

## Analisis dan Perancangan Aplikasi Penyedia Informasi Kegiatan Keagamaan di Masjid Berbasis Android (Studi Kasus : Masjid Baitusshoobiriin Jakarta)

Ahmad Galang Afianto<sup>(✉)</sup>, Handrie Noprisson<sup>2</sup>  
Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia  
✉41817110136@student.mercubuana.ac.id,  
<sup>2</sup>handrie.noprisson@mercubuana.ac.id

**Abstrak**—Era Perkembangan teknologi informasi saat ini banyak digunakan untuk mempermudah dan meningkatkan pelayanan. Contohnya pada tempat ibadah dan musholla atau masjid. Para jamaah masjid sering kali kesulitan mendapatkan Informasi Kegiatan Keagamaan dan pengurus masjid juga terkendala ketika menyampaikan pengumuman atau pemberitahuan kepada jamaah masjid. Oleh karena itu, untuk memberikan kemudahan dalam menyampaikan informasi kepada para jamaah, Masjid Baitusshoobiriin menerapkan teknologi informasi berbasis online dengan membangun Sistem Informasi Kegiatan Keagamaan. Pada awal penelitian ini akan dilakukan suatu proses analisis dan perancangan desain sistem informasi Informasi Kegiatan Keagamaan dengan melakukan pendekatan melalui analisa kebutuhan *PIECES (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service)* dalam menemukan pokok masalah. Hasil yang diharapkan berupa rancangan aplikasi penyedia informasi kegiatan keagamaan sesuai dengan kebutuhan dan berdasarkan penerapan metode yang digunakan. Dari hasil analisa dan perancangan ini kemudian dapat menjadi sebuah acuan untuk pembuatan aplikasi atau pengembangan penyedia informasi kegiatan keagamaan.

**Abstract**— The development of information technology is currently widely used to simplify and improve services. For example in places of worship and prayer rooms or mosques. Mosque worshippers often have difficulty obtaining Religious Activity Information and mosque administrators are also constrained when announcing or notifying mosque worshippers. Therefore, to provide convenience in conveying information to pilgrims, Baitusshoobiriin Mosque applies online-based information technology by establishing a Religious Activity Information System. At the beginning of this study a process of analysis and design of information systems for information on religious activity information will be carried out by approaching PIECES needs analysis (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service) in finding the subject matter. The expected results are in the form of an application design provider of religious activity information according to needs and based on the application of the methods used. From the results of this analysis and design it can then become a reference for making applications or developing information providers on religious activities.

**Keywords**— Mosque, PIECES, Information

### 1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi dan komunikasi membuat kebutuhan masyarakat akan informasi yang efisien dan tepat semakin tinggi. Keadaan ini semakin mendorong manusia untuk terus melakukan berbagai macam percobaan dan penelitian untuk pengembangan suatu sistem maupun penemuan cara-cara baru guna memberikan manfaat lebih untuk mempermudah manusia dalam menjalankan aktivitasnya. Termaksud dalam kebutuhan masyarakat akan informasi tentang kegiatan.

Mengaji merupakan aktivitas membaca Al Qur'an, Mendengarkan Dakwah dan membahas hadist atau kitab-kitab oleh penganut agama Islam. Aktivitas ini dalam agama Islam termasuk ibadah dan orang yang melakukannya akan mendapatkan ganjaran dari Allah. Secara bahasa mengaji memiliki arti belajar atau mempelajari. Di dalam suatu kegiatan mengaji, terdapat ustad atau mubaligh yang berbeda, topik dakwah yang berbeda maupun jadwal yang berbeda[1].

Salah satu bentuk inovasi adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi internet dan aplikasi *mobile* yang dalam beberapa tahun sekarang ini sedang berkembang dengan pesat, yaitu dengan merancang dan membangun sistem informasi penjadwalan kegiatan mengaji masjid, tujuannya adalah untuk mendapatkan efisiensi dan optimalisasi dalam mengelola informasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis berinisiatif untuk mengambil judul skripsi “Analisis dan Perancangan Aplikasi Penyedia Informasi Kegiatan Keagamaan di Masjid Berbasis Android (Studi Kasus : Masjid Baitusshoobiriin Jakarta) ”.

