

# APLIKASI JUMAAT PRAYER TRACKER

SITI ROSMASLIZA FARVEEN  
KAUTHAR MOHD DAUD

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia*

## ABSTRAK

Sewaktu dunia masih dilanda krisis pandemik Covid-19, sebagai langkah memutuskan rantaian penularan Covid-19, Jabatan Agama Islam Wilayah menetapkan ketetapan kehadiran jemaah mengikut kapasiti sebenar masjid dan surau dengan penjarakan sosial. Bertitik tolak daripada hal ini, para Jemaah harus menghadirkan diri ke Masjid dan surau mengikut bilangan yang diterhadkan untuk setiap Masjid dan perlu beratur panjang. Dengan adanya aplikasi mudah alih Jumaat Prayer Tracker, para Jemaah boleh memilih masjid atau surau mengikut lokasi dan mendaftar nama di aplikasi tersebut. Selain itu, pengguna dapat menyalurkan sumbangan ke masjid dan surau dengan menggunakan aplikasi ini. Tambahan pula, aplikasi ini ditambahkan dengan ciri-ciri menarik untuk memperluaskan skop penggunaan. Aplikasi yang dibina berasaskan *Android* ini membolehkan pengguna mengakses aplikasi ini pada bila-bila masa dan di mana jua mereka berada. Aplikasi Jumaat Prayer Tracker ini dibangunkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan *JAVA* dan perkakasan yang diperlukan ialah telefon pintar yang berplatform *Android* untuk memasang aplikasi yang dibangunkan. Di samping itu, spesifikasi perisian yang diguna untuk membangunkan projek ini adalah *Android Studio*. *Android Studio* merupakan *integrated development environment (IDE)* yang rasmi bagi membangunkan sesuatu aplikasi yang menggunakan platform *Android*. Seterusnya, *Firebase* juga merupakan salah satu komponen penting dalam membangunkan projek ini. *Firebase* mempunyai alat dan infrastruktur yang direka untuk membantu membangunkan aplikasi yang mempunyai kualiti yang tinggi.

## 1 PENGENALAN

Telefon pintar adalah salah satu teknologi yang kerap digunakan dalam kehidupan seharian. Teknologi ini dapat diguna bagi naik taraf dalam pelbagai aspek kehidupan (Cheong Bruno, 2012). Telefon pintar telah digunakan oleh segenap lapisan masyarakat tanpa mengira umur. Semenjak wabak Covid-19 melanda pada awal tahun 2020 masyarakat hidup dalam perubahan yang berterusan. Perkembangan tahun-tahun terakhir dalam bidang komunikasi, teknologi, maklumat dan pemasaran telah mencipta perubahan baharu dalam penggunaan Internet bagi perkhidmatan tertentu.

Sewaktu dunia masih dilanda krisis pandemik Covid-19 masyarakat berasa gusar kerana pelbagai aktiviti seperti sebelum ini tidak dapat dilaksanakan seperti norma biasa. Antaranya, norma sebelum pandemik para Jemaah menunaikan solat berjemaah di masjid dengan rapatkan saf dan tidak perlu memakai pelitup muka tetapi disebabkan wabak Covid-19, Jabatan Agama Islam Wilayah Persekutuan (JAWI) menetapkan ketetapan dengan kehadiran jemaah mengikut kapasiti sebenar masjid dan surau dengan penjarakan sosial 1.5 meter bagi semua aktiviti solat Jumaat, solat

Fardhu, dan solat berjemaah yang lain di masjid. Namun begitu, dengan adanya teknologi kini yang semakin canggih, para Jemaah boleh menggunakan aplikasi mudah alih Jumaat Prayer Tracker yang telah dibangunkan sebagai salah satu alternatif yang bagus untuk pengguna boleh memilih masjid atau surau mengikut lokasi dan mendaftar nama di aplikasi mudah alih Jumaat Prayer Tracker. Aplikasi ini akan merekod pendaftaran jemaah solat Jumaat yang diterhadkan bilangannya berikutan pandemik.

## **2 PENYATAAN MASALAH**

Berdasarkan beberapa keratan akhbar dan perhatian yang dilakukan sekitar kawasan, berikut merupakan masalah utama yang dihadapi oleh para Jemaah yang ingin solat berjemaah di masjid atau surau akibat kaedah-kaedah manual yang digunakan.

- i. Para Jemaah perlu beratur panjang untuk masuk ke dalam Masjid untuk menunaikan solat Jumaat dan kadang kala, para Jemaah tidak dibenarkan masuk disebabkan masjid atau surau tersebut sudah penuh.
- ii. Para Jemaah harus menghadirkan diri ke Masjid dan surau untuk mengetahui bilangan yang diterhadkan untuk setiap masjid dan surau berikutan pandemik Covid-19.
- iii. Para Jemaah terpaksa berulang-alik ke masjid dan surau yang berdekatan untuk menunaikan solat Jumaat kerana bilangan Jemaah sudah penuh.
- iv. Sumbangan ke tabung masjid, terutama tabung bergerak selepas solat Jumaat tidak dapat dijalankan seperti biasa kerana untuk mengelakkan sentuhan yang boleh menyebabkan penularan Covid-19.

## **3 OBJEKTIF KAJIAN**

Aplikasi Jumaat Prayer Tracker bertujuan memudahkan dan mengoptimumkan segala urusan pengguna serta urusan para Jemaah yang ingin menunaikan solat Jumaat di masjid atau surau.

- i. Pengguna dapat mendaftar berkenaan solat Jumaat berjemaah di masjid atau surau yang berdekatan melalui aplikasi mudah alih.

