

PENGEMBANGAN APLIKASI SMART TV UNTUK MASJID BERBASIS ANDROID TV



Disusun Oleh:

Nama : Ahmad Faishal Albadri
NIM : 20523166

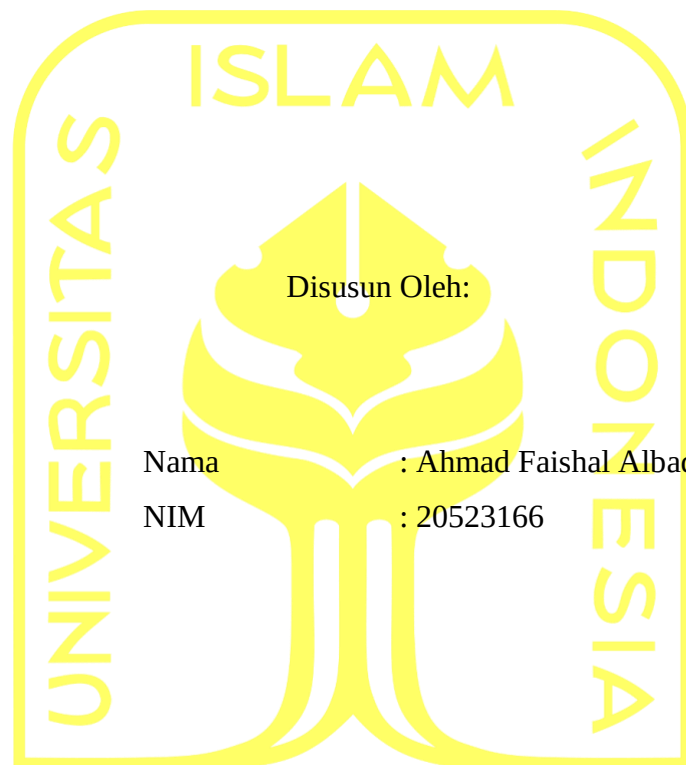
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN APLIKASI SMART TV UNTUK MASJID
BERBASIS ANDROID TV**

TUGAS AKHIR



Nama : Ahmad Faishal Albadri

NIM : 20523166

المعتمد الاسلامي
Yogyakarta, 29 Oktober 2024

Pembimbing,



(Han Setiaji, S.Kom, M.Eng.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENGEMBANGAN APLIKASI SMART TV UNTUK MASJID
BERBASIS ANDROID TV****TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 2 Desember 2024

Tim Penguji

Hari Setiaji, S.Kom, M.Eng.

Anggota 1

Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota 2

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Faishal Albadri

NIM : 202523166

Tugas akhir dengan judul:

PENGEMBANGAN APLIKASI SMART TV UNTUK MASJID BERBASIS ANDROID TV

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian 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 risiko dan konsekuensi apapun.

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

Yogyakarta, 29 Oktober 2024



(Ahmad Faishal Albadri)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'aalamin, segala puji dan syukur hanya kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW. Dengan penuh rasa syukur, saya persembahkan tugas akhir saya, kepada:

Kedua orang tua saya,

Terima kasih atas segala doa dan dukungan yang telah kalian berikan selama ini. Kalian adalah sumber inspirasi dan kekuatan bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan kebahagiaan kepada kalian.

Kedua adik saya,

Terima kasih atas semangat dan dukungan kalian. Kalian selalu menjadi motivasi bagi saya untuk terus berjuang. Semoga kalian selalu diberikan kemudahan dalam mencapai cita-cita.

Untuk saya sendiri,

Terima kasih telah bertahan dalam kesulitan dan keraguan. Kamu telah sampai sejauh ini, ini merupakan awal dari perjalanan yang lebih besar. Terus berusaha menjadi pribadi yang lebih baik.

HALAMAN MOTO

Allah tidak membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kemampuannya.

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya

(Q.S. An-Najm: 39)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, ridho, dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Smart TV untuk Masjid Berbasis Android TV”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam memberikan dukungan hingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat-Nya kepada saya.
2. Kepada keluarga inti penulis, Abi, Umi, Ghina, dan Harun yang telah mendukung dan mendoakan saya selama ini.
3. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Informatika, dan Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Informatika (Program Sarjana), Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Hari Setiaji, S.Kom, M.Eng., selaku dosen pembimbing saya yang membimbing dan memberikan saran dan ilmunya selama saya mengerjakan tugas akhir ini.
5. Kepada seluruh Bapak/Ibu dosen Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia karena telah memberikan saya banyak ilmu baru yang bermanfaat selama saya menjalani masa perkuliahan.
6. Seluruh pihak dari Masjid-masjid yang sudah meluangkan waktu dan membantu penulis dalam mengumpulkan informasi selama penelitian ini berlangsung.
7. Teman dekat saya, Dilla, Ajrun, Zakiya, Fawwaz, Faris, Alif, Bintang, dan Daffa. Terima kasih atas segala doa dan dukungan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan Informatika 2020, *Varsity*. Terima kasih telah memberikan pengalaman yang seru selama masa perkuliahan.
9. Semua pihak yang belum bisa penulis sebutkan satu per satu, tetapi tetap berperan penting selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima setiap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, baik bagi diri penulis sendiri maupun bagi pembacanya. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya kepada kita semua. *Aamiin Ya Rabbal Alamin*. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 29 Oktober 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, representing the name Ahmad Faishal Albadri.

(Ahmad Faishal Albadri)

SARI

Masjid, selain sebagai tempat ibadah umat Islam, memiliki peran penting sebagai pusat kegiatan sosial, keagamaan, dan pendidikan. Namun, di era digital ini, masih banyak masjid di Indonesia, khususnya di daerah pedesaan, yang belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi untuk mendukung operasional dan penyebaran informasi. Oleh karena itu, dikembangkanlah aplikasi Smart TV berbasis Android TV yang dapat beroperasi secara *offline*, menggunakan panduan desain dari *Android Developer Community* dan menerapkan metode *agile* dalam pengembangan aplikasi. Metode *agile* memberikan pendekatan yang fleksibel dan cepat yang memungkinkan iterasi bertahap untuk perbaikan dan penambahan fitur berdasarkan kebutuhan pengguna kedepannya. Berdasarkan hasil pengujian dan penilaian, pengujian menggunakan metode pengujian *black box* menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam aplikasi ini berjalan dengan baik dan berfungsi sesuai harapan. Selain itu, pada pengujian *system usability scale* mendapatkan nilai 82 (Grade B), menandakan bahwa aplikasi merupakan produk yang bagus, pengguna merasa puas dalam menggunakan aplikasi, dan aplikasi ini mudah digunakan. Pada versi 1.0, aplikasi memperoleh masukan terkait ukuran teks, fitur transisi otomatis antar halaman, perhitungan mundur waktu tahajud, dan bug pada fitur audio tarhim. Kemudian, pada versi 1.1, aplikasi ini kembali ditingkatkan dengan perbaikan tampilan, penambahan konten edukasi berupa tata cara wudhu dan sholat, serta penyertaan logo dan nama masjid pada tampilan *black screen* agar lebih menarik. Secara keseluruhan, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan peran masjid sebagai pusat kegiatan sosial dan pendidikan agama yang lebih maju di era digital, memperkuat interaksi antara masjid dan jamaah, serta membuka peluang pemanfaatan teknologi yang semakin berkembang.

Kata kunci: Masjid, Aplikasi, Smart TV, Android TV, Agile.

GLOSARIUM

Activity Diagram	diagram yang menggambarkan alur aktivitas atau proses dalam sebuah sistem
Agile	metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada fleksibilitas dan iterasi berkelanjutan.
Black Box Testing	metode pengujian perangkat lunak yang hanya fokus pada input dan output yang dihasilkan untuk memverifikasi fungsionalitas.
Bug	kesalahan atau cacat dalam perangkat lunak yang menyebabkan sistem tidak berfungsi.
Database	kumpulan data yang tersimpan secara sistematis
Error	kesalahan yang terjadi saat menjalankan perangkat lunak
Input	data atau informasi yang dimasukkan ke dalam sistem atau perangkat lunak untuk diproses.
Latitude	garis lintang.
Library	sekumpulan kode atau modul yang dapat digunakan kembali dalam pengembangan perangkat lunak.
Longitude	garis bujur.
Offline	kondisi di mana perangkat atau sistem tidak terhubung ke jaringan internet atau jaringan komunikasi lainnya.
Online	kondisi di mana perangkat atau sistem terhubung ke jaringan internet atau jaringan komunikasi lainnya.
Output	hasil yang dihasilkan oleh sistem atau perangkat lunak setelah memproses input.
Splash Screen	layar sementara yang muncul saat aplikasi atau perangkat lunak sedang dimuat.
Use Case Diagram	diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem.
System Usability Scale	tahap pengujian akhir sebelum perangkat lunak dirilis untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

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	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
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 Struktur Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Masjid.....	12
2.3 Smart TV	12
2.4 Android TV	13
2.5 Android Studio	13
2.6 Guideline Design Android TV	13
2.7 Metode Agile.....	15
2.8 Pengujian Black Box.....	17
2.9 Pengujian System Usability Scale.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Perencanaan	19

