

APLIKASI PERINGATAN DAN LAPORAN UNTUK PELANCONGAN BERASASKAN ANDROID MENGGUNAKAN SISTEM KEDUDUKAN SEJAGAT (GPS)

NURUL SYAFIQAH NAJWA NU MAHAMAD
ZAINAL RASYID MAHAYUDDIN

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Malaysia memiliki pelbagai tarikan lokasi percutian yang menjadi salah satu faktor menyumbang kepada sektor pelancongan negara ini. Dengan kepelbagaian lokasi menarik di sesebuah negara, perancangan pelancongan dibuat untuk memastikan pelancongan tersebut dapat memenuhi kehendak pelancong di mana aktiviti ini meliputi pelbagai aspek yang perlu diambil berat seperti masa dan kewangan. Perancangan tersebut meliputi senarai lokasi yang ingin dituju dalam jangka masa atau bajet kewangan yang telah ditetapkan. Justeru, cadangan menghasil aplikasi peringatan lokasi serta penjana laporan sebagai rujukan pengguna diutarakan. Dengan implementasi Sistem Kedudukan Sejagat (GPS), aplikasi ini meliputi fungsi untuk menetap peringatan di mana pengguna boleh membuat tetapan peringatan berdasarkan senarai lokasi yang ada. Laporan yang dijana berfungsi sebagai rekod pengguna. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan *Android Studio*. Projek pembangunan aplikasi ini menggunakan metod *Agile* dan pengujian kotak hitam sebagai kaedah pengujian aplikasi. Sebagai tambahan, kajian terhadap aplikasi yang sedia ada telah dijalankan serta dibanding dengan aplikasi yang dibangun ini. Pembangunan aplikasi dijalankan dan diuji bagi menjayakan projek ini. Aplikasi yang dibangun dengan teknologi GPS ini mampu memberi peringatan dan seterusnya menjana laporan bagi membantu pelancong membuat perancangan.

1 PENGENALAN

Setiap pelancong pasti ada tujuan utamanya untuk melancong ke sesuatu tempat. Secara umumnya, tujuan utama untuk melancong dibahagikan kepada empat iaitu, perniagaan, melawat kenalan atau saudara mara, untuk keseronokan dan urusan peribadi lain (Goeldner & Ritchie 2012).

Malaysia yang dikenali sebagai negara yang mempunyai pelbagai budaya dan agama telah menjadi salah sebuah negara yang popular di kalangan pelancong sama ada di luar mahupun dalam

negara. Tarikan yang sedia ada dalam masa yang sama telah memberikan impak yang besar kepada sektor pelancongan negara. Sektor ini telah menjadi salah satu sumber pendapatan penting untuk negara membangun, mewujudkan suatu platform sektor pelancongan berasaskan ekonomi (Alam et al. 2015).

Menjelang abad ke - 21, kehidupan seharian masyarakat kini semakin terdedah dengan penggunaan teknologi mudah alih khususnya telefon pintar khususnya telefon yang menggunakan sistem operasi *Android*. Sistem ini telah mendapat perhatian ramai kerana sistem sumbernya terbuka dan adanya beberapa alat pembangunan percuma, banyak aplikasi mudah alih telah dibina (Gu, Wang & Ma 2014).

Kesulitan mengingati sesuatu perkara bukanlah perkara asing dalam kehidupan seharian seseorang individu. Dengan inisiatif seperti nota atau diari manual, masyarakat kini boleh memperingatkan diri sendiri tentang sesuatu perkara atau aktiviti. Ada sesetengah individu lebih selesa untuk merekod kegiatan harian atau percutian. Seiring dengan perkembangan teknologi semasa, pelbagai aplikasi dan sistem dibina sebagai jalan untuk memudahkan kehidupan harian masyarakat zaman kini.

Aplikasi peringatan membenarkan penggunaannya untuk membuat peringatan mengikut keperluan, dan mengingatkan semula kepada pengguna mengikut ketetapan yang telah disetkan. Sebagai contoh, penerbangan ke Malaysia pada jam 10.00 pagi dan aplikasi akan membuat notifikasi kepada penggunaannya.