- ii. Pengguna dapat merekodkan status kesihatan semasa sebelum mendaftar melalui aplikasi Jumaat Prayer Tracker.
- iii. Pengguna dapat menerima pengumuman terkini dari Jabatan Agama Islam Wilayah Persekutuan melalui aplikasi Jumaat Prayer Tracker.
- iv. Pengguna boleh menyalurkan sumbangan ke tabung masjid melalui Aplikasi Jumaat Prayer Tracker.

#### 4 METOD KAJIAN

Metodologi yang akan digunakan untuk membangunkan aplikasi mudah alih Jumaat Prayer Tracker ialah model *agile development*. Dalam model *agile development*, keseluruhan projek dibahagikan kepada 6 fasa. Kitar *agile development* diulang untuk setiap fungsi yang dibangunkan sehingga setiap fungsi yang ditentukan pada awal perancangan projek berjaya diselesaikan dengan jayanya. Aplikasi Jumaat Prayer Tracker melibatkan beberapa fasa serta penggunaan beberapa perisian dan perkakasan tertentu. Teknologi serta perisian utama yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi mudah alih ini ialah *Android Studio* dan *Firebase*. *Agile development* sangat mementingkan pendapat pengguna untuk memastikan projek yang diusahakan mengeluarkan hasil yang paling sesuai untuk penggunaan dan memenuhi semua keperluan pengguna. Gambar rajah 1 memaparkan model kitaran hidup *agile development*.



Rajah 1 Model *Agile Development*

#### **4.1 Fasa Perancangan**

Fasa perancangan bermula dengan mengenal pasti proses nyata yang diamalkan oleh sesuatu organisasi untuk mendaftar para Jemaah untuk menunaikan solat Jumaat di masjid atau surau yang boleh diperbaiki menggunakan kemudahan teknologi maklumat. Fasa ini juga melibatkan proses untuk mengenal pasti keperluan projek seperti permasalahan, cadangan penyelesaian, objektif, kekangan dan skop projek dengan lebih terperinci. Selain itu, perancangan masa dan kos untuk membangunkan projek ini serta carta Gantt dalam jangkaan telah ditentukan. Sumber kajian seperti buku, keratan akhbar, artikel jurnal, dan portal web yang mempunyai kaitan dengan solat Jumaat, proses pengurusan serta pendaftaran para Jemaah semasa pandemik Covid-19 dikumpulkan dan dibaca untuk meluaskan pengetahuan serta mengetahui jalan penyelesaian yang pernah digunakan dan juga cadangan yang dikemukakan oleh penerbit sumber kajian tersebut.

#### **4.2 Fasa Analisis**

Fasa analisis melibatkan analisis pernyataan masalah, objektif dan skop yang di kumpul dalam fasa perancangan. Analisis ini dilakukan untuk menentukan cara penyelesaian yang paling sesuai dan optimum. Buku, keratan akhbar, artikel jurnal, dan portal web yang dibaca turut membantu menjana idea yang cukup bernas dalam proses penentuan cara penyelesaian masalah. Tambahan itu, perisian dan perkakasan yang harus digunakan untuk membangunkan projek ini dikenal pasti dan dianalisis dengan baik agar pembangunan projek dapat berjalan dengan lancar. Dalam konteks projek ini, cara paling berkesan yang ditentukan ialah membangunkan sebuah aplikasi mudah alih yang boleh menguruskan pendaftaran para Jemaah untuk solat Jumaat berjemaah di masjid atau surau berdekatan. Selepas penentuan pembangunan aplikasi mudah alih, kajian terhadap aplikasi dan sistem sedia ada dilakukan untuk menentukan kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada aplikasi-aplikasi tersebut dan aplikasi yang bakal dibangunkan.

#### **4.3 Fasa Reka Bentuk**

Fasa reka bentuk merupakan fasa yang paling penting dalam projek. Fasa reka bentuk melibatkan perancangan antara muka aplikasi dan reka bentuk seni bina komponen. Fasa ini bertujuan untuk mengenal pasti bagaimana aplikasi ini berfungsi dari segi

perkakasan, perisian dan infrastruktur rangkaian serta reka bentuk antara muka bagi setiap fungsi yang terdapat dalam aplikasi ini. Dalam fasa ini prototaip juga direka bentuk sebagai gambaran kasar antara muka bagi aplikasi yang akan dibangunkan. Aplikasi mudah alih yang bagus akan mempunyai antara muka yang sesuai dengan tujuan aplikasi tersebut. Oleh itu, antara muka yang ringkas dan profesional adalah sesuai untuk skop pengguna aplikasi, walhal daripada itu mudah untuk diguna dan mesra pengguna.

#### **4.4 Fasa Pembangunan**

Fasa ini melibatkan pembangunan sebenar aplikasi mudah alih Jumaat Prayer Tracker seperti prototaip yang telah direka bentuk pada fasa reka bentuk. Fasa ini melibatkan penggunaan kod atur cara iaitu bahasa pengaturcaraan seperti *Java* digunakan. Seterusnya, spesifikasi perisian yang diguna untuk membangunkan projek ini adalah *Android Studio*. *Android Studio* merupakan *integrated development environment (IDE)* yang rasmi bagi membangunkan sesuatu aplikasi yang menggunakan platform *Android*. Perkakasan yang diperlukan ialah telefon pintar yang berplatform *Android* untuk memasang aplikasi yang dibangunkan. *Android Studio* ialah satu perisian yang percuma. Perisian ini merupakan perisian yang bagus kerana ciri-cirinya yang tertentu, seperti *Gradle Integration* yang bagus, penyempurnaan kod yang maju dan antara muka yang mudah difahami serta digunakan. Seterusnya, *Firebase* juga merupakan salah satu komponen penting dalam membangunkan projek ini. *Firebase* mempunyai alat dan infrastruktur yang direka untuk membantu membangunkan aplikasi yang mempunyai kualiti yang tinggi. Di samping itu, *Firebase* dilengkapi dengan ciri-ciri pelengkap di mana pemaju boleh menggabungkan untuk memenuhi keperluan mereka. Bagi projek ini, perkhidmatan *Firebase* yang akan digunakan adalah perkhidmatan *Firebase Authentication*, *Realtime Database*, dan *Cloud Messaging*.

