



APLIKASI KAJIAN ISLAM DENGAN TEKNOLOGI FIREBASE REALTIME DATABASE

Mohammad Rifai Sali, Lanto Ningrayati Amali*

Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

* *Penulis korespondensi, email: ningrayati_amali@ung.ac.id*

ABSTRAK

Saat ini sistem berbasis *mobile* berkembang sangat pesat di pasar global khususnya pada sistem operasi android. Teknologi berbasis *mobile* ini digunakan sebagai alternatif dalam pemenuhan keperluan akses informasi ataupun akses yang lain. Paper ini bertujuan untuk merancang aplikasi khususnya informasi mengenai jadwal kajian Islam untuk mempermudah masyarakat mendapatkan informasi jadwal kajian Islam yang lebih informatif serta dapat diakses dimana saja dengan menggunakan teknologi firebase *realtime*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *Waterfall*. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi yang dapat dijalankan pada *smartphone* android dengan memanfaatkan *Firestore Realtime Database* untuk memudahkan masyarakat melihat jadwal kajian secara *realtime*. Aplikasi ini dapat memberikan informasi secara cepat, *update* secara otomatis dalam mendapatkan informasi jadwal kajian Islam.

Kata kunci: sistem operasi android, basis data realtime, teknologi firebase, kajian Islam

ABSTRACT

Recently, a mobile-based system has grown rapidly in the operating system of Android. This technology functions as the alternative to meeting the needs of information access and other accesses. This paper is aimed at designing an application, specifically the Islamic study schedule to ease society in accessing the schedule of the study. Furthermore, this system, using firebase and real-time technology, allows the people to get a more informative schedule that can be accessed anywhere and everywhere. The development of the system applied a System Development Life Cycle with the Waterfall model. The result of this study is an Android application that can be operated in every smartphone utilizing Firestore Real-time Database to help the society accessing the information of Islamic study in a real-time manner. Moreover, this application is able to provide a quick, automatic update on the schedule of the Islamic studies.

Keywords: android operation system, realtime database, firebase technology, Islamic studies

PENDAHULUAN

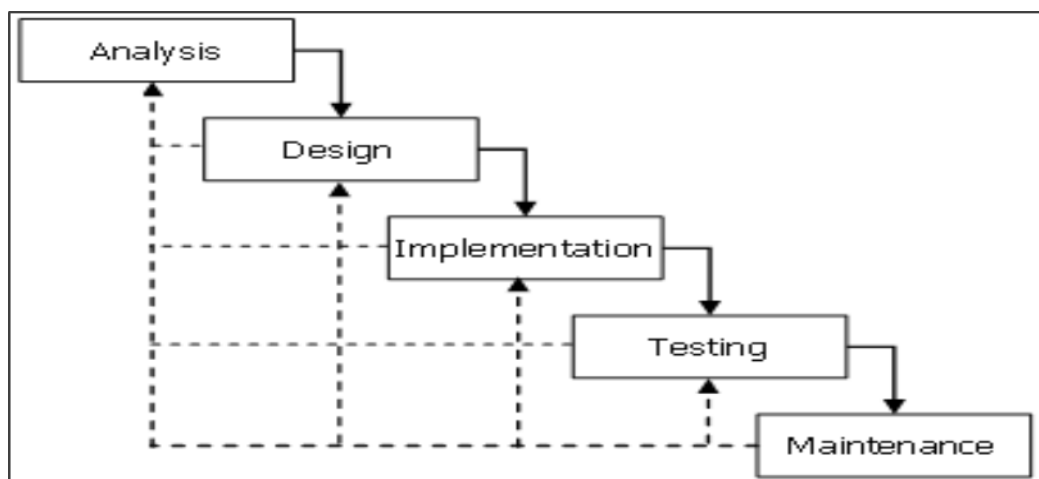
Kajian Islam adalah usaha sadar dan sistematis untuk mengetahui dan memahami serta membahas secara mendalam hal-hal yang berhubungan dengan agama Islam baik ajaran, sejarah maupun praktik-praktik pelaksanaannya secara nyata dalam kehidupan sehari-hari (Rosihon dkk, 2009). Menurut survei yang dilakukan pada bulan Mei tahun 2017 kajian Islam yang terlaksana di Kota Gorontalo, ada sekitar 30 kajian, di luar dari kajian rutin (Sali, 2017). Kajian tersebut meliputi kajian akidah, fiqh, tauhid dan akhlaq yang berkaitan erat dengan kehidupan masyarakat muslim. Oleh karena itu penting bagi masyarakat muslim untuk mempelajari dan memahami tentang kajian Islam. Akan tetapi informasi mengenai kajian Islam ini belum banyak diketahui oleh masyarakat muslim seperti jadwal kajian, pemateri dan lokasi tempat kajian. Suatu hal yang menjadi masalah bagi masyarakat muslim khususnya di kota Gorontalo berkaitan dengan informasi kajian Islam ini adalah banyak masyarakat yang tidak mengetahui lokasi tempat kajian dikarenakan informasi kajian yang diberikan masih berupa poster online atau cetakan kertas yang berisi nama masjid atau nama jalan yang terkadang orang tidak mengetahuinya.