Aplikasi laporan pula digunakan untuk menyediakan laporan bagi sesebuah aktiviti yang telah dilakukan dan disimpan ke dalam pangkalan data yang telah disediakan. Penggunaannya boleh melihat semula laporan yang telah disimpan.

Justeru itu, projek ini akan meliputi pembangunan sistem mudah alih yang berpotensi untuk memberi peringatan lokasi pelancongan di Malaysia dan menjana laporan berdasarkan peringatan yang telah dibuat.

2 PENYATAAN MASALAH

Untuk melancarkan perjalanan semasa melancong, perancangan awal perlu dibuat oleh seseorang pelancong. Berhadapan dengan masalah lupa akan sesuatu semasa perjalanan berkemungkinan akan menyebabkan pelan pelancongan terganggu. Sebagai contoh, terlepas penerbangan boleh mengakibatkan pelancong tersebut itu terpaksa mengeluarkan wang lebih untuk menempah tiket penerbangan baru.

Menaip laporan secara manual adalah kurang efektif kerana skrin aplikasi yang agak terhad, menyebabkan reka bentuk antara mukanya kelihatan lebih serabut serta padat. Penyediaan laporan bergantung kepada keadaan penggunaanya. Apabila seseorang pelancong ingin membuat laporan mengenai perjalanannya, kemungkinan pelancong tersebut keletihan selepas melalui sesuatu aktiviti, menaip secara manual agak tidak sesuai.

3 OBJEKTIF KAJIAN

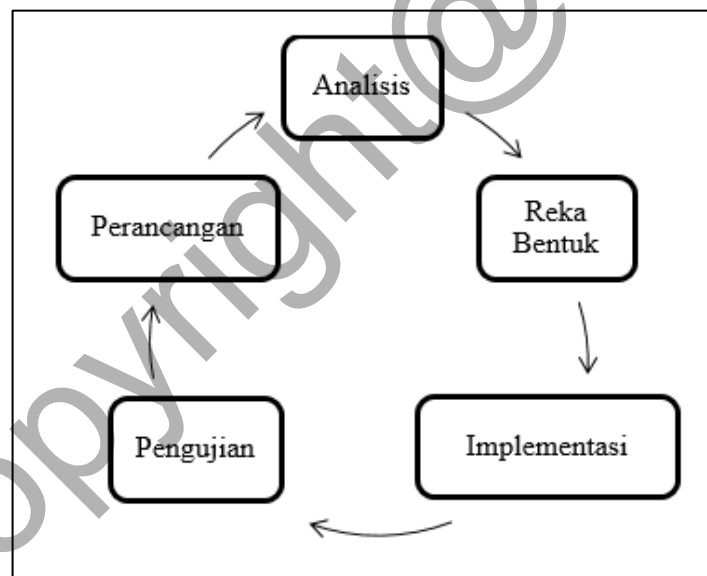
Secara umum, projek ini dibangun untuk menghasil aplikasi mudah alih berteras sistem pengoperasian Android sebagai jalan penyelesaian masalah yang telah dinyatakan di pernyataan masalah. Aplikasi ini meliputi penerapan Sistem Kedudukan Sejagat (GPS) serta fungsi untuk menetapkan peringatan lokasi percutian yang hendak dilawati dan menerima laporan ringkas aktiviti berdasarkan peringatan yang telah ditetapkan.

Kertas ini membincang tentang projek pembangunan aplikasi dan menjelaskan bagaimana ia beroperasi. Peringatan berteras lokasi yang diterap akan menjana laporan sebagai rujukan pengguna.

4 METOD KAJIAN

Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) adalah gambaran abstrak beberapa proses yang digunakan dalam pembangunan sistem dan perisian (Kaur & Kaur 2015). Terdapat pelbagai model SDLC iaitu model Air Terjun, model Iteratif, model berbentuk V, model *Spiral* dan model *Agile* (Rastogi 2015).

