APLIKASI PENGINGAT JADWAL KEGIATAN MASJID BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS MASJID BAITURROHMAN POGUNG BARU)



Disusun Oleh:

N a m a : M. Rizky Novrianto

NIM : 11523170

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2018

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

APLIKASI PENGINGAT JADWAL KEGIATAN MASJID BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS MASJID BAITURROHMAN POGUNG BARU)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : M. Rizky Novrianto

NIM : 11523170

Yogyakarta, 8 Agustus 2018

Pembimbing 1,

(Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D.)

Pembimbing 2,

(Almed Hamzah, S.T., M.Eng.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

APLIKASI PENGINGAT JADWAL KEGIATAN MASJID BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS MASJID BAITURROHMAN POGUNG BARU)

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 16 Agustus 2018

Tim Penguji

Almed Hamzah, S.T., M.Eng.

Anggota 1

Hendrik, S.T., M.Eng.

Anggota 2

Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Rizky Novrianto

NIM : 11523170

Tugas akhir dengan judul:

APLIKASI PENGINGAT JADWAL KEGIATAN MASJID BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS MASJID BAITURROHMAN POGUNG BARU)

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Agustus 2018



(M. Rizky Novrianto)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum.Wr.Wb.

Kupersembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku, yaitu papah dan mamah, Ir.H.M. Wahyu Subagyo dan Ir.Hj. Wuryati Budi Lestari. Yang telah mengasuh, mendidik, dan memfasilitasi serta memberi pendidikan terbaik kepada saya hingga saat ini. Kemudian buat mamah yang telah sabar dalam mendampingi meskipun sekarang sudah tiada, namun aku disini sebagai seorang anak selalu mendo'akan dan Tugas Akhir ini sebagai salah satu hutangku ke mamah yang harus aku selesaikan. Untuk kedua dosen pembimbingku, Bpk. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. dan Bpk. Almed Hamzah, S.T., M.Eng. yang telah sangat sabar dalam membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga Allah memberikan ganjaran berupa kesehatan dan rizki yang lapang untuk beliau-beliau tadi. Kemudian untuk teman-teman muda-mudi Masjid Baiturrohman, Pogung Baru, yang sudah banyak mendukung dan mendo'akan saya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Dan tidak lupa saya persembahkan karya Tugas Akhir ini untuk para pengurus Masjid Baiturrohman Pogung Baru yang juga telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di tempat yang bersangkutan.

HALAMAN MOTO

"Wahai orang-orang yang beriman, jika kamu sungguh-sungguh menolong agama Allah, maka Allah pasti akan menolongmu dan mengokohkan kedudukanmu".

(QS. Muhammad : 7)

"Dan Kami (Allah) perintahkan kepada manusia (berbuat baik) kepada kedua orang tuanya, ibunya telah mengandungnya dalam keadaan lemah yang bertambah-tambah dan menyapihnya dalam dua tahun. Maka bersyukurlah kepada-Ku dan kepada kedua orang tuamu, hanya kepada-Ku lah tempat kembali".

(QS. Luqman : 14)

"Ketika manusia mati maka putuslah amalan darinya kecuali tiga : shodaqoh yang mengalir, ilmu yang diambil manfaatnya atau anak sholih yang mendo'akan kedua orang tuanya".

(HR. Muslim)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum.wr.wb.

Alhamdulillah kita panjatkan puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan pertolongan-Nya, sehingga laporan tugas akhir yang berjudul **"Aplikasi Pengingat Jadwal Kegiatan Masjid Berbasis Android (Studi Kasus Masjid Baiturrohman Pogung Baru)"** dapat penulis selesaikan dengan baik. Serta yang kedua kita panjatkan shalawat serta salam kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW. yang dengan syafa'atnya kita mengharapkan keselamatan baik di dunia maupun di akhirat.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Melalui penelitian ini, penulis mendapatkan pengalaman baru bagaimana membuat aplikasi yang baik, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut. Selama membuat aplikasi ini, meskipun banyak kesulitan, terutama dari diri sendiri, namun karena banyak teman-teman yang membantu dan mendukung penulis baik secara moral maupun materiil.

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Papah dan mamah yang sudah mendukung secara moral, moriil, maupun do'a
2. Bapak Hendrik ST., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
3. Ibu Nur Wijayaning Rahayu S.Kom., M.Cs., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, yang telah sabar dan telah mengingatkan agar terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Bapak Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. dan Bapak Almed Hamzah, S.T., M.Eng. yang telah sabar memberikan pengarahan, bimbingan, serta masukan selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.
5. Teman-teman Informatika UII angkatan 2011 dan seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
6. Teman-teman Muda-mudi Masjid Baiturrohman, Pogung Baru.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk

membangun dan membantu penulis di masa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap agar laporan ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum.wr.wb.

Yogyakarta, 16 Agustus 2018

Penulis

(M. Rizky Novrianto)

SARI

Saat ini hampir semua orang memiliki smartphone. Terutama smartphone dengan sistem operasi Android, yang mendukung berbagai macam aplikasi yang bisa membantu aktivitas kita, khususnya aktivitas ibadah. Di dalam kelancaran ibadah di masjid bagi umat islam sangatlah penting, apalagi mengingat banyaknya kegiatan yang ada disana. Seperti halnya di Masjid Baiturrohman Pogung Baru ini, padatnya kegiatan bisa menjadi masalah tersendiri jika tidak ada faktor-faktor pendukung dalam masalah sosialisasi ataupun pengingat agendanya. Adanya masalah seperti jadwal yang berubah secara mendadak, ketidaktahuan jamaah dari kegiatan yang sudah dibuat, atau bahkan karena jarangnya jamaah yang mau melihat kertas agenda jadwal yang sudah ditempel di dinding atau dibagikan. Maka dari itu, diusulkan dibuatnya sebuah wadah teknologi berupa aplikasi *mobile* yang bisa meminimalisir masalah tadi. Dengan semakin merambahnya teknologi digital, peran gadget sekarang hampir bisa dikategorikan sebagai kebutuhan primary manusia. Mulai dari belanja, bermain, bepergian juga tidak lepas dengan aplikasi *mobile* yang *online*. Perkembangan aplikasi *mobile* sendiri dimulai dari berkembangnya sistem operasi pada perangkat *mobile*, yaitu dimulai dari Symbian OS (1998), Blackberry (2004), IOS (2007), Android (2009), dan Windows Phone (2010). Masyarakat sudah sangat tergantung dengan smartphone-nya dan tidak bisa lepas, maka dirancang sebuah aplikasi yang mampu mengingatkan agenda-agenda kegiatan yang ada di Masjid Baiturrohman Pogung Baru. Dengan aplikasi ini, maka jamaah akan terbantu dengan notifikasi-notifikasi yang masuk untuk mengingatkan jamaah seputar kegiatan yang ada di Masjid. Dengan menggunakan metode push notification, maka admin (yang mana disini takmir Masjid) dari aplikasi ini, bisa membagikan semua agenda yang ada dengan mudah, sesuai dengan kategori umurnya masing-masing, mampu mengantisipasi perubahan jadwal dengan cepat agar diketahui segera oleh jamaah, menjadi pengingat yang efektif, dan lebih mudah dilihat dan diakses dimana saja dan kapan saja karena ada pada smartphone nya masing-masing lewat notifikasi tadi.

Kata kunci: Android, *Push Notification*, Aplikasi.

GLOSARIUM

Glosarium memuat daftar kata tertentu yang digunakan dalam laporan dan membutuhkan penjelasan. Contoh penulisannya seperti di bawah ini :

.

Smartphone	telepon genggam yang memiliki fitur dan kemampuan tingkat tinggi.
Android	salah satu sistem operasi yang berjalan di smartphone
Mobile	berpindah-pindah tempat / fleksibel
Platform	kombinasi antara arsitektur perangkat keras dengan kerangka kerja perangkat lunak
Middleware	perangkat lunak yang menghubungkan pada sebuah rangkaian aplikasi
Software	perangkat lunak
Push Notification	pesan pendek yang muncul secara otomatis pada smartphone
Email	Surat elektonik
User	Pengguna
Real-time	waktu yang sebenarnya saat terjadi
Mobile Application	proses pengembangan aplikasi untuk perangkat genggam
Firebase	layanan pengembang untuk aplikasi mobile yang dimiliki google
Use Case	teknik yang digunakan pengembang software untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan
Activity Diagram	diagram yang menggambarkan aktivitas dari sebuah proses bisnis atau sistem
Review	ulasan
Operating System	sistem operasi, perangkat lunak sistem yang mengatur sumber daya dari perangkat keras dan perangkat lunak
Software Developer Kit	alat bantu dan *API* (Application Programming Interface) yang berguna untuk mengembangkan berbagai aplikasi platform android dengan bahasa programa Java
Web Service Admin	aplikasi sekumpulan data, perangkat lunak atau bagian dari perangkat lunak yang diakses secara kendali oleh berbagai piranti dengan perantara tertentu

File	kumpulan data dan informasi yang saling berhubungan, disimpan di dalam ruang penyimpanan sekunder
Log in	menu yang digunakan untuk masuk ke suatu aplikasi
Log out	proses keluar dari sebuah halaman web atau aplikasi
Username	identitas seseorang di dunia maya yang bisa berupa huruf, maupun huruf dan angka, dan tidak ada duanya
Password	serangkaian huruf atau angka yang merupakan sandi bagi seseorang di internet dan bersifat rahasia
Input Device	unit yang dipakai sebagai media untuk memasukkan data ke memori dan processor, untuk diolah guna menghasilkan informasi yang diperlukan
Mobile Apps Dev	orang yang bekerja merancang sekaligus mengembangkan aplikasi smartphone
Backend	bagian belakang layar pada sebuah situs atau web

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI ix
GLOSARIUM x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Metodologi Penelitian 4
1.7 Sistematika Penulisan 4
BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1 Sistem Operasi Android 6
2.2 Masjid Baiturrohman Pogung Baru 6
2.3 Jadwal Kegiatan Masjid Baiturrohman Pogung Baru 7
2.4 Metode Push Notification 8
BAB III METODOLOGI 11
3.1 Metode Analisis 11
3.1.1 Analisis Kebutuhan Input 11
3.2 Perancangan Sistem 12
3.2.1 Gambaran Umum Sistem 13
3.2.2 Diagram Use Case 13
3.2.3 Activity Diagram 14

3.2.4 *Entity Relationship Diagram (ERD)* 20
3.3 Perancangan Antarmuka 23
3.3.1 Antarmuka Admin 23
3.3.2 Antarmuka User 25
3.4 Perancangan Pengujian Aplikasi 28
3.4.1 Indikator Pengujian Aplikasi 28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 30
4.1 Arsitektur Aplikasi 30
4.2 Implementasi Admin 30
4.2.1 Implementasi Halaman *Login* Admin 30
4.2.2 Implementasi Halaman Utama Admin 31
4.2.3 Implementasi Halaman Berita Admin 31
4.2.4 Implementasi Halaman Jadwal Admin 32
4.3 Implementasi User 32
4.3.1 Implementasi Halaman Awal Proses Masuk *User* 32
4.3.2 Implementasi Halaman *User* Pilih Kategori 33
4.3.3 Implementasi Halaman Masuk *User* Dewasa 34
4.3.4 Implementasi Halaman Menu *User* 35
4.3.5 Implementasi Halaman Berita *User* 35
4.3.6 Implementasi Halaman Jadwal *User* 36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 40
5.1 Kesimpulan 40
5.2 Saran 40
DAFTAR PUSTAKA 41
LAMPIRAN 42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Admin 21
Tabel 3.2 Tabel Berita 21
Tabel 3.3 Tabel Jadwal 22
Tabel 3.4 Tabel Pengujian Aplikasi 28
Tabel 4.1 Bobot Nilai 36
Tabel 4.2 Presentase Nilai 37
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Manfaat Sistem 37
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Tampilan Sistem 38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Masjid Baiturrohman Pogung Baru 7
Gambar 2.2 Bagian depan Masjid Baiturrohman Pogung Baru 7
Gambar 2.3 Jadwal kegiatan masjid pertama 8
Gambar 2.4 Jadwal kegiatan masjid kedua 8
Gambar 2.5 Alur kerja *push notification* 9
Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem di Android 13
Gambar 3.2 Diagram Use Case 14
Gambar 3.3 Activity diagram login 15
Gambar 3.4 Activity diagram admin manajemen jadwal 16
Gambar 3.5 Activity diagram admin manajemen berita 17
Gambar 3.6 Activity diagram user pilih kategori usia 18
Gambar 3.7 Activity diagram user lihat berita 19
Gambar 3.8 Activity diagram user lihat kegiatan 20
Gambar 3.9 *Tabel Relationship Diagram (TRD)* 21
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Login Admin 23
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Utama Admin 24
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Tambah Jadwal 24
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Tambah Berita 25
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Pertama Aplikasi *User* 25
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Sebelum Pilih Kategori 26
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Pilih Kategori *User* 26
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Menu *User* 27
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Berita 27
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Menu User 28
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Menu Berita 28
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Jadwal Kegiatan 28
Gambar 4.1 Gambar Arsitektur Aplikasi 30
Gambar 4.2 Halaman Login Admin 31
Gambar 4.3 Halaman Utama Admin 31
Gambar 4.4 Halaman Berita Admin 32
Gambar 4.5 Halaman Jadwal Admin 32
Gambar 4.6 Halaman Awal Proses Masuk *User* 33

Gambar 4.7 Halaman *User* Sebelum Pilih Kategori dan tombol masuknya.....33
Gambar 4.8 Halaman *User* Pilih Kategori.....34
Gambar 4.9 Halaman setelah awal masuk sebagai *user* dewasa 34
Gambar 4.10 Halaman Menu Utama *User* 35
Gambar 4.11 Halaman Tampilan Berita *User* 35
Gambar 4.12 Halaman Tampilan Jadwal *User* 36

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masjid adalah rumah tempat ibadah umat Muslim. Masjid artinya tempat sujud, dan mesjid berukuran kecil juga disebut musholla, langgar atau surau. Selain tempat ibadah masjid juga merupakan pusat kehidupan komunitas muslim. Kegiatan – kegiatan perayaan hari besar, diskusi, kajian agama, ceramah dan belajar Al Qur'an sering dilaksanakan di Masjid. Bahkan dengan seiring perkembangan zaman dan juga agama Islam di Indonesia, kegiatan yang bisa di lakukan di lingkungan Masjid pun mulai banyak dan beragam, mulai dari kegiatan keagamaan sehari-hari umat Islam sampai kegiatan-kegiatan yang bisa menunjang kelancaran ibadah (Yudhasmara, 2015).

