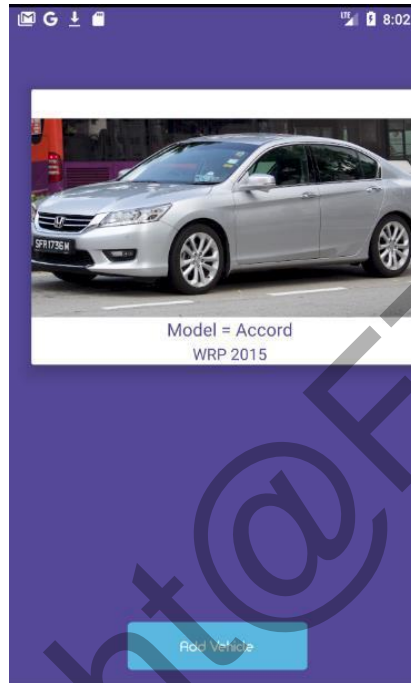
Rajah 4 Pangkalan Data Firebase Storage

Bahagian yang pertama sekali dalam aplikasi ini adalah bahagian log masuk. Rajah 5 menunjukkan halaman log masuk pengguna. Pengguna yang sudah mempunyai akaun boleh terus isi pada bahagian kosong dan log masuk manakala pengguna baharu yang tidak mempunyai akaun boleh tekan pada “register” untuk mendaftarkan akaun di halaman pendaftaran.



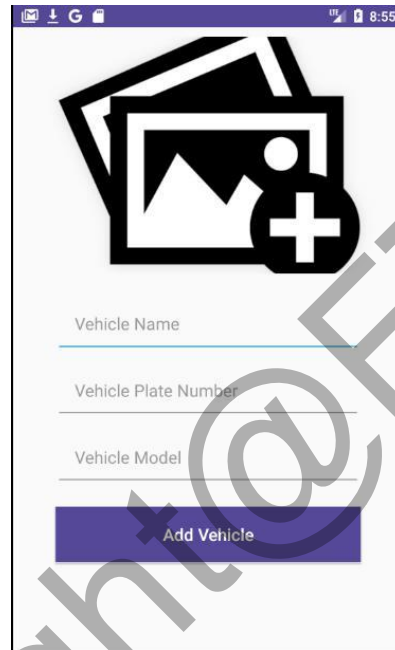
Rajah 5 Halaman log masuk dan Pendaftaran

Seterusnya, bahagian penyimpanan data dan memasukkan data ke dalam aplikasi. Rajah 6 menunjukkan halaman yang memaparkan senarai kenderaan yang telah didaftarkan ke dalam pangkalan data aplikasi. Maklumat yang dipaparkan Bersama gambar kenderaan adalah jenis model kenderaan dan nombor plat kenderaan.



Rajah 6 Halaman Senarai Kenderaan

Kenderaan boleh didaftarkan dengan menekan butang “Add Vehicle” yang terletak di bawah senarai kenderaan tersebut. Rajah 7 menunjukkan halaman pendaftaran kenderaan. Pengguna boleh memasukkan gambar kenderaan, Nama kenderaan, Nombor plat kenderaan dan jenis model kenderaan. Tekan butang “Add” untuk mendaftarkan kenderaan. Setiap maklumat dan gambar yang diterima akan disimpan terus di pangkalan data firebase realtime database dan firebase storage.



Rajah 7 Pendaftaran Kenderaan

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, aplikasi mudah alih ini dijangka akan membantu banyak syarikat menarik pelanggan dengan menggunakan sistem mata yang dibina dalam aplikasi. Di samping itu, aplikasi mudah alih ini dijangka akan membantu memberi impak yang positif terhadap pemuliharaan alam sekitar dengan mengurangkan penggunaan kertas yang sebelum ini dimanfaatkan untuk pembuatan kad kesetiaan pengguna (*Customer Loyalty Card*). Akhir Sekali, aplikasi ini dijangka memberi kemudahan kepada syarikat cuci kenderaan untuk menyimpan data pelanggan mereka dengan lebih teratur dan efisien.

7 RUJUKAN

Sophia Bernazzani, Customer Loyalty: The Ultimate Guide, <https://blog.hubspot.com/service/customer-loyalty>

Aplikasi web pembelian buku terpakai mengikut kadar popular dan ulasan pengguna, Nur Atikah Syafika Binti Mazlihan, 2018

Bittner K. 2002. Use Case Modeling. Addison-Wesley Longman Publishing Co.

Waterfall Software Development Life Cycle (SDLC) Model: Steps, Stages, Case Studies. (n.d.). May 29, 2018, <https://xbsoftware.com/blog/software-development-life-cycle-waterfall-model/>

Mahlke, S. (2005). Understanding users' experience of interaction. *Proceedings of the 2005 annual conference on European association of cognitive ergonomics*, (pp. 251–254).

A. Phongtraychack & D. Dolgaya. (2018). Evolution of Mobile Application. *MATEC Web Conf. Volume 155, 7*.

Amir Aris & Ahmad Rozelan Yunus. (2008). Komunikasi Berkesan. *Siri Latihan Pembangunan Staf*, 31-32.

Zheng P., Ni L.M. (2006). The Rise of Smart Phone. 3 - 3.