Menerusi SDLC, pelaksanaan dapat dijalankan dengan lebih mudah dan efisien dengan pembahagian tugas kepada bahagian kecil dan dijalankan secara berperingkat. Di samping itu, aplikasi juga dapat dibaik pulih pada peringkat seterusnya mengikut kekurangan yang ada pada aplikasi yang dibangunkan. Model ini telah terbahagi kepada lima bahagian iaitu Perancangan, Analisis, Reka Bentuk, Implementasi dan Pengujian.



Rajah 4.1 Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC)

4.1 Fasa Perancangan

Menerusi fasa ini, perancangan dan aktiviti awal untuk pembangunan aplikasi dirancang secara teliti untuk mengenalpasti projek yang bakal dibangunkan. Penyediaan dokumen awal seperti carta

ganttu turut dilaksana sebagai garis panduan untuk perjalanan keseluruhan projek ini agar hasil projek menepati segala keperluan dan objektif yang telah ditetapkan.

4.2 Fasa Analisis

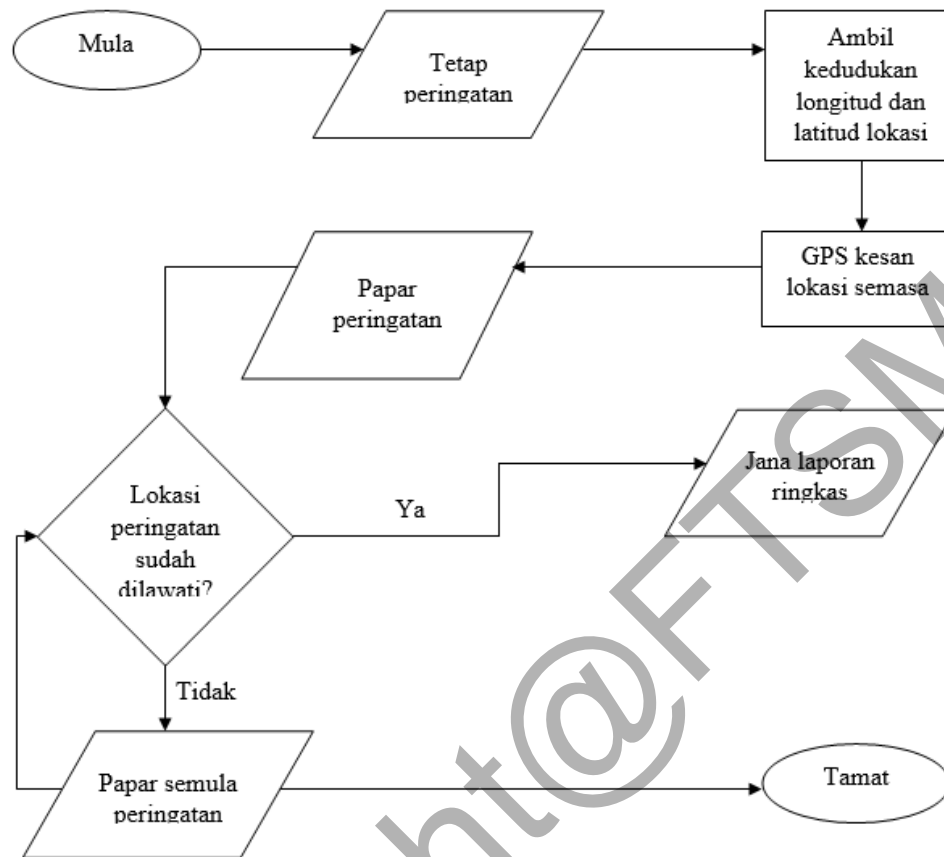
Fasa kedua ini melibatkan proses pengumpulan data serta maklumat daripada jurnal, laman web serta buku. Selain daripada bahan bacaan, kajian lanjut seperti permasalahan yang wujud dan penyelesaian masalah mengenai sistem aplikasi yang sedia ada turut dijalankan dan dibandingkan antara satu sama lain. Pengumpulan maklumat bagi keperluan pengguna juga diperoleh melalui kaedah temu bual untuk memastikan projek yang bakal dibangun mencapai kehendak pengguna dan objektif.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Rekaan antara muka sistem dibentuk berdasarkan fungsi aplikasi serta hasil pengumpulan data yang telah diperolehi dari pelaksanaan fasa analisis. Papan cerita turut digunakan sebagai panduan untuk mendapatkan perjalanan sistem yang bakal dibangun secara sistematik dan tersusun. Dalam fasa ini, beberapa reka bentuk penyelesaian dibina sebagai gambaran proses aplikasi yang dibina. Sebagai contoh, reka bentuk algoritma seperti di Rajah 4.2 menunjukkan aliran data keseluruhan aplikasi.