Kemudian disamping itu, Masjid sebagai tempat pusat kegiatan agama Islam juga menyimpan banyaknya rencana agenda jadwal kegiatan yang akan dilakukan. Seperti halnya di Masjid Baiturrohman Pogung Baru. Diantaranya disitu ada jadwal TPA-nya, musyawaroh pengurus hariannya, musyawaroh pengajar/pengisinya, pengurus remajanya, pengajian-pengajiannya baik itu pengajian dari tingkat anak-anak, remaja, orangtua sampai lansia, dan belum lagi kegiatan-kegiatan penunjang seperti kerja bakti, keakraban remaja masjidnya, anak-anak TPA-nya dan lain sebagainya. Dengan sedemikian banyak tadi agenda kegiatan, takmir Masjid pun kerepotan dalam hal mensosialisasikan jadwal agenda kegiatan yang akan dilaksanakan dalam sebulan kedepan. Bahkan ketika jadwalnya sudah ditempel di papan pengumuman dan sudah dibagikan kertas kepada jama'ah-jama'ah yang sudah datang ke Masjid tersebut. Meskipun begitu, masih ada saja jama'ah yang tidak tau atau merasa tidak diberitahu tentang jadwal kegiatan Masjid tersebut. Padahal kegiatan Masjid cukup padat, apalagi ditambah pengisinya juga perlu tahu dan belum lagi ketika ada perubahan jadwal sewaktu-waktu yang tidak diinginkan. Ini bisa menyebabkan kegiatan terhambat dan malah bisa berantakan.

Di satu sisi, dengan berkembangnya teknologi di masa sekarang dan yang akan datang, teknologi sudah menjadi kebutuhan primer bagi umat manusia, diantaranya keberadaan *smartphone*. Hampir semua orang memiliki *smartphone* untuk menunjang segala aktivitasnya. Tidak terkecuali salah satu sistem operasi *smartphone* yaitu Android. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup

sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Safaat, 2014).

Di dalam perkembangannya, pemakaian sistem operasi *Android* di *smartphone* saat ini banyak digunakan oleh perusahaan penghasil telepon seluler. Karena keunggulannya sebagai *software* yang memakai basis kode komputer yang bisa didistribusikan secara terbuka, sehingga banyak aplikasi-aplikasi yang bisa diunduh oleh penggguna *smartphone* tanpa membayar biaya aplikasi tersebut. Diyakini *smartphone* yang menggunakan sistem operasi *Android* akan lebih murah harganya dibanding *smartphone* yang menggunakan sistem operasi yang berbayar.

Sedangkan metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *push notification*. *Push notification* sendiri merupakan cara pemberitahuan yang masuk secara instan ke ponsel Android. Nantinya pemberitahuan/notifikasi akan dikirim secara langsung (paksa/pushed) ke ponsel. Dengan metode "*Push*" ini, pesan atau notifikasi dikirimkan dari server (admin) ke penerima (*user* biasa). Kemudian ketika menulis pesan notifikasi pun untuk *push notification*, harus singkat seperti halnya judul pesan lewat email. Sebuah kalimat yang tertulis didalamnya harus mampu meyakinkan penerima untuk membukanya. Ada 3 syarat utama dalam membuat pesan *Push-Notification* yang baik, yaitu harus mengagumkan pembacanya, persuasif, dan jelas. Pesan *Push-Notification* harus menarik perhatian, memancing minat, dan menggoda dalam skala yang tepat dari informasi tersebut, tanpa terkesan promosi atau berjualan. Dan cara ini diharapkan juga akan diintegrasikan dengan kanal informasi yang lain, seperti google calendar atau *email* sekalipun, agar pengguna *smartphone* yang belum meng-*install* aplikasi ini bisa tetap mendapatkan informasi yang sama. (Cynthia Cecilia, 2017)

Dilain sisi, ada beberapa Tugas Akhir yang sejenis dengan penelitian ini, namun memiliki perbedaan. Diantaranya adalah "Aplikasi Sistem Informasi Kegiatan Masjid Berbasis Web di Yogyakarta dan Sekitarnya". Di Tugas Akhir ini, aplikasi yang dikembangkan basisnya adalah website dan objeknya adalah masjid-masjid yang ada di Yogyakarta dan sekitarnya. Kemudian adalagi "Aplikasi Informasi Masjid Berbasiskan Location Based Advertising Pada Android". Di penelitian ini dikembangkan aplikasi yang menggunakan teknologi LBA *(Location Based Advertising)*, yaitu mengandalkan sinyal BTS untuk memberikan informasi seputar Masjid-Masjid terdekat yang ada disekitar area keberadaan dari pengguna *smartphone* Android tadi. Sedangkan di Tugas Akhir yang sedang diajukan proposalnya ini, perbedaan dengan penelitian-penelitian tadi adalah, aplikasi ini memfokuskan kepada "aplikasi pengingat" dengan metode *push notification* tadi, yang

berorientasi pada *mobile application* dan digunakan prakteknya hanya untuk satu objek tempat (satu Masjid).

Oleh karena itu dibuatnya Aplikasi Pengingat Jadwal Kegiatan Masjid Berbasis Android ini dengan metode tadi, adalah supaya memudahkan takmir Masjid dalam menjalankan tugasnya mensosialisasikan agenda jadwal kegiatan yang sudah direncanakan, jama'ah dan pengisi acara pun bisa sama-sama tahu kewajibannya, mengantisipasi jadwal-jadwal kegiatan yang ada perubahan dengan efektif dan efisien, serta memudahkan jama'ah juga untuk melihat dan mengetahui jadwal kegiatan Masjid meskipun ia sedang berada dimana saja dan kapan saja.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat aplikasi pengingat jadwal kegiatan dengan metode *push notification* yang dapat membantu mengingatkan dan mensosialisasikan kegiatan Masjid?

1.3 Batasan Masalah

a. Kegiatan yang diingatkan berupa kegiatan untuk kategori umur dewasa/lansia, remaja, dan anak-anak
b. Kegiatan yang termasuk dalam pengingat agenda seperti kegiatan pengajian, musyawarah, TPA, dan kerja bakti.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi yang mampu mengingatkan agenda jadwal kegiatan masjid dengan menggunakan metode *push notification*, serta diintegrasikan ke email, dan menjadi pengingat yang sesuai dengan jenis kegiatan yang dibedakan berdasarkan karakter usianya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari diadakannya penelitian ini adalah :

1. Memudahkan takmir Masjid dalam mengingatkan segala bentuk agenda jadwal kegiatan yang ada di Masjid Baiturrohman Pogung Baru
2. Membuat jamaah Masjid bisa mengakses dan mengetahui segala bentuk agenda jadwal kegiatan di Masjid tanpa harus membaca kertas jadwal ataupun papan pengumuman Masjid.
3. Terselesaikannya Tugas Akhir penulis

4. Meminimalisir kesulitan publikasi dalam menanggulangi jadwal-jadwal yang mendadak berubah karena satu dan lain hal.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meliputi :

a. Pengumpulan Data
   1. Wawancara

      Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh informasi tentang data dan permasalahan-permasalahan apa saja yang dihadapi oleh pihak takmir Masjid dalam menyebarluaskan agenda jadwal kegiatan
   2. Observasi

      Observasi dilakukan di lingkungan Masjid Baiturrohman Pogung Baru melalui pengamatan secara langsung terhadap bagian-bagian informasi penjadwalan Masjid untuk mendapatkan permasalahan secara riil.
   3. Studi Pustaka

      Studi pustaka digunakan penulis sebagai acuan dalam penelitian ini. Maka dari itu penulis menggunakan beberapa literatur jurnal, internet dan buku-buku materi guna mengetahui konsep pengembangan aplikasi Android, Masjid Baiturrohman Pogung Baru sendiri, dan sebagainya untuk mendukung penelitian ini.
b. Perancangan Aplikasi
   1. Melakukan perancangan aplikasi mencari solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti rancangan *use case* dan *activity diagram* serta struktur dan bahasan data.
   2. Penulisan kode aplikasi

      Dari perancangan aplikasi yang sudah dibuat, kemudian aplikasi mulai dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan sebagai berikut:

a. Bab 1 Pendahuluan, membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

b. Bab II Landasan Teori, membahas tentang pengertian Sistem Operasi Android, profil Masjid Baiturrohman Pogung Baru, *review* jadwal dan kegiatan Masjid, dan informasi mengenai metode *Push Notification* dan teknologi *Firebase*
c. Bab III Metodologi, membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan aplikasi yang meliputi kebutuhan masukan, proses dan keluaran aplikasi yang akan dibangun. Penjelasan mengenai proses perancangan dengan menggunakan rancangan dan *activity diagram*. Perancangan basis data dan perancangan antarmuka aplikasi.
d. Bab IV Hasil dan Pembahasan, yaitu membahas tentang hasil implementasi serta penjelasan sesuai dengan perancanaan yang telah dibuat. Pengujian dilakukan bersama pihak takmir Masjid untuk mengetahui kesalahan program, dan telah sesuai dengan apa yang telah dirancang pada analisis dan perancangan aplikasi.
e. Bab V Kesimpulan dan Saran, membahas tentang rangkuman dari seluruh tugas akhir ini yang nantinya akan timbul beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Operasi Android

Android merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, aplikasi dari pihak ketiga memiliki keterbatasan dalam mendapatkan data asli dari ponsel, berkomunikasi antar proses dan keterbatasan distribusi aplikasi untuk platform mereka (Stephanus, 2011).

Ponsel Android pada umumnya datang dengan beberapa aplikasi bawaan dan juga mendukung program yang dikembangkan oleh pihak ketiga. Pengembang pun dapat membuat program untuk Android menggunakan SDK Android gratis (*Software Developer Kit*). Program Android ini ditulis di Java dan dijalankan melalui Google "Davlik" virtual machine, yang dioptimalkan untuk perangkat gadget atau mobile. Pengguna dapat men-download Android "aplikasi" dari Android Market Online (Wikitekno, 2015).

2.2 Masjid Baiturrohman Pogung Baru

Masjid Baiturrohman Pogung Baru merupakan nama salah satu Masjid yang cukup muda di Yogyakarta, dan Masjid ini terletak di Pogung Baru, Gang Kelapa Gading, Blok H-15, Sinduadi, Mlati, Sleman, Yogyakarta. Didirikan pada bulan Oktober 1999, dan selesai pada tahun 2001. Masjid yang dibangun di atas tanah seluas 304 M/2 ini, dulunya merupakan tanah wakaf dari keluarga Bapak Capt. H. Sugeng Triyono, dan dibantu pendanaannya oleh warga sekitar Masjid juga, serta shodaqoh tanah dari Bapak Sofyan. Pembangunannya pun dilaksanakan bersama-sama oleh warga sekitar, dan sampai menelan total biaya sekitar 500 juta Rupiah pada saat itu (Nur, 2017).

Masjid Baiturrohman Pogung Baru seperti terlihat pada Gambar 2.1, disana terdapat sebuah Majelis Ta'lim yang bernama Al-Munawaroh. Majelis Ta'lim Al-Munawaroh ini melingkupi kegiatan pengajian atau kegiatan belajar mengajar baik itu di tingkat TPA (PAUD, TK, SD), remaja/muda-mudi, orang tua sampai lansia. Jumlah persebaran jama'ah tetap yang di Masjid ini terdiri dari sekitar 70 KK (kepala keluarga), 100 remaja-remaji, dan 34 anak-anak TPA (Sukarman, 2017).



Gambar 2.1 Masjid Baiturrohman Pogung Baru

Bagian depan Masjid Baiturrohman Pogung Baru seperti terlihat pada Gambar 2.2, disana terdapat dua lantai yang biasa digunakan untuk berbagai macam kegiatan, mulai dari pengajian, musyawarah-musyawarah, TPA dan juga kegiatan ibadah lainnya.



Gambar 2.2 Bagian depan Masjid Baiturrohman Pogung Baru

2.3 Jadwal Kegiatan Masjid Baiturrohman Pogung Baru

Jadwal kegiatan yang dilaksanakan di Masjid Baiturrohman Pogung Baru juga cukup padat dan beragam setiap harinya, seperti pada Gambar 2.3 dan Gambar 2.4. Sejauh ini jadwal hanya terdistribusi lewat kertas jadwal yang dibagikan oleh takmir Masjid ke para jamaahnya setiap sebulan sekali atau hanya di tempelkan di papan pengumuman Masjid. Bahkan jika ada perubahan jadwal atau perubahan pengisi, itu belum ada antisipasinya.