#### **4.5 Fasa Pengujian**

Fasa pengujian adalah untuk mengesan ralat yang mungkin dialami oleh pengguna semasa menggunakan aplikasi, dan untuk membaikinya. Pengujian adalah komponen penting bagi setiap fasa proses perkembangan untuk memastikan penambahbaikan yang diinginkan oleh penguji bagi membangunkan aplikasi supaya ia menjadi sebuah

aplikasi yang berkualiti tinggi. Ralat dapat dikesan dengan memasukkan pelbagai input yang mempunyai struktur berbeza. Segala ralat yang dikenal pasti dibetulkan dan diuji semula untuk memastikan keberkesanan setiap fungsi aplikasi yang dibangunkan.

#### **4.6 Fasa Ujian Penerimaan Pengguna**

Fasa ujian penerimaan pengguna ini seperti yang dinyatakan, *agile development* mementingkan pendapat pengguna untuk memastikan projek yang diusahakan mengeluarkan hasil yang bagus untuk pengguna dan memenuhi semua keperluan pengguna. Oleh itu, fasa ujian penerimaan pengguna memberi fokus kepada pendapat pengguna terhadap fungsi dan antara muka yang dibangunkan. Maklum balas daripada pengguna digunakan untuk memperbaiki fungsi dan antara muka supaya aplikasi selesai digunakan oleh pengguna.

### **5 HASIL KAJIAN**

Pembangunan Aplikasi Jumaat Prayer Tracker yang dihasilkan dapat menyelesaikan masalah – masalah yang di alami oleh para Jemaah. Aplikasi ini juga menepati objektif yang dinyatakan dan mengikuti keperluan fungsian yang ditetapkan. Aplikasi dibangunkan dengan harapan agar dapat memudahkan dan mengoptimalkan urusan para Jemaah yang ingin menunaikan solat Jumaat di masjid atau surau. Seterusnya, reka bentuk pengguna yang berstruktur dan terancang serta mudah difahami direka bentuk bagi memfokuskan kepada kebolegunaan pengguna supaya aplikasi menjadi aplikasi yang mesra pengguna pada masa hadapan. Dalam bab ini, kekangan dan cadangan penambahbaikan aplikasi untuk masa hadapan akan diusulkan.

Bagi fungsi log masuk membenarkan pengguna mengakses aplikasi dan memasukkan data ke dalam pangkalan data aplikasi tersebut. Pengguna hendaklah mendaftar dengan menggunakan alamat e-mel yang sah berserta maklumat ringkas seperti nama, nombor telefon dan kata laluan. *Firestore Authentication* digunakan untuk pendaftaran akaun Aplikasi Jumaat Prayer Tracker. Setelah pengguna mendaftar ke dalam Aplikasi Jumaat Prayer Tracker, pengguna dikehendaki untuk log masuk. Rajah 2 sehingga Rajah 4 menunjukkan antara muka bagi log masuk, daftar masuk dan halaman menu utama.