Spesifikasi keperluan perkakasan dan perisian turut diambil kira dalam fasa ini. Perkakasan dan perisian yang diguna untuk membangun projek harus dipilih dengan teliti agar pembangunan aplikasi dapat dibangun dengan baik serta tidak menjejaskan perjalanan pembangunan dan hasil projek. Spesifikasi keperluan perkakasan komputer yang diguna adalah seperti berikut:

- Komputer: HP Notebook, Windows 10.
- Pemproses: Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz.
- Ingatan capaian rawak (RAM): 4.00 GB.
- Jenis sistem: Sistem pengoperasian 64-bit, x64



Rajah 4.2 Carta Alir Algoritma

Bagi membangunkan sistem aplikasi, keperluan perisian juga memainkan peranan penting, memastikan sama ada perisian tersebut bersesuaian dengan pelaksanaan projek. Berikut merupakan antara perisian yang diguna:

1. *Android Studio*

Android Studio adalah sebuah platform yang berteraskan Java yang boleh mewujudkan persekitaran pembangunan bersepadu (IDE). Platform ini mempunyai pelbagai *plugin* yang menjadikannya fleksibel dan mudah digunakan.

2. *Android Developer Tool (ADT)*

ADT, Peralatan Pembangun *Android* merupakan salah satu *plugin* yang mampu menyokong penciptaan dan penyahpejatan semasa pembangunan aplikasi tersebut berlangsung. *Plugin* ini juga membantu penggunanya dengan membolehkan pembinaan aplikasi *Android* baru dan mewujudkan antara muka *Android*.

3. *Android* SDK

Android SDK adalah sejenis kit pembangunan perisian, yang menyeluruh serta dilengkapi dengan perpustakaan, pelagak, penyahpejatan dan lain – lain. Kit ini mempunyai pelbagai ciri dan telah banyak dipertingkat mengikut keperluan (Darcey & Conder 2012).

4. *Android Virtual Device Tool* (AVD)

AVD adalah sejenis pelagak, atau lebih dikenali sebagai emulator yang membolehkan penggunanya untuk menguji aplikasi tanpa memerlukan peranti fizikal seperti telefon mudah alih. AVD dikonfigurasi untuk melagak pelbagai perkakasan termasuk pilihan seperti saiz skrin, dan muatan memori (Smyth 2016).

5. Pangkalan data *Firebase*

Firebase merupakan platform pembangunan aplikasi mudah alih dan web. Perkhidmatan seperti pangkalan data membolehkan data dapat diambil dalam masa nyata. Perubahan pada pangkalan data juga mengubah data pada peranti pada masa yang sama.

4.4 Fasa Implementasi

Pembangunan sistem dijalankan berdasarkan reka bentuk dan papan cerita yang telah direka dalam fasa rekabentuk. Pembangunan ini meliputi proses pengaturcaraan, pembinaan antara muka aplikasi dan pangkalan data. Papan cerita dan keperluan sistem dikod dan dihasilkan dalam bentuk aplikasi mudah alih.

4.5 Fasa Pengujian

Sistem yang telah dibangun dalam fasa implementasi akan diuji untuk mengesan sebarang ralat dan diselenggara semula untuk penambahbaikan. Penilaian dibuat untuk memastikan sama ada sistem yang telah dibangun telah menepati kehendak pengguna atau sebaliknya. Aplikasi diuji oleh beberapa pengguna sasaran untuk pengujian.