Saat ini sistem berbasis *mobile* sangat berkembang pesat di pasar ponsel global khususnya pada sistem operasi *Android*. *Android* merupakan sistem operasi *open-source* berbasis *Linux* dan dikembangkan oleh Google dan sekarang menjadi sistem operasi yang paling banyak digunakan (Singh dkk, 2016; Hola dan Katti, 2012). Hal ini disebabkan karena semakin murahnya harga ponsel (*smartphone*) berbasis *android* untuk ukuran masyarakat kelas menengah di Indonesia. Semakin murahnya harga *smartphone* memungkinkan masyarakat di Indonesia di jaman sekarang sudah memilikinya. Adapun teknologi *firebase database* adalah *database backend* untuk aplikasi *android*, *iOS* dan *web*. *Firestore* menyediakan API untuk membuat database dan menjemputnya secara *real time* hanya dengan beberapa baris kode. Data disimpan sebagai *JSON* dan dapat diakses dari semua platform (Singh, 2016). *Firestore* menyediakan library untuk berbagai client platform yang memungkinkan integrasi dengan *Android*, *iOS*, *JavaScript*, *Java*, *Objective-C* dan *Node* aplikasi *Js* dan dapat juga disebut sebagai layanan *DbaaS (Database as a Service)* dengan konsep *realtime firebase* digunakan untuk mempermudah dalam penambahan fitur-fitur yang akan dibangun oleh *developer* (Firestore, 2016).

Teknologi *smartphone* dengan teknologi *firebase realtime database* digunakan untuk membantu memberikan informasi dengan cepat dan mudah, khususnya informasi mengenai jadwal kajian Islam, juga informasi alternatif lain agar informasi jadwal kajian Islam yang didapat lebih lengkap dan bisa diakses dimana saja. Oleh itu informasi kajian Islam dengan menggunakan alat bantu *handphone* akan lebih mudah dan menarik, dengan aplikasi kajian Islam yang berbasis *mobile* serta menggunakan teknologi *firebase realtime database* diharapkan dapat memudahkan masyarakat muslim khususnya di kota Gorontalo untuk mendapatkan informasi jadwal kajian Islam secara *real time*. Aplikasi kajian Islam yang di buat memiliki fitur untuk melihat jadwal kajian seperti judul kajian, waktu kajian, pemateri, lokasi kajian, menampilkan penunjuk lokasi atau rute perjalanan ke tempat kajian, membuat pengingat atau *alarm* untuk kajian yang akan di datangi, menyediakan *video live streaming*, serta menampilkan tempat/lokasi untuk belajar membaca Al-Quran yang terdekat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: Analisis, Desain, Implementasi, Testing, dan Pemeliharaan seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan dalam model Waterfall (Bassil, 2011)