3.1.1	Pengumpulan Data	19
3.2	Analisis Kebutuhan	20
3.2.1	Analisis Kebutuhan Input.....	21
3.2.2	Analisis Kebutuhan Proses.....	21
3.2.3	Analisis Kebutuhan Output.....	21
3.3	Desain Sistem.....	22
3.3.1	Use Case Diagram.....	22
3.3.2	Activity Diagram.....	24
3.3.3	Rancangan Tabel Database	34
3.3.4	Guideline Design Android TV	35
3.3.5	Desain Antarmuka Pengguna.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		48
4.1	Pengembangan	48
4.1.1	Halaman <i>Splash Screen</i>	48
4.1.2	Halaman Pilih Lokasi.....	49
4.1.3	Halaman Beranda	51
4.1.4	Halaman Profil	51
4.1.5	Halaman Tampilan Utama Satu	52
4.1.6	Halaman Tampilan Utama Dua.....	53
4.1.7	Halaman Informasi Teks Berjalan	54
4.1.8	Halaman Al-Quran	57
4.1.9	Halaman Pengaturan	59
4.2	Pengujian.....	62
4.2.1	<i>Black Box Testing</i>	62
4.3	Perilisan.....	72
4.4	Penilaian.....	73
4.4.1	System Usability Scale.....	73
4.4.2	Riwayat Pengerjaan.....	76
BAB V KESIMPULAN		86
5.1	Kesimpulan	86
5.2	Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....		87
LAMPIRAN		90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1 Penjelasan Use Case Diagram	23
Tabel 4.1 Pengujian Black Box	62
Tabel 4.2 Pertanyaan.....	73
Tabel 4.3 Skala Penilaian.....	73
Tabel 4.4 Data Kuesioner	74
Tabel 4.5 Perhitungan System Usability Scale	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tren Perbandingan Penjualan Smart TV	2
Gambar 2.1 Metode Agile.....	16
Gambar 2.2 Rentang Nilai System Usability Scale	18
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	22
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Memilih Lokasi Perangkat	25
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Mengakses Beranda.....	26
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Memilih Halaman Utama Satu	27
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Memilih Halaman Utama Dua	28
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Melihat Profil Aplikasi.....	29
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Informasi Teks Berjalan	30
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Al-Quran	31
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Informasi Masjid.....	32
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Perhitungan Waktu Jeda	33
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Kelola Tambahan Pengaturan Lainnya	34
Gambar 3.12 Rancangan Tabel Database	35
Gambar 3.13 Daftar Data	36
Gambar 3.14 Indikator Fokus	36
Gambar 3.15 Tata Letak Dua Panel 1	37
Gambar 3.16 Tata Letak Dua Panel 2	38
Gambar 3.17 Navigasi Sisi Kiri	38
Gambar 3.18 Tab	39
Gambar 3.19 Desain Halaman <i>Splash Screen</i>	40
Gambar 3.20 Desain Halaman Pilih Lokasi Provinsi	40
Gambar 3.21 Desain Halaman Pilih Lokasi Kota	41
Gambar 3.22 Desain Halaman Beranda.....	41
Gambar 3.23 Desain Halaman Profil	42
Gambar 3.24 Desain Halaman Tampilan Utama Satu	42
Gambar 3.25 Desain Halaman Tampilan Utama Dua	43
Gambar 3.26 Desain Halaman Informasi Teks Berjalan	43
Gambar 3.27 Desain Halaman Buat Informasi Teks Berjalan.....	44
Gambar 3.28 Desain Halaman Al-Quran.....	44
Gambar 3.29 Desain Halaman Memilih Surah	45

Gambar 3.30 Desain Halaman Memilih Ayat.....	45
Gambar 3.31 Desain Halaman Pengaturan	46
Gambar 3.32 Desain Halaman Pengaturan Menu Waktu Jeda	46
Gambar 3.33 Desain Halaman Pengaturan Menu Lainnya.....	47
Gambar 4.1 Halaman <i>Splash Screen</i>	48
Gambar 4.2 Halaman Pilih Lokasi Provinsi	49
Gambar 4.3 Halaman Pilih Lokasi Kota/Kabupaten.....	50
Gambar 4.4 File JSON Lokasi	50
Gambar 4.5 Halaman Beranda	51
Gambar 4.6 Halaman Profil	52
Gambar 4.7 Halaman Tampilan Utama Satu	53
Gambar 4.8 Halaman Tampilan Utama Dua.....	54
Gambar 4.9 Halaman Informasi Teks Berjalan	55
Gambar 4.10 Halaman Buat Informasi Teks Berjalan	56
Gambar 4.11 Halaman Ubah Informasi Teks Berjalan.....	56
Gambar 4.12 Halaman Al-Quran	57
Gambar 4.13 Halaman Pilih Surah Al-Quran	58
Gambar 4.14 Halaman Pilih Ayat Al-Quran.....	58
Gambar 4.15 <i>File JSON</i> Al-Quran.....	59
Gambar 4.16 Halaman Pengaturan Akun	60
Gambar 4.17 Halaman Pengaturan Menu Waktu Jeda	61
Gambar 4.18 Halaman Pengaturan Menu Lainnya.....	62
Gambar 4.19 Perilisan Aplikasi	72
Gambar 4.20 Diskusi dengan Pengurus dan Jamaah Masjid	76
Gambar 4.21 Desain Awal Aplikasi	77
Gambar 4.22 Changelog Aplikasi versi 1.0	78
Gambar 4.23 Video Panduan Penggunaan.....	78
Gambar 4.24 Instalasi Aplikasi di Masjid Ngargomulyo	79
Gambar 4.25 Perbaikan Tampilan Aplikasi.....	80
Gambar 4.26 Changelog Aplikasi versi 1.1	80
Gambar 4.27 Tampilan Layar Hitam	81
Gambar 4.28 Pengaturan Fitur Tambahan	81
Gambar 4.29 Konten Edukasi Tata Cara Wudhu.....	82
Gambar 4.30 Fitur Tombol Hapus Semua dan Topik Ayat	82

Gambar 4. 31 Fitur Tombol Tambah Semua Ayat	83
Gambar 4. 32 Tampilan Topik Ayat Al-Quran.....	83
Gambar 4. 33 Tampilan Pilihan Ayat Al-Quran Berdasarkan Topik	84
Gambar 4. 34 Fitur Hadis Pilihan	84
Gambar 4. 35 Tampilan Kategori Perawi Hadis	85
Gambar 4. 36 Tampilan Pilihan Hadist Berdasarkan Perawi	85

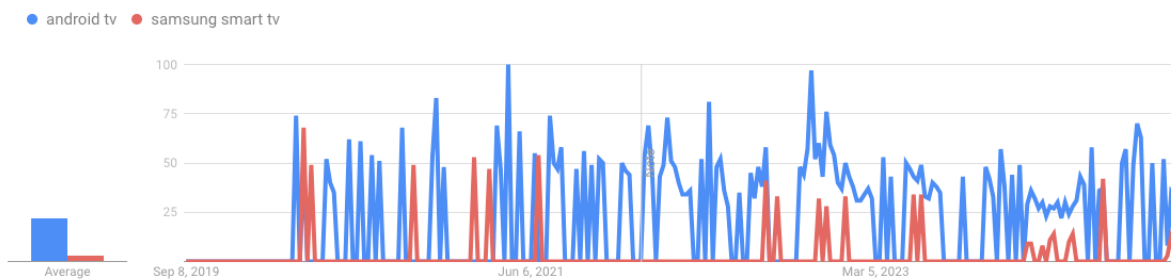
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masjid merupakan tempat ibadah bagi umat yang beragama Islam. Umat Islam dianjurkan untuk melaksanakan salat berjamaah di Masjid. Masjid juga berfungsi sebagai tempat untuk beri'tikaf, menyucikan diri, dan memperkuat batin, sehingga keseimbangan jiwa selalu terjaga (Maulani et al., 2022). Masjid tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk melaksanakan shalat, tetapi Masjid juga memiliki peran yang lebih luas sebagai pusat kegiatan sosial kemasyarakatan dan pusat pendidikan agama (Rosyadi, 2021). Di era digital ini, pemanfaatan teknologi sangat penting dalam mendukung segala aktivitas yang berlangsung di Masjid. Pada saat ini, khususnya di daerah perkotaan, mulai banyak Masjid yang sudah menggunakan teknologi pendukung dalam beribadah dan dakwah. Namun, masih banyak juga Masjid di Indonesia, terutama yang berada di daerah pedesaan, yang belum memiliki sarana teknologi pendukung seperti jam digital atau sistem informasi elektronik. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan akses terhadap teknologi serta sumber daya manusia yang mampu mengoperasikannya.

Salah satu inovasi teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah aplikasi Smart TV yang dirancang khusus untuk Masjid. Penggunaan Smart TV di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Berdasarkan data dari (Google Trends, 2024) yang dapat dilihat pada Gambar 1.1, tren penjualan Smart TV di Indonesia mulai muncul sejak tahun 2018. Kemudian, mengalami peningkatan penjualan di tengah pandemi pada April 2020. Hingga sekarang, tren penjualannya mengalami kenaikan dan penurunan yang stabil. Penggunaan Smart TV pada umumnya hanya untuk hiburan di sela rutinitas yang padat yang dijalani oleh masyarakat luas (Safitri et al., 2023). Dengan maraknya penggunaan Smart TV ini tentunya meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang teknologi digital serta dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam mengikuti perkembangan teknologi. Berdasarkan sistem operasinya, Smart TV dibagi ke dalam beberapa jenis, yaitu Android TV yang dipakai oleh merk TV seperti Polytron, Xiaomi, dan TCL. Kemudian, ada Tizen TV yang dipakai oleh merk Samsung. Selanjutnya, sistem operasi WebOs TV yang dipakai oleh merk LG. Lalu, ada tvOS yang dipakai oleh Apple TV.