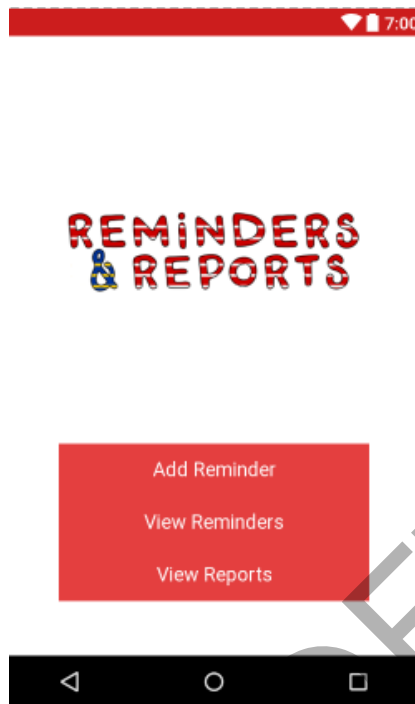
5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincang hasil daripada proses pembangunan aplikasi peringatan dan laporan. Pembangunan aplikasi termasuk reka bentuk antara muka dibangun berdasarkan reka bentuk dan spesifikasi yang dijalankan di Fasa Rekabentuk. Faktor mesra pengguna turut dititik berat dalam pembangunan antara muka aplikasi agar mudah diguna oleh pengguna.

Sebagai pengujian fungsi aplikasi iaitu kemampuan untuk menerima peringatan berdasarkan lokasi dan penjana laporan, lokasi yang diguna adalah sekitar kampus kerana masalah lokasi pelancongan yang jauh.

5.1 Halaman utama

Rajah 5.1 di bawah menunjukkan halaman utama sebagai permulaan aplikasi. Halaman ini memapar tiga butang fungsi iaitu Tambah Peringatan (Add Reminder), Lihat Peringatan (View Reminder) dan Lihat Laporan (View Report). Halaman seterusnya dipapar berdasarkan butang yang diklik oleh pengguna.



Rajah 5.1 Halaman utama aplikasi

5.2 Halaman kategori

Halaman senarai negeri seperti di Rajah 5.2 (a) akan dipapar jika pengguna memilih untuk menambah peringatan baru. Setelah memilih negeri pilihan, seperti Selangor di Rajah 5.2 (b), kategori dijadikan lebih spesifik dengan memilih daerah yang ingin ditujui. Rajah 5.2 (c) menunjukkan paparan pilihan daerah Hulu Langat di mana terletak kampus UKM.

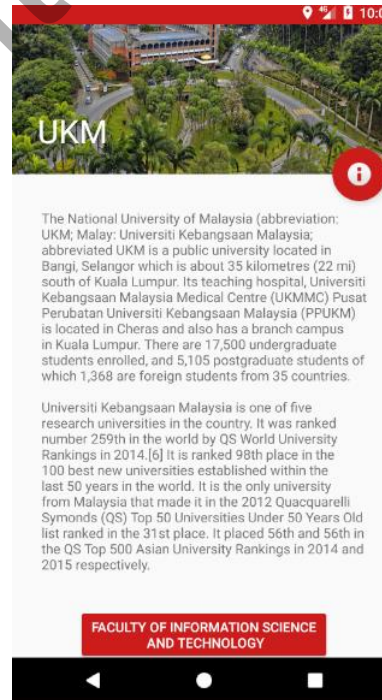
Informasi ringkas turut disertakan seperti yang dapat dilihat di Rajah 5.2 (b) dan (c). Senarai lokasi dipamer dalam bentuk butang yang boleh diklik oleh pengguna. Halaman web Kementerian Pelancongan dapat dicapai apabila pengguna klik pada butang yang terletak berhampiran dengan *toolbar* halaman.