## 2. Studi Literatur

### 2.1 Penjadwalan

Penjadwalan adalah aktivitas perencanaan untuk menentukan kapan dan dimana setiap operasi sebagai bagian dari pekerjaan secara keseluruhan harus dilakukan pada sumber daya yang terbatas, serta pengalokasian sumber daya pada suatu waktu tertentu dengan memperhatikan kapasitas sumber daya yang ada. Penjadwalan dapat diartikan sebagai pengalokasian sejumlah sumber daya (resource) untuk melakukan sejumlah tugas atau operasi dalam jangka waktu tertentu dan merupakan proses pengambilan keputusan yang peranannya sangat penting dalam industri manufaktur dan jasa yaitu mengalokasikan sumber-sumber daya yang ada agar tujuan dan sasaran perusahaan lebih optimal (Baker & Trietsch, 2009)[2].

### 2.2 Kegiatan Masjid

Program kegiatan masjid merupakan penjabaran secara teknis dalam upaya merealisasikan peran dan fungsi masjid sekaligus sebagai upaya mencapai tujuan dari keberadaan masjid itu sendiri. Untuk memudahkan pemahaman terhadap program yang harus dicanangkan masjid dan dilaksanakan oleh pengurus bersama jamaahnya, perlu diklasifikasikan program kegiatan, sesuai dengan bidang-bidangnya[3].

### 2.3 Penelitian Terkait

Berikut ini adalah 5 penelitian yang menjadi bahan inspirasi bagi penulis untuk mengerjakan jurnal ini :

Penelitian yang dilakukan oleh F Al-Anshori, S Sunardi dan A Fadlil dengan judul Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Kegiatan Santri Persada Berbasis Android pada tahun 2016. Memiliki masalah Penyampaian informasi terkait Persada UAD masih menggunakan cara manual, yaitu dengan menemui staf kepengurusan. Penelitian ini bertujuan membantu menyajikan dan menyampaikan informasi tentang berbagai kegiatan dan pengumuman yang lengkap bagi santri. Metode pengembangan yang digunakan adalah *waterfall*. Penelitian tersebut menghasilkan adanya sebuah sistem informasi berbasis android yang mempermudah pengurus persada dalam menyampaikan segala macam bentuk informasi terhadap para santrinya[4].

Penelitian yang dilakukan oleh Candra Setya Buana, Teguh Sutanto dan Sri Suhandiah dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Informasi Kegiatan Masjid Berbasis Web Pada Masjid Tanwir Surabaya pada tahun 2016. Memiliki masalah proses pemberian informasi kegiatan kepada jamaah masih dilakukan secara manual, khususnya pada kegiatan-kegiatan yang sifatnya, yaitu dengan memberikan informasi melalui papan pengumuman yang ada di Masjid. Penelitian ini bertujuan membantu pengurus dalam mengelola kegiatan masjid, meliputi dapat memberikan informasi seluruh kegiatan secara tepat kepada jamaah dan pengisi dengan menggunakan sms gateway, dapat memberikan laporan kehadiran peserta, dan laporan keuangan kepada pengurus untuk melakukan evaluasi secara berkala. Metode Pengembangan yang digunakan adalah *waterfall*. Penelitian tersebut menghasilkan adanya aplikasi yang dapat memberikan informasi kegiatan yang ada pada Masjid Tanwir Surabaya, meliputi kegiatan sholat wajib, sholat jumat, pengajian tafsir Al-Quran, pengajian hadist, pengajian remaja, pengajian ibu-ibu, pengajian umum dan Taman Pendidikan Al-Quran dengan tepat kepada jamaah dan pengisi kegiatan menggunakan sms gateway[5].

Penelitian yang dilakukan oleh FKS Dewi, TD Indriasari dan Y Prayogo dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Pengingat Kegiatan Akademik Berbasis *mobile* pada tahun 2016. Memiliki masalah masih menggunakan cara-cara konvensional untuk mencatat kegiatan akademik yang harus mereka lakukan sehari-hari, seperti menuliskan di kertas dan ditempelkan di meja, menggunakan alarm, dan menggunakan aplikasi kalender di ponsel. Penelitian ini bertujuan membantu pendistribusian perubahan informasi akademik secara *realtime* dan mengingatkan dosen maupun mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan akademik sesuai jadwal. Metode Pengembangan yang digunakan adalah *waterfall* dan analisa *PIECES*. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi pengingat jadwal kegiatan akademik di UAJY telah berhasil dibangun dengan kehandalan fungsi-fungsi sesuai dengan harapan, serta memiliki antarmuka yang informatif mudah digunakan serta bermanfaat untuk kalangan dosen, mahasiswa serta TU[6].