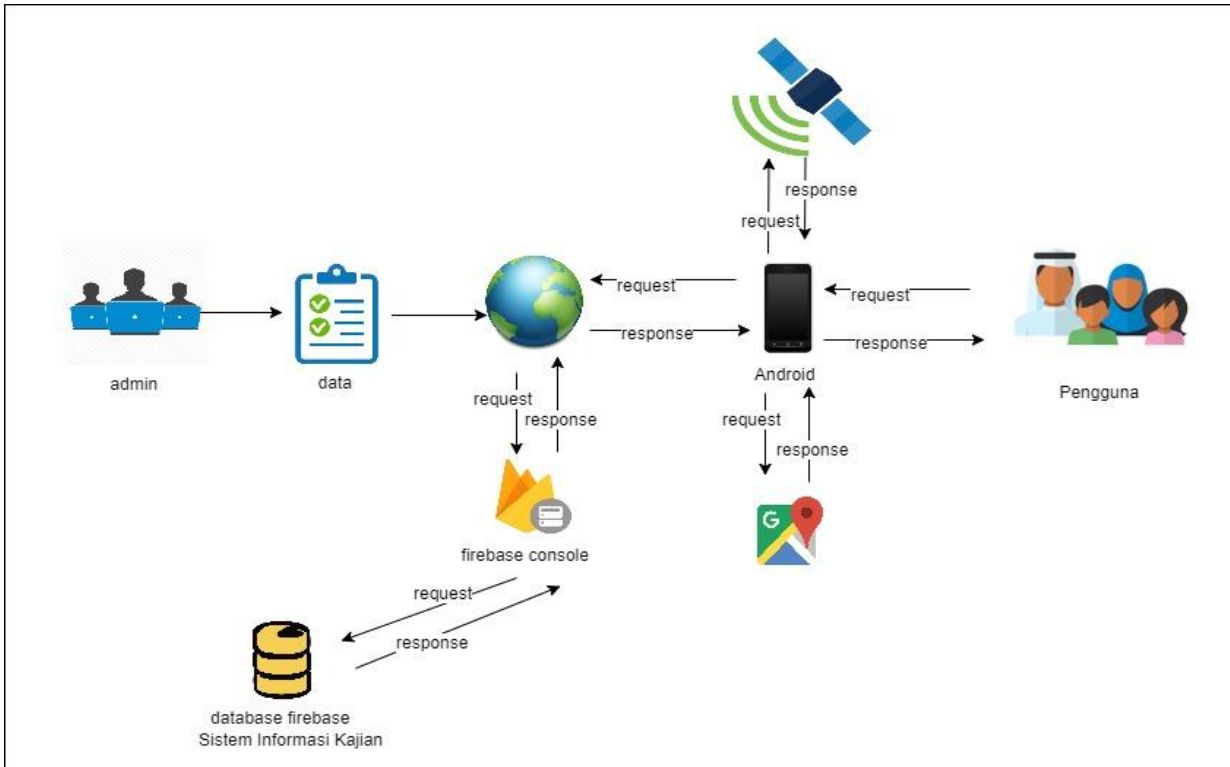
Pada tahap analisis dilakukan pengumpulan data atau identifikasi kebutuhan user. Dalam tahap ini, dianalisis dan diidentifikasi data yang mendukung proses pembuatan aplikasi sesuai dengan kebutuhan *user*. Desain aplikasi kajian Islam dengan teknologi firebase database kemudian disesuaikan dengan kebutuhan user yang telah dianalisa. Desain aktifitas perangkat lunak ini menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*.