AGENDA TPA AL - MUNAWAROH

DESEMBER 2017 - JANUARI 2018

Hari	TGL	Waktu	Acara	Tempat	
				DESEMBER	
Jumat	15		Sholat Jum'at	Lantai 1 & 2	Khotib: Bp Ust. Saiful Arif
					mu'adzin : Aziz, cad. Khotib : Bp Sukarman
		16.00	TPA	Lantai 2 & 3	Mas Beni & Mas Ahmad
		18.00	Tahfidz Al-Qur'an	Lantai 1	Ust. Alpin
		19.30	Pengajian Gabungan	Lantai 1 & 2	Al-Qur'an : Ust. Syaiful, hadits bab Hukum : Ust. Fatkhurozi
					Penceramah : Bp. H. Yuli Mardiyono
Sabtu	16	09.00	Pengajian Pagi	Lantai 1 & 2	Al-Qur'an : Ust. Beni, Hadits bab Hukum : Ust. Alpin
					Penceramah : Bp. Eko Rahmadi
Ahad	17	08.30	Pengajian Pasutri	Lantai 1	Pasutri dengan Usia Pernikahan 0-5 tahun (Pengisi : Bp. Irwan)
		10.00	Pengajian Haji	Lantai 3	calon Haji 2018+2019 (Pengisi : H. Fatkhurozi)
		16.00	TPA	Lantai 1	Mas Rovik & Mba Dina
		18.00	Tahfidz Al-Qur'an	Lantai 2	Ust. Mukhlis
Senin	18	08.00	Asrama Liburan Sekolah	Lantai 1	Remaja SMP-SMA (Pengisi :K.H. Shobirun)
		15.30	Pengajian Sore	Lantai 1	Al-Qur'an : Ust. Miftah, hadits bab Hukum : Ust. Fais

Gambar 2.3 Jadwal kegiatan masjid pertama

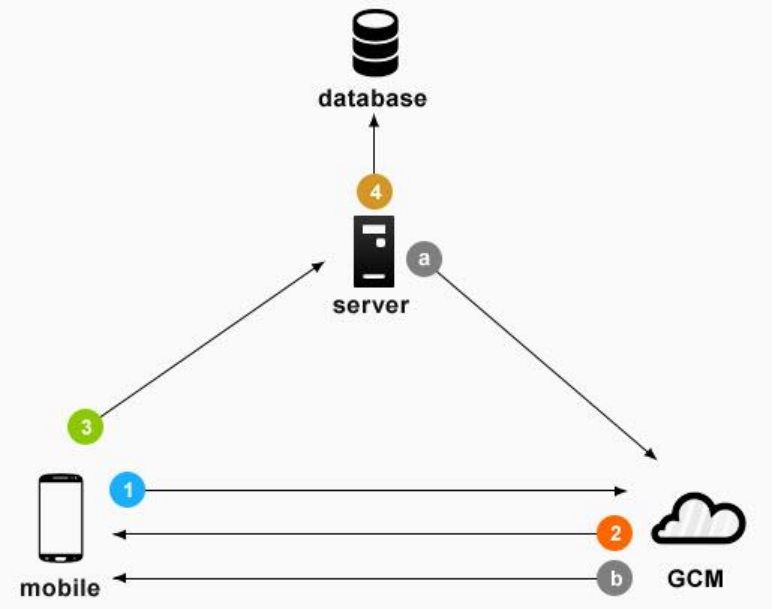
			Sholat Jum'at	Lantai 1 & 2	Khotib: Bp Ust. Shobirun, Mu'adzin : Ahmad
					Cad. Khotib : Ust. Mukhlis
Jumat	22	16.00	TPA	Lantai 1	Mas Madan & Mba Teha
		18.00	Tahfidz Al-Qur'an	Lantai 2	Ust. Alpin
		19.30	Pengajian Gabungan	Lantai 1 & 2	Qur'an : Ust. Beni, hadits bab Hukum : Ust. Mukhlis, Penceramah : Mas Ghally
Sabtu	23	09.00	Pengajian Pagi	Lantai 1	Qur'an : Bp. Rozy, Hadits bab Hukum : Mas Anjas, Penceramah : Bp. Yusuf UD
Ahad	24	08.30	Pengajian Keputrian	Lantai 1	Ibu-ibu + remaja putri (pengisi : Ustdh. Ana)
		16.00	TPA	Lantai 1	Mas Rovik & Mba Intansari
		18.00	Tahfidz Al-Qur'an	Lantai 2	Mas Mukhlis
		19.30	Musy. Program Pembinaan TPA & muda-i	Lantai 3	Semua Pengajar TPA dan Muda-i
Senin	25	19.30	Musy. Pleno Pengurus Masjid Baiturrohman	Lantai 1	Semua takmir, pengajar/pengisi, dan pengurus laki-laki
selasa	26	09.00	Pengajian Pagi	Lantai 1	Qur'an : Mas Beni, Hadits bab Hukum : Mas Fais, Penceramah : Bp. Sukarman
		16.00	TPA	Lantai 1	Mas Alpin dan Mba Nur Khasanah
		18.00	Tahfidz Al-Qur'an	Lantai 2	Mas Mukhlis
		19.30	Pengajian Malam	Lantai 1	Media Teaching of Islam (Pengisi : Mas Mukhlis)
Rabu	27	09.00	Halaqoh MT	Lantai 1	Semua pengampu/pengajar Tahfidz Qur'an

Gambar 2.4 Jadwal kegiatan masjid kedua

2.4 Metode Push Notification

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *push notification*. *Push notification* sendiri merupakan cara pemberitahuan yang masuk secara instan ke ponsel Android. Alur kerja *Push Notification* seperti pada Gambar 2.5, dimana nantinya pemberitahuan/notifikasi akan dikirim secara langsung (paksa) ke ponsel. Dengan metode "*Push*" ini, pesan atau notifikasi dikirimkan dari server (admin) ke penerima (*user* biasa). Kemudian ketika menulis pesan notifikasi pun untuk *push notification*, harus singkat seperti halnya judul pesan lewat *email*. Sebuah kalimat yang tertulis didalamnya harus mampu meyakinkan penerima untuk membukanya. Ada 3 syarat utama dalam membuat pesan *Push-Notification* yang baik, yaitu harus mengagumkan pembacanya, persuasif, dan jelas. Pesan *Push-Notification* harus menarik perhatian, memancing minat, dan menggoda dalam skala yang tepat dari informasi tersebut, tanpa terkesan promosi atau berjualan. Dan cara ini diharapkan nantinya juga akan diintegrasikan dengan kanal informasi yang lain, seperti

google calendar atau email sekalipun, agar pengguna *smartphone* yang belum meng-*install* aplikasi ini bisa tetap mendapatkan informasi yang sama. (Cecilia, 2017)



Gambar 2.5 Alur kerja *push notification*

Sumber : (Dea, 2014)

Bentuk push notification ini mirip dengan pesan singkat SMS, hanya saja push notification hanya bisa muncul pada smartphone yang sudah menginstall app yang kita buat. Push notification memberikan kenyamanan kepada pengguna app dalam bentuk informasi yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan mereka Layanan push notification pertama kali diperkenalkan oleh Apple pada bulan Juni 2009. Apple menamakan layanan tersebut APNs, singkatan dari Apple Push Notification Service. Sebagai pesaing terkuat Apple di pasar smarphone, Google melalui Android-nya tidak tinggal diam. Hampir setahun kemudian Google memperkenalkan layanan sejenis yang dinamakannya C2DM, Google Could to Device Messaging. Penelitian terus dikembangkan oleh kedua perusahaan raksasa teknologi tersebut. Bulan Mei 2013 Google memperkenalkan apa yang disebutnya dengan istilah rich notifications. Bukan hanya pesan dalam bentuk teks, rich notifications juga dapat diisi dengan gambar. Selain itu ada action buttons, tombol yang jika di-click akan membawa pengguna langsung melakukan hal-hal tertentu seperti memutar musik, membuka app, dll. (Artamaya, 2016)

Untuk kali ini metode *push notification* dibantu oleh *Firebase*. *Firebase* merupakan layanan *backend* yang dimiliki Google. *Firebase* menjadi salah satu solusi yang dimiliki oleh

Google untuk mempermudah pekerjaan *Mobile Apps Developer*. Dengan adanya *Firebase*, perancang aplikasi bisa lebih fokus mengembangkan aplikasi tanpa harus memberikan tenaga lebih untuk urusan *backend.* Sebenarnya ada banyak fitur di Firebase, namun yang berhubungan dengan notifikasi, yaitu *Fire Cloud Messaging* (FCM). Ini merupakan layanan yang diberikan Firebase untuk menggantikan *Google Cloud Messaging* (GCM). Dari google pun menyarankan bagi masih memakai GCM supaya beralih ke FCM saja. Fitur-fiturnya pun sebenarnya tidak jauh berbeda dengan GCM. Dengan FCM kita bisa memberikan *push notification* dan membuat komunikasi jadi dua arah antara device.

Kebanyakan smartphone push notification akan tampil dalam bentuk pop-up di layar smartphone saat pemilik membuka smartphone-nya. Push notification ini akan tetap muncul meskipun app yang mengirimkannya tidak sedang dipergunakan. Biasanya push notification ditampilkan tersendiri, tidak bersamaan dengan push notification lain ataupun hal-hal lainnya, sehingga langsung menjadi pusat perhatian.(Artamaya, 2016)

Manfaat push notification yang memungkinkan app publisher untuk berkomunikasi dengan pemilik smartphone secara langsung harus dipergunakan dengan bijaksana. Bahwa pemilik smartphone sudah memiliki ketertarikan dengan topik yang berhubungan dengan usaha yang kita miliki, itu sudah jelas, kalau tidak dia tidak mungkin menginstall app kita. Untuk pengguna iOS indikasi ketertarikan itu juga terlihat dari kesediaan pemilik smartphone untuk mengijinkan app mengirim push notification. Tapi pemanfaatan yang berlebihan justru akan membuat pemilik smartphone merasa terganggu, sehingga alih-alih tertarik dengan penawaran yang diberikan melalui push notification, dia bisa saja memilih untuk mencabut ijin pengirim push notification atau bahkan meng-uninstall app kita dari smartphonenya. (Artamaya, 2016)

BAB III
METODOLOGI

3.1 Metode Analisis

Metode analisis merupakan langkah yang dipakai untuk menguraikan sistem aplikasi. Metode ini terdiri dari identifikasi dan perancangan sistem. Sistem yang dianalisis pun merupakan sistem yang berisi informasi-informasi yang berhubungan dengan pengembangan aplikasi pada android dan *web service admin*.

Di tahap ini meliputi pengumpulan data-data yang akan dimanfaatkan untuk mengembangkan aplikasi pengingat jadwal dengan sistem operasi android. Proses ini juga menjadi tahapan paling penting dalam perancangan program, karena kalau ada kesalahan dalam proses ini, maka bisa mengakibatkan kesalahan juga di tahap yang berikutnya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah metode sebagai dasar dalam pengembangan sistem yang mau dibangun.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

a. Analisis Kebutuhan Input

Input (masukan) merupakan bentuk masukan dan perintah kepada perangkat keras yang digunakan dalam menjalankan aplikasi ini untuk memperoleh hasil dan tujuan yang diinginkan. *Input* untuk *Aplikasi Pengingat Jadwal Kegiatan Masjid Berbasis Android (Studi Kasus Masjid Baiturrohman Pogung Baru)* ini adalah berupa jadwal kegiatan dan berita-berita yang sudah dibuat, bagi admin. Sedangkan *Input* bagi *user* adalah berupa kategori usia apa dia (anak-anak, remaja, atau dewasa/orangtua/lansia).

b. Analisis Kebutuhan Output

Output (Keluaran) dari aplikasi ini nantinya berbentuk notifikasi yang disebarkan admin berupa jadwal agenda kegiatan selama sebulan sesuai dengan usia yang dikehendaki, yang mana aplikasi ini menampilkan agenda jadwal kegiatan tadi di *smartphone* atau gadget yang dengan sistem operasi Android yang memakai aplikasi ini dengan layar sentuh atau *touchsreen*-nya.

c. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) merupakan hal yang paling dibutuhkan dalam pengembangan dan menjalankan aplikasi ini. *Software* yang dibutuhkan sebagai berikut :

1. Windows 10, merupakan sistem operasi yang dipakai pada komputer selama aplikasi dibuat.
2. Android Studio, merupakan text editor yang digunakan untuk menuliskan Bahasa java agar mudah dikompilasi membentuk sebuah *file* yang nantinya dapat dioperasikan di *smartphone* ataupun gadget android.
3. Android SDK dan AVD Manager, Android SDK sebagai alat bantu dan API dibutuhkan sebagai alat bantu pengembangan aplikasi pada platform Android yang menggunakan Bahasa pemrograman java.
4. JDK, merupakan aplikasi tambahan yang berguna untuk menjalankan Android SDK dan AVD Manager.
5. Java, merupakan Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun aplikasi ini.

d. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan instrumen yang sangat peting dalam pembangunan sebuah aplikasi. Salah satu fungsi vitalnya ialah untuk menjalankan semua *software* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini sendiri. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Laptop atau komputer dengan *Processor intel Core i5* dengan kecepatan minimal 2ghz.
2. RAM 4 GB.
3. VGA 840M.
4. Keyboard dan Mouse sebagai piranti input

e. Analisis Kebutuhan Fitur-Fitur

Fitur-fitur merupakan proses apa saja yang bisa dilakukan oleh aplikasi yang dibuat. Adapun fitur-fitur yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Fitur utama dari aplikasi yang dibuat yaitu fitur pencarian.
2. Fitur Menu yaitu terdapat sebuah menu yang berisi tentang beberapa fitur tambahan lainnya.

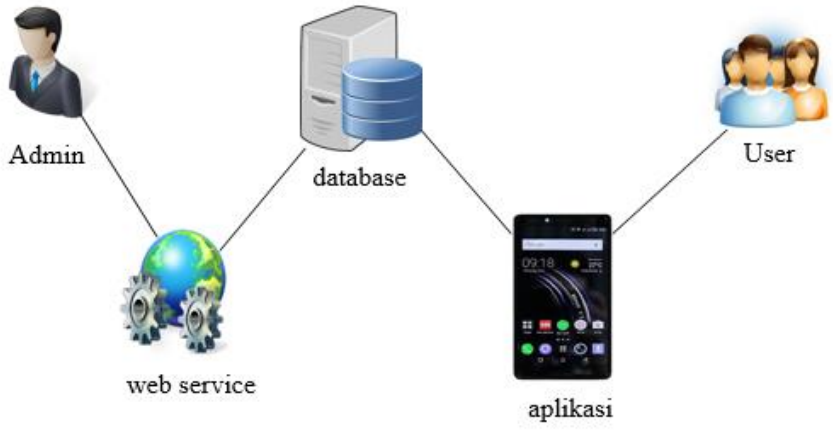
3.2 Perancangan Sistem

Tahapan ini adalah proses merancang perangkat lunak berdasarkan hasil analisis yang sudah dijalankan. Tahapan ini memudahkan peneliti dalam membangun perangkat lunak dan

menjadikannya lebih teratur, sehingga bisa lebih efektif dan efisien dalam proses pengembangan perangkat lunak kedepannya.

3.2.1 Gambaran Umum Sistem

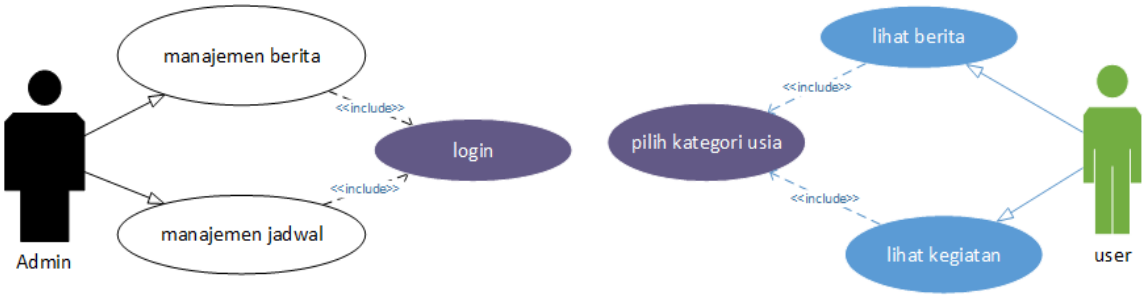
Gambaran umum sistem dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang mana aplikasi pengingat jadwal kegiatan Masjid berbasis android ini akan menerima masukan dari *admin* berupa data agenda jadwal kegiatan yang sudah ditentukan selama sebulan, dan *user* berupa pilihan agenda berdasarkan kriteria usia. Jika *user* sudah memilih filter tadi, maka jadwal agenda yang sesuai dengan kriterianya akan tampil dan *user* dapat mengetahui jadwal yang diinginkan.



Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem di aplikasi Android

3.2.2 Diagram *Use Case*

Diagram yang merupakan gambaran sebuah sistem yang dapat digunakan untuk memenuhi satu atau lebih kebutuhan dari penggunanya/pemakai. Diagram ini menetapkan apa yang seharusnya dikerjakan oleh sistem, yang menyangkut dengan kebutuhan fungsional sistem tersebut. Diagram *use case* pada aplikasi ini dijelaskan pada Gambar 3.2, dimana admin masuk bisa me-manajemen berita dan manajemen jadwal. Pengguna/*user* bisa melihat berita dan melihat kegiatan dengan memilih kategori usia terlebih dahulu.



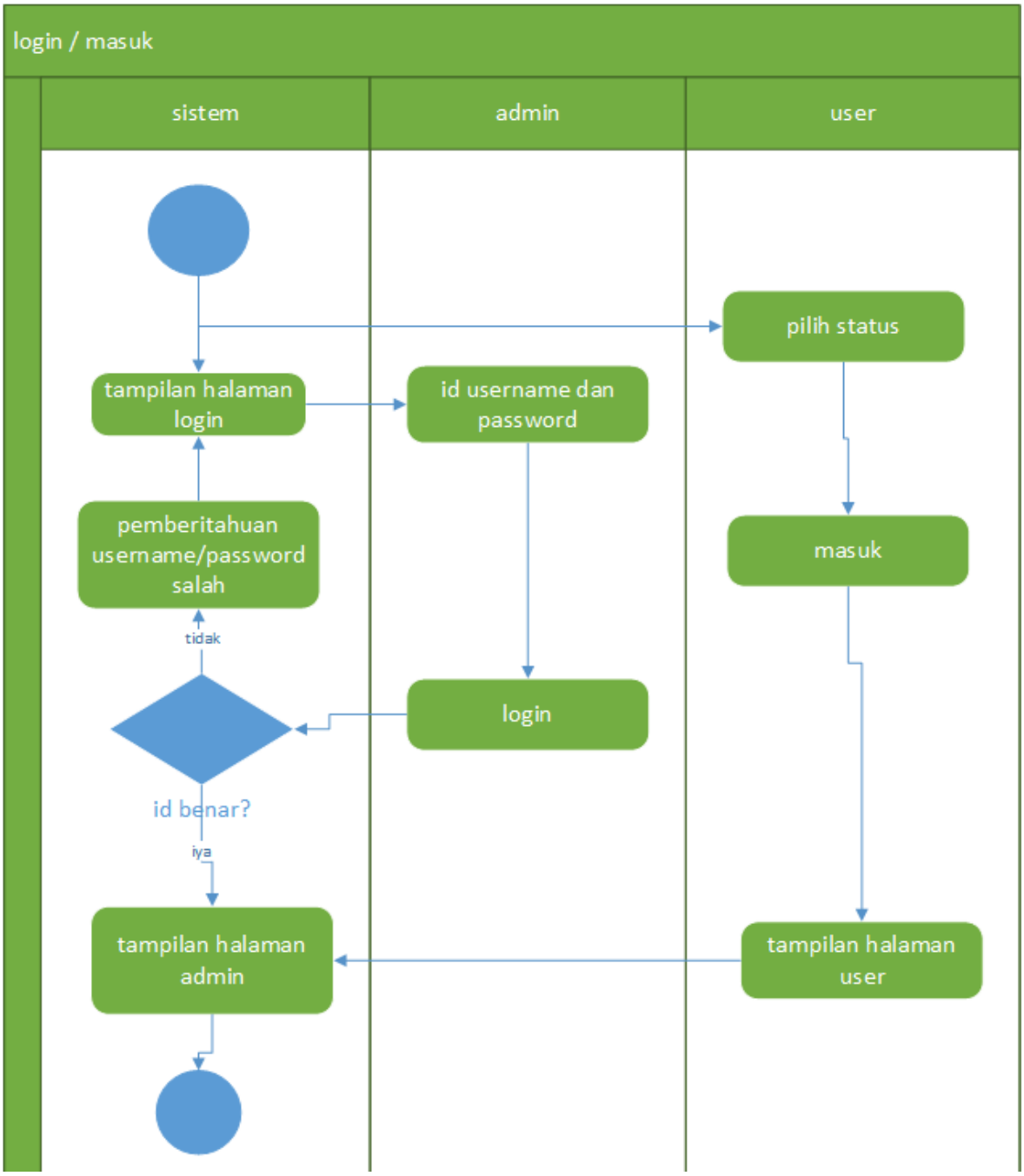
Gambar 3.2 Diagram *Use Case*

3.2.3 Activity Diagram

Activity diagram berisi tentang proses aktivitas maupun tindakan yang dilakukan dari hasil aktivitas tersebut. *Activity diagram* terdiri dari :

a. Activity Diagram Login

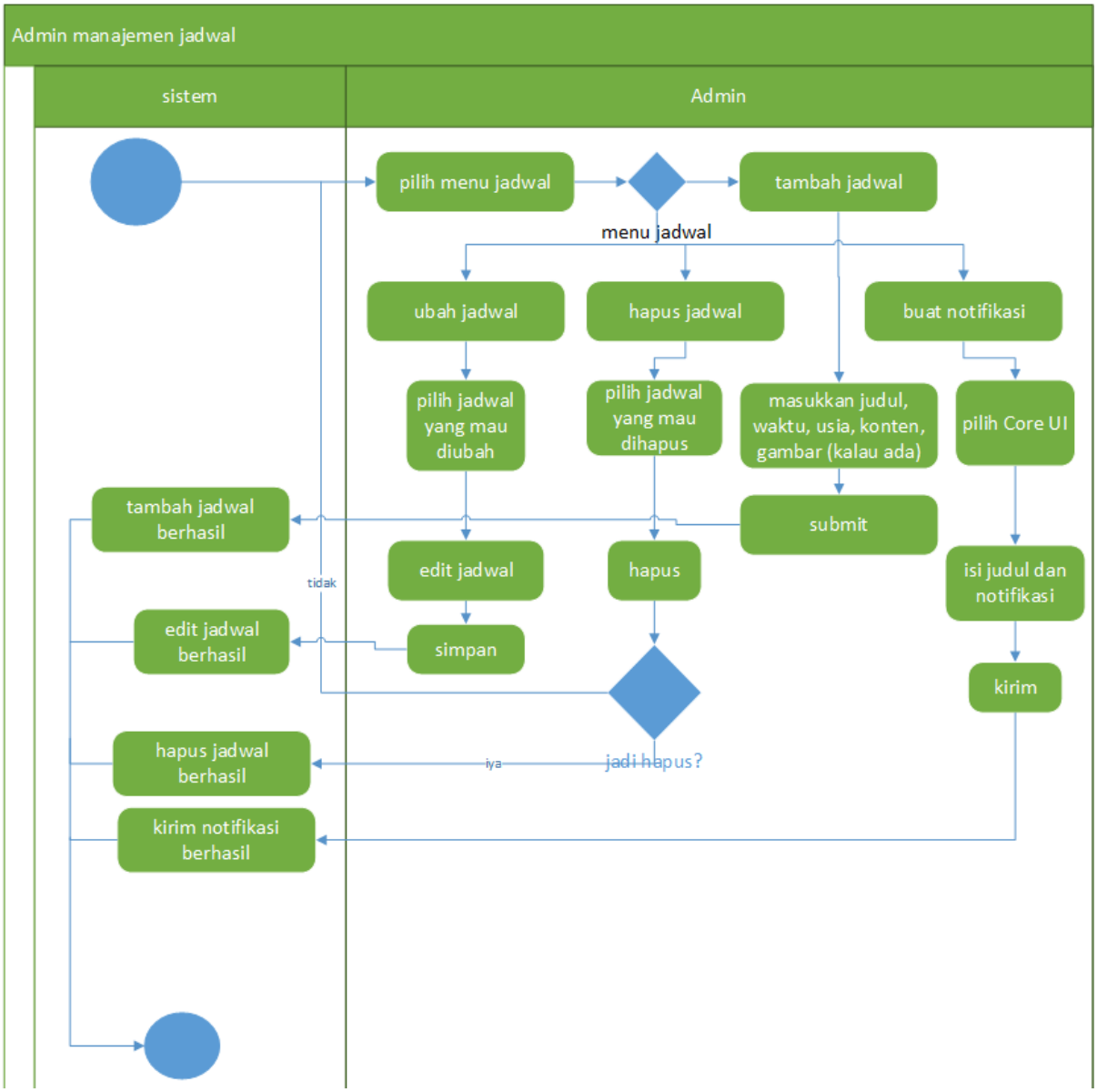
Activity diagram di dalam proses *login* baik itu untuk admin maupun *user* dijelaskan pada Gambar 3.3. Admin disana harus memberikan *id username* dan *password* pada halaman login untuk bisa masuk ke halaman admin. *User* bisa memilih status usia terlebih dahulu sebelum masuk ke halaman *user*.



Gambar 3.3 *Activity diagram login*

b. *Activity Diagram Admin* Manajemen Jadwal

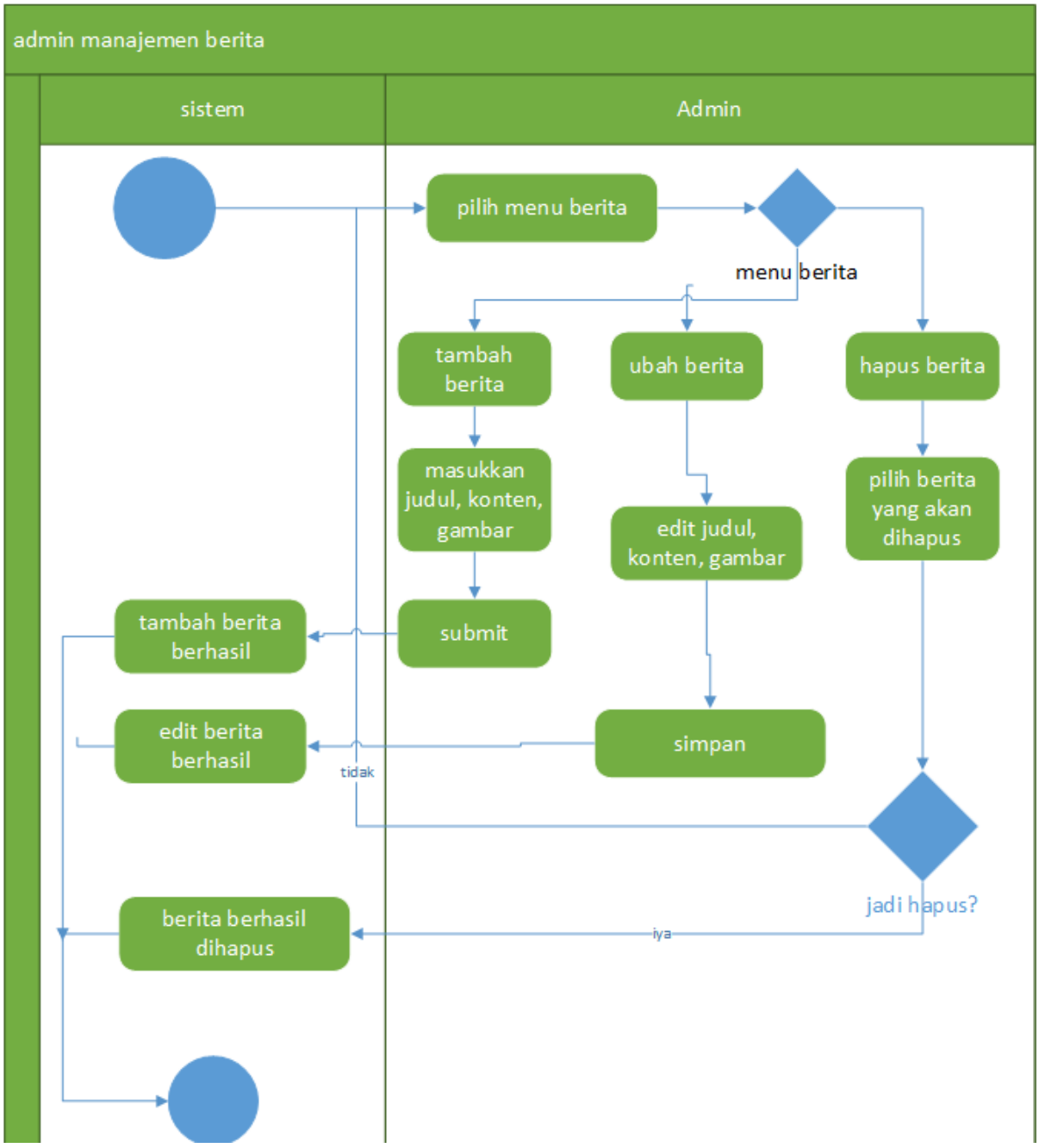
Activity diagram pada Gambar 3.4 menjelaskan tentang bagaimana admin membuat dan mengatur jadwal yang sudah disusun oleh pengurus Masjid. Baik itu menambah, mengubah maupun menghapus jadwal agenda.



