



## ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN MASJID BERBASIS *MOBILE* DENGAN TENOLOGI API *WEB SERVICE*

Ahmad Mujahid<sup>1</sup>, Muhammad Yahya Abdullah<sup>2</sup>, Suharya<sup>3</sup> Ahmad Rio Adriansyah<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri  
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640

[achmade96@gmail.com](mailto:achmade96@gmail.com), [yahyaabdullah1011@gmail.com](mailto:yahyaabdullah1011@gmail.com), [suharya59@gmail.com](mailto:suharya59@gmail.com), [arasy@nurulfikri.ac.id](mailto:arasy@nurulfikri.ac.id)

### Abstract

*YukAmal (yukamal.com) is a web-based mosque information and management system. Feature on YukAmal website is a donation, finance, construction progress, and information mosques. At present, the application cannot integrate with mobile apps. The research aims to design the YukAmal application based on Android Kotlin, integrated using REST API web service technology. The method applied in this research uses Scrum to get optimal results. This application divide into three modules: Information and Mosque Search, Donation and Mosque Finance, and REST API Web Service. The method used is UAT (User Acceptance Testing). For web service, REST API feature gets 85% test results, mosque information features and online donations get 80% test results, financial report feature gets 25% test results or can only view financial information. Results of the research, this application was proper for use by worshipers and mosque administrators in Depok City.*

**Keywords:** Donation, Finance, Mosque Search, REST API, Android, Kotlin, Scrum

### Abstrak

YukAmal (yukamal.com) adalah sistem informasi dan tata kelola masjid berbasis web. Pada *website* YukAmal terdapat fitur donasi, keuangan, progres pembangunan dan informasi masjid. Saat ini aplikasi tersebut belum dapat terintegrasi dengan *mobile apps*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk perancangan aplikasi YukAmal berbasis android kotlin yang terintegrasi menggunakan teknologi *web service* REST API. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini, menggunakan Scrum untuk mendapatkan hasil yang optimal. Pada aplikasi ini terbagi menjadi 3 modul: Informasi dan Pencarian Masjid, Donasi dan Keuangan Masjid, dan *Web Service* REST API. Metode pengujian yang digunakan adalah UAT (*User Acceptance Testing*), untuk fitur *web service* REST API mendapat hasil pengujian 85%, fitur informasi masjid dan donasi *online* mendapat hasil pengujian 80%, fitur laporan keuangan mendapat hasil pengujian 25% atau hanya bisa melihat informasi keuangan. Hasil penelitian menyatakan bahwa aplikasi tersebut layak untuk digunakan oleh jama'ah dan pengurus masjid di Kota Depok.

**Kata kunci:** Donasi, Keuangan, Pencarian Masjid, REST API, Android, Kotlin, Scrum

## 1. PENDAHULUAN

YukAmal adalah sistem yang menyediakan informasi dan tata kelola masjid di Kota Depok [1]. Saat ini aplikasi YukAmal belum tersedia untuk *mobile apps*, sehingga pengguna harus menggunakan web browser untuk mengaksesnya. Untuk memudahkan *user* penulis mengembangkan aplikasi YukAmal berbasis android. Pada aplikasi ini terbagi menjadi 3 modul yaitu, Informasi dan Pencarian Masjid, Donasi dan Keuangan Masjid, dan *Web Service* REST API.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Android Kotlin

Kotlin adalah bahasa pemrograman yang merupakan “penyempurnaan” dari bahasa pemrograman Java untuk dikembangkan oleh JetBrains, perusahaan dibalik IntelliJ IDEA. Setelah melalui banyak perkembangan, JetBrains merilis Kotlin secara *open source* dan kini setelah perkembangannya semakin maju, Google mendukung penuh Kotlin untuk pengembangan aplikasi Android [2].

### 2.2 Lumen

Lumen adalah salah satu *micro framework* PHP yang dimiliki oleh *framework* Laravel. Lumen dibuat oleh Taylor Otwell (pengembang laravel) untuk membuat proyek dengan skala lebih kecil agar lebih ringan. Karena banyak

*library* yang dihilangkan dalam *bundle source code*, Lumen bisa dijadikan *framework* untuk membuat REST API [3].

### 2.3 Web Service

*Web service* adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan [4]. *Web service* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu web untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (*service*) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web service*.