Rajah 2 Antara muka bagi log masuk

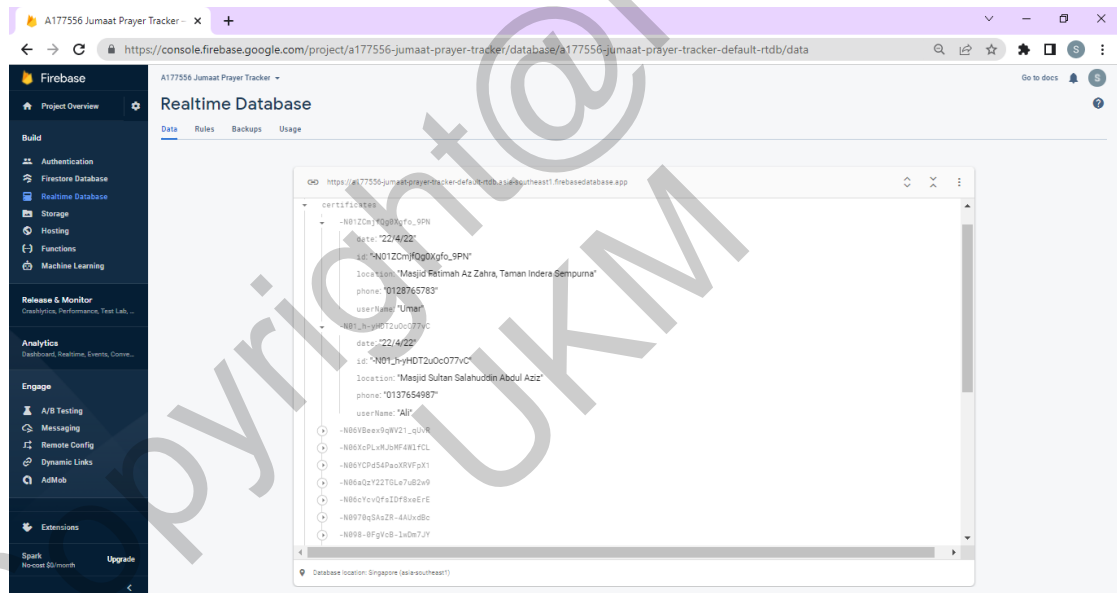


Rajah 3 Antara muka bagi daftar masuk



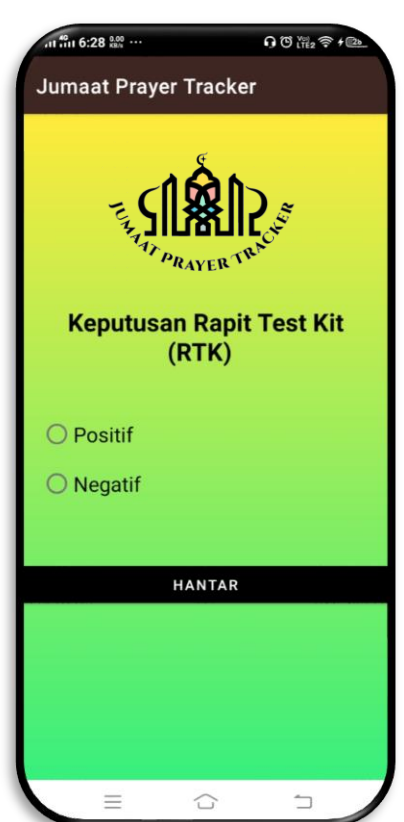
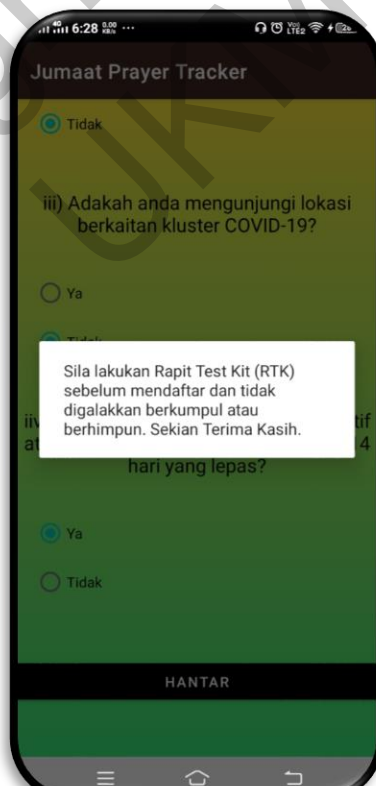
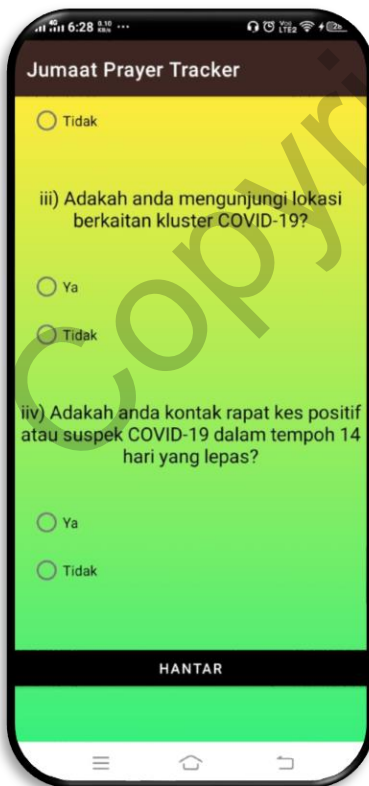
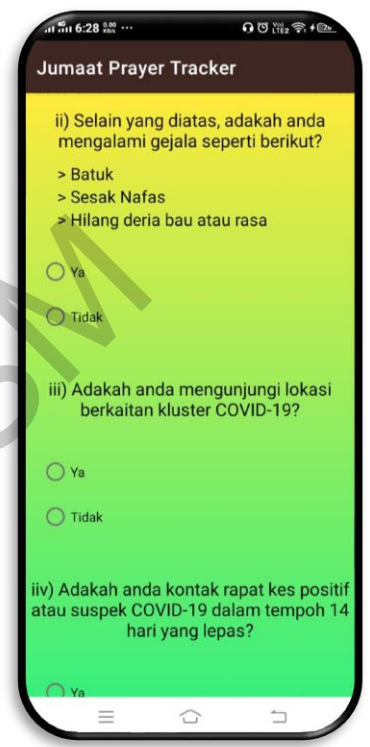
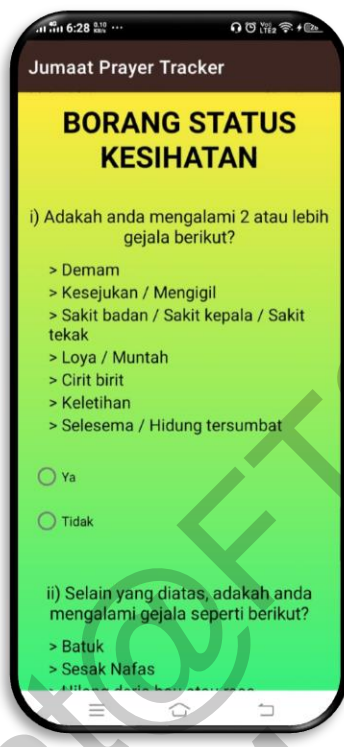
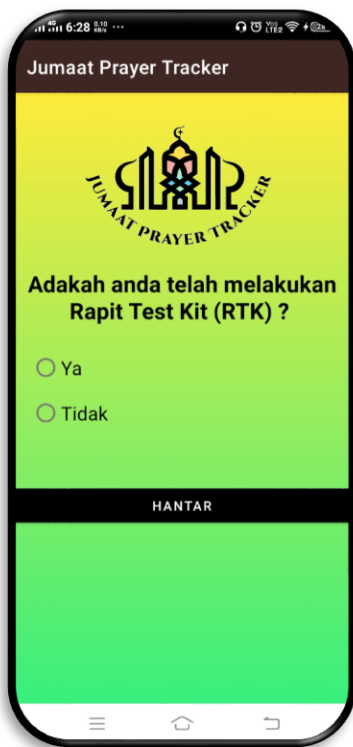
Rajah 3 Antara muka bagi halaman menu utama