Penelitian yang dilakukan oleh M. Agung Darmanto dan Rahman Fauzan dengan judul Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Masjid di Banjarmasin Berbasis Web pada tahun 2018. Memiliki masalah pada penjadwalan khutbah sholat jum'at yang menginformasikan khotib siapa yang akan bertugas dan pada jum'at keberapa. Tentunya bagi masyarakat, khususnya jama'ah masjid juga ingin mendapatkan informasi kegiatan secara efisien tanpa harus datang ke masjid untuk melihat mad-

ding atau papan informasi masjid. Penelitian ini bertujuan membangun “Sistem informasi Jadwal Kegiatan Masjid di Banjarmasin Berbasis Web” namun pengurus masjid dapat mengelola semua informasi kegiatan masjid yang dikelolanya mulai dari informasi profil masjid. Metode Pengembangan yang digunakan adalah Metode Analisis *Pieces*. Penelitian tersebut berhasil merancang bangun Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Masjid di Banjarmasin Berbasis Web menggunakan bahasa pemrograman PHP & database MySQL dan Dengan media Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Masjid di Banjarmasin Berbasis Web pengurus masjid dapat mengelola, menginformasikan kegiatan - kegiatan yang dimiliki maupun akan dilaksanakan kepada masyarakat secara lebih luas[7].

Penelitian yang dilakukan oleh Bagus Priambodo dengan judul Pengembangan Aplikasi Penjadwalan Kuliah Semester I Menggunakan Algoritma Genetika pada tahun 2015. Memiliki masalah bagaimana menempatkan perkuliahan pada slot waktu terbatas pada ruangan kuliah yang sesuai untuk pertemuan tersebut dan mahasiswa bisa menghadiri semua perkuliahan yang diikutinya. Tujuan membuat aplikasi penjadwalan kuliah semester I secara otomatis mengikuti aturan yang berlaku di Universitas mercu buana. Pengembangan yang digunakan adalah Algoritma Genetika. Hasil Penelitian berhasil mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat jadwal kuliah semester I secara otomatis sesuai dengan ketentuan di Universitas Mercu Buana[8].

### 3. Metodologi

Dalam melakukan penelitian ada beberapa tahapan – tahapan yang di lakukan penulis antara lain dapat di lihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur digunakan sebagai landasan teori dalam penyelesaian masalah secara ilmiah. Studi literatur dilakukan untuk menambah ilmu dan wawasan pengetahuan mengenai permasalahan yang akan dibahas dan menentukan metode yang cocok untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi perusahaan. Dalam tahap ini menggunakan berbagai jurnal dan sumber buku yang mendukung tentang penelitian ini, yang menjadi referensi dan acuan dalam penelitian.

#### 2. Pengumpulan Data

Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data yang nantinya digunakan untuk mendukung dan memecahkan permasalahan yang ada. Dalam pengumpulan data terlebih dahulu menetapkan sumber data, dalam penelitian ini menggunakan data primer sebagai pendukung sumber data yaitu melalui wawancara dengan jamaah sebagai user.

#### 3. Melakukan Analisa Data

Melakukan analisa data bertujuan untuk menganalisa sistem dan membuat pemodelan data yang saat ini sedang berjalan di Masjid Baitussuhoobiriin dengan maksud untuk menemukan informasi yang bermanfaat untuk penelitian, kemudian membuat usulan rancangan sistem berdasarkan kebutuhan dan diberikan gambaran mengenai sistem yang sedang berjalan tersebut.

4. Perancangan Aplikasi

Tahap ini merupakan proses melakukan perancangan dengan membuat diagram UML berupa use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram untuk merancang aplikasi.

5. Penarikan Kesimpulan

Setelah melakukan analisa dan perancangan, maka dapat ditarik kesimpulan Langkah akhir yang dilakukan adalah penarikan kesimpulan yang berisi hal-hal penting sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tersebut dan pemberian saran untuk kemajuan perusahaan.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Analisa PIECES

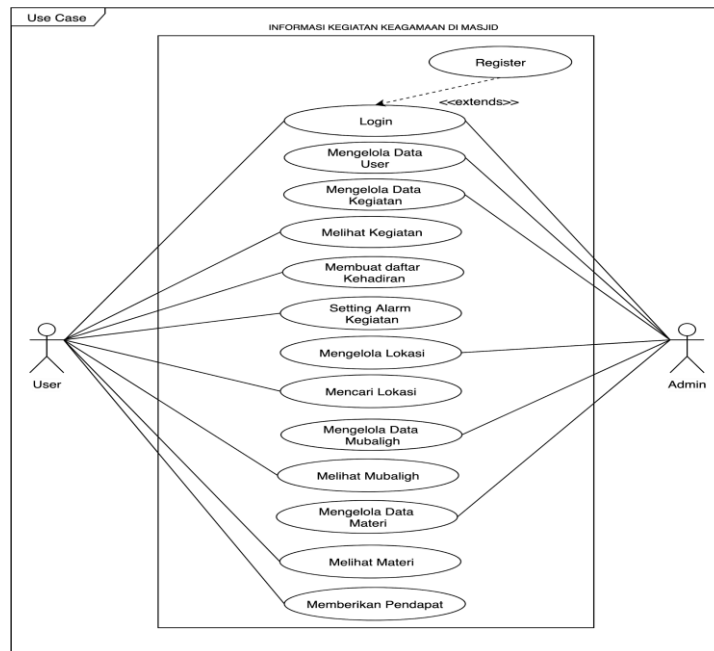
Merujuk dari hasil wawancara dan studi pustaka yang telah di lakukan di temukan beberapa akar permasalahan yang membutuhkan pemecahan masalah dengan menggunakan metode Analisa *PIECES*. Beberapa akar permasalahan yang ditemui saat penelitian dilakukan dapat di lihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 Analisa *Pieces*