### 2.4 Scrum

*Scrum* adalah sebuah kerangka-kerja, bukan sebuah metodologi manajemen proyek. Walaupun *Scrum* lebih banyak digunakan untuk pengembangan piranti lunak namun *Scrum* bisa digunakan untuk pengembangan produk apapun yang bersifat kompleks. Karena *Scrum* lebih ditujukan untuk pengembangan produk kompleks [5].

### 2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan data yang terintegrasi dan saling melengkapi dengan menghasilkan *output* yang baik guna untuk memecahkan masalah dan pengambilan keputusan [6].

### 2.6 Laporan Keuangan

Laporan keuangan adalah hasil akhir dari proses pencatatan transaksi keuangan suatu perusahaan yang menunjukkan kondisi keuangan perusahaan tersebut pada satu periode akuntansi dan merupakan gambaran umum mengenai kinerja suatu perusahaan [7].

### 2.7 UAT (User Acceptance Test)

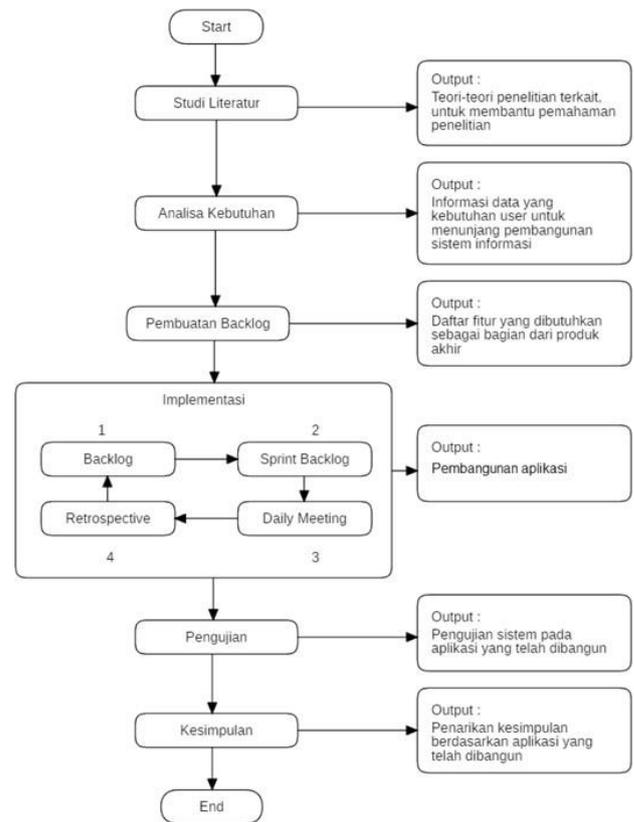
UAT adalah suatu proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan hasil *output* sebuah dokumen hasil uji yang dapat dijadikan bukti bahwa *software* sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan yang diminta [8].

### 2.8 Black Box Testing

*Black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program [9].

## 3. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah Scrum. Scrum dapat memenuhi keperluan yang berubah dengan cepat dan dengan Scrum pekerjaan dapat terbagi-bagi sehingga dapat diselesaikan dengan cepat.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

- A. Studi Literatur  
Studi literatur adalah proses pencarian referensi serta metode yang akan digunakan untuk mengumpulkan data yang nantinya akan digunakan untuk kebutuhan perancangan aplikasi.
- B. Pengumpulan Data  
Pada tahap ini, penulis akan melakukan pengumpulan data yang nantinya akan digunakan sebagai bahan pembuatan aplikasi YukAmal. Data diambil dari hasil wawancara dengan beberapa DKM masjid di kota Depok baik masjid besar/jami', masjid organisasi ataupun masjid yang lain. Adapun data yang dikumpulkan berupa informasi masjid, keuangan masjid dan data pendukung lainnya yang akan digunakan pada penelitian ini.
- C. Analisis Kebutuhan Sistem  
Pada tahap ini, penulis akan melakukan analisa kebutuhan sistem yang akan digunakan untuk membuat aplikasi YukAmal berdasarkan data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Penulis akan menggunakan Android Studio sebagai *text editor*, Kotlin sebagai Bahasa pemrogramannya dan *web service* sebagai media penyedia data, serta metode Scrum yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi YukAmal.