Adapun pada tahap implementasi dilakukan proses pengkodean perangkat lunak sesuai dengan hasil desain. Pengkodean dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java Android serta Firebase untuk mengelola database. Pada tahapan pengujian aplikasi yaitu untuk mengevaluasi fitur-fitur yang ada pada perangkat lunak. Pengujian menggunakan *black box testing* yang menguji suatu sistem tanpa harus mengetahui proses internal yang berada pada sistem. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang masih terjadi. Hasil pengujiannya disajikan dalam bentuk tabel uji *black box* untuk menunjukkan bahwa sistem yang dibangun telah memenuhi persyaratan fungsional.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian kualitas dari perangkat lunak yang dibuat kepada pengguna/user dengan menggunakan *system usability scale (SUS)*. Tahapan akhir adalah pemeliharaan dengan memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya serta melakukan *update* untuk mengatasi *error* atau kesalahan yang masih terjadi.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menghasilkan aplikasi kajian Islam berbasis *mobile* dengan teknologi firebase database. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman java dan firebase database sebagai databasenya. Dalam pembuatan aplikasi, juga memanfaatkan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya seperti Corel Draw, Photoshop, Android Studio. Pengembangan yang dilakukan pada aplikasi kajian Islam ini yaitu dengan pengimplementasian teknologi mobile android untuk membantu masyarakat mengakses dengan mudah informasi kajian Islam dengan cepat. Adapun untuk arsitektur aplikasi kajian Islam dapat dilihat pada Gambar 2, dimana admin menginputkan data master ke dalam database firebase kemudian pengguna melakukan *request* data ke android dan mengirimkan permintaan ke firebase console untuk mengambil data kemudian *firebase console* melakukan permintaan lagi ke *firebase database*.



Gambar 2. Arsitektur aplikasi kajian Islam

Secara umum, pengembangan aplikasi ini meliputi:

Analisis kebutuhan sistem yang dihasilkan terbagi menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, dan kebutuhan user. Kebutuhan fungsional berisi proses-proses atau layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem, yaitu:

1. Menampilkan informasi jadwal kajian berupa judul kajian, lokasi kajian, pemateri, jarak dari posisi user, tanggal, dan waktu.
2. Menampilkan informasi tempat belajar membaca qur'an seperti jenis pembelajaran, lokasi, pemateri atau pengajar, jarak dari posisi user dan waktu.
3. Menampilkan jadwal kajian dan tempat belajar membaca qur'an yang terdekat dari lokasi user.
4. Sistem menyediakan fasilitas untuk membuat pengingat atau alarm untuk jadwal kajian yang akan diikuti.
5. Menampilkan rute menuju lokasi kajian dan belajar mengaji yang dipilih.
6. Sistem menyediakan fasilitas untuk membuat video live streaming dari kajian yang berlangsung dan melihat video live streaming.
7. Sistem dapat melihat user yang mendaftar untuk belajar membaca al-quran.
8. Untuk memenuhi keperluan tersebut maka sistem yang baru harus bisa berjalan secara online agar bisa diakses kapan saja dan dimana saja.

Kebutuhan non fungsional sering disebut sebagai batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti berikut:

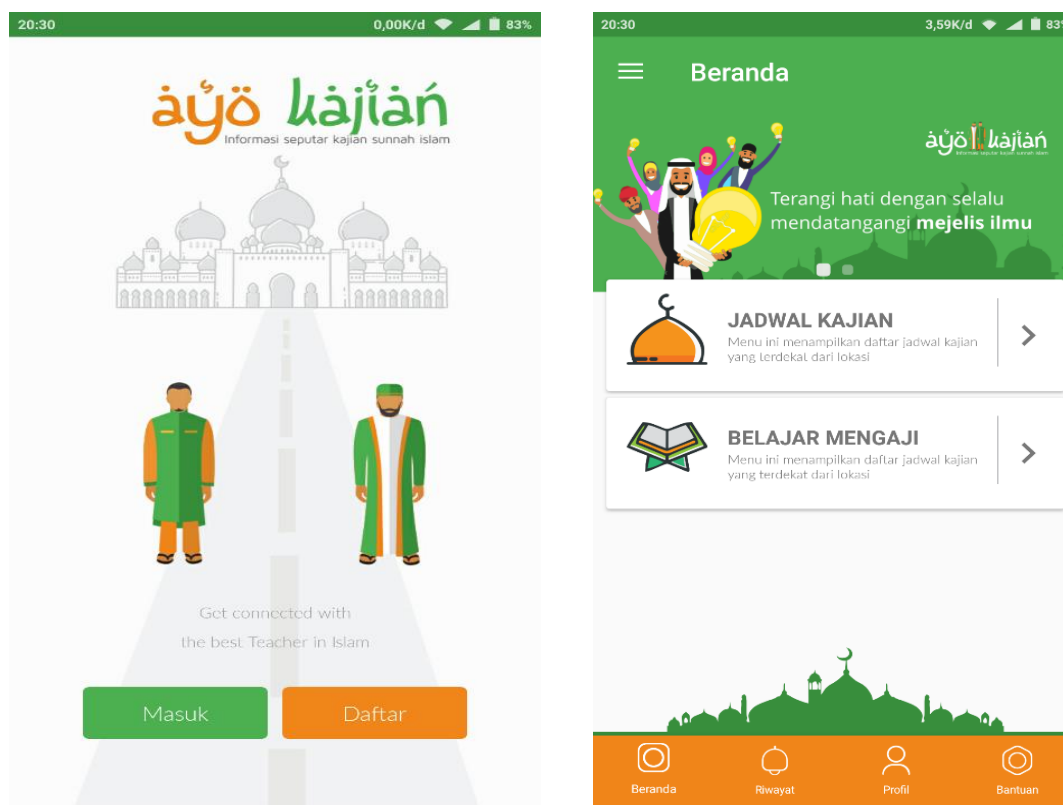
1. Sistem memerlukan koneksi internet untuk menjalankan sistem.