Parameter	Kendala	Solusi
<b>Performance (Kinerja)</b>	Kinerja sistem yang sedang berjalan masih kurang maksimal karena dalam membuat suatu informasi kegiatan keagamaan masih dengan cara manual yaitu excel.	Menyediakan sebuah sistem yang memiliki fitur untuk input data informasi kegiatan keagamaan yang terkomputerisasi dan akurat.
<b>Information (Informasi)</b>	Informasi atau data kegiatan jamaah yang disajikan tidak terstruktur sehingga dapat menghambat pengambilan keputusan dalam melanjutkan kegiatan.	Menyediakan sebuah sistem dengan fitur yang dapat mencetak laporan jadwal kegiatan, mencetak data mubaligh, mencetak lokasi informasi kegiatan keagamaan dan lain-lain.
<b>Economy (Ekonomi)</b>	Pencatatan informasi kegiatan keagamaan masih menggunakan kertas dan dengan tambahan biaya alat tulis. Sehingga biaya yang dikeluarkan relatif lebih mahal.	Menyediakan sebuah sistem yang memiliki kapasitas penyimpanan data ke dalam database, sehingga dapat meminimalisir penggunaan kertas dan biaya dalam mencetak sebuah laporan informasi kegiatan keagamaan.
<b>Control (Pengendalian)</b>	Dalam pencatatan kehadiran jamaah masih manual dan tidak sesuai dengan jamaah yang pada saat kegiatan berlangsung sehingga memungkinkan terjadi human error.	Menyediakan sistem yang dapat menyimpan data dengan baik dilengkapi dengan daftar kehadiran di dalam sistem, agar melihat kehadiran jamaah sehingga lebih tepat.
<b>Efficiency (Efisiensi)</b>	Dalam membuat laporan data jamaah yang hadir dalam suatu kegiatan harian, bulan dan tahun, pengurus masjid harus menghitung ulang dan mendata secara manual.	Menyediakan sebuah sistem yang dapat menampilkan data laporan jamaah harian, bulan dan tahun secara struktural dengan perhitungan yang akurat.
<b>Service (Pelayanan)</b>	Dalam layanan penyajian informasi kegiatan keagamaan di Masjid Baitusshoobiriin ini belum baik. Karena kurangnya update dalam informasi kegiatan keagamaan di masjid, sehingga jamaah harus menanyakannya kepada pengurus masjid.	Menyediakan fitur pertanyaan yang ada di aplikasi dan terus diperbaharui guna meningkatkan pelayanan kepada jamaah dalam memperoleh informasi.

#### 4.2 Use Case Diagram Usulan

Berfungsi untuk mendeskripsikan fungsi sistem yang sederhana yang memperlihatkan dari sudut pandang pengguna, serta memperlihatkan penjelasan model sistem yang dibuat. Deskripsi *use case* dapat di lihat pada gambar 2 berikut ini.



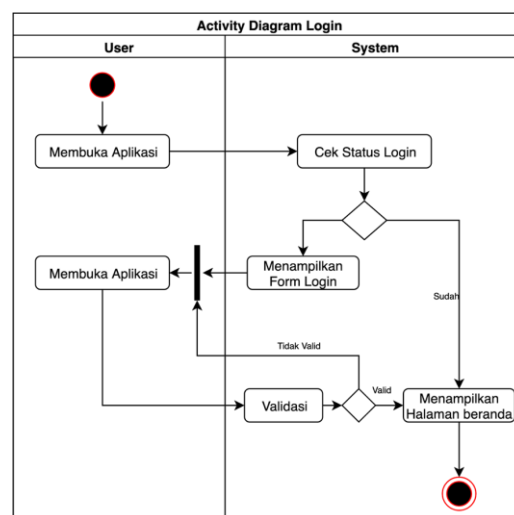
Gambar 2 Use Case Diagram Penyedia Informasi Kegiatan Keagamaan di Masjid

#### 4.3 Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas sistem yang sedang dirancang. Terdapat beberapa *activity diagram* pada sistem perancangan aplikasi penyedia informasi kegiatan keagamaan di masjid yaitu *activity diagram login*, kehadiran dan fitur alarm pengingat kegiatan.