D. Perancangan *Backlog*

Pada tahap ini, penulis akan merancang daftar fitur apa saja yang akan dibuat dalam pengembangan aplikasi YukAmal. Adapun fitur yang akan dibuat di antaranya, membuat fitur informasi masjid, kelola keuangan dan donasi masjid.

E. Pengembangan Aplikasi

Pada tahap ini, penulis menggunakan metode Scrum untuk pengembangan aplikasi YukAmal. Penulis menggunakan Android Studio sebagai *text editor*, Kotlin sebagai bahasa pemrogramannya dan *web service* sebagai media penyedia data.

F. *Testing*

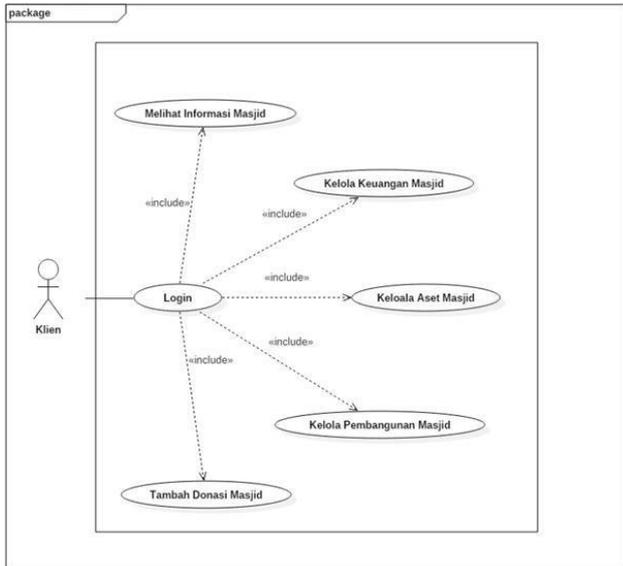
Pada Tahap ini penulis akan melakukan testing terhadap aplikasi dan memastikan aplikasi sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Sedangkan teknik pengujian yang dilakukan ialah UAT (*User Acceptance Test*) dan *black box testing*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

4.1.1 *Use Case*

Pada gambar di bawah ini, dijelaskan tentang *use case* diagram pemetaan *Web Service*, Informasi Masjid, Donasi dan Keuangan Masjid.



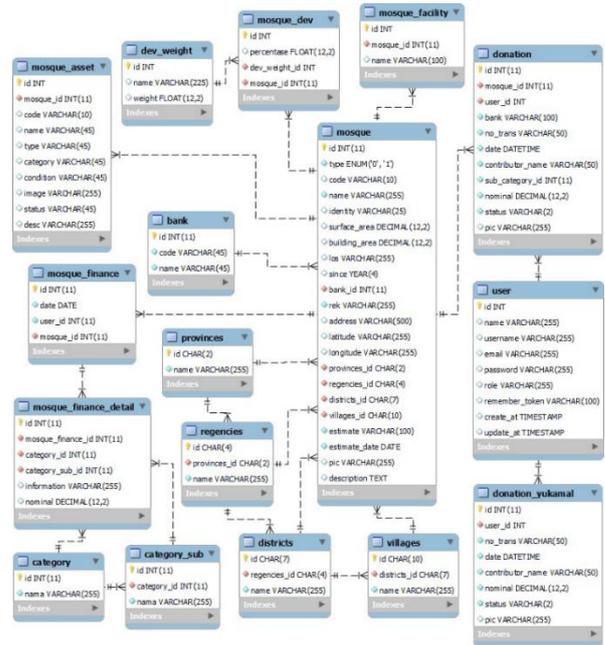
Gambar 2. *Use Case* YukAmal

Berdasarkan gambar di atas, dapat dijelaskan bahwa klien harus *login* dengan *user account* yang telah terdaftar di sistem, untuk mengakses dan mengelola data keuangan, aset, progres pembangunan dan informasi masjid.

4.1.2 Domain Model

Pada gambar di bawah ini, menggambarkan keterhubungan antar objek dari sistem yang akan buat, keterhubungan antar

objek tersebut dihubungkan dengan *link* berupa garis disertai informasi *multiplicity* pada masing-masing objek.