(a)



(b)



(c)

Rajah 5.2 Halaman kategori lokasi dalam aplikasi

5.3 Halaman informasi lokasi

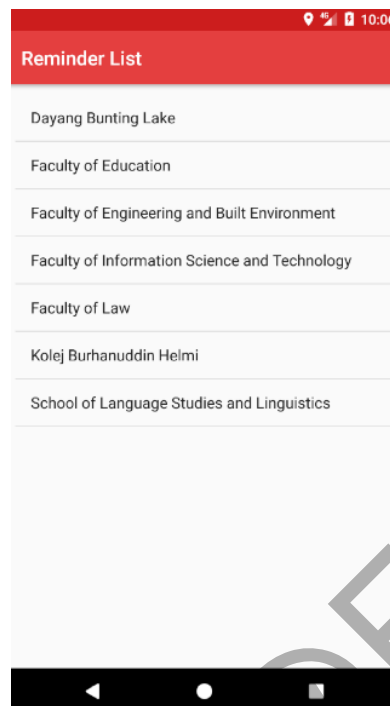
Halaman seperti di Rajah 5.3 membolehkan pengguna untuk menambah lokasi sebagai peringatan. Peringatan dapat dibuat apabila pengguna klik pada butang ‘+’ dan dimasukkan ke dalam pangkalan data sebagai rekod. Bagi aplikasi ini, pangkalan data yang diguna bagi menyimpan data adalah *Firestore* di mana data dapat diperoleh secara masa nyata (*real-time*).



Rajah 5.3 Halaman informasi lokasi bagi Kolej Burhanuddin Helmi, UKM

5.4 Halaman senarai peringatan

Rajah 5.4 menunjukkan halaman senarai peringatan yang telah dibuat oleh pengguna. Halaman ini akan dipapar jika pengguna memilih untuk melihat senarai peringatan yang sudah ditetapkan di halaman utama. Maklumat peringatan dapat dicapai dengan memilih peringatan yang tersenarai.

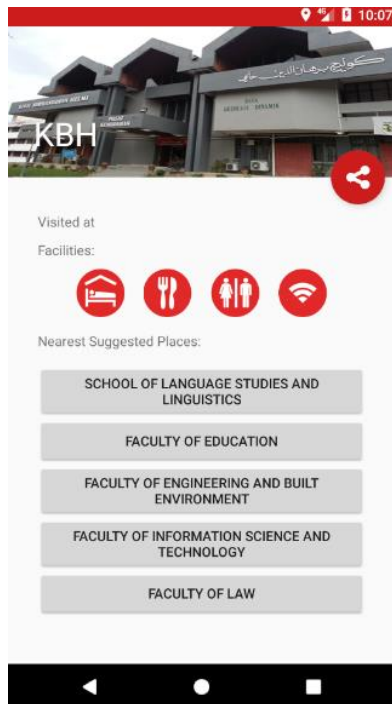


Rajah 5.4 Halaman senarai peringatan

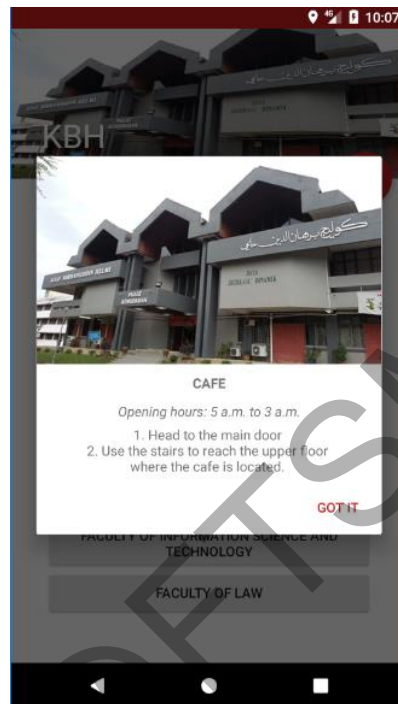
5.5 Halaman laporan

Rajah 5.5 (a) menunjukkan laporan yang dijana jika pengguna sudah melawat lokasi tersebut. Di halaman ini, senarai fasiliti berserta cadangan lokasi berhampiran turut dipamer. Senarai fasiliti digambar dalam ikon merah dan cadangan lokasi dalam bentuk butang kelabu.