##### 4.3.1 Activity Diagram Login

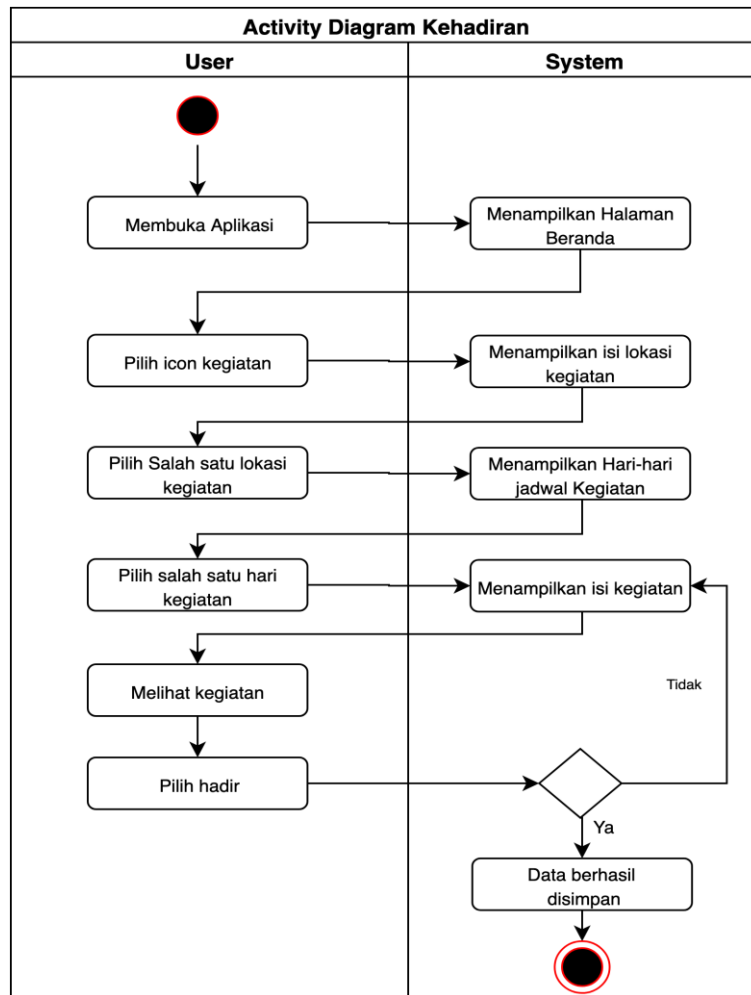
Pada diagram diatas, user mengisi *username* dan *password* dan melakukan login. Kemudian, sistem akan melakukan verifikasi akun, jika sesuai akan menampilkan halaman utama dan sudah mempunyai akun akan otomatis masuk, jika gagal akan kembali mengisi *username* dan *password*. Struktur pada *Activity diagram* dapat di lihat pada Gambar 3 berikut