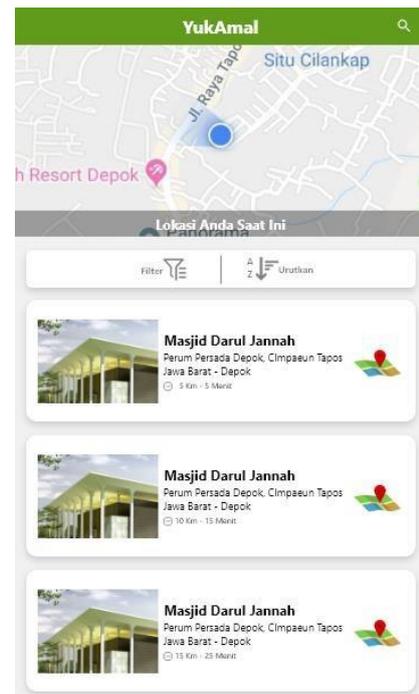


Gambar 3. Domain Model YukAmal

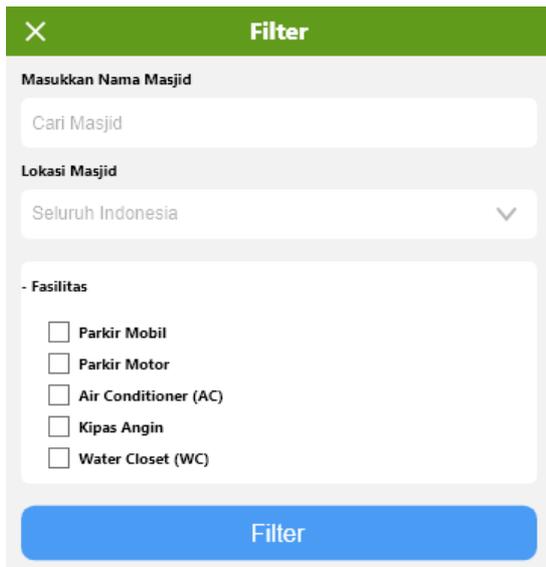
4.1.3 Desain Aplikasi

a. Informasi Masjid

Pada gambar di bawah ini, menggambarkan fitur pencarian masjid sekitar berdasarkan fasilitas atau urutannya. Pada halaman tersebut, akan menampilkan lokasi pengguna serta daftar masjid terdekat ataupun pengguna bisa menggunakan fitur filter untuk mencari berdasarkan kebutuhannya.