Bagi modul Pendaftaran Masjid atau Surau, sebelum membuat pendaftaran pengguna perlu mengisi borang status kesihatan terlebih dahulu. Sekiranya, pengguna mengalami tanda-tanda awal jangkitan covid-19, pengguna perlu memasukkan hasil dapatan *Rapid Test Kit (RTK)*. Jika pengguna tiada tanda-tanda jangkitan atau keputusan *RTK* negatif, pengguna boleh memilih masjid atau surau dan membuat pendaftaran dengan mengisi borang pendaftaran masjid/surau pilihan. Seterusnya, maklumat pendaftar disimpan di *Realtime Database* serta pengguna mendapat E-Daftar Pass dan pengguna boleh memuat turun E-Daftar Pass tersebut. Rajah 5 menunjukkan maklumat data pendaftaran masjid & surau disimpan di *Realtime Database* dan Rajah 6 sehingga Rajah 15 menunjukkan antara muka untuk membuat pendaftaran solat Jumaat.

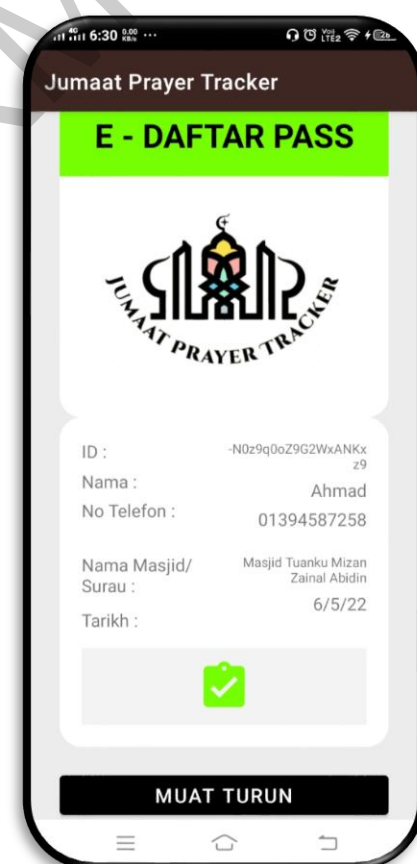


Rajah 5 Maklumat Data Pendaftaran Masjid & Surau Disimpan (*Firebase: Realtime Database* Aplikasi Jumaat Prayer Tracker)





Rajah 6, Rajah 7, Rajah 8, Rajah 9, Rajah 10 dan Rajah 11 Antara muka untuk membuat pendaftaran solat Jumaat



Rajah 12, Rajah 13, Rajah 14 dan Rajah 15 Antara muka untuk membuat pendaftaran solat Jumaat

Bagi modul Waktu Solat, pengguna dapat melihat waktu – waktu solat mengikut lokasi yang dipilih. *Google maps* digunakan untuk pencarian lokasi manakala API digunakan untuk penetapan waktu solat. Rajah 16 menunjukkan antara muka bagi waktu solat.