Gambar 3 Activity Diagram Login

#### 4.3.2 Activity Diagram Kehadiran

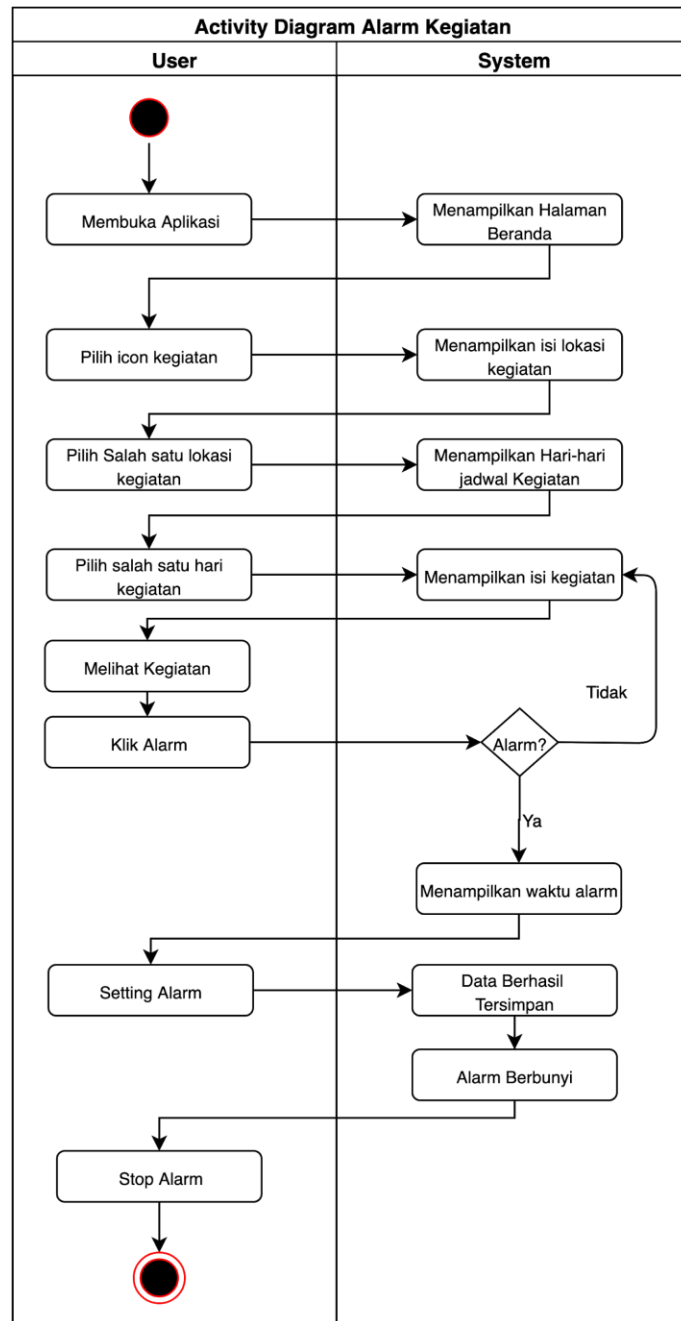
Pada diagram dibawah ini, user membuka aplikasi setelah itu sistem menampilkan halaman beranda. User memilih icon kegiatan lalu sistem akan menampilkan lokasi kegiatan yang ada. User memilih salah satu lokasi yang ada dan akan menampilkan jadwal hari-hari kegiatan. User memilih salah satu hari kegiatan dan sistem akan menampilkan halaman kegiatan. Setelah itu user melihat kegiatan yang akan dilaksanakan dan menampilkan tombol hadir. User menekan tombol ini jika ingin menghadiri suatu kegiatan yang ada dan Sistem akan menyimpan ke dalam database. Jika tidak akan menampilkan halaman isi halaman kegiatan. Struktur pada *Activity* diagram dapat di lihat pada Gambar 4 berikut