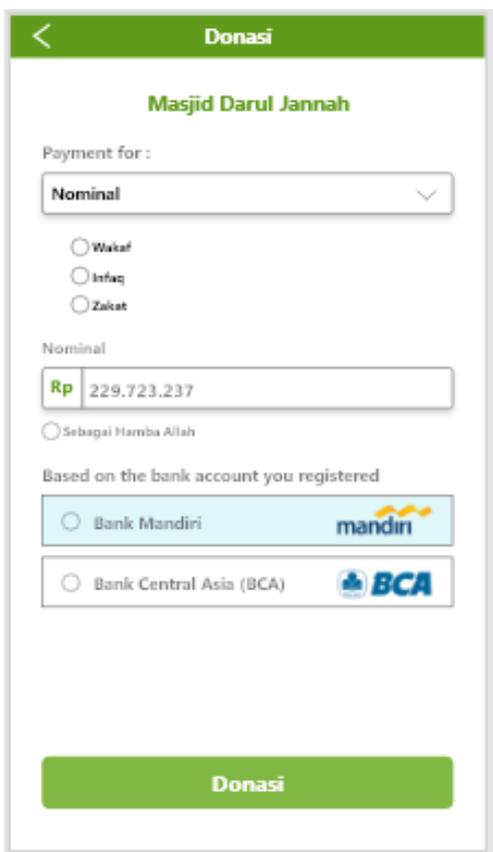
Gambar 4. Desain Masjid Terdekat



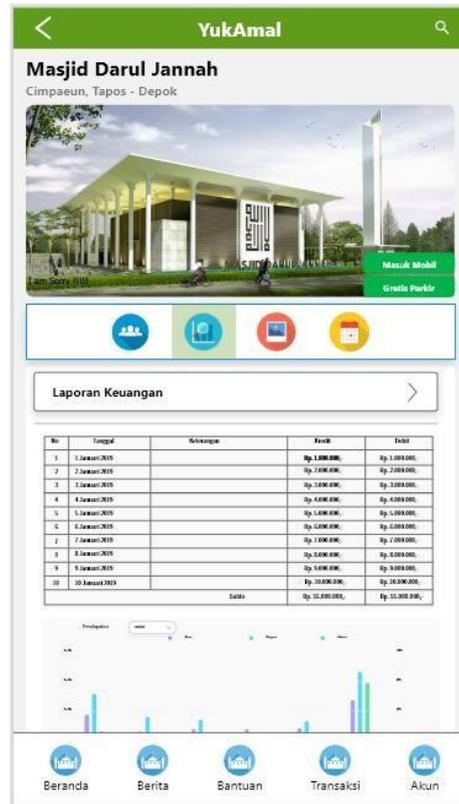
Gambar 5. Desain Pencarian Masjid

b. Donasi dan Keuangan

Pada gambar di bawah ini, desain fitur donasi *online* dan *view* keuangan masjid, pada halaman donasi kita dapat meng-input jumlah donasi yang diinginkan, jenis donasi, dan nomor rekening tujuan, dan untuk halaman keuangan terdapat daftar keuangan masjid tersebut yang diambil dari *website* yukamal.com.



Gambar 6. Desain Donasi Masjid

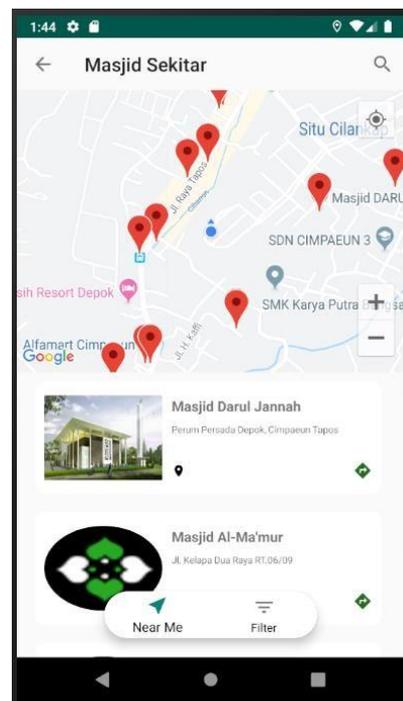


Gambar 7. Desain Informasi Masjid

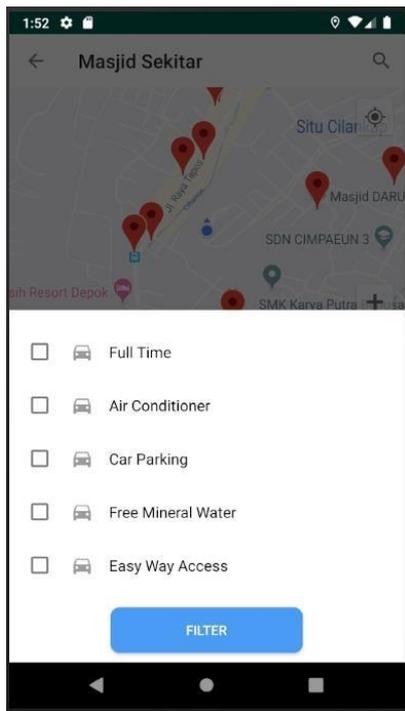
4.2 Hasil Aplikasi

4.2.1 Informasi Masjid

Pada gambar di bawah ini, menggambarkan hasil yang telah dibuat.