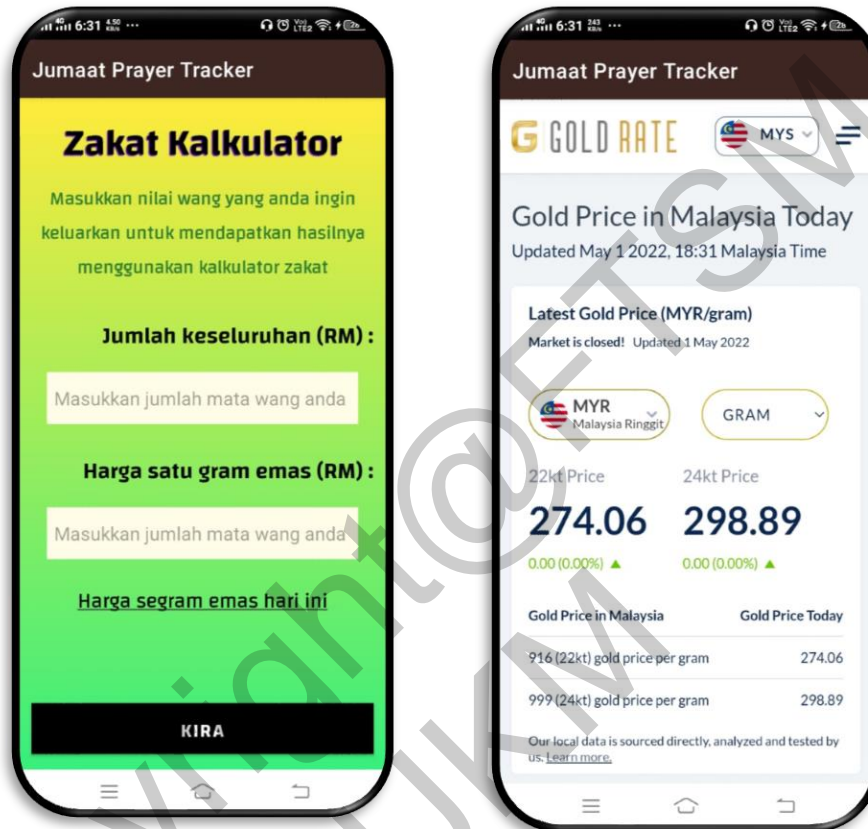
Rajah 16 Antara muka bagi waktu solat

Bagi modul Kiblat, pengguna boleh membuat carian arah kiblat dengan menekan butang Kiblat. *Sensor accelerometer*, *Sensor magnetometer* dan lokasi semasa digunakan untuk penentuan arah kiblat yang betul. Rajah 17 menunjukkan antara muka bagi carian arah kiblat.



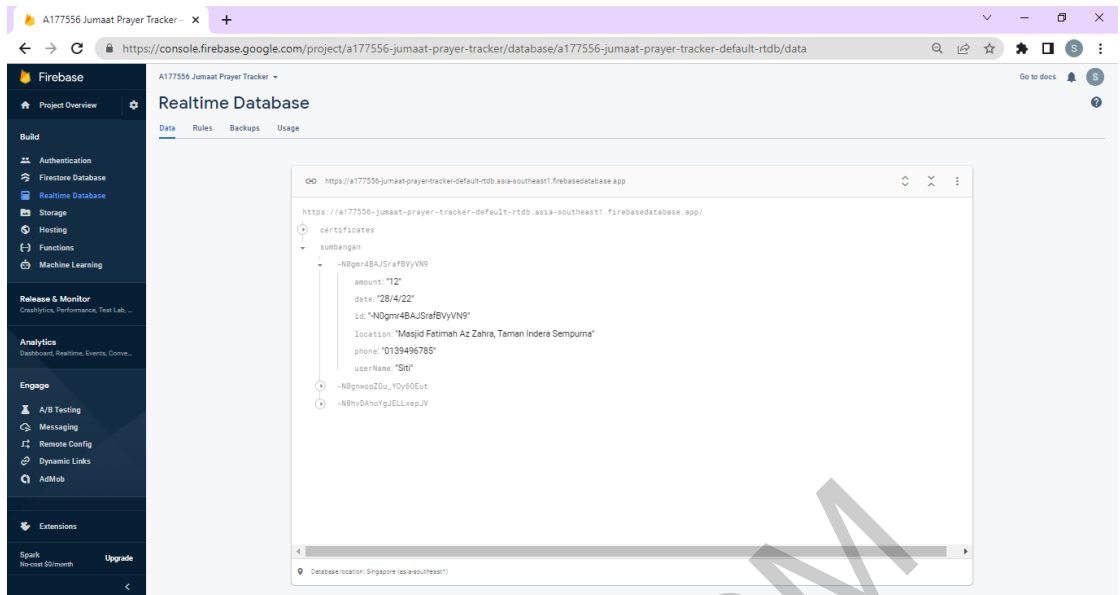
Rajah 17 Antara muka bagi carian arah kiblat

Bagi modul Zakat Emas, pengguna boleh mengira zakat emas menggunakan kalkulator yang disediakan dan juga melihat harga emas semasa. Rajah 18 dan Rajah 19 menunjukkan antara muka bagi mengira zakat emas.