Gambar 4 Activity Diagram Kehadiran

#### 4.3.3 Activity Diagram Alarm Kegiatan

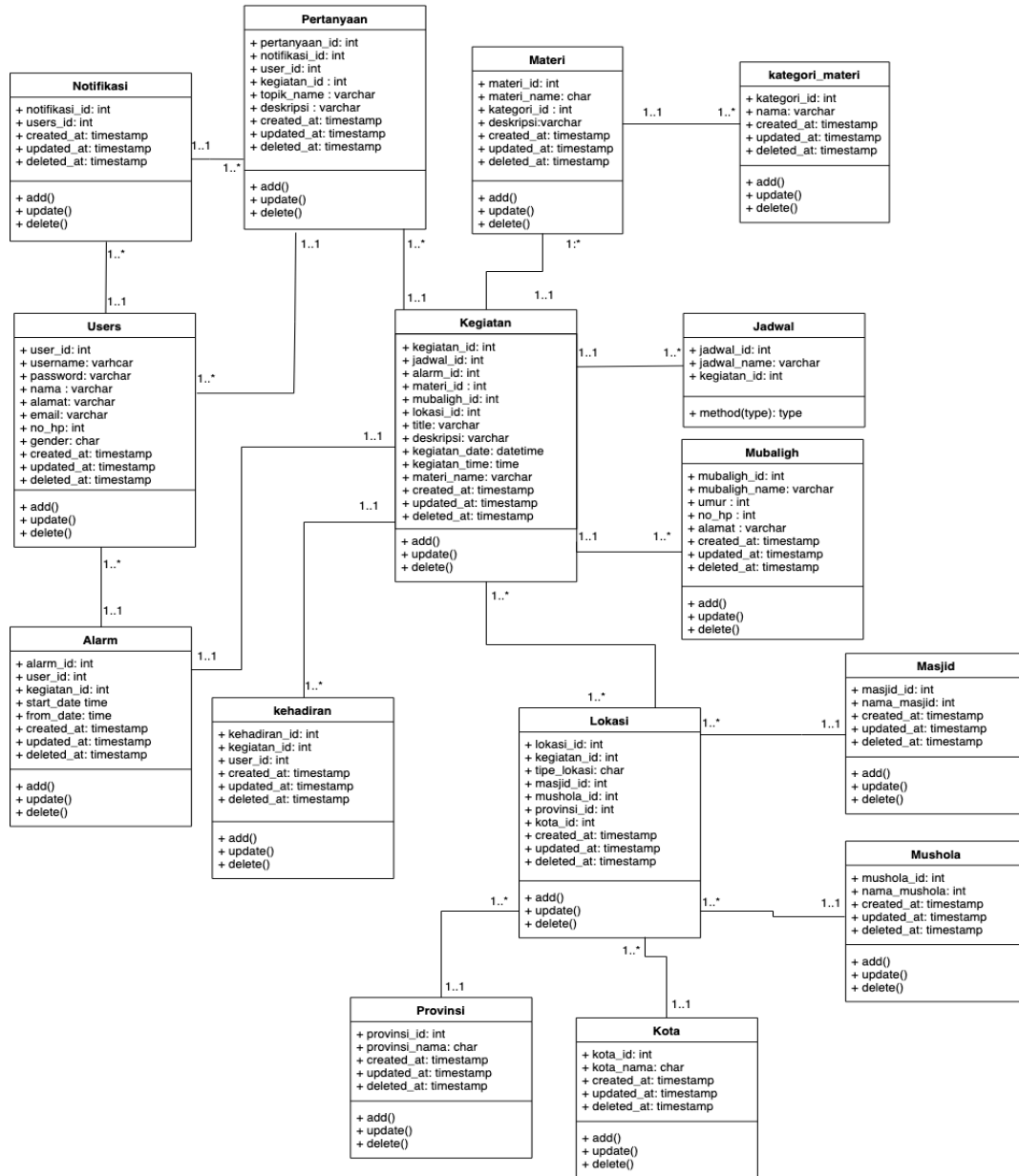
Pada diagram dibawah ini, user membuka aplikasi setelah itu sistem menampilkan halaman beranda. User memilih icon kegiatan lalu sistem akan menampilkan lokasi kegiatan yang ada. User memilih salah satu lokasi yang ada dan akan menampilkan jadwal hari-hari kegiatan. User memilih salah satu hari kegiatan dan sistem akan menampilkan halaman kegiatan. Setelah itu user melihat kegiatan yang akan dilaksanakan dan menampilkan tombol alarm. User menekan tombol ini jika ingin memasang pengingat suatu kegiatan yang ada, lalu akan menampilkan waktu dan user melakukan setting alarm. Data berhasil disimpan, sistem akan membunyikan alarm. Jika tidak akan menampilkan halaman isi halaman kegiatan. Struktur pada *Activity* diagram dapat di lihat pada Gambar 5 berikut



Gambar 5 Activity Diagram Alarm kegiatan

#### 4.4 Class Diagram

*Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian class yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* juga menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar mereka saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan. Struktur pada class diagram dapat di lihat pada Gambar 6 berikut.