Gambar 1.1 Tren Perbandingan Penjualan Smart TV
(Sumber: Google Trends, 2024)

Berdasarkan Gambar 1.1, grafik Android TV cenderung lebih tinggi dan sering naik-turun, menunjukkan bahwa minat atau penjualan Android TV umumnya lebih tinggi dan bervariasi dalam lima tahun terakhir. Sementara itu, grafik penjualan Samsung Smart TV berada lebih rendah dan lebih stabil, menunjukkan minat atau penjualan yang lebih sedikit dibandingkan Android TV. Secara keseluruhan, dapat dikatakan Android TV lebih populer atau lebih banyak terjual daripada Samsung Smart TV.

Selain observasi tren penjualan Smart TV, penulis juga melakukan observasi ke masjid-masjid di sekitar Sleman, Yogyakarta. Dari observasi tersebut, didapatkan informasi bahwa mulai banyak Masjid yang menggunakan Smart TV, tetapi penggunaan Smart TV tersebut belum maksimal, dikarenakan aplikasi-aplikasi yang ada membutuhkan koneksi internet. Maka dari itu, Smart TV digunakan sebagai teknologi pengganti jam digital saja. Padahal, Smart TV memiliki potensi untuk menyajikan konten-konten yang lebih dinamis, interaktif, dan informatif. Dengan potensi ini, pengembangan aplikasi Smart TV untuk Masjid menjadi sangat relevan.

Oleh karena itu, pengembangan aplikasi Smart TV ini dibuat dengan sistem operasi Android TV dikarenakan memiliki jumlah peminat yang banyak serta memiliki harga yang terjangkau sehingga dapat dijadikan solusi teknologi agar dapat dimanfaatkan oleh Masjid sebagai media informasi yang dibutuhkan oleh jamaah, mulai dari jadwal sholat, ayat-ayat Al-Quran pilihan, konten dakwah, hingga pengumuman kegiatan Masjid yang beroperasi secara *offline*. Pengembangan aplikasi Smart TV berbasis Android TV ini dikembangkan dengan metode penelitian *agile* dengan harapan dapat memberikan manfaat dalam memaksimalkan penggunaan Smart TV untuk kebutuhan operasional, informasi Masjid, media dakwah, sekaligus meningkatkan partisipasi jamaah dalam kegiatan-kegiatan Masjid dan penggunaan

teknologi, serta memperkuat peran Masjid sebagai pusat kegiatan keagamaan dan sosial di tengah masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dihasilkan rumusan masalah, yaitu bagaimana mengembangkan aplikasi Android TV yang dapat beroperasi secara *offline* dan sesuai dengan ketentuan desain dari *Android Developer Community*, serta mengidentifikasi informasi apa saja yang dapat diterapkan ke dalam aplikasi untuk mendukung kebutuhan Masjid?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Aplikasi Smart TV hanya berjalan pada sistem operasi Android TV.
- b. Aplikasi dikembangkan menggunakan Bahasa Indonesia dan hanya dapat digunakan di wilayah Indonesia.
- c. Desain aplikasi hanya dioptimalkan untuk tampilan layar resolusi besar seperti televisi.
- d. Aplikasi dirancang untuk beroperasi secara *offline* untuk menyesuaikan Masjid yang mungkin memiliki keterbatasan akses internet.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Smart TV berbasis Android TV yang beroperasi secara *offline* dan mengoptimalkan penggunaan Smart TV untuk memenuhi kebutuhan Masjid sekaligus menghadirkan pengalaman dan media informasi berbentuk media visual dengan bantuan platform Smart TV kepada jamaah Masjid terkait aktivitas rutin Masjid, seperti jadwal sholat, konten dakwah, dan informasi Masjid.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Aplikasi ini memuat fitur waktu adzan dan iqomah untuk membantu pelaksanaan salat berjamaah lebih tepat waktu.
- b. Aplikasi ini membantu Masjid dalam menyampaikan informasi kepada jamaah agar meningkatkan partisipasi jamaah dalam pelaksanaan kegiatan Masjid.

- c. Aplikasi ini dapat menjadi sarana belajar bagi jamaah untuk meningkatkan wawasan keagamaan jamaah.

1.6 Metodologi Penelitian

Proses pembuatan aplikasi ini akan menggunakan metodologi penelitian metode *agile*. Metode *agile* dikenal sebagai metode yang fleksibel terhadap setiap perubahan, baik dalam pengembangan maupun tahap akhir dengan alur kerja sistematis. Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan:

- a. Plan/Perencanaan

Tahap ini mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui observasi, survei masjid, dan diskusi dengan pengurus dan jamaah Masjid untuk menentukan fitur utama, tampilan, dan konten aplikasi.

- b. Design/Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan *use case diagram* untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem, *activity diagram* untuk menggambarkan alur kerja aplikasi, tabel database untuk menggambarkan struktur data yang akan disimpan, dan desain tata letak dan antarmuka pengguna sesuai dengan ketentuan *Android Developer Community*.

- c. Develop/Pengembangan

Tahap ini merupakan tahap pengembangan aplikasi berdasarkan perencanaan dan desain yang telah dibuat dan disepakati sebelumnya. Pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Kotlin melalui *platform* Android Studio.

- d. Test/Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahap yang dilakukan untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai harapan tanpa adanya *bug* atau *error* dengan menggunakan metode pengujian *black box*.

- e. Deploy/Perilisan

Aplikasi yang sudah selesai dikembangkan dan telah melewati tahap pengujian sistem, akan dirilis ke *platform* Google Play Store dan diinstall pada Smart TV di Masjid.

- f. Review/Penilaian

Tahap ini adalah proses penilaian aplikasi setelah perilisan. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian kepuasan pengguna menggunakan kuesioner yang dihitung menggunakan Skala Likert. Tahap ini merupakan tahap pengembangan berlanjut, seperti penambahan

fitur, memperbaiki error, atau pembaruan konten berdasarkan umpan balik dari pengguna.

1.7 Struktur Laporan

Untuk mempermudah pembaca mengetahui pembahasan dalam skripsi ini penulis menyusun struktur laporan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan struktur laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi untuk penelitian ini. Selain itu, terdapat pembahasan terkait pengertian dan definisi mengenai Masjid, Smart TV, Android TV, Android Studio, Guideline Desain Android TV, metode agile, pengujian black box, pengujian skala likert.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tahapan penelitian yang dimulai dari pengumpulan data, analisis kebutuhan, desain sistem seperti *use case diagram*, *activity diagram*, tabel database, dan desain antarmuka pengguna.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari pengembangan aplikasi Smart TV yang telah dirancang sebelumnya dan membahas hasil pengujian aplikasi Smart TV kepada pengguna.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini, membahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Selain itu, membahas mengenai saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini, terdapat sembilan penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam membuat penelitian ini. Beberapa penelitian terkait menunjukkan bahwa penggunaan Smart TV dapat meningkatkan efektivitas dan interaksi dalam proses belajar mengajar, seperti pada penelitian oleh Safitri (2023) yang menunjukkan bagaimana Smart TV mampu meningkatkan minat belajar bahasa Arab melalui konten visual interaktif berbasis internet. Selain itu, Syahroni & Ubaidi (2018) mengembangkan aplikasi jam digital untuk masjid yang memerlukan koneksi internet, yang mana penelitian ini menjadi inspirasi untuk mengembangkan aplikasi serupa namun dapat berjalan tanpa internet setelah pengaturan awal.

Penelitian terdahulu memberikan kontribusi penting dalam pengembangan aplikasi Smart TV berbasis Android TV untuk Masjid. Inspirasi dari penggunaan layar besar Smart TV yang efektif sebagai media visual membantu aplikasi ini menampilkan informasi Masjid yang dapat diakses oleh jamaah secara bersamaan. Selain itu, pengalaman dari aplikasi jam digital berbasis internet mendorong pengembangan aplikasi yang hanya memerlukan koneksi internet saat pengaturan awal dan kemudian bisa berfungsi sepenuhnya secara *offline*.

Pengelolaan kegiatan masjid yang sederhana juga menjadi dasar desain aplikasi ini, seperti menampilkan informasi seperti waktu salat, pengumuman, dan jadwal kajian islami dengan mudah. Di sisi teknis, metode perhitungan waktu salat yang akurat mendukung aplikasi ini untuk tetap berfungsi tanpa internet dan memberikan fleksibilitas tambahan bagi Masjid yang tidak memiliki jaringan internet. Hasil dari penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
1	(Safitri et al., 2023)	“Potensi dan Efektivitas Pemanfaatan Smart TV dalam	Smart TV digunakan sebagai media untuk meningkatkan minat belajar. Smart TV	Smart TV dapat digunakan sebagai media pembelajaran Al-Qur'an kepada

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
		Meningkatkan Minat Belajar Bahasa Arab Siswa”	menggunakan internet yang dimana dapat mengakses konten pembelajaran bahasa arab untuk siswa. Smart TV dipilih karena mempunyai ukuran layar yang besar dan dapat dijangkau banyak orang.	jamaah yang sedang ada di masjid. Dengan ukuran layar yang lebih besar dan dapat menjangkau banyak orang, Smart TV menjadi sarana teknologi yang cocok digunakan di Masjid.
2	(Syahroni & Ubaidi, 2018)	“Rancang Bangun Aplikasi Jam Digital Masjid Berbasis Web”	Membuat aplikasi jam digital berbasis aplikasi desktop yang disambungkan ke TV LED dengan bantuan jaringan internet untuk mengakses database pada website agar konten aplikasi jam digital sesuai dengan keinginan masjid. Internet sangat dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi.	Aplikasi yang dibuat berbasis aplikasi Android TV. Aplikasi yang akan dikembangkan hanya memerlukan internet pada setup awalnya saja. Aplikasi akan berjalan sepenuhnya tanpa internet setelah setup awal. Untuk konten aplikasi akan tersimpan pada database lokal Android TV.