Gambar 3.4 *Activity diagram admin* manajemen jadwal

c. *Activity Diagram Admin* Manajemen Berita

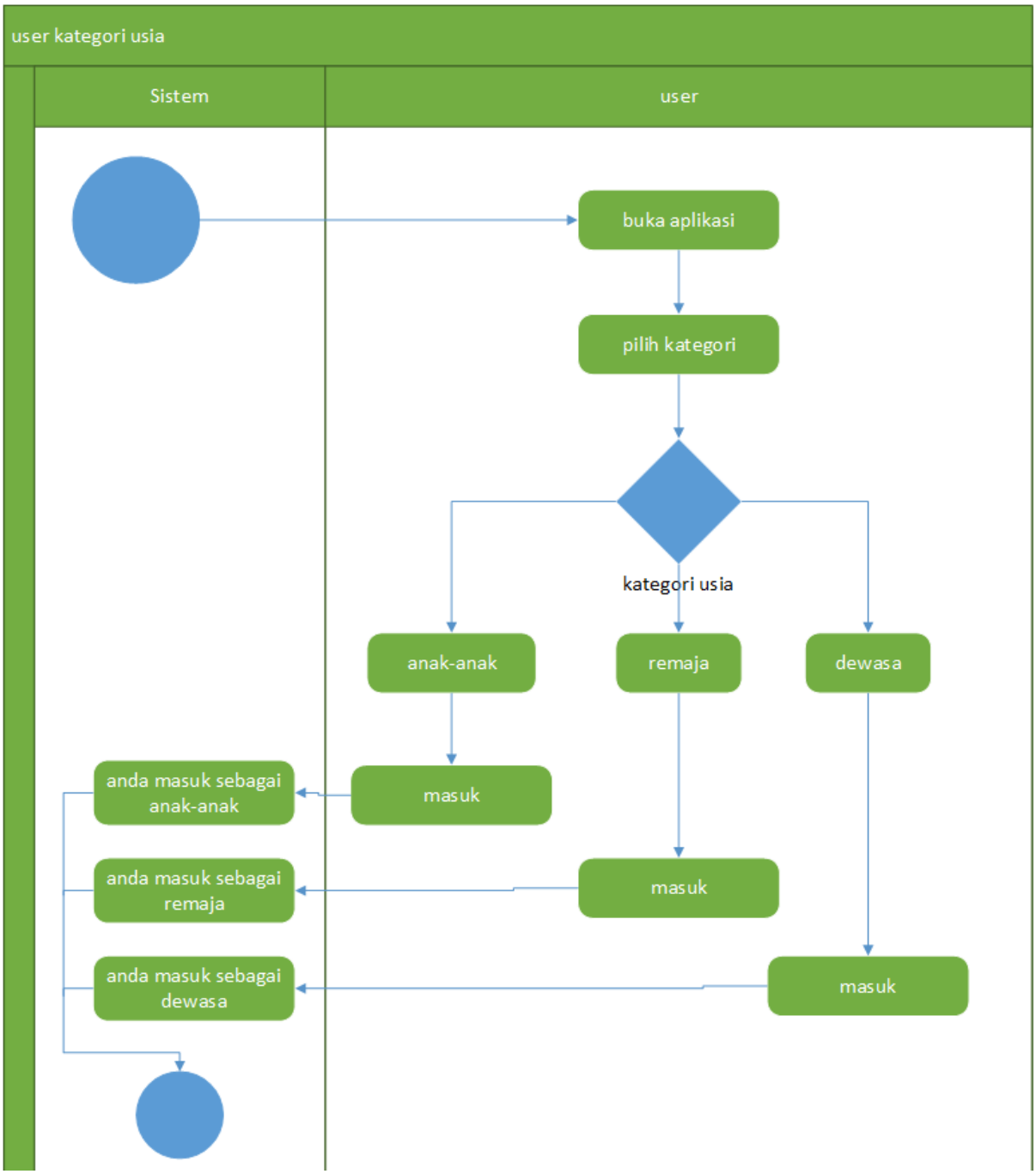
Activity diagram pada Gambar 3.5 menjabarkan bagaimana admin membuat dan mengatur berita yang akan diinformasikan kepada user. Baik itu menambah, mengubah maupun menghapus berita.



Gambar 3.5 *Activity diagram* admin manajemen berita

d. *Activity Diagram User* Pilih Kategori Usia

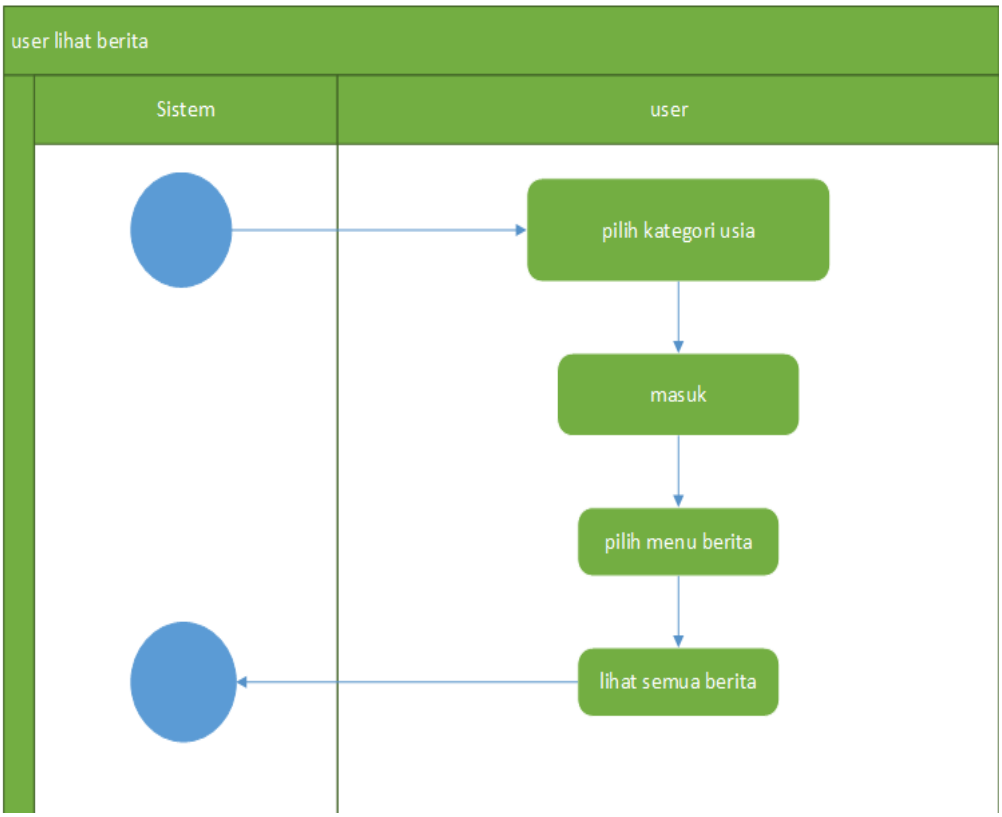
Activity diagram pada Gambar 3.6 menjelaskan bagaimana *user* masuk aplikasi dan memilih kategori usia terlebih dahulu. Baik itu usia anak-anak, remaja, atau dewasa.



Gambar 3.6 Activity diagram user pilih kategori usia

e. *Activity Diagram User* Lihat Berita

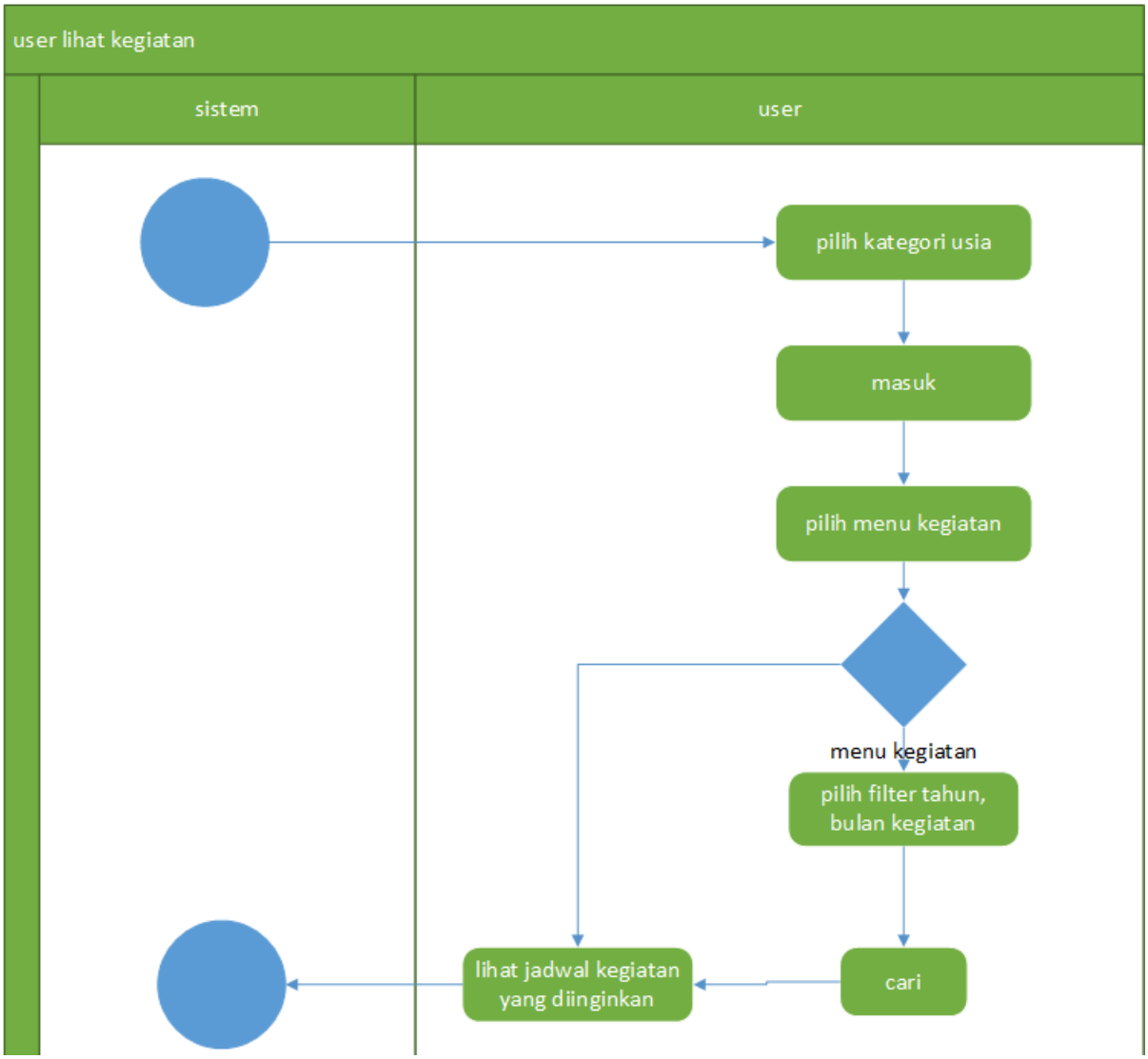
Activity diagram pada Gambar 3.7 menjelaskan bagaimana *user* ingin melihat berita yang sudah diinformasikan oleh *admin*.



Gambar 3.7 *Activity diagram user* lihat berita

f. *Activity Diagram User* Lihat Kegiatan

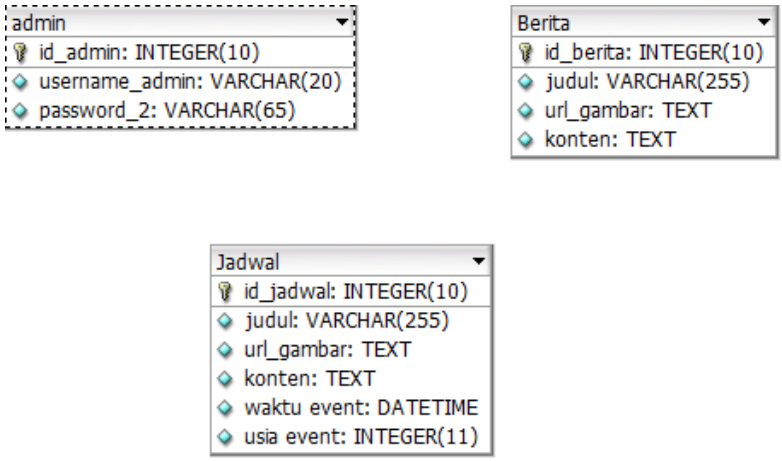
Activity diagram pada Gambar 3.8 menjelaskan bagaimana *user* ingin melihat kegiatan yang sudah diinfokan oleh *admin*, kegiatan selama sebulannya. Dan disini pun *user* bisa melihat kegiatan-kegiatan yang telah berlalu, dengan bantuan filter tahun dan bulan kegiatan tersebut.



Gambar 3.8 Activity diagram user lihat kegiatan

3.2.4 *Tabel Relationship Diagram (TRD)*

TRD ini digunakan untuk tujuan agar mengerti hubungan antar tabel yang satu dengan tabel yang lainnya. Itu semua dijelaskan di dalam Gambar 3.9, ada 3 tabel utama yaitu admin, berita dan jadwal yang saling berhubungan dalam menjalankan aplikasi ini.



Gambar 3.9 *Tabel Relationship Diagram (TRD)*

Tabel basisdata akan menjelaskan tentang setiap komponen yang penting yang ada di sebuah aplikasi ini, karena ini berperan memberikan informasi penting kepada pemakainya. Di bawah ini merupakan tabel beserta keterangan-keterangan atributnya dan juga beberapa contoh tabel untuk memunculkan informasi lainnya :

a. Tabel Admin

Tabel admin dimanfaatkan sebagai tabel yang menyimpan segala sesuatu informasi yang berhubungan dengan admin yang mengelola aplikasi ini. Tabelnya bisa dilihat pada Tabel 3.1 ini.