2. Dalam pembuatan menggunakan Android Studio versi 3.3 dengan Java sebagai bahasa pemrograman.
3. Firebase sebagai database.

Kebutuhan user atau orang yang akan terlibat dalam pembuatan dan implementasi sistem yang dibuat, diantaranya adalah:

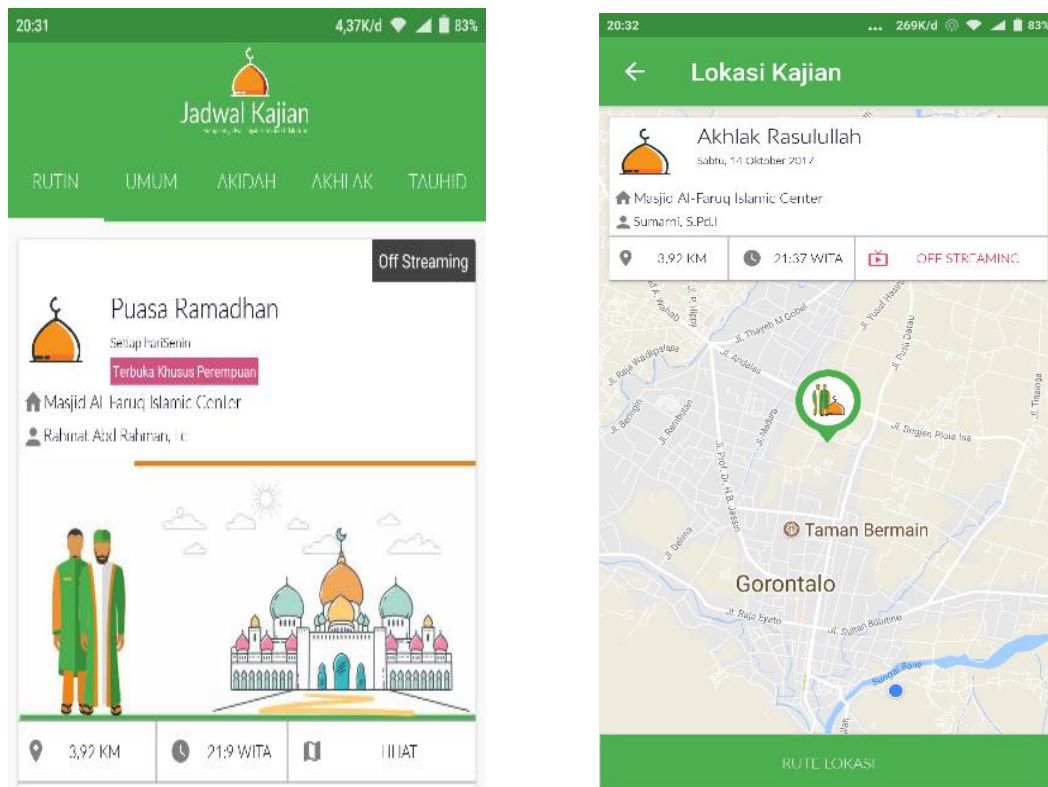
1. Admin mencakup keseluruhan kegiatan yang ada dalam sistem berupa pengolahan data user (masyarakat dan pemateri atau pengajar), pengolahan jadwal kajian, pengolahan jadwal belajar baca Al-Quran, pengolahan data lokasi.
2. Pemateri atau pengajar mencakup hal-hal tentang jadwal yakni penginputan jadwal kajian, dan belajar baca Al-Quran dan penggunaan fitur untuk membuat video live streaming.
3. Masyarakat mencakup hal-hal seperti melihat jadwal kajian dan belajar baca Al-Quran, fitur untuk menonton video live streaming dan fitur untuk membuat pengingat atau alarm dari kajian yang dipilih.