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
3	(Junaedi et al., 2023)	“Perancangan Aplikasi Android Untuk Pengelolaan Kegiatan Masjid Berbasis Teknologi Informasi Di Desa Rancamulya”	Aplikasi Android digunakan untuk mengelola kegiatan masjid seperti laporan keuangan, pengumuman, dan jadwal sholat. Informasi ini dibagikan kepada jamaah dan pengurus masjid. Aplikasi ini juga menggunakan koneksi internet untuk mengaksesnya.	Aplikasi Smart TV digunakan untuk menampilkan jam adzan digital, ayat Al-Quran pilihan, teks berjalan, dan informasi masjid. Aplikasi ini beroperasi secara <i>offline</i> .
4	(Gunawan et al., 2023)	“Implementasi Aplikasi Informasi Kajian Islami di Masjid Nurul Iman”	Aplikasi digunakan untuk menyebarkan informasi tentang kajian-kajian Islami di masjid, termasuk jadwal kajian, penceramah, dan materi kajian. Pengurus masjid dapat dengan mudah memperbarui informasi kajian melalui aplikasi.	Pada aplikasi yang akan dikembangkan, berbagai macam informasi mengenai masjid seperti kegiatan masjid, kajian islami dan informasi lainnya dapat diakses dengan mudah oleh jamaah melalui layar Smart TV di Masjid.

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
			Aplikasi ini berbasis Android dan harus menggunakan koneksi internet.	
5	(Maulani et al., 2022)	“Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Informasi Kegiatan Masjid (Studi Kasus: Masjid Al Barakah)”	Aplikasi ini berbasis website, dirancang untuk menampilkan informasi terkait kegiatan masjid, seperti jadwal pengajian, acara keagamaan, dan informasi penting lainnya. Pengurus masjid dapat memperbarui informasi secara mudah melalui aplikasi. Aplikasi web ini menggunakan koneksi internet.	Aplikasi Smart TV digunakan untuk menampilkan jam adzan, teks berjalan, ayat Al-Quran, dan informasi masjid. Fokusnya adalah memudahkan jamaah mengakses informasi masjid dengan dukungan teknologi offline yang sesuai untuk masjid tanpa fasilitas digital sebelumnya.
6	(Supriyanto et al., 2022)	“Pemanfaatan Media Pembelajaran Multimedia Dengan Android	Android TV digunakan sebagai media pembelajaran interaktif berbasis multimedia yang	Pada aplikasi yang akan dikembangkan, terdapat fitur untuk media pembelajaran

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
		Tv Pada Taman Pintar “Tunas Bangsa” Manyaran Semarang”	menarik minat anak-anak dalam kegiatan belajar di Taman Pintar. Fitur multimedia digunakan untuk memudahkan proses pembelajaran dengan tampilan visual yang menarik.	kepada jamaah masjid. Fitur penampilan ayat Al-Quran dan terjemahannya diharapkan dapat membuat jamaah lebih mengetahui tentang ajaran islam.
7	(Anuar et al., 2023)	“Pembuatan Media Informasi Pintar Berbasis Smart Tv Dan Raspberry Untuk Masjid Nur Ikhlas Di Desa Buluh Cina, Kampar”	Media informasi berbasis Smart TV dan Raspberry Pi digunakan untuk menampilkan informasi jadwal sholat, adzan, dan kegiatan masjid. Sistem ini berfungsi sebagai jam digital serta menampilkan informasi penting lain yang dibutuhkan oleh jamaah, terintegrasi dengan perangkat Raspberry Pi untuk pengelolaan data.	Aplikasi Smart TV digunakan untuk menampilkan informasi seperti waktu adzan, ayat Al-Quran, dan teks berjalan di masjid, terutama untuk masjid yang belum memiliki teknologi digital.

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
8	(Ervina et al., 2024)	“Pembelajaran Sentra Iman dan Taqwa (IMTAQ) Melalui Smart TV Pada Anak Usia Dini”	Smart TV digunakan sebagai media pembelajaran anak usia dini dalam pengembangan iman dan taqwa. Anak-anak belajar melalui tayangan visual interaktif yang didesain untuk meningkatkan minat belajar tentang agama dan nilai-nilai moral.	Aplikasi Smart TV digunakan untuk menampilkan informasi keagamaan seperti waktu adzan, ayat Al-Quran, dan informasi lainnya yang mudah diakses oleh jamaah di masjid.
9	(Hadi, 2022)	“Studi Analisis Akurasi Perhitungan Awal Waktu Shalat Menggunakan Universal Astrolabe”	Studi ini menganalisis akurasi perhitungan awal waktu shalat dengan menggunakan alat Universal Astrolabe, yang merupakan metode astronomi klasik untuk menentukan waktu-waktu penting, seperti shalat.	Universal Astrolabe yang diimplementasikan dalam bahasa kotlin akan digunakan dalam perhitungan waktu adzan di setiap daerah. Dengan menggunakan rumus perhitungan ini, aplikasi dapat berjalan offline

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
				dalam menentukan waktu sholat.

2.2 Masjid

Kata Masjid berasal dari Bahasa Arab dengan akar kata "*sajada-yasjudu-sujūdan*" yang memiliki makna tunduk, patuh, taat dengan rasa hormat, dan penghormatan yang mendalam. Masjid merupakan tempat ibadah umat Islam, terutama untuk melaksanakan shalat. Masjid sering disebut sebagai *Bait al-Allah* atau rumah Allah, yaitu bangunan yang dibangun sebagai tempat untuk beribadah dan mengabdikan diri kepada Allah (Rifa'i, 2022).

Masjid juga merupakan tempat di mana berbagai kegiatan dapat dilakukan, seperti belajar agama, berkegiatan sosial, dan kemasyarakatan. Masjid memiliki peran penting dalam pembangunan komunitas Muslim dengan menyediakan ruang bagi umat Islam untuk berkumpul, saling mendukung, dan memperkuat hubungan mereka dengan Allah (Alfikri & Irianto, 2024).

Sekarang, makin banyak masjid yang mulai menerapkan teknologi sebagai alat pendukung operasional bagi jamaah. Salah satunya adalah penggunaan Smart TV sebagai media yang dapat menampilkan informasi. Namun, penggunaan Smart TV di Masjid masih belum optimal dikarenakan hanya digunakan untuk menampilkan jadwal sholat dan informasi Masjid. Maka dari itu, terdapat potensi untuk mengoptimalkan penggunaan Smart TV pada Masjid, yaitu dengan mengembangkan sebuah inovasi agar penggunaan Smart TV tidak hanya sebagai media penyampaian informasi, tetapi sebagai media pembelajaran dan pengetahuan.

2.3 Smart TV

Smart TV merupakan televisi yang dapat terhubung ke internet, sehingga memungkinkan pengguna untuk mengakses konten *online*, seperti: layanan *streaming*, aplikasi, game, dan layanan interaktif lainnya. Smart TV adalah televisi yang dilengkapi dengan teknologi terkini yang memungkinkan pengguna untuk mengakses internet, menelusuri situs web, dan menggunakan aplikasi berbasis internet langsung dari layar TV (Samsung, 2019). Smart TV telah menggantikan sistem TV lama dengan menawarkan kemampuan pemrosesan dan

konektivitas internet yang lebih interaktif yang memungkinkan interaksi langsung dengan pemirsa atau pengguna (Safitri et al., 2023). Biasanya, masyarakat luas menggunakan Smart TV untuk hiburan di waktu senggang.

Berdasarkan sistem operasi atau platform perangkat lunak yang digunakan, Smart TV dibedakan menjadi beberapa jenis Smart TV, yaitu:

- a. Web OS
- b. Tizen
- c. Android TV
- d. Apple TV

2.4 Android TV

Android TV adalah platform dan sistem operasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dikembangkan oleh Google untuk Smart TV. Android TV dianggap sebagai Smart TV yang lebih canggih dan lengkap karena menawarkan lebih banyak konten serta aplikasi yang tersedia di internet, seperti Google Assistant, Google Play Store, dukungan *Chromecast Built-in*, dan berbagai aplikasi lainnya. Android TV juga dilengkapi dengan mikrofon pada remote yang memungkinkan pengguna melakukan pencarian suara melalui Google. Selain itu, Android TV menyediakan *library* aplikasi yang lebih luas dan secara rutin menawarkan pembaruan firmware serta aplikasi (Supriyanto et al., 2022). Sistem operasi Android TV dipilih karena mendukung pengembangan aplikasi yang lebih mudah dan fleksibel. Selain itu, Android TV banyak digunakan karena harganya yang lebih terjangkau sehingga masyarakat lebih memilih menggunakan Android TV.

2.5 Android Studio

Android Studio adalah IDE pemrograman Android resmi dari Google yang dikembangkan dari IntelliJ yang dirancang khusus untuk pengembangan Android (Wahyuni, 2021). Android Studio menyediakan berbagai fitur yang memudahkan para pembuat program, khususnya bagi pemula. Selain menawarkan banyak fitur, Android Studio juga dilengkapi dengan beragam *library* yang siap digunakan (Rianof et al., 2020).