Kotak *pop-up* akan dipamer jika ikon dipilih oleh pengguna. Seperti di Rajah 5.5 (b), *pop-up* kafe menyediakan direktori untuk ke tempat tersebut. Jika pengguna memilih untuk ke lokasi berhampiran, *pop-up* seperti Rajah 5.5 (c) akan memapar ringkasan lokasi serta dua butang yang membolehkan pengguna untuk mendapatkan direktori ke lokasi sama ada dengan menaiki kenderaan sendiri atau bas. Rajah 5.5 (d) menunjukkan jika pengguna memilih untuk pergi ke Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) dengan menaiki bas. Laluan bas juga disertai sebagai rujukan pengguna. Pilihan untuk ke lokasi sekitar juga ditambah sebagai peringatan dan disimpan dalam pangkalan data.



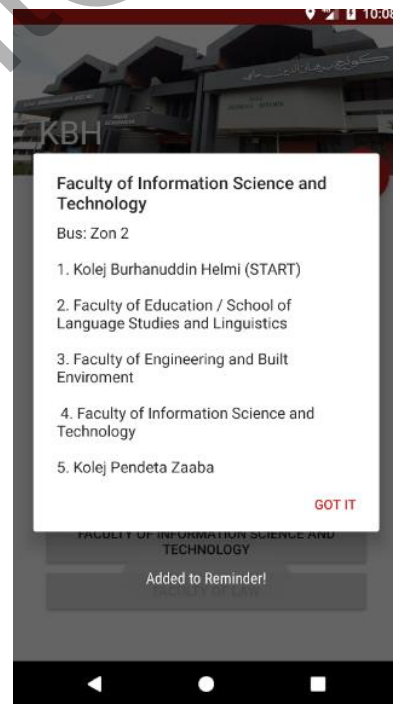
(a)



(b)



(c)



(d)

Rajah 5.5 Halaman maklumat laporan

6 KESIMPULAN

Laporan ini merumuskan perancangan serta hasil pembangunan bagi projek Aplikasi Peringatan dan Laporan berasaskan Android untuk Pelancongan. Aplikasi mudah alih ini dijangka dapat membantu pengguna dengan memberi peringatan mengikut ketetapan pengguna serta menjana laporan ringkas. Dengan penggunaan GPS, peringatan dapat diberi apabila pengguna berhampiran dengan lokasi sebagai jalan untuk memastikan pengguna singgah di lokasi yang ingin dilawati.

7 RUJUKAN

- Alam, F., C, E. A., Begum, H. & Alam, M. M. 2015. The Factors of Selecting Malaysia as Tourist Destination. *Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing*, 6(3), 2039–9340. doi:10.5901/mjss.2015.v6n3s1p491
- Darcey, L. & Conder, S. 2012. *Android Wireless Application Development Volume I: Android Essentials* hlm.3rd Edisi . Addison-Wesley.
- Goeldner, C. R. & Ritchie, J. . B. 2012. *Tourism: Principles, Practices, Philosophies* hlm.12th Edisi .
- Gu, L., Wang, J. & Ma, L. 2014. Research and Development for Android Platform 9(4), 187–198.
- Kaur, A. & Kaur, K. 2015. Suitability of Existing Software Development Life Cycle (SDLC) in Context of Mobile Application Development Life Cycle (MADLC). *International Journal of Computer Applications*, 116(19), 1–6. Retrieved from <http://www.ijcaonline.org/archives/volume116/number19/20441-2785>
- Kementerian Pelancongan dan Kebudayaan Malaysia. 2016. Malaysia Registers 25.7 Million Tourists in 2015. doi:10.5235/204976114814222476
- Rastogi, V. 2015. Software Development Life Cycle Models- Comparison , Consequences. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 6(1), 168–172.
- Smyth, N. 2016. *Android Studio Development Essentials Second Edition* hlm.2nd Edisi . eBookFrenzy.