Gambar 8. Masjid Terdekat

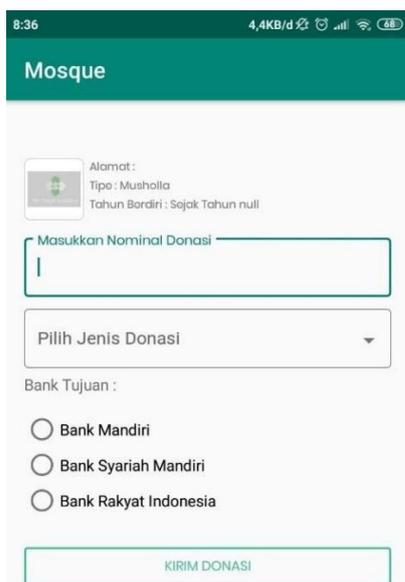


Gambar 9. Filter Fasilitas Masjid

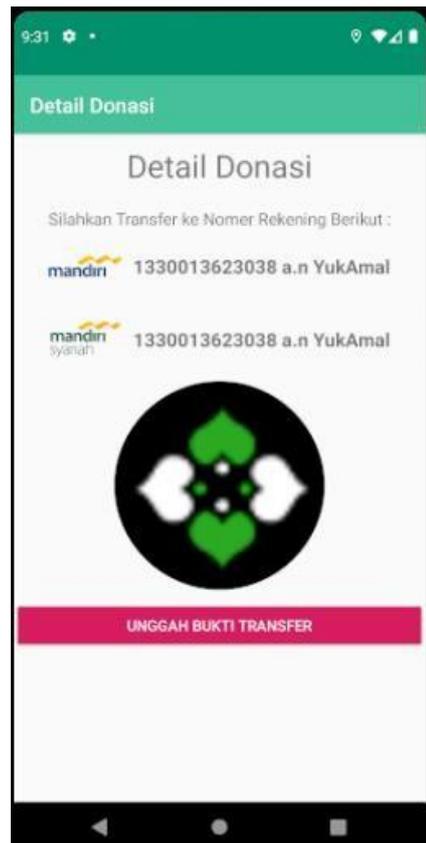
Halaman tersebut dibagi menjadi dua bagian, bagian pertama dibuat agar pengguna mengetahui lokasi terkini serta menampilkan titik masjid terdekat di sekitarnya, bagian kedua menampilkan daftar masjid dari lokasi paling terdekat berdasarkan bagian pertama. Filterisasi pencarian masjid menggunakan *Bottom Sheet* agar tidak berpindah halaman bertujuan agar memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian.

#### 4.2.2 Donasi dan Keuangan

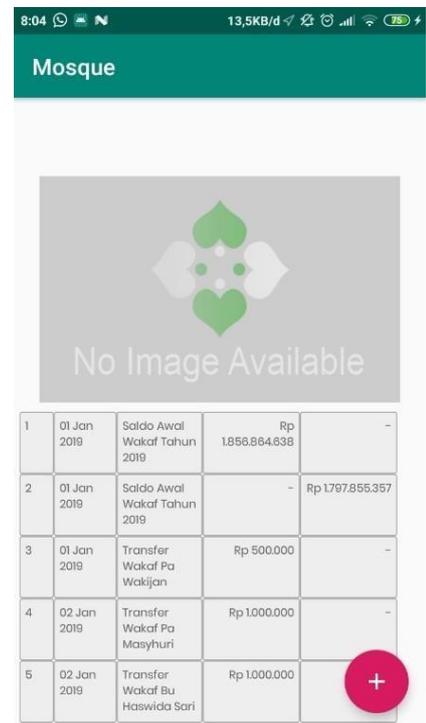
Pada gambar di bawah ini, menggambarkan hasil yang telah dibuat.



Gambar 10. Donasi Masjid



Gambar 11. Detail Donasi Masjid



Gambar 12. Informasi Keuangan Masjid

Untuk donasi *online* ada 2 halaman dan untuk *view* keuangan masjid ada 1 halaman, pada fitur donasi kita dapat memasukkan jumlah donasi, jenis donasi yang kita inginkan dan bank tujuan, setelah itu akan muncul halaman kedua

untuk menampilkan nomor rekening tujuan untuk di transfer. Dan pada fitur keuangan itu hanya menampilkan data keuangan yang diambil dari web yukamal.com menggunakan API.

#### 4.3 Hasil Pengujian Sistem

**Tabel 1.** Hasil Pengujian

No.	Test Case	Fungsional	
		Ya	Tidak
1	Informasi Masjid		
1.2	Tampilan <i>Maps</i> aktif	Ya	
1.3	<i>List View</i> Masjid Muncul	Ya	
1.4	Tombol <i>Near Me</i> Berfungsi		Tidak
1.5	Halaman Filter Terbuka	Ya	
1.6	Mencari Masjid berdasarkan Fasilitas	Ya	
1.7	Mencari Masjid berdasarkan Nama		
2	Donasi <i>Online</i>		
2.1	<i>Input</i> Jenis Donasi	Ya	
2.2	<i>Input</i> Nominal	Ya	
2.3	Pilih Bank	Ya	
2.4	Kirim Donasi	Ya	
2.5	Unggah Bukti Transfer		Tidak
3	Laporan Keuangan		
3.1	Lihat Laporan Keuangan	Ya	
3.2	Kirim Laporan Keuangan		Tidak
3.3	Edit Laporan Keuangan		Tidak
3.4	Hapus Laporan Keuangan		Tidak