2.6 Guideline Design Android TV

Guideline Desain Android TV adalah panduan yang membantu pengembang dalam mendesain aplikasi yang mudah digunakan dan optimal untuk platform televisi berbasis

Android. Panduan ini digunakan sebagai acuan dalam mendesain antarmuka pengguna yang menarik menggunakan praktik terbaik dari Android. Pengguna TV memiliki ekspektasi yang berbeda dibandingkan saat menggunakan ponsel atau tablet. Biasanya, mereka duduk sekitar 3 meter dari layar, sehingga detail kecil menjadi kurang terlihat dan teks kecil sulit dibaca. Karena jarak ini, remote control digunakan untuk navigasi dan memilih opsi, bukan interaksi langsung dengan layar. Perbedaan ini berdampak besar pada kebutuhan desain yang harus dipenuhi untuk memberikan pengalaman yang optimal bagi pengguna TV. Panduan ini memastikan aplikasi di Android TV ramah pengguna, fungsional, dan nyaman digunakan.

Beberapa dasar-dasar yang perlu diperhatikan dalam pengembangan aplikasi pada Android TV sesuai dengan Guideline Desain Android TV adalah sebagai berikut:

a. Tombol Navigasi

Tombol navigasi sangat penting dalam perancangan Android TV karena interaksi pengguna dengan TV dilakukan menggunakan *remote control*, bukan layar sentuh. Oleh karena itu, navigasi harus dirancang dengan pola yang mudah dipahami sehingga memungkinkan pengguna untuk berpindah antar elemen atau halaman dengan lancar. Navigasi yang tidak rumit akan membuat pengalaman pengguna lebih nyaman sehingga meminimalisir kebingungan.

b. Ukuran Teks

Ukuran teks pada Android TV harus lebih besar dari yang biasa digunakan pada perangkat *mobile*, seperti *smartphone* atau tablet. Dengan Android TV, pengguna melihat layar dari jarak sekitar 3 meter sehingga teks kecil akan sulit dibaca. Penggunaan teks yang lebih besar dengan font yang jelas akan memudahkan pengguna dalam membaca informasi dari jarak jauh.

c. Desain Grid dan Layout

Desain berbasis grid pada desain Android TV biasanya menggunakan kotak-kotak besar dan sederhana karena TV dilihat dari jarak jauh. Grid ini berfungsi sebagai kerangka dasar untuk menyusun elemen-elemen, seperti ikon, gambar, dan teks, dalam baris dan kolom yang jelas. Penggunaan grid membantu memastikan setiap elemen memiliki ruang yang cukup agar mudah dibaca dan dilihat. Sedangkan, desain layout pada desain Android TV memperhitungkan bagaimana elemen-elemen seperti konten utama, navigasi, dan informasi diatur secara keseluruhan di layar. Layout harus memudahkan pengguna dalam menemukan konten dengan cepat dengan memperhatikan alur navigasi

pengguna dengan *remote control* agar setiap elemen ditempatkan sesuai urutan navigasi yang mudah diikuti.

d. Fokus Elemen

Android TV menggunakan sistem fokus untuk menyoroti elemen yang dipilih agar terlihat jelas saat dalam kondisi fokus. Penggunaan fokus ini memastikan elemen yang dipilih memiliki kontras atau efek yang cukup agar terlihat lebih menonjol dibanding elemen lainnya.

e. Animasi dan Transisi

Pada Android TV, animasi dan transisi berfungsi untuk memperjelas alur interaksi pengguna dan mendukung penggunaan navigasi, seperti menyorot elemen yang sedang dipilih atau berpindah antar halaman. Animasi harus dibuat sederhana, konsisten, dan tidak membingungkan, dengan efek yang halus agar nyaman dilihat di layar besar. Animasi yang menunjukkan arah dan posisi elemen baru membantu pengguna memahami di mana fokus berada, sehingga selama menavigasi lebih mudah dipahami dan mendukung kenyamanan visual.

2.7 Metode Agile

Metode Agile adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pengerjaan dalam waktu singkat dengan melibatkan pengguna. Metode agile mengutamakan kepuasan pengguna dan memberikan fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah pada sistem yang sedang berjalan (Listiyanto & Gunawan, 2024). Agile mencakup berbagai teknik pengembangan perangkat lunak yang berorientasi pada iterasi, dimana setiap iterasi, hasilnya dievaluasi hingga memperoleh umpan balik untuk perbaikan di iterasi berikutnya serta menyediakan solusi yang lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna (Listiyanto & Gunawan, 2024). Tahapan metode agile dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Metode Agile

Sumber: (Binar, 2024)

Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapan:

- a. *Planning*/Perencanaan, yaitu tahap mendiskusikan dan merencanakan apa yang akan dikerjakan berdasarkan kebutuhan pengguna.
- b. *Design*/Perancangan, yaitu tahap merancang alur kerja sistem dan antarmuka pengguna yang akan diimplementasikan pada aplikasi.
- c. *Development*/Pengembangan, yaitu tahap mengembangkan aplikasi menggunakan kode program berdasarkan desain yang telah dibuat. Fitur-fitur yang sudah direncanakan di tahap sebelumnya mulai dituangkan ke dalam kode program dan diintegrasikan ke dalam aplikasi.
- d. *Testing*/Pengujian, yaitu tahap pengujian untuk memastikan bahwa fitur berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan sebelum dirilis ke pengguna.
- e. *Deploy*/Perilisan, yaitu tahap perilisan aplikasi pada suatu platform dimana pengguna dapat menggunakan aplikasi untuk pengujian lebih lanjut.
- f. *Review*/Penilaian, yaitu tahap untuk mengumpulkan umpan balik dan masukan dari pengguna berdasarkan pengalaman mereka selama menggunakan aplikasi agar dapat diperbaiki dan dikembangkan lebih lanjut.

2.8 Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* adalah metode pengujian yang memeriksa hasil eksekusi aplikasi berdasarkan input yang diberikan (data uji) untuk memastikan bahwa fungsionalitas aplikasi telah sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan (Mintarsih, 2023). Fokus dari pengujian ini adalah pada *input* yang diberikan dan *output* yang dihasilkan. Salah satu prinsip utama dalam pengujian *black box* adalah tidak hanya menguji *input* yang *valid*, tetapi juga mempertimbangkan semua kemungkinan input yang ada (Ardiansyah, 2015).

Pengujian *Black Box* digunakan untuk mengidentifikasi cacat dan kekurangan dari perangkat lunak yang sedang dikembangkan, seperti fungsionalitas yang tidak tepat atau tidak ada, kesalahan pada antarmuka, kesalahan dalam struktur data, akses ke *database*, dan yang lainnya (Permatasari et al., 2023).

2.9 Pengujian System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) merupakan alat pengujian sederhana yang dirancang untuk mengukur tingkat kemudahan pengguna dalam menggunakan suatu sistem. Alat pengujian ini dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986. System Usability Scale menggunakan kuesioner yang berisi 10 pertanyaan terstruktur dengan jawaban dalam bentuk skala angka dari 1 sampai 5 (Ririmasse & Badrul, 2024).

Pada pengujian menggunakan System Usability Scale, skor 1 (satu) untuk pendapat/jawaban sangat tidak setuju, skor 2 (dua) untuk pendapat/jawaban tidak setuju, skor 3 (tiga) untuk pendapat/jawaban ragu-ragu, skor 4 (empat) untuk pendapat/jawaban setuju, sedangkan skor 5 (lima) untuk pendapat/jawaban sangat setuju.

Langkah-langkah dalam menentukan hasil skor pengujian System Usability Scale sebagai berikut:

1. Konversi skor

Skor dihitung dengan rumus:

Skor pertanyaan ganjil = Jawaban – 1

Skor pertanyaan genap = 5 – Jawaban

2. Menghitung skor

Total skor dihitung dengan rumus:

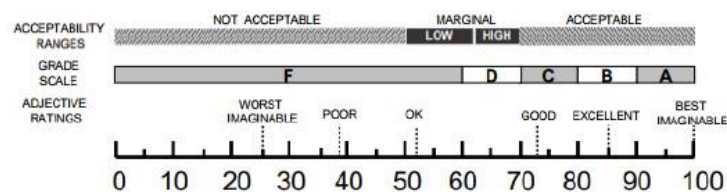
Total skor = Total skor pertanyaan ganjil dan genap $\times 2.5$

3. Perhitungan System Usability Scale

System Usability Scale dihitung dengan rumus:

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Jumlah Responden}}$$

Pada pengujian menggunakan System Usability Scale, terdapat rentang skor akhir yang dikategorikan kedalam beberapa *grade* seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.2. Pada nilai skor akhir 0 – 50 (*Grade F*) adalah produk yang sangat buruk dan sulit digunakan. Pada nilai skor akhir 51 – 60 (*Grade F*) adalah produk yang cukup buruk tapi masih bisa dipertimbangkan dengan perbaikan besar. Pada nilai skor akhir 61 – 70 (*Grade D*) adalah produk yang dapat diterima dan tidak terlalu buruk, namun belum memenuhi standar kenyamanan pengguna. Pada nilai skor akhir 71 – 80 (*Grade C*) adalah produk yang cukup bagus, nyaman digunakan namun masih memiliki ruang untuk perbaikan agar lebih optimal. Pada nilai skor akhir 81 – 90 (*Grade B*) adalah produk yang bagus, pengguna merasa puas, dan produk mudah digunakan. Pada nilai skor akhir 91 – 100 (*Grade A*) adalah produk yang sangat bagus, sangat mudah digunakan, pengguna puas, dan ini merupakan produk yang sempurna.



Gambar 2.2 Rentang Nilai System Usability Scale

Sumber: (Susilo, 2019)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Perencanaan

Tahap perencanaan atau *planning* merupakan tahapan awal dalam metode *agile*. Tahap perencanaan berisi perencanaan dalam pembangunan aplikasi, seperti pengumpulan data dan analisis kebutuhan. Tahap ini juga melibatkan diskusi dengan pengguna untuk menentukan kebutuhan dan fitur apa saja yang akan dikembangkan dan menjadi dasar untuk setiap iterasi pengembangan berikutnya.