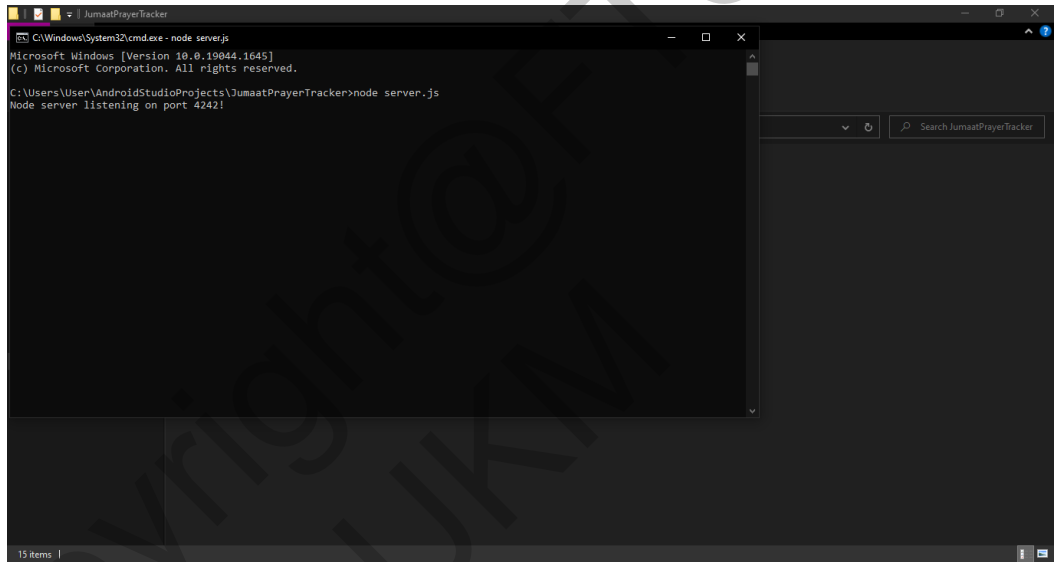


Rajah 18 dan Rajah 19 Antara muka bagi mengira zakat emas

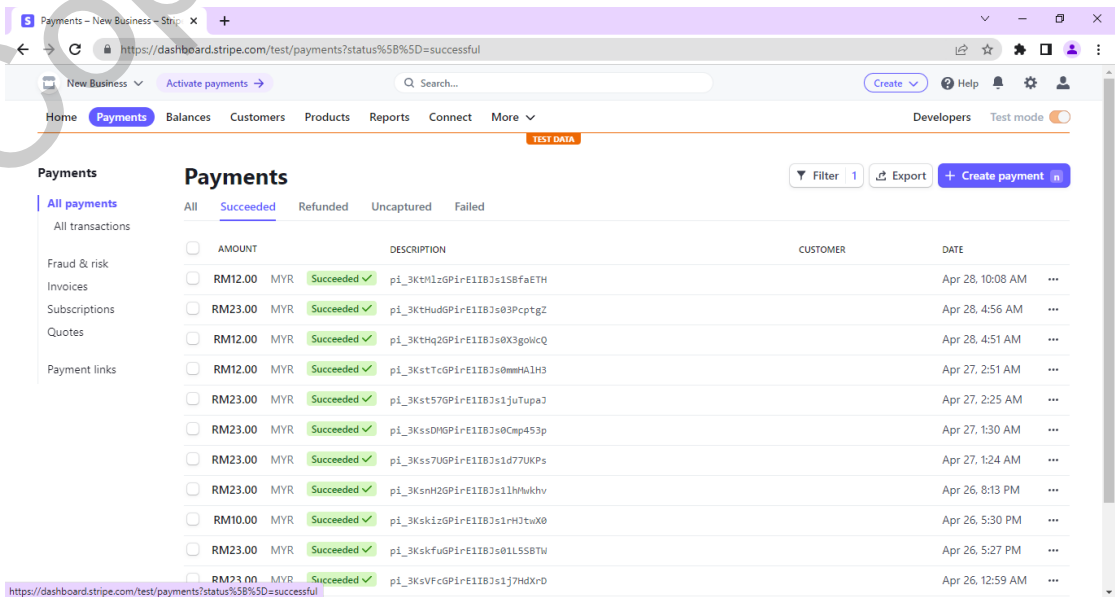
Bagi modul Sumbangan, pengguna boleh memilih masjid atau surau untuk disalurkan sumbangan. *Payment gateway* iaitu *Stripe* digunakan bagi membolehkan pengguna memberi sumbangan melalui kad kredit (*Front end*: Java & *Back end*: Node.js). Rajah 20 menunjukkan maklumat data sumbangan disimpan di *Realtime Database*, Rajah 21 menunjukkan *Running node server.js* di cmd, Rajah 22 menunjukkan Informasi Pembayaran di *Stripe* dan Rajah 23 sehingga Rajah 25 menunjukkan antara muka bagi memberi sumbangan ke masjid dan surau.



Rajah 20 Maklumat Data Sumbangan Disimpan (*Firebase: Realtime Database* Aplikasi Jumaat Prayer Tracker)

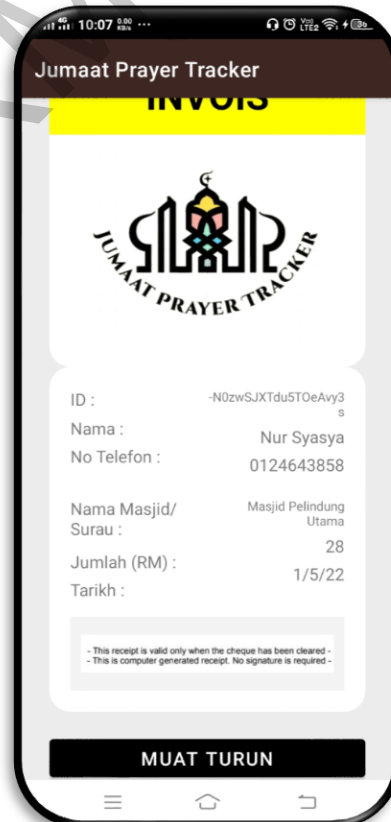


Rajah 21 *Running node server.js* di cmd (Server)



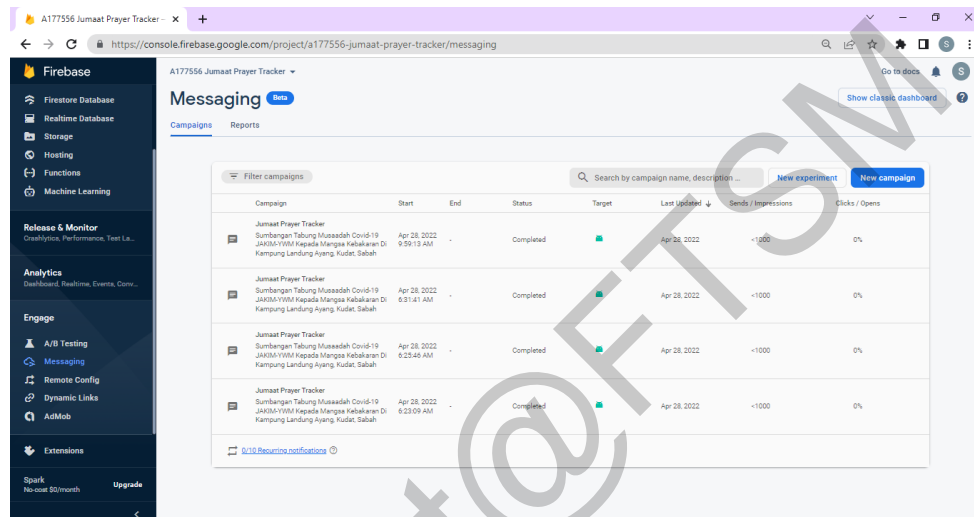
Rajah 22 Informasi Pembayaran di *Stripe*