Pembuatan desain aplikasi kajian Islam ini menggunakan UML, dimana desain sistem meliputi use case diagram, activity diagram, class diagram dan desain interface aplikasi. *Use case diagram* untuk aplikasi kajian Islam ini terdiri dari 3 (tiga) *actor* yaitu admin, pemateri/pengajar dan masyarakat. Untuk *activity diagram* dibuat berdasarkan beberapa *use case*. *Activity diagram* untuk aplikasi kajian Islam terdiri atas *activity diagram* masyarakat, *activity diagram* pemateri atau pengajar, dan *activity diagram* administrator. Class diagram menggambarkan kelas-kelas dalam aplikasi dan hubungannya antara kelas satu dengan kelas yang lain serta dimasukkan pula atribut dan operasinya. Serta desain *interface* yang menggambarkan rancangan antarmuka dari aplikasi yang dibuat. Adapun desain *interface* dari aplikasi kajian Islam ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan halaman utama dan halaman beranda

Pada tahapan implementasi sistem mulai dikembangkan berdasarkan hasil dari tahapan desain yang merupakan hasil dari analisis kebutuhan baik kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, dan kebutuhan user. Aplikasi juga menyediakan fitur pengingat untuk setiap kajian yang ingin diikuti, fitur untuk melihat jadwal kajian yang terdekat dari lokasi dan fitur untuk menunjukkan rute dari lokasi user ke lokasi kajian. Selain itu aplikasi kajian ini juga menambahkan fitur *live streaming* sehingga masyarakat bisa menyaksikan kajian dari mana saja. Pada aplikasi kajian Islam, hasil disajikan dalam bentuk daftar kajian yang terurut dari lokasi terdekat dari lokasi user, sehingga mempermudah user mencari kajian yang terdekat. Selain itu informasi lokasi kajian ditampilkan dalam bentuk *maps* seperti pada Gambar 4 yang dapat membuat user mudah untuk mengetahui lokasi kajian.



Gambar 4. Tampilan daftar jadwal kajian dan tampilan lokasi kajian

Tahap pengujian menggunakan 2 pengujian yaitu pengujian sistem yang menggunakan pengujian *black box*, dimana hasil uji terhadap aplikasi ini adalah aplikasi dalam memproses input dan menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan. Contoh hasil pengujian *black box* terhadap aplikasi kajian Islam ini dapat dilihat pada Tabel 1 pada form halaman login. Adapun pengujian selanjutnya adalah pengujian aplikasi kepada pengguna menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Metode SUS digunakan karena dapat menggunakan sampel yang tidak besar, jumlah sampel bisa 2 user. Untuk metode SUS ini mempunyai kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan (Lewis dan Sauro, 2009), seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