3.1.1 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data ini diawali dengan studi pustaka, yaitu mencari referensi dari jurnal dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi Smart TV untuk Masjid berbasis Android TV dengan metode penelitian *agile*. Studi pustaka ini dilakukan dengan tujuan untuk memperkuat dasar pengetahuan selama proses penelitian.

Penulis melakukan observasi terkait penjualan Smart TV yang dilakukan di beberapa toko elektronik di Yogyakarta, penulis menemukan bahwa sistem operasi Tizen TV memiliki tingkat penjualan tertinggi pada toko elektronik, diikuti Android TV dengan selisih penjualan yang tidak terlalu besar. Namun, data dari toko online menunjukkan bahwa Android TV lebih diminati karena harga yang lebih terjangkau, membuatnya lebih populer di kalangan konsumen online. Observasi ini didukung oleh data dari Google Trends (Gambar 1.1) yang menunjukkan tren penjualan Smart TV. Dalam gambar tersebut, grafik Android TV terlihat lebih tinggi yang menandakan bahwa minat atau penjualan Android TV umumnya lebih tinggi dalam 5 tahun terakhir. Sedangkan, grafik penjualan Tizen TV cenderung lebih rendah yang menunjukkan minat atau penjualan yang relatif lebih sedikit.

Selanjutnya, pengumpulan data dilanjutkan dengan melakukan observasi dan survei ke beberapa Masjid di daerah Sleman, Yogyakarta. Berdasarkan hasil observasi dan survei ini, diperoleh informasi bahwa dari 30 Masjid yang disurvei, sebanyak 8 Masjid atau sekitar 26,67% sudah menggunakan Smart TV. Dari masjid-masjid yang sudah memiliki Smart TV tersebut, semuanya menggunakan sistem operasi Android TV. Sementara itu, sebanyak 73,33% Masjid lainnya masih mengandalkan perangkat seperti jam digital, papan pengumuman, dan belum menggunakan teknologi Smart TV.

Berdasarkan data observasi dan survei tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun sebagian Masjid telah beralih ke teknologi Android TV, tetapi sebagian besar Masjid masih belum memanfaatkan teknologi modern dalam mendukung kegiatan mereka. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi ini akan difokuskan pada masjid-masjid yang telah memiliki Android TV, namun tetap memberikan solusi jangka panjang bagi masjid lain yang berencana untuk beralih ke teknologi ini. Aplikasi ini akan menawarkan berbagai fitur dasar penting, seperti informasi Masjid, penjadwalan waktu adzan dan iqomah otomatis, kalender Hijriah dan Masehi, serta teks berjalan untuk menyampaikan informasi penting kepada jamaah.

Setelah melakukan observasi dan survei, penulis melakukan diskusi pada 20 Agustus 2024 bersama dua orang pengurus Masjid, yaitu Bapak Abdul Latif dari Masjid Khadijah binti Umar Ngargomulyo dan Bapak Ahlun N. Atsar dari Masjid Al-Muttaqim Sabrang beserta jamaah dari kedua Masjid. Diskusi ini bertujuan untuk mengetahui kendala sebelum adanya aplikasi ini serta membahas kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh pengurus Masjid dan jamaah. Dari hasil diskusi ini, terdapat kendala dalam operasional Masjid, seperti keterlambatan waktu adzan dan sholat, serta beberapa informasi penting Masjid tidak tersampaikan kepada beberapa jamaah. Selain membahas fitur dasar penting, dalam diskusi ini pengurus Masjid dan jamaah juga menginginkan beberapa fitur tambahan, seperti kalender Jawa, audio tarhim otomatis sebelum sholat subuh dan maghrib, pengingat waktu tahajud, tampilan ayat Al-Quran pilihan, dan hadist pilihan.

Harapannya, dengan mempertimbangkan masukan dari pengurus Masjid dan jamaah, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung operasional Masjid. Fitur-fitur yang dikembangkan, baik dasar maupun tambahan, diharapkan dapat mempermudah pengurus dalam mengelola operasional Masjid, serta memastikan bahwa semua informasi penting tersampaikan dengan baik kepada jamaah.

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan sistem yang akan dikembangkan guna memenuhi kebutuhan dari pengguna. Informasi ini diperoleh melalui diskusi dan kajian literatur. Kebutuhan sistem memuat kebutuhan *input*, proses, dan *output*. Dalam pengembangan aplikasi berbasis Android TV ini, bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Kotlin.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Input

Kebutuhan input merupakan data atau informasi yang dibutuhkan oleh sistem untuk memulai proses pengolahan informasi agar menghasilkan output yang diharapkan. Kebutuhan input dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Data Lokasi Masjid
2. Data Masjid
3. Data Teks Berjalan
4. Data Al-Quran
5. Data Waktu Jeda Sholat dan Iqomah
6. Data dan Aktivasi Penanggalan Jawa
7. Aktivasi Audio Tarhim
8. Aktivasi Transisi Tampilan Otomatis

3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses merupakan langkah-langkah atau prosedur yang akan dilakukan oleh sistem untuk mengelola data input menjadi output yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses ini meliputi pengelolaan data lokasi Masjid, data Masjid, data teks berjalan, data Al-Quran, data waktu jeda sholat dan iqomah, data dan aktivasi penanggalan jawa, audio tarhim, dan transisi tampilan otomatis.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Output

Kebutuhan *output* merupakan hasil yang diperoleh dari proses pengolahan data yang ditunjukkan kepada pengguna. Hasil dari analisis kebutuhan output dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

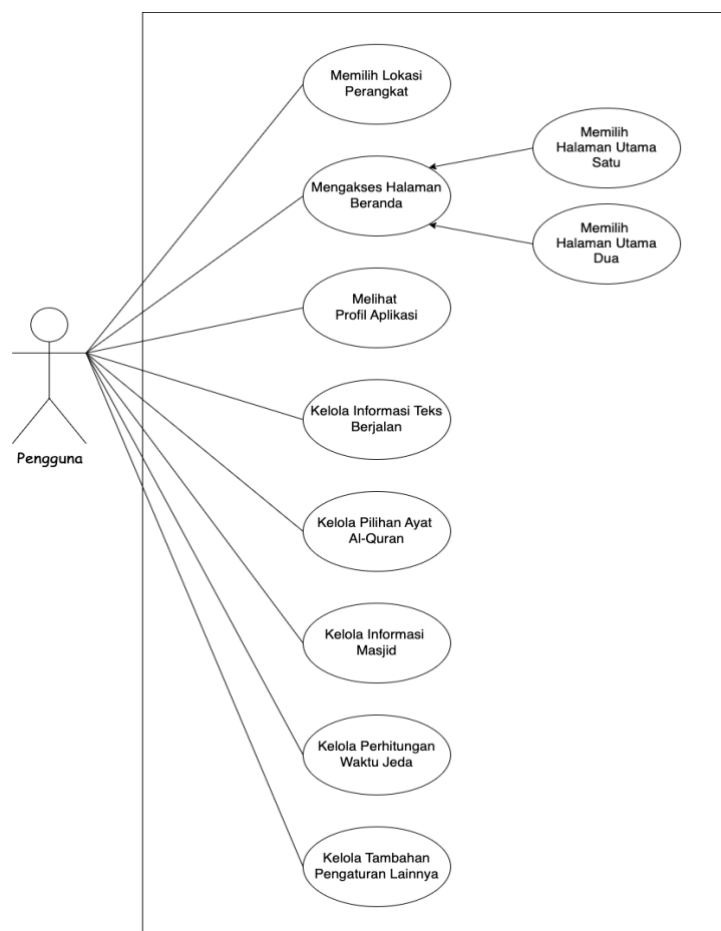
1. Informasi Lokasi Masjid
2. Informasi Masjid
3. Informasi Teks Berjalan
4. Informasi Al-Quran
5. Informasi Waktu Jeda Sholat dan Iqomah
6. Informasi Penanggalan Jawa
7. Audio Tarhim
8. Transisi Tampilan Otomatis

3.3 Desain Sistem

Dalam tahap desain sistem, dilakukan beberapa perancangan untuk memastikan bahwa semua aspek yang dibutuhkan dan yang telah direncanakan diterapkan dengan baik sebelum tahap implementasi dilakukan. Adapun beberapa perancangan sistem untuk aplikasi Android TV untuk Masjid yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, tabel *database*, dan desain antarmuka pengguna. Penjelasan mengenai desain sistem adalah sebagai berikut.