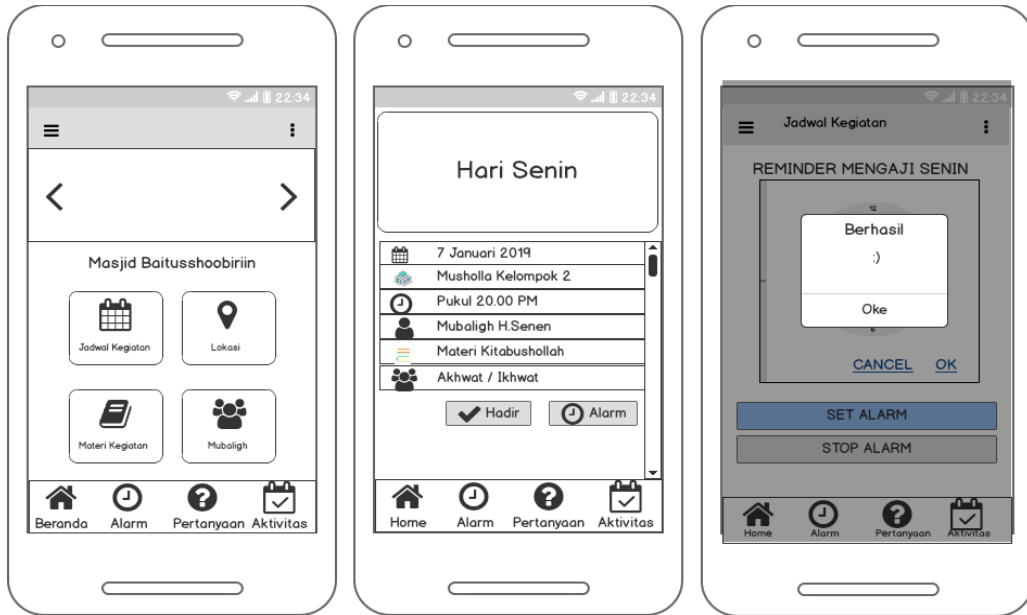


Gambar 6 Class Diagram



#### 4.5 Rancangan User Interface

*User Interface* merupakan serangkaian tampilan grafis yang dapat dimengerti oleh pengguna komputer dan diprogram sedemikian rupa sehingga dapat terbaca oleh sistem operasi komputer dan beroperasi sebagaimana mestinya.



Gambar 7 Antar Muka Halaman Utama, Jadwal Kegiatan, dan fitur alarm



Gambar 8 Antar Muka Halaman Lokasi

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan smartphone sebagai alat penghubung antara pengurus masjid dan jamaah dapat membantu dan memberikan informasi kepada jamaah. Dengan menggunakan rancangan sistem informasi pada penulisan ini diharapkan masyarakat yang memiliki keterbatasan waktu dapat dengan mudah mencari informasi kegiatan keagamaan di Masjid Baitusshoobiriin.

Melihat peluang yang besar dan manfaat yang akan di rasakan, diharapkan dari rancangan aplikasi yang dibuat dapat menjadi solusi untuk kegiatan keagamaan yang awalnya manual menjadi terkomputerisasi. Kemudian, melihat manfaat dari aplikasi yang diusulkan maka diharapkan perancangan aplikasi ini dapat dilanjutkan ke tahap implementasi dan dilengkapi dengan sistem yang lebih baik lagi.



## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan masukan-masukan yang bermanfaat selama mengerjakan penelitian ini. Terima kasih kepada orang tua yang selalu mendoakan anaknya ini dalam mengerjakan tugas. Serta tidak lupa bagi saya untuk berterima kasih kepada teman-teman seperjuangan di Universitas Mercu Buana Jakarta.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wikipedia, "Mengaji," *Wikipedia*, 2019. [Online]. Available: <https://id.wikipedia.org/wiki/Mengaji>. [Accessed: 26-May-2019].
- [2] K. R. Baker and D. Trietsch, "Principles Of Sequencing And Scheduling."
- [3] H. Humaidi Al Ayubi, *Fungsi dan kegiatan masjid dian al mahri sebagai objek wisata rohani*. 2008.
- [4] F. Al-anshori, A. Fadlil, M. T. Informasi, U. A. Dahlan, J. P. Soepomo, and Y. Indonesia, "Persada Berbasis Android," pp. 132–139.
- [5] C. S. Buana, T. Susanto, and S. Suhandiah, "Rancang Bangun Aplikasi Informasi Kegiatan Masjid Berbasis Web Pada Masjid Tanwir Surabaya," *J. Sist. Inf. Komput. Akunt.*, vol. 5, no. 7, pp. 3–8, 2016.
- [6] F. K. S. Dewi, T. D. Indriasari, and Y. Prayogo, "Rancang Bangun Aplikasi Pengingat Kegiatan Akademik Berbasis *Mobile*," *J. Buana Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 303–312, 2017.
- [7] M. A. Darmanto and R. Fauzan, "Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Masjid Di Banjarmasin Berbasis Web M.," *Sist. Inf. Jadwal Kegiat. Masjid di Banjarmasin Berbas. Web M.*, vol. 04, pp. 36–46, 2018.
- [8] Bagus priambodo, "Semester I Menggunakan Algoritma Genetika," *J. Ilm. FIFO*, vol. VII, no. 1, pp. 91–105, 2015.

## 8. PENULIS

	<p><b>Ahmad Galang Afianto</b> adalah adalah seorang Mahasiswa yang belajar di Fakultas Ilmu Komputer Jurusan S1 Sistem Informasi Universitas Mercu Buana Jakarta. Sebagai Mahasiswa SI dia sangat senang belajar dan membuat aplikasi berbasis web menggunakan teknologi terbaru.</p>
	<p><b>Handrie Noprisson</b> adalah Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercubuana. Bidang penelitian yang diminati saat ini adalah Social Informatics, Information System, Knowledge Management.</p>