Tabel 3.1 Tabel Admin

Nama Kolom	**Tipe Data**	**Keterangan**
id_admin	int(10)	primary key
username_admin	varchar(20)	
password_2	varchar(65)	

b. Tabel Berita

Tabel berita digunakan sebagai tabel yang menyimpan informasi mengenai berita tersebut. Tabelnya ada seperti Tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2 Tabel Berita

Nama Kolom	**Tipe Data**	**Keterangan**
id_berita	int(10)	primary key

judul	varchar(255)	
url_gambar	text	
konten	text	

c. Tabel Jadwal

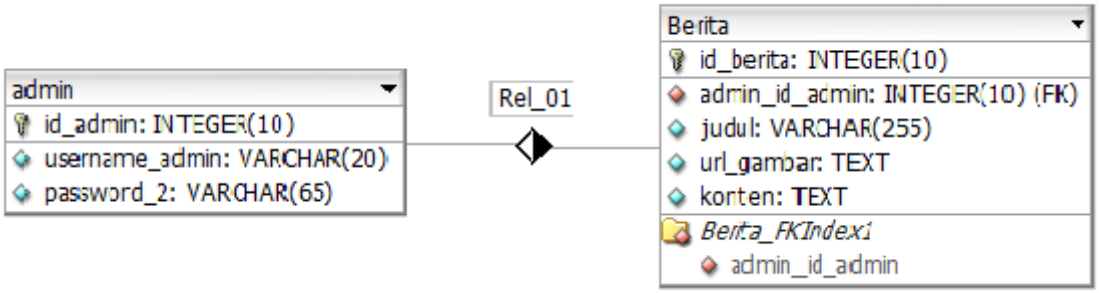
Tabel jadwal ini akan digunakan sebagai tabel yang menyimpan informasi tentang jadwal tersebut. Tabelnya seperti Tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3 Tabel Jadwal

Nama Kolom	**Tipe Data**	**Keterangan**
id_jadwal	int(10)	primary key
judul	varchar(255)	
url_gambar	text	
konten	text	
waktu event	datetime	
usia event	int(11)	

d. Memunculkan Berita

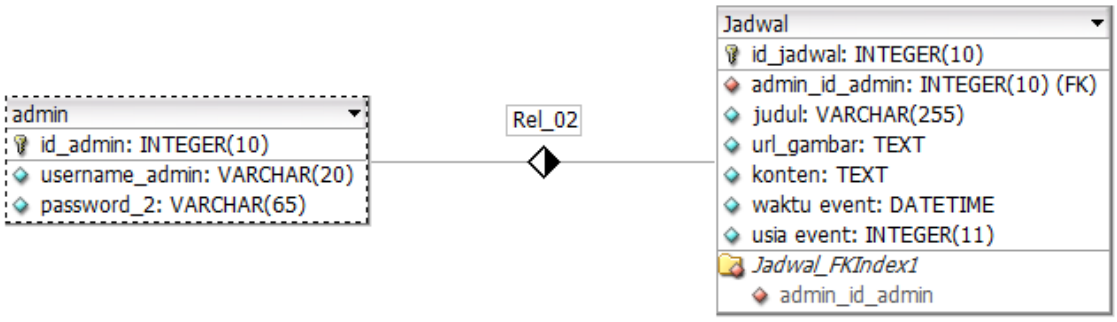
Untuk memunculkan berita, kita bisa melihat Gambar 3.10 berikut. Dimana membutuhkan tabel database admin dan database tabel berita dengan hubungan *one to many*, *primary key* di database admin menjadi *foreign key* di database berita.



Gambar 3.10 Relasi antara tabel database admin dan berita

e. Memunculkan Jadwal

Untuk memunculkan jadwal, kita bisa melihat Gambar 3.11 berikut. Dimana membutuhkan tabel database admin dan database tabel jadwal dengan hubungan *one to many*, *primary key* di database admin menjadi *foreign key* di database jadwal.



Gambar 3.11 Relasi antara tabel database admin dan jadwal

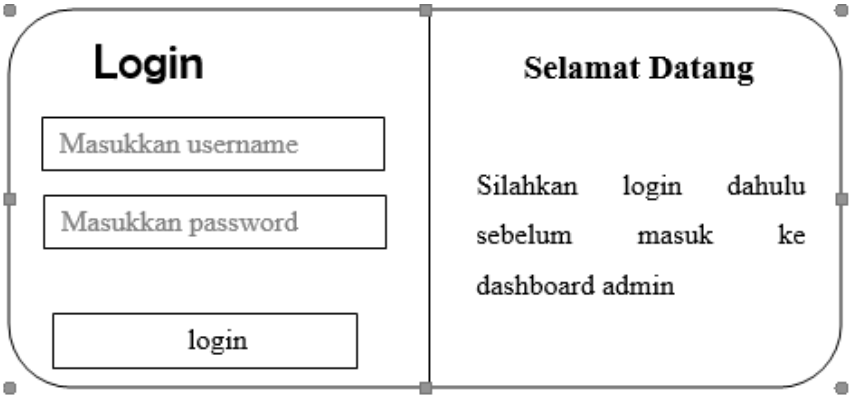
3.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan ini berguna untuk memberikan kemudahan dalam mengimplementasikan perangkat lunak yang ingin dibangun, sehingga perancangan antarmuka mempunyai peranan yang sangat penting dalam sebuah aplikasi karena lewat antarmuka inilah pengguna bisa melakukan serangkaian kegiatan yang berhubungan dengan sistem yang dibuat.

3.3.1 Antarmuka Admin

a. Halaman *Login Admin*

Halaman *login admin* merupakan tampilan awal ketika membuka *web service* admin, dimana admin diminta memasukkan *username* serta *password* untuk identifikasi admin. Berikut tampilan Gambar 3.12 perancangan *login* admin :

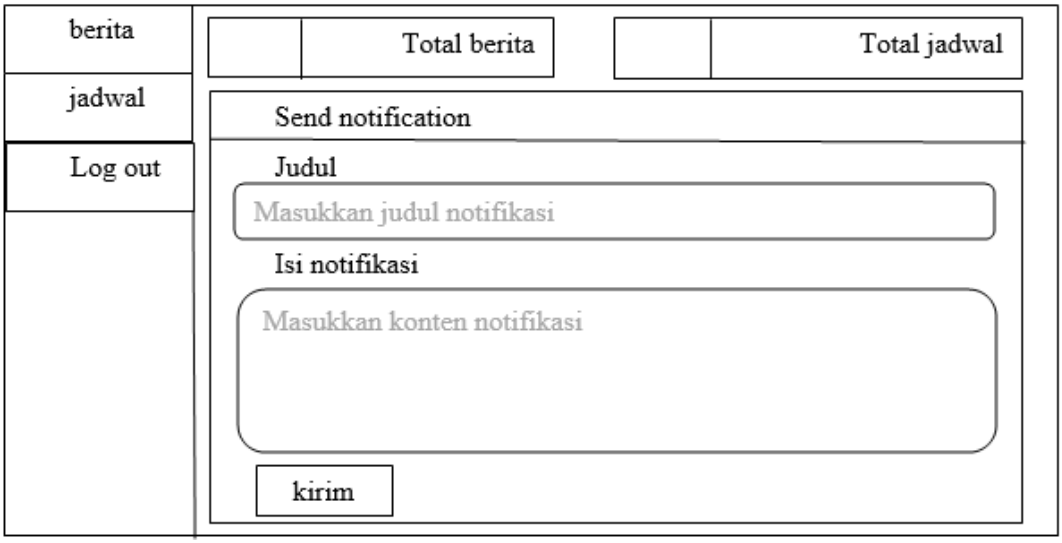


Gambar 3.12 Rancangan Halaman Login Admin

f. Halaman Utama *Admin*

Tampilan halaman utama *admin* adalah tampilan setelah *admin* telah masuk (*log in*), halaman utama admin ini menampilkan menu yang terdiri dari menu berita, menu

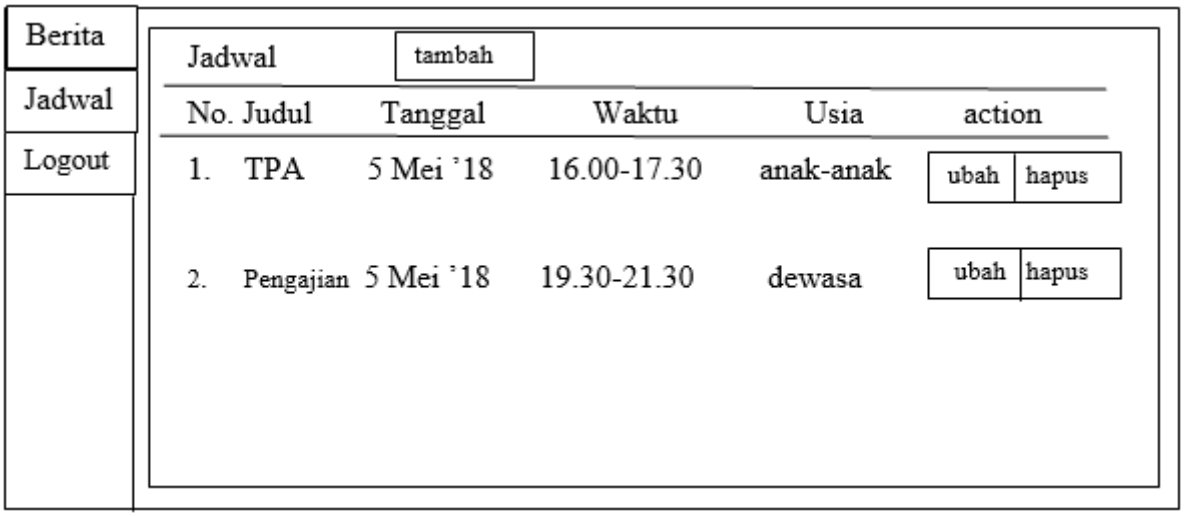
jadwal, dan *log out*. Serta disini juga tampak beberapa kolom baris mengenai notifikasi yang akan dikirim, ada bagian judul, isi notifikasinya, dan tombol aksi “kirim” jika ingin di sebarkan notifikasinya. Berikut tampilan Gambar 3.13 perancangan halaman utama admin sebagai berikut :



Gambar 3.13 Rancangan Halaman Utama Admin

g. Halaman Tambah Jadwal

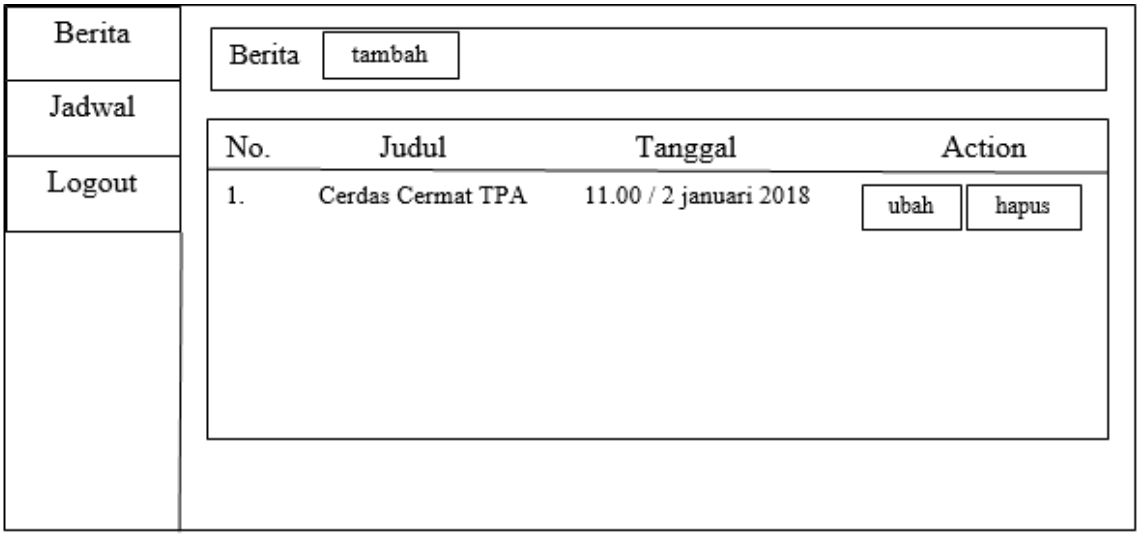
Tampilan halaman tambah jadwal merupakan tampilan data jadwal yang sudah dimasukkan admin dan akan disebarkan lewat notifikasi. Adapun klasifikasinya termasuk judul kegiatan, tanggal, waktunya, dan kategori diperuntukkan ke siapa kegiatan tersebut. Serta aksi yang menampilkan tombol ubah dan hapus. Berikut tampilan Gambar 3.14 perancangan halaman menu tambah jadwal :



Gambar 3.14 Rancangan Halaman Tambah Jadwal

h. Halaman Tambah Berita

Halaman tambah berita bermanfaat jika admin mau menambahkan berita atau artikel terbaru yang akan dimasukkan ke aplikasi Android ini seputar Masjid. Berikut merupakan tampilan Gambar 3.15 perancangan tambah berita :

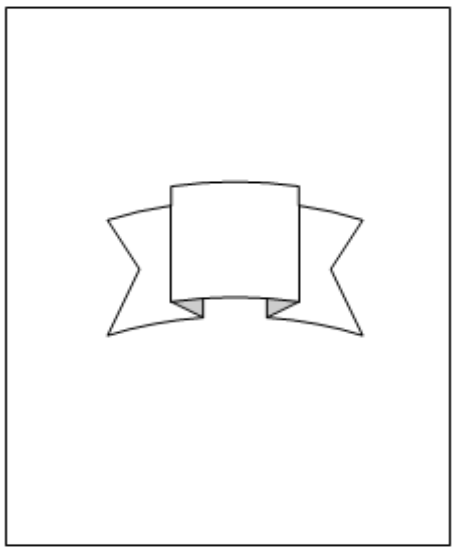


Gambar 3.15 Rancangan Halaman Tambah Berita

3.3.2 Antarmuka User

a. Tampilan Pertama Aplikasi User

Tampilan pertama aplikasi *user* merupakan tampilan awal saat *user* pertama baru akan masuk, dan baru mau menjalankan aplikasi. Halaman pertama aplikasi *user* yaitu tampilan dari aplikasi. Berikut tampilan Gambar 3.16 dari perancangan halaman pertama aplikasi *User* :



Gambar 3.16 Rancangan Halaman Pertama Aplikasi *User*

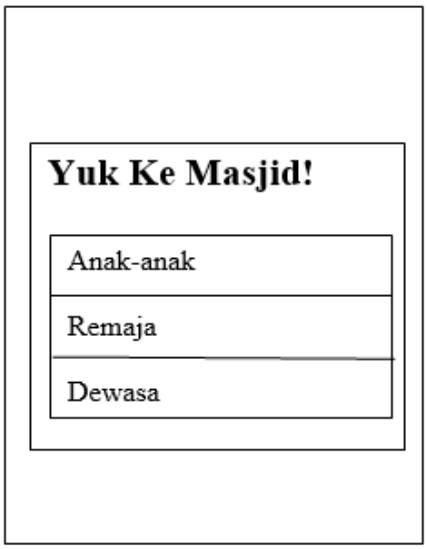
b. Tampilan Pilih Kategori *User*

Tampilan Memilih Kategori *user* merupakan tampilan saat *user* akan masuk sebagai kategori usia apa. Gambar 3.17 berikut, kita diarahkan untuk memilih kategori usia dulu dan ada tombol aksi kategori (tanda panah ke bawah).



Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Sebelum Pilih Kategori

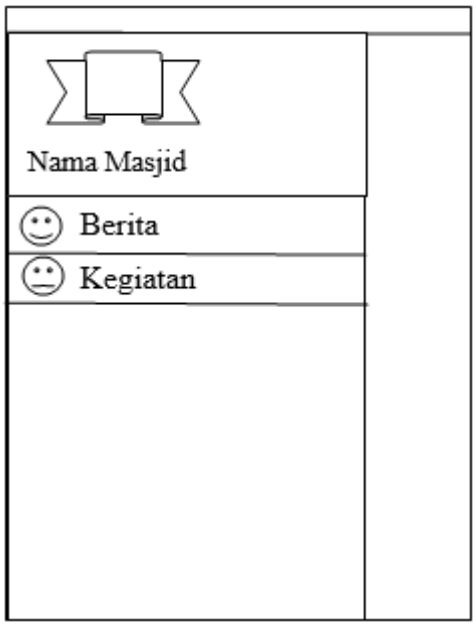
dan Gambar 3.18, kita bisa memilih sebagai usia apa kita dalam *log in user* di aplikasi ini, apakah sebagai kategori dewasa, remaja, atau anak anak. Tujuannya adalah agar nantinya agenda jadwal yang dibuka sesuai dengan usia kegiatan mereka.



Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Pilih Kategori *User*

c. Menu *User*

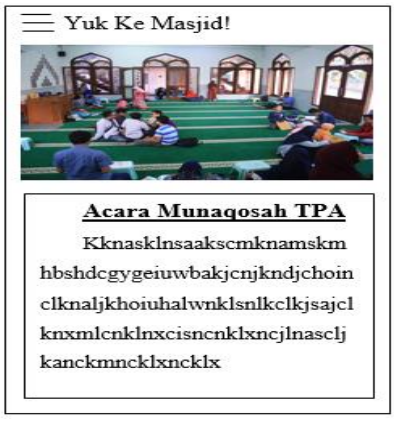
Tampilan menu merupakan tampilan dari menu yang terdapat di pojok kiri atas halaman utama dimana didalamnya terdapat beberapa pilihan submenu seperti menu berita untuk menampilkan berbagai macam berita dan menu kegiatan untuk menampilkan berbagai macam kegiatan. Berikut Gambar 3.19 adalah tampilan Menu setelah di sentuh :



Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Menu *User*

d. Tampilan Berita

Tampilan menu berita merupakan tampilan dari submenu yang terdapat di menu utama *user*. Disini berisikan tentang artikel-artikel, berita-berita yang masih ada hubungannya dengan Masjid. Gambar 3.20 berikut ini adalah tampilan menu berita setelah di sentuh :



Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Berita

e. Tampilan Jadwal Kegiatan

Tampilan jadwal agenda kegiatan merupakan tampilan dari submenu yang terdapat di menu utama *user*. Di menu jadwal ini ada beberapa filter, seperti tahun dan bulan kapan agenda jadwal yang ingin kita lihat. Dan di sebelah kanannya ada tombol aksi "cari" untuk melihat hasilnya. Kemudian di bawahnya kita bisa melihat sederet jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan kedepannya, adapun filter tadi untuk membantu saja mengecek kegiatan tiap bulannya. Berikut adalah tampilan Gambar 3.21 yaitu menu jadwal kegiatan setelah di sentuh :



Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Jadwal Kegiatan

3.4 Perancangan Pengujian Aplikasi

Pengujian Aplikasi dibuat untuk mengetahui apakah aplikasi atau sistem ini dapat memudahkan para pengguna aplikasi sebagai jamaah Masjid yang menerima notifikasi pengumuman kegiatan.

3.4.1 Indikator Pengujian Aplikasi

Berikut merupakan beberapa indikator pengujian aplikasi yang sudah dibuat penulis lalu dijabarkan di dalam Tabel 3.2 ini.

Tabel 3.3 Tabel Pengujian Aplikasi

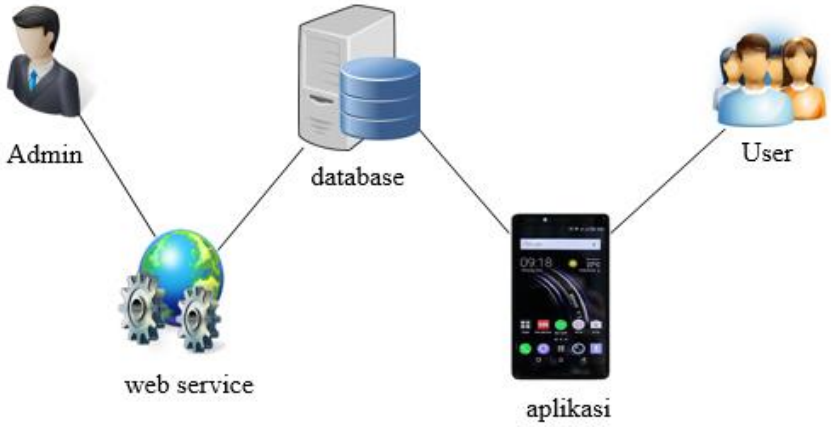
No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
1.	Tampilan aplikasi mudah dimengerti					
2.	Fitur berita sangat informatif untuk menambah informasi dan wawasan pengguna aplikasi					
3.	Fitur klasifikasi umur membantu pengguna dalam menerima setiap notifikasi jadwal					
4.	Tampilan aplikasi menarik					
5.	Informasi jadwal keseluruhan diperbaharui setiap sebulan sekali					
6.	Pengingat jadwal masuk notifikasi setiap hari					
7.	Aplikasi pengingat jadwal kegiatan Masjid ini perlu dikembangkan lagi					

Keterangan:
STS = Sangat tidak Setuju
TS = Tidak Setuju
N = Netral
S = Setuju
SS = Sangat Setuju

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Arsitektur Aplikasi

Pada Gambar 4.1 merupakan gambaran dari arsitektur aplikasi yang dibuat, dimana terdapat seorang admin yang bertugas untuk melakukan penambahan jadwal dan pengingat jadwal terbaru dari *database* web service.



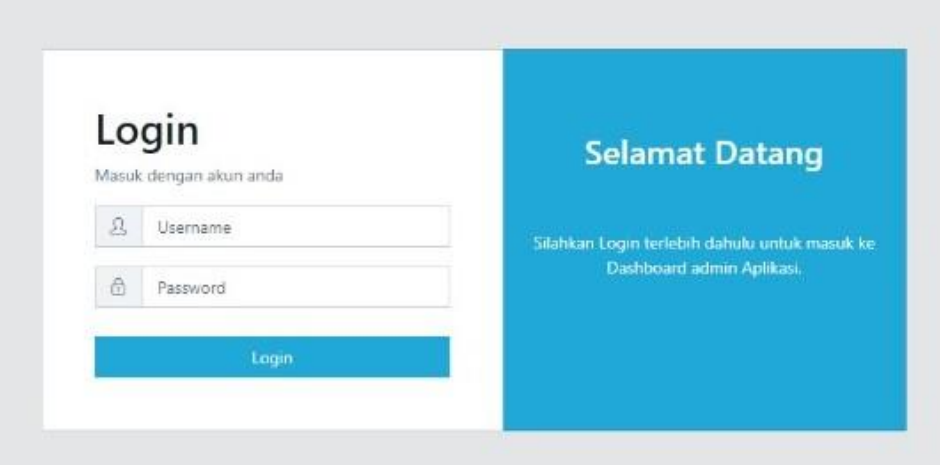
Gambar 4.1 Gambar Arsitektur Aplikasi

4.2 Implementasi Admin

Pada tahap implementasi admin telah selesai dibangun dan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Bagian implementasi admin dibuat untuk dapat dimanfaatkan sebagai petunjuk dalam penggunaan sistem. Berikut adalah detail implementasinya :

4.2.1 Implementasi Halaman *Login* Admin

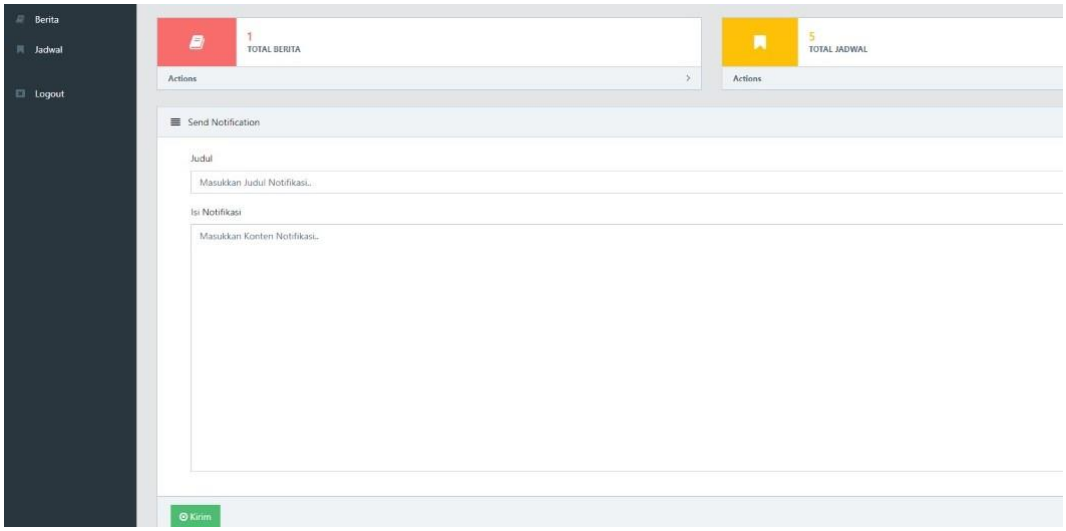
Halaman pertama admin yang ditampilkan sebelum masuk ke sistem yaitu halaman *login* admin, dimana admin harus memasukan *username* dan *password*-nya sebelum masuk ke sistem. Implementasi dari halaman *login* admin sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 4.2 di bawah ini :



Gambar 4.2 Halaman Login Admin

4.2.2 Implementasi Halaman Utama Admin

Setelah berhasil masuk atau melakukan proses *login*, maka admin akan masuk ke halaman utama admin. Pada halaman ini terdapat pilihan menu yang terdapat di pojok kiri atas yaitu menu berita, menu jadwal, dan logout. Serta tempat untuk mengirim judul dan konten notifikasi pengingat. Implementasi halaman utama admin sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 4.3 berikut :

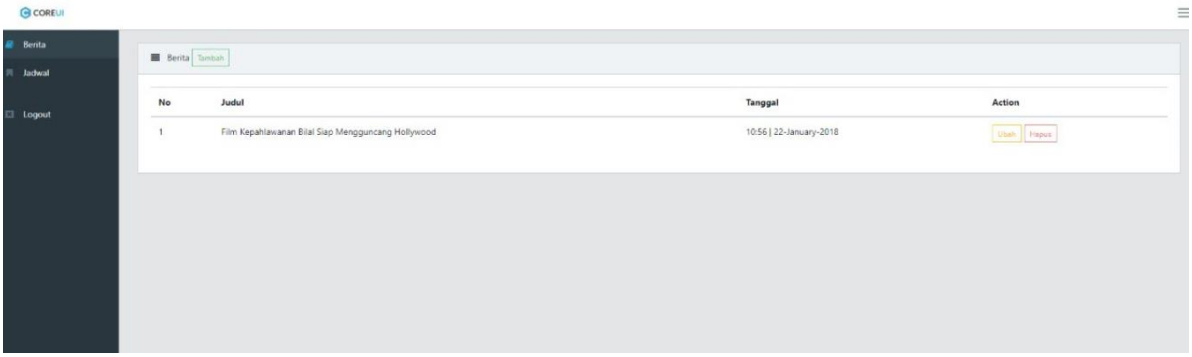


Gambar 4.3 Halaman Utama Admin

4.2.3 Implementasi Halaman Berita Admin

Ketika admin memilih menu Berita maka tampilan yang muncul adalah seperti di Gambar 4.4. Implementasi halaman Berita admin bisa mengubah ataupun menghapus konten berita yang sudah dibuat. Termasuk judul dan isi beritanya. Berita disini memuat tentang

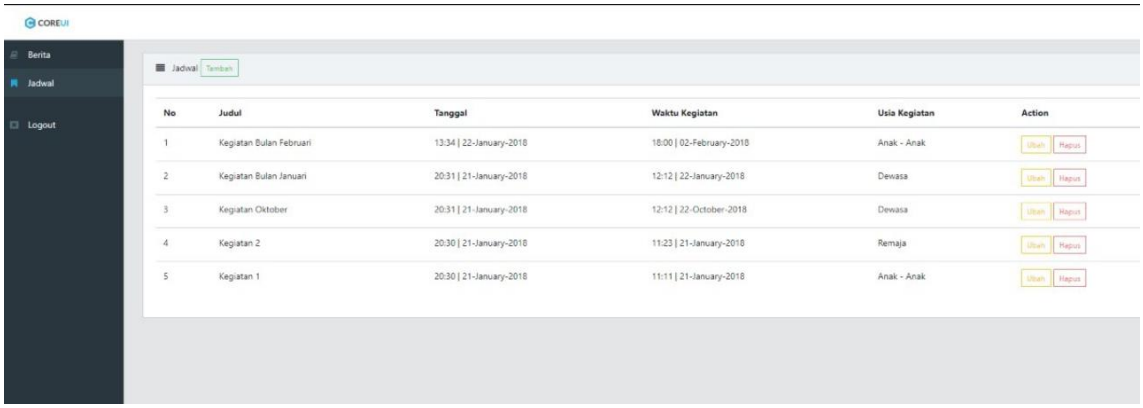
informasi kegiatan apa saja yang sudah dilakukan pihak Masjid dan bisa juga memuat tentang artikel-artikel singkat yang berkaitan dengan Masjid ataupun agama Islam.



Gambar 4.4 Halaman Berita Admin

4.2.4 Implementasi Halaman Jadwal Admin

Ketika masuk sebagai admin di bagian jadwal, kita bisa memasukkan data jadwal sesuai yang sudah di rencakan dan dimusyawarahkan. Di Gambar 4.5, ada kolom judul kegiatannya apa, tanggal kegiatannya, waktunya kapan, dan untuk kategori usia yang mana acara ini diselenggarakan. Kemudian disini juga ada tombol aksi mengubah dan menghapus setiap item kegiatan.