3.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan apa yang dilakukan oleh sebuah sistem dan bagaimana cara sistem tersebut digunakan. Diagram ini menggambarkan interaksi antara sistem dengan pengguna aplikasi. Sistem ini memiliki satu aktor, yaitu pengguna, dimana pengguna merupakan pengurus/pengelola Masjid. Peran pengguna dalam sistem ini adalah untuk memastikan bahwa sistem berjalan optimal sehingga dapat memberikan informasi yang tepat dan bermanfaat bagi masyarakat, khususnya jamaah masjid. *Use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Use Case Diagram

Penjelasan mengenai Gambar 3.1 dapat dilihat pada Tabel 3.1. Penjelasanannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Penjelasan Use Case Diagram

Kode	Use Case Diagram	Keterangan
UC01	Memilih Lokasi Perangkat	Pengguna menentukan lokasi perangkat berdasarkan provinsi dan kabupaten/kota. Pemilihan lokasi bertujuan untuk menentukan waktu adzan secara <i>offline</i> .
UC02	Mengakses Beranda	Pengguna dapat mengakses beranda untuk melihat <i>preview</i> 2 tampilan halaman utama yang akan dipilih.
UC03	Memilih Halaman Utama Satu	Halaman utama satu berisi informasi masjid, seperti nama, logo, dan alamat masjid. Selain itu, halaman utama satu juga memuat tanggal dan waktu saat ini, waktu adzan, ayat Al-Quran pilihan dan terjemahannya, informasi teks berjalan, serta perhitungan mundur waktu sholat dan iqomah.
UC04	Memilih Halaman Utama Dua	Halaman utama dua berisi informasi masjid, seperti nama, logo, dan alamat masjid. Selain itu, halaman utama dua juga memuat tanggal dan waktu saat ini, waktu adzan, informasi teks berjalan, serta perhitungan mundur waktu sholat dan iqomah.
UC05	Melihat Profil Aplikasi	Pengguna dapat melihat informasi aplikasi, berupa: logo, nama, dan versi aplikasi.
UC06	Kelola Informasi Teks Berjalan	Pengguna dapat melihat, membuat, mengubah, menghapus informasi teks berjalan.

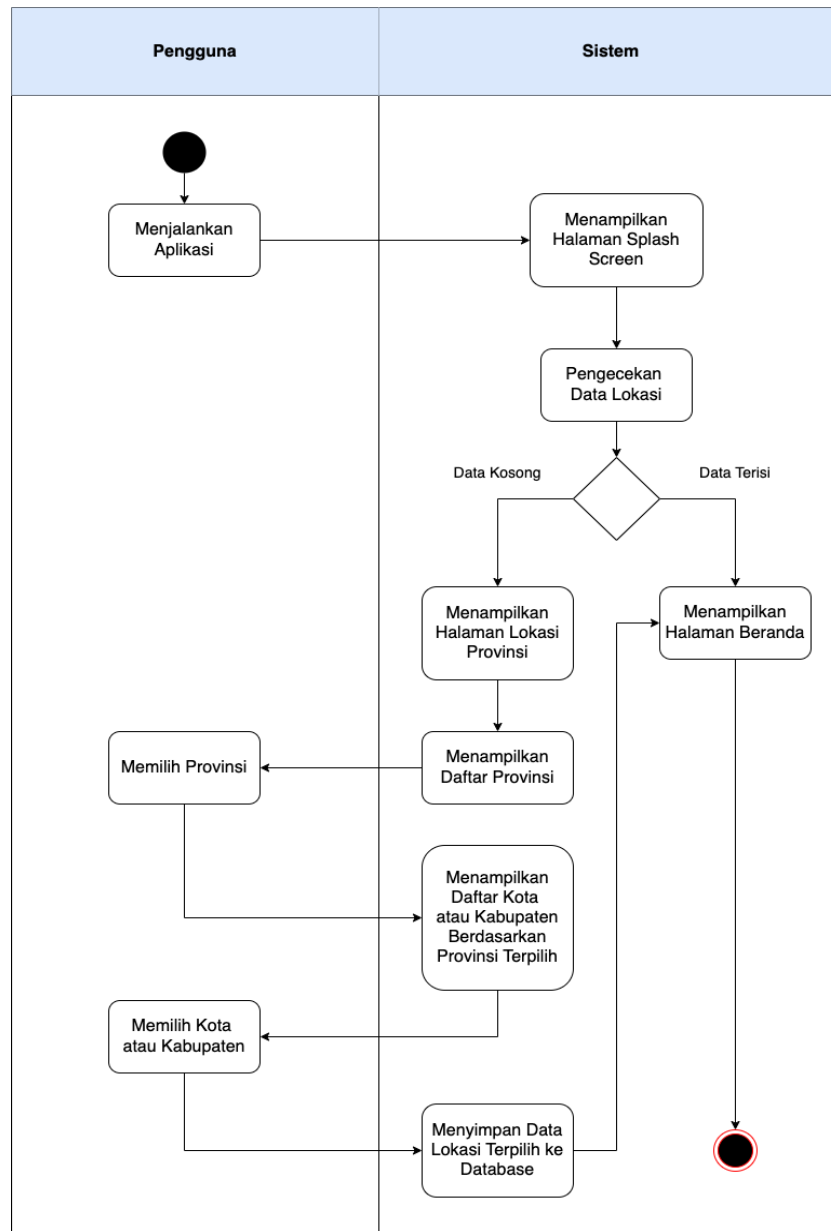
Kode	Use Case Diagram	Keterangan
UC07	Kelola Pilihan Ayat Al-Quran	Pengguna dapat melihat, memilih, dan menghapus pilihan ayat Al-Quran yang akan ditampilkan pada halaman utama.
UC08	Kelola Informasi Masjid	Pengguna dapat memilih logo masjid serta mengubah nama dan alamat masjid.
UC09	Kelola Perhitungan Waktu Jeda	Pengguna dapat mengatur jeda waktu sholat dan iqomah.
UC10	Kelola Tambahan Pengaturan Lainnya	Pengguna dapat mengaktifkan atau menonaktifkan fitur penanggalan jawa, audio tarhim, dan transisi tampilan otomatis.

3.3.2 Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur atau urutan aktivitas yang terjadi di dalam sistem. Setiap aktivitas dikendalikan berdasarkan keputusan pengguna. Diagram aktivitas saling berkaitan dengan *use case diagram*. Berikut adalah gambar diagram aktivitas dari aplikasi ini beserta penjelasannya.

1. UC01

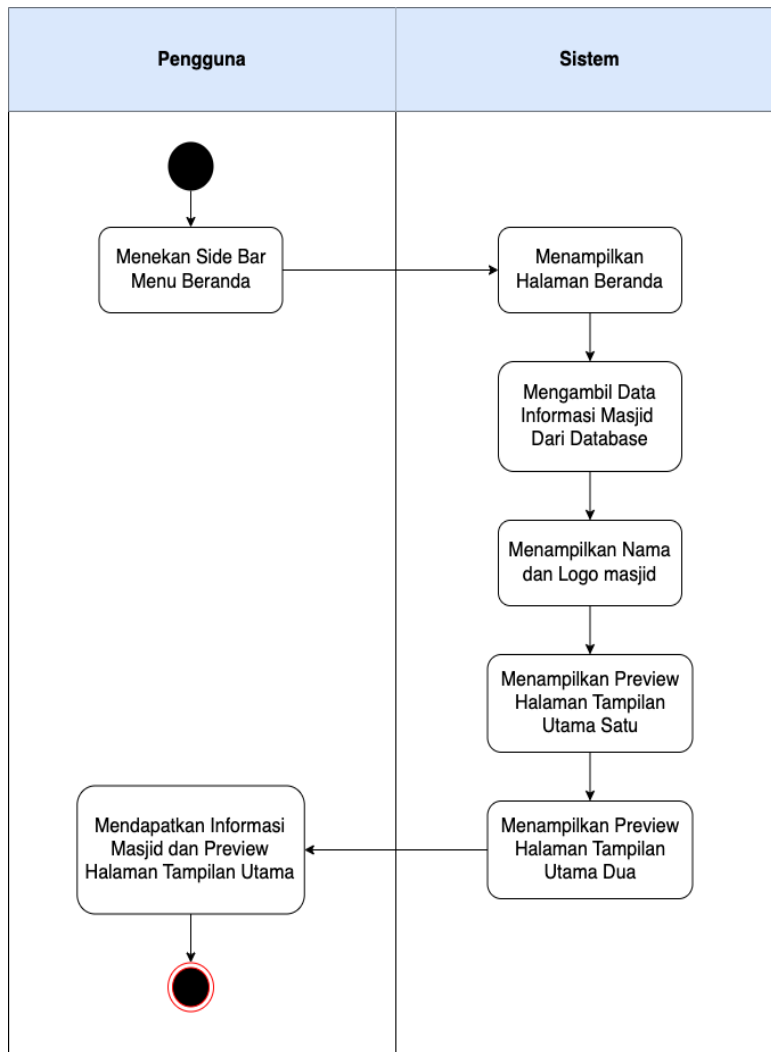
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat pertama kali menjalankan aplikasi. Pengguna diminta untuk memilih lokasi masjid agar sistem dapat melakukan penyesuaian waktu sholat berdasarkan lokasi yang telah dimasukkan. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Activity Diagram Memilih Lokasi Perangkat