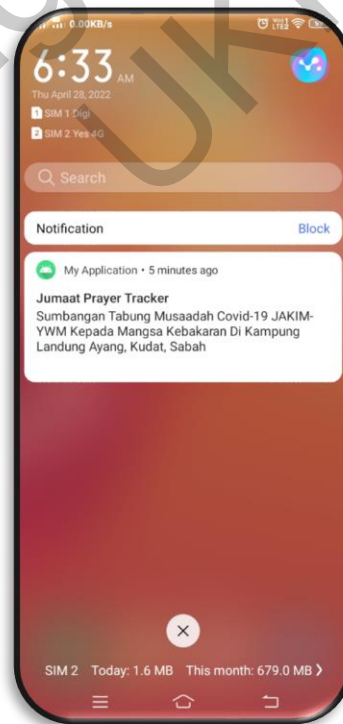


Rajah 23, Rajah 24, Rajah 25 dan Rajah 25 Antara muka bagi memberi sumbangan ke masjid dan surau

Aplikasi Jumaat Prayer Tracker juga dilengkapi dengan fungsi *push notification* berkenaan notifikasi pengumuman terkini dari Jabatan Agama Islam Wilayah Persekutuan (JAWI). *Firebase Cloud Messaging* digunakan untuk fungsi *push notification*. Rajah 26 menunjukkan *Cloud Messaging* Aplikasi Jumaat Prayer Tracker dan Rajah 27 menunjukkan pengguna mendapat *push notification*.



Rajah 26 *Firebase: Cloud Messaging* Aplikasi Jumaat Prayer Tracker



Rajah 27 Pengguna mendapat *push notification*



## 6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, Aplikasi Jumaat Prayer Tracker telah berjaya dibangunkan berteraskan objektif kajian bagi menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh para Jemaah, keperluan pengguna dan reka bentuk aplikasi yang ditetapkan. Aplikasi Jumaat Prayer Tracker diharapkan dapat memberi manfaat dan memudahkan urusan pendaftaran para Jemaah yang ingin menunaikan solat Jumaat di masjid atau surau yang berdekatan.

## 7 RUJUKAN

- Samar Alsaqqa, Samar Sawalha, Hiba Abdel-Nabi. 2020. Agile Software Development: Methodologies and Trends. *Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)* 14(11): 246.
- Charles Edeki. 2013. Agile-Software Development Methodology. *European Journal of Mathematics and Computer Science*: 22-27.
- Sonia Thakur, Amandeep Kaur. 2013. Role of Agile Methodology in Software Development. *Journal of Computer Science and Mobile Computing Vol.2*: 86-90.
- Prof Madya Dr Nurul Azmawati Mohamed. 2020. Sesuaikan amalan norma baharu di masjid, surau. *Berita Harian*. 24 Oktober: 20.
- Abd Hakim Mohad, Ros Aiza Mohd Mokhtar, dan Latifah Abdul Latiff. 2020. Pandemik Covid-19 dan kesannya kepada amalan solat berjemaah dalam kalangan masyarakat Islam di Malaysia. *International Prophetic Conference (SWAN)*: 501-504.
- Md Lukmanul Hakim N, Junaidun N, Mohamad Fadzil N dan Mohd Ishar M. 2021. Persepsi Pengguna Internet di Malaysia Semasa Pandemik Covid-19. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH) (2021)* 6(4): 117-125.
- Sulong, J., Wan Harun, M. A., Taha, M. M., & Muhamad Asni, M. F. A.-H. 2021. Study On The Parameter Determination For Temporary Friday Prayer Permission By The Religious Authorities: Kajian Penetapan Parameter Bagi Kebenaran Solat Jumaat Sementara Oleh Pihak Berkuasa Agama. *Journal of Fiqhiyyat*, 1(1): 53–67.

Ishamuddin, M. A. A., & Mohd. Salleh, N. 2021. Peranan Masjid Mendepani Pandemik Covid-19:Kajian di Masjid Temin, Jerantut. *International Journal of Mosque, Zakat And Waqaf Management (Al-Mimbar)*, 1(1): 40-48.

Harun, M. S., Hj Abdullah, L., Syed Jaafar, S. M. J., & Md Ariffin, M. F. 2020. Analisis Larangan Aktiviti Keagamaan Di Masjid Dalam Peruntukan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) Berdasarkan Parameter Maqāṣid Al-Shariah: Analysis of Religious Activities' Prohibition in Mosques in the Movement Control Order (MCO) Based on the Maqāṣid al-Shariah Parameters. *Jurnal Fiqh*, 17(2): 231–266.

Meilvin Wijaya. 2018. Evolusi , Tantangan , Alat Dan Framework Mobile Application : Sebuah Tinjauan Pustaka. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*: 2-10

Mohd Sophian Bin Sophian Bin Ismail, Mohd Arif Bin Nazri dan Nadiah Binti Amran. 2021. Panduan Ulama Islam Berkaitan Amalan Pencegahan Penularan Pandemik: Satu Sorotan. *Journal of Contemporary Islamic Law*, (2021) Vol. 6(1): 17-28

Siti Rosmasliza Farveen Binti Mohamed Haniffa (A177556)  
Kauthar Mohd Daud  
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,  
Universiti Kebangsaan Malaysia