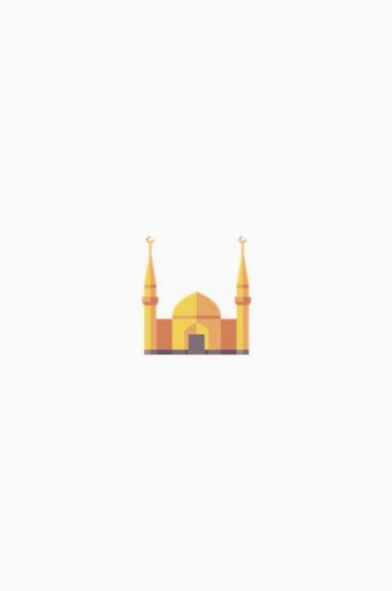


Gambar 4.5 Halaman Jadwal Admin

4.3 Implementasi User

4.3.1 Implementasi Halaman Awal Proses Masuk *User*

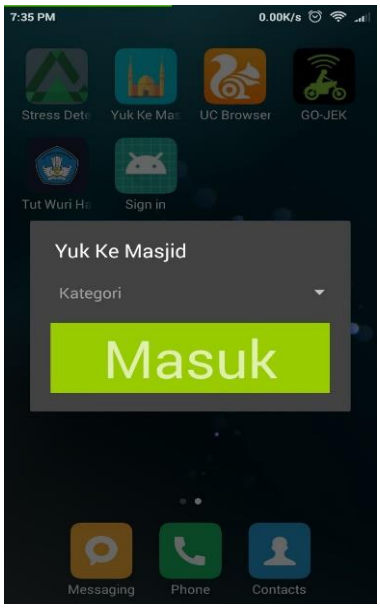
Untuk halaman user sendiri, ketika kita masuk, tampilan awalnya seperti Gambar 4.6. Tampilan awal user berupa gambar Masjid, sekaligus ini merupakan proses *loading* beberapa detik sebelum masuk aplikasi.



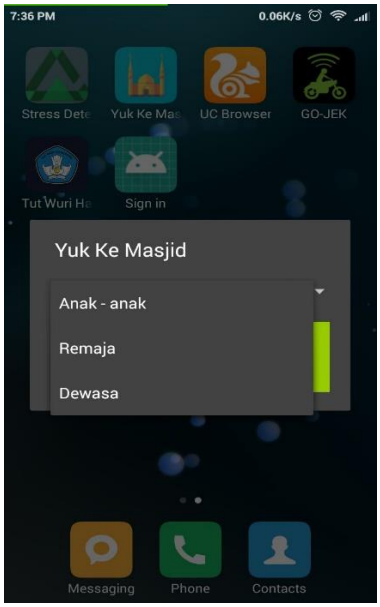
Gambar 4.6 Halaman Awal Proses Masuk *User*

4.3.2 Implementasi Halaman *User* Pilih Kategori

Ketika mau masuk sebagai *user*, kita harus memilih terlebih dahulu kategori usia mana yang ada di diri kita. Pilihannya antara anak-anak, remaja, atau dewasa. Dengan demikian, ini akan memudahkan dalam pengelompokkan jadwal agenda yang akan diingatkan dan diberitahukan kepada user tersebut. Tampilan halaman user pilih kategori seperti pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8 berikut :



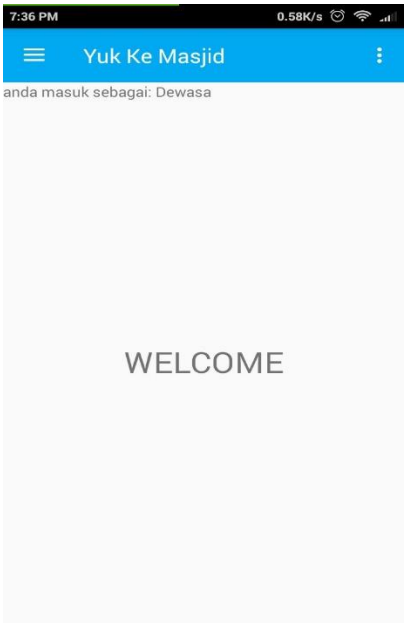
Gambar 4.7 Halaman *User* Sebelum Pilih Kategori dan tombol masuknya



Gambar 4.8 Halaman *User* Pilih Kategori

4.3.3 Implementasi Halaman Masuk *User* Dewasa

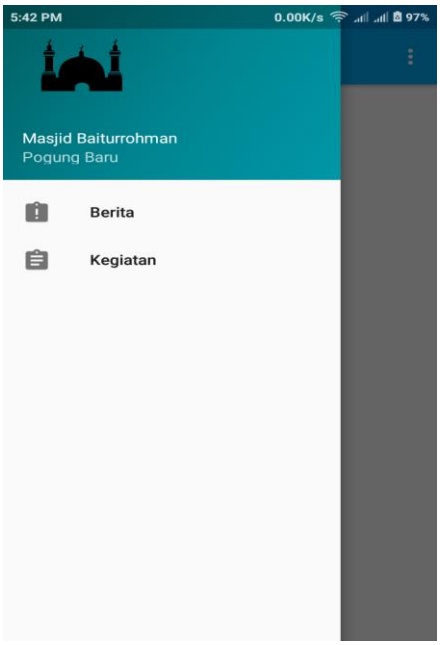
Ketika kita masuk sebagai user dewasa seperti pada Gambar 4.9, ini merupakan salah satu tampilan dimana user bisa menjalankan aplikasi ini. Ada beberapa tombol opsi di ujung kanan atas dan di kiri atas yang bisa melanjutkan peran dari user tersebut.



Gambar 4.9 Halaman setelah awal masuk sebagai *user* dewasa

4.3.4 Implementasi Halaman Menu *User*

Ketika masuk sebagai *user*, ada kotak menu utama yang membantu *user* dalam menjalankan tugasnya, seperti Gambar 4.10 ini :



Gambar 4.10 Halaman Menu Utama *User*

4.3.5 Implementasi Halaman Berita *User*

Di dalam kotak menu, ada opsi berita. Yang mana berita ini bisa berisikan tentang artikel-artikel yang berkaitan dengan agama, ataupun berita-berita seputar kegiatan Masjid yang sudah atau akan dilaksanakan. Halaman berita bisa dilihat seperti Gambar 4.11 ini :



Gambar 4.11 Halaman Tampilan Berita *User*

4.3.6 Implementasi Halaman Jadwal *User*

Ketika kita memilih jadwal di kotak menu, disinilah letak jadwal-jadwal agenda yang sudah dibuat dan sudah masuk ke dalam notif telpon genggam *user*. Adapun tampilan jadwal *user* bisa dilihat seperti Gambar 4.12 ini :



Gambar 4.12 Halaman Tampilan Jadwal *User*

4.4 Hasil Pengujian Sistem

Hasil pengujian sistem telah dilakukan dengan menyebarkan kuesioner. Jumlah responden yang didapat oleh peneliti berjumlah 15 orang. Hasil kuesioner tersebut akan dikalkulasikan dengan metode Likert.

4.4.1 Perhitungan Skala Likert

Skala Likert adalah perhitungan berdasarkan sikap maupun pendapat seseorang pada sebuah peristiwa yang telah dilakukan oleh penulis. Untuk perhitungan skala likert terdapat 5 skor untuk setiap tipe jawaban yang ditunjukkan pada tabel 4.1:

Tabel 4.1 Bobot Nilai

Kategori	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3

Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sedangkan presentase nilai tiap skor dijelaskan pada tabel 4.2:

Tabel 4.2 Presentase Nilai

Jawaban	Keterangan
0% - 19.99%	Sangat Tidak Memuaskan
20% - 39.99%	Tidak Memuaskan
40% - 59.99%	Cukup
60% - 79-99%	Memuaskan
80% - 100%	Sangat Memuaskan

Berikut ini adalah cara menghitung total skor dari jawaban yang diberikan oleh responden dari tabel hasil nilai kuisoner :

$$\text{Rumusan } Index = \frac{\text{Total skor}}{\text{Y}} . 100\% \quad \text{.....(1)}$$

$$\text{Rata} - \text{rata skor} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \text{.....(2)}$$

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Skor Rata} - \text{Rata}}{\text{Skor Ideal Dari Total}} . 100\% \text{.....(3)}$$

Keterangan:

Y = Skor tertinggi likert x jumlah responden

4.4.2 Hasil Total Skala Likert

Pada tahap ini telah diketahui skala yang telah dijumlahkan lalu dibagikan dengan skala Likert. Hasil kuesioner manfaat sistem ditunjukkan pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Manfaat Sistem

No	Pernyataan	Total Jawaban					Total Skor	%
		STS	TS	N	S	SS		
1	Fitur berita sangat informatif untuk menambah informasi dan wawasan pengguna aplikasi			3	7	5	**62**	**82,6**
2	Fitur klasifikasi umur membantu pengguna dalam menerima setiap notifikasi jadwal	1		4	6	4	**57**	**76**

3	Pengingat jadwal masuk notifikasi setiap hari	2	1	5	6	1	**48**	**64**
4	Aplikasi pengingat jadwal kegiatan Masjid ini perlu dikembangkan lagi	1		4	4	6	**71**	**94,6**
Total							**238**	
Rata - Rata							**59,5**	**79,3**

Hasil pengujian manfaat sistem menggunakan kuesioner mendapatkan hasil seperti pada tabel 4.3. Penilian hasil kuesioner dapat dilihat pada poin pertama tiga orang memiih pilihan netral yang bernilai tiga poin, tujuh orang memilih pilihan setuju yang bernilai empat poin, dan lima orang memilih pilihan sangat setuju yang bernilai lima poin. Selanjutnya responden yang memilih akan dikalikan dengan nilai poin dari kuesioner dengan skor total yaitu 62. Dari total 62 akan digunakan untuk membagi perhitungan yang didapat dari total responden limabelas dikalikan dengan skor tertinggi yaitu lima dan akan dikalikan dengan 100% didapatlah nilai sebesar 82,6%. Hasil terakhir tadi merujuk pada perhitungan skala likert, sehingga sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat merujuk ke hasil sangat memuaskan. Perhitungan untuk pertanyaan dua sampai ke empat menggunakan cara yang sama seperti penjelasan di atas.

Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Tampilan Sistem

No	**Pernyataan**	**Total Jawaban**					**Total Skor**	**%**
		STS	**TS**	**N**	**S**	**SS**		
1	Tampilan aplikasi mudah dimengerti		1	4	8	2	**56**	**74,6**
2	Tampilan aplikasi menarik		2	7	4	2	**51**	**68**
3	Informasi jadwal keseluruhan diperbaharui setiap sebulan sekali		2	7	5	1	**50**	**66,6**
Total							**157**	
Rata - Rata							**52,3**	**69,7**

Hasil pengujian tampilan sistem menggunakan kuesioner mendapatkan hasil seperti pada tabel 4.4. Penilaian hasil kuesioner dapat dilihat pada poin pertama satu orang memiih pilihan tidak setuju yang bernilai dua poin, empat orang memilih pilihan netral yang bernilai tiga poin, delapan orang memilih pilihan setuju yang bernilai empat poin, dan dua orang memilih pilihan sangat setuju. Selanjutnya responden yang memilih akan dikalikan dengan nilai poin dari kuesioner didapatlah skor total yaitu 56. Dari Total 56 akan digunakan untuk membagi perhitungan yang didapat dari total responden limabelas dikalikan dengan skor tertinggi yaitu 5 dan akan dikalikan dengan 100% didapatlah nilai sebesar 74,6%. Hasil

terakhir tadi merujuk pada perhitungan skala Likert, sehingga sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat merujuk ke hasil memuaskan. Perhitungan untuk pertanyaan dua sampai ke tiga menggunakan cara yang sama seperti penjalasan diatas.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Aplikasi Pengingat Jadwal Kegiatan Masjid Berbasis Android (Studi Kasus Masjid Baiturrohman Pogung Baru) ini adalah sebagai berikut:

a. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini sangat bermanfaat dalam mengingatkan semua agenda kegiatan Masjid dan juga menambah informasi kepada seluruh jamaah.
b. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini memiliki tampilan yang cukup mudah dimengerti dan menarik.

5.2 Saran

Sesuai dengan hasil pengujian yang sudah berjalan, Aplikasi Pengingat Jadwal Kegiatan Masjid Berbasis Android (Studi Kasus Masjid Baiturrohman Pogung Baru) ini, tentunya ada masukan dan kekurangannya juga, seperti :

a. Belum bisa ter-sinkron dengan utuh dengan *google calendar.*
b. Fitur-fiturnya masih sangat terbatas dan minimalis
c. Tempo waktu pengingatnya perlu dikaji ulang apakah setiap hari atau seperti apa.

DAFTAR PUSTAKA

Artamaya. (2016). Push Notification Dalam Mobile Marketing. Retrieved July 29, 2018, from http://artamaya.web.id/memahami-push-notification-dalam-mobile-marketing/

Cecilia, C. (2017). Mengenal Lebih Jauh Tentang Push Notification Beserta Cara Kerjanya. Retrieved August 10, 2018, from http://zuperpush.co/marketing/mengenal-lebih-jauh-tentang-push-notification-beserta-cara-kerjanya.push

Dea, K. (2014). Notifikasi Push Android menggunakan Google Cloud Messaging (GCM), PHP, dan MySQL. Retrieved October 10, 2918, from http://www.hermantolle.com/class/2014/11/notifikasi-push-android-menggunakan-google-cloud-messaging-gcm-php-dan-mysql/

Nur, S. (2017). *Sejarah Masjid Baiturrohman Pogung Baru*.

Safaat, N. (2014). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.

Stephanus, H. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset.

Sukarman. (2017). *Kondisi Jamaah Masjid Baiturrohman Pogung Baru*.

Wikitekno. (2015). Definisi Android. Retrieved July 7, 2018, from http://wikitekno.net/2015/12/pengertian-android.html

Yudhasmara, A. (2015). fungsi masjid sebagai tempat ibadah dan fungsi sosial lainnya. Retrieved August 11, 2018, from https://islamislami.com/2015/11/27/masjid-tempat-ibadah-umat-muslim/

LAMPIRAN

A. Kuisioner Aplikasi Pengingat Jadwal Kegiatan Masjid Berbasis Android (Studi Kasus Masjid Baiturrohman Pogung Baru)