2. UC02

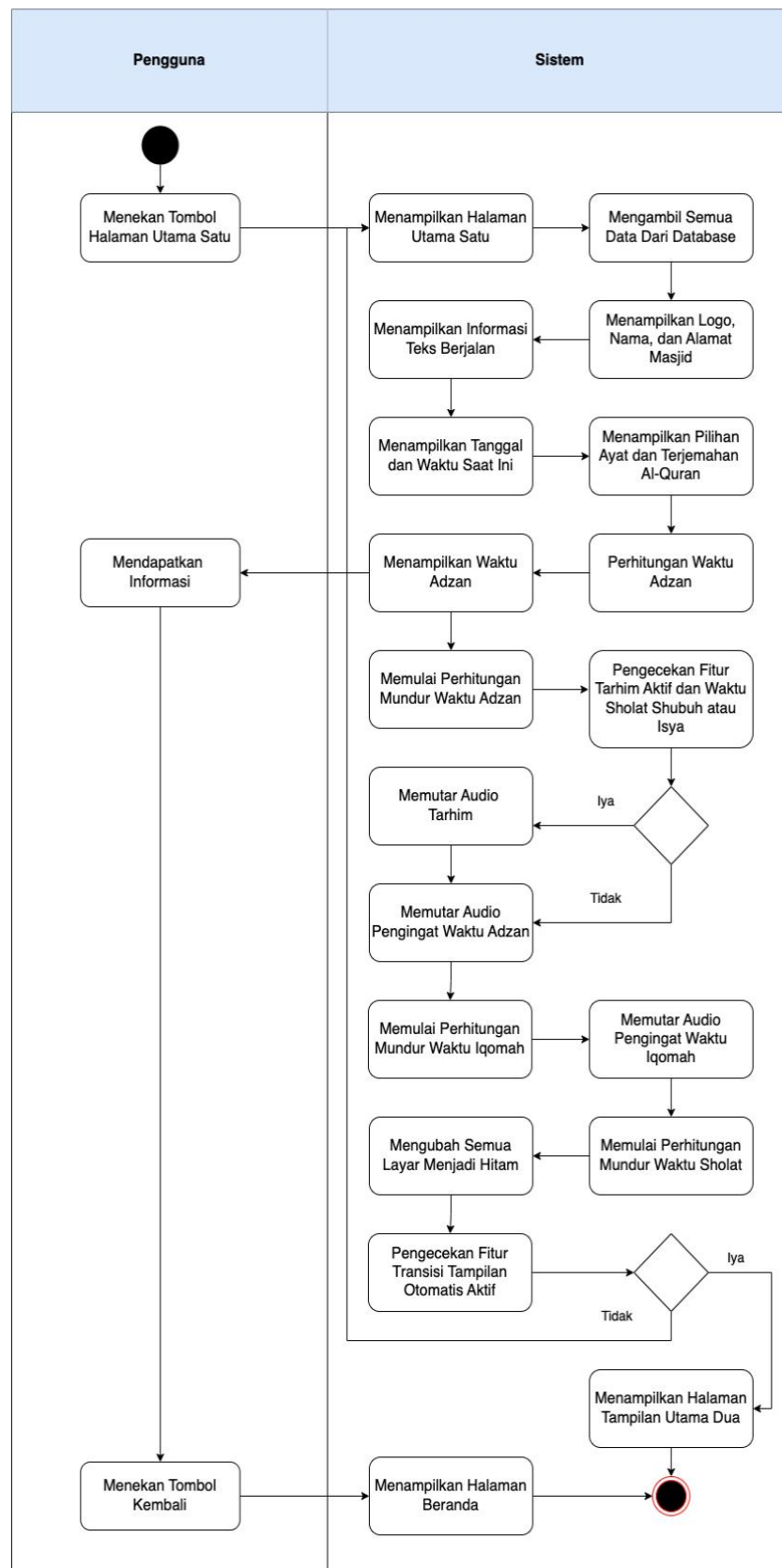
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat mengakses menu beranda. Pada menu beranda ini pengguna dapat memilih salah satu dari dua pilihan sebagai tampilan utama sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Activity Diagram Mengakses Beranda

3. UC03

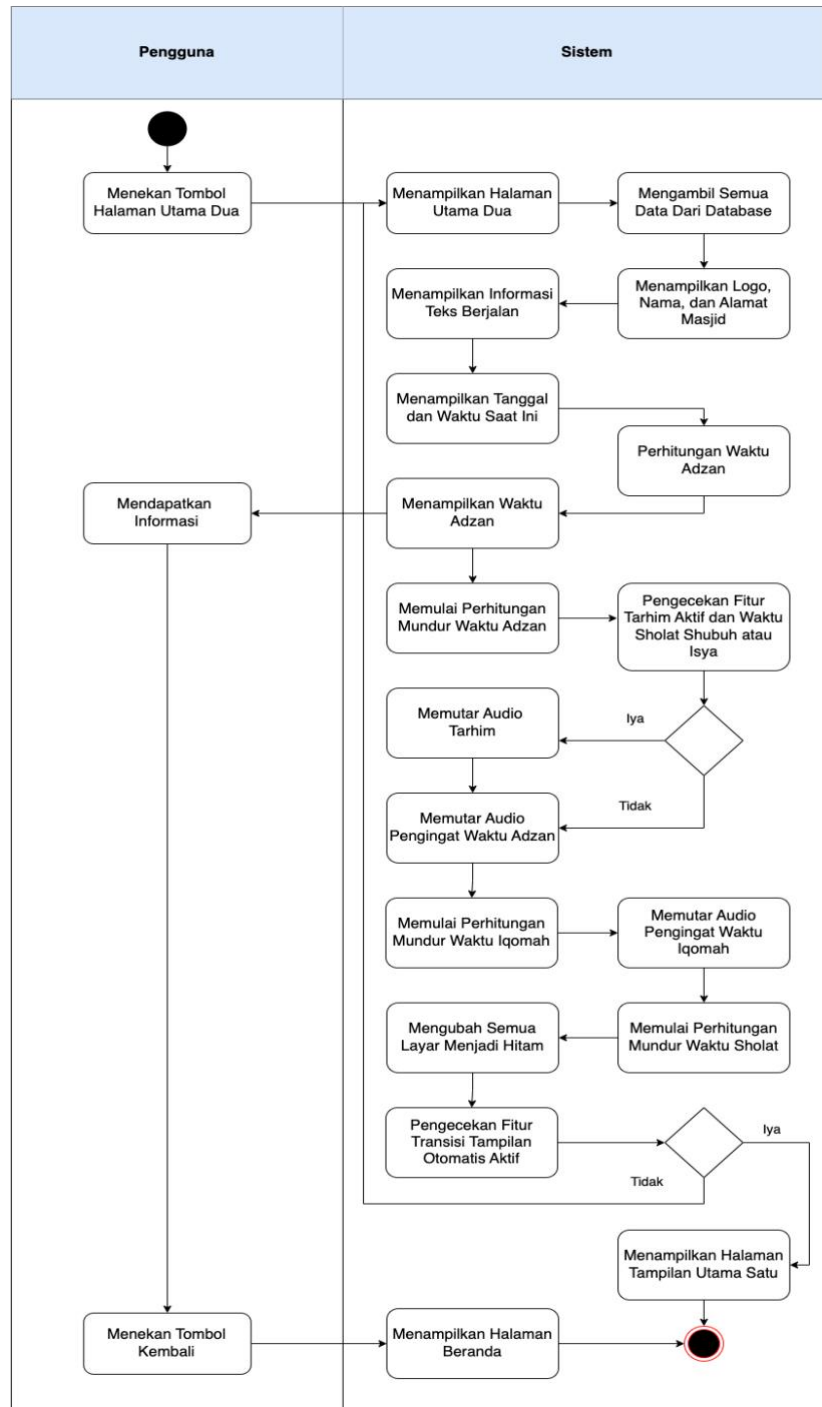
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat mengakses halaman utama satu. Halaman utama satu didalamnya memuat informasi Masjid, teks berjalan, tanggal dan waktu saat ini, waktu adzan, ayat Al-Quran pilihan, dan hitung mundur waktu sholat. Didalamnya juga memuat pemutaran audio tarhim dan transisi tampilan otomatis apabila diaktifkan pada halaman pengaturan. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Activity Diagram Memilih Halaman Utama Satu

4. UC04

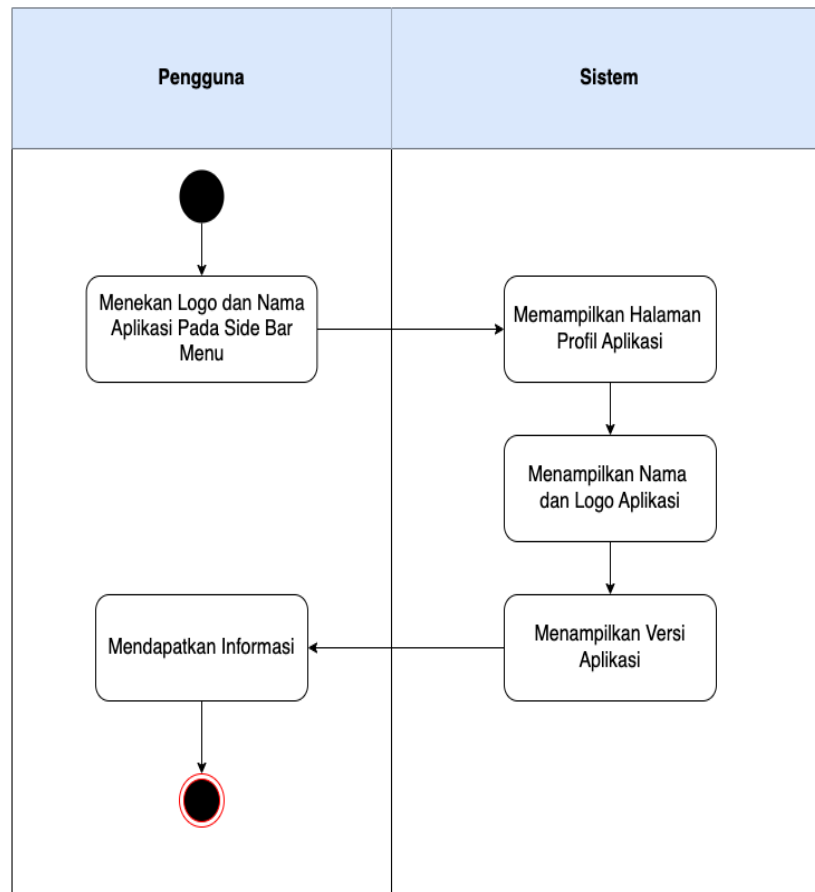
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat mengakses