Untuk melakukan perhitungan nilai SUS, yaitu dengan memberikan bobot untuk setiap item yang berkisar dari 0 sampai 4. Perangkat lunak mempunyai kualitas yang baik bila berada pada

score ≥ 70 . Perhitungan bobot untuk item mempunyai aturan bahwa item pertanyaan no 1, 3, 5, 7, dan 9, nilai yang didapat adalah posisi skala dikurangi 1 (satu). Untuk item 2, 4, 6, 8 dan 10, nilai yang didapat adalah 5 dikurangi posisi skala. Jumlahkan nilai yang didapat dan lakukan proses perhitungan nilai jumlah dikalikan 2,5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan skor SUS. Skor SUS memiliki rentang nilai 0-100. Berdasarkan hasil kuesioner yang didapat dari 11 responden yang melakukan proses perekaman dan pengisian kuesioner didapatkan nilai (score) SUS adalah 84 dan ini menunjukkan bahwa kualitas sistem informasi kajian Islam berbasis *mobile* yang dibuat mempunyai kualitas yang baik.

Tabel 1. Pengujian *black box* untuk form halaman login

Kasus dan Hasil Uji			
Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang ditampilkan	Kesimpulan
Login	Menekan tombol login tanpa memasukan email	Tampilkan pesan : "Masukan Email"	Sesuai
	Menekan tombol login tanpa memasukan email	Tampilkan pesan : "Masukan Password"	Sesuai
	Menekan tombol login dan memasukan email & password sesuai	Menampilkan halaman beranda	Sesuai

Tabel 2. Daftar pertanyaan SUS

No	Pertanyaan
1	Saya pikir bahwa saya akan lebih sering menggunakan aplikasi ini
2	Saya menemukan bahwa aplikasi ini, tidak harus dibuat serumit ini
3	Saya pikir aplikasi mudah untuk digunakan
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini
5	Saya menemukan berbagai fungsi di aplikasi ini diintegrasikan dengan baik
6	Saya pikir ada terlalu banyak ketidaksesuaian dalam aplikasi ini
7	Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan mudah untuk mempelajari aplikasi ini dengan sangat cepat
8	Saya menemukan, aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan
9	Saya merasa sangat percaya diri untuk menggunakan aplikasi ini
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa memulai menggunakan aplikasi ini

Pemeliharaan dalam suatu sistem diperlukan termasuk di dalamnya pengembangan sistem, pemeliharaan meliputi *controlling* sistem, peran aktif masyarakat dalam memberikan informasi tentang *error* pada aplikasi dan penambahan fitur dan lain sebagainya. Pemeliharaan melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

KESIMPULAN

Aplikasi kajian Islam berbasis *mobile* yang dikembangkan dengan menggunakan android studio dan pemrograman java serta database firebase dapat membantu masyarakat muslim dalam mendapatkan informasi jadwal kajian Islam, serta mengetahui lokasi kajian dengan dipandu menuju tempat kajian dan tempat belajar mengaji. Aplikasi juga dapat menampilkan peta lokasi tempat-tempat kajian yang ada di Kota Gorontalo, titik lokasi user dan jarak tempuh maupun rute menuju lokasi kajian.

REFERENSI

- Anwar R., Yunus, B. M., & Saehudin, S. (2009). *Pengantar Studi Islam*. Bandung: Pustaka Setia.
- Bassil, Y. 2011. A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering and Technology*. 2(5). 1-7.
- Firebase. (2016). *Firebase Realtime Database*. Retrieved from <https://firebase.google.com/docs/database/?hl=id>.
- Hola, S., & Katti, M. (2012). Android Based Mobile Application Development and Its Security. *International Journal of Computer Trends and Technology*. 3(3). 486-490.
- Lewis, J. R., & Sauro, J. (2009). The Factor Structure of the System Usability Scale. *International Conference on Human Centered Design*. 99-103.
- Sali, M. R. (2017). *Sistem Informasi Kajian Islam berbasis Mobile*. Skripsi: Universitas Negeri Gorontalo.
- Singh, A., Sharma, S., & Singh, S. (2016). Android Application Development using Android Studio and PHP Framework. *International Journal of Computer Applications*, 0975– 8887.
- Singh, N. (2016). Study of Google Firebase API for Android. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*. 4(9), 16738- 16743.