**Tabel 2.** Hasil Pengujian UAT

Kategori	Bobot	Pencapaian
Web Service REST API	100%	85%
Informasi Masjid	100%	80%
Donasi <i>Online</i>	100%	80%
Laporan keuangan	100%	25%

Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa untuk fitur informasi masjid dan donasi *online* sudah dapat digunakan oleh DKM maupun jamaah sedangkan untuk fitur laporan keuangan belum bisa digunakan oleh DKM tetapi dapat digunakan oleh Jamaah sebagai informasi keuangan masjid.

## 5. KESIMPULAN

Setelah di uji coba dengan metode UAT untuk fitur *web service* REST API mendapat hasil pengujian 85%, fitur informasi masjid dan donasi *online* mendapat hasil pengujian 80%, fitur laporan keuangan mendapat hasil pengujian 25% atau hanya bisa melihat informasi

keuangan. Telah di uji coba menggunakan *smartphone* android dengan versi 4.4 (kit kat) sampai dengan versi 10 (Android Q).

Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dalam ukuran *smartphone* yang berbeda beda. Kecepatan akses aplikasi pada *smartphone* tergantung pada spesifikasi tiap *smartphone*. Dalam menggunakan aplikasi ini, koneksi internet mempunyai peran yang penting untuk mengakses menu-menu maupun data-data yang ada di dalam aplikasi ini.

Berdasarkan hasil kuesioner oleh para responden, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu DKM masjid dalam menyebarkan kegiatan dalam masjid tersebut, juga dapat mempermudah DKM dalam mendapatkan dana untuk masjid serta dapat membantu jamaah dalam mencari masjid terdekat, filter masjid berdasarkan fasilitas, melihat informasi keuangan masjid secara transparan dan donasi masjid secara *online*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] YukAmal, "Tentang Kami," TINFIVE, 2017. [Online]. Available: <https://yukamal.com/about>. [Diakses Februari 2020]
- [2] G. Jose, "Teknologi Pemrograman Yang Perlu Dipelajari di Tahun 2018," CodePolitan, Selasa Juli 2018. [Online]. Available: <https://www.codepolitan.com/teknologi-pemrograman-yang-perlu-dipelajari-di-tahun-2018-5b39d78db108d>. [Diakses Februari 2020]
- [3] R. Fauzi, "Pengenalan Lumen *Framework*, *Micro Framework* Berbasis PHP," CodePolitan, Senin Oktober 2017. [Online]. Available: <https://www.codepolitan.com/pengenalan-lumen-framework-micro-framework-berbasis-php-59f19fe6ea010>. [Diakses Februari 2020]
- [4] M. A. Arianto, "Analisis dan Perancangan *Representational State Transfer (REST) Web Service* Sistem Informasi Akademik STT Terpadu Nurul Fikri Menggunakan *YII Framework*," *Jurnal Teknologi Terpadu*, Vol. 2, No. 2, 2016.
- [5] K. Schwaber, and J. Sutherland, "Panduan Scrum," Colorado: Creative Commons, 2017.
- [6] D. Anjani, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penggajian Berbasis Komputer Pada PT. Ladang Makmur," Politeknik Negeri Sriwijaya, Sumatera Selatan, 2016.
- [7] Tiyas, "Pengertian Laporan Keuangan dan Fungsinya bagi Perusahaan," J. Entrepreneur [Online]. Available:

- <https://www.yuksinau.id/laporan-keuangan/>  
[Diakses Februari 2020]
- [8] R. Munthe, .“Usulan Metode Evaluasi *User Acceptance Testing* (UAT) dalam Pengembangan Perangkat Lunak,” p. 2, 2015.
- [9] P. Kurniawati, “Pengujian Sistem,” Oktober 2018.[Online]. Available:  
<https://medium.com/skyshidigital/pengujian-sistem-52940ee98c77>. [Diakses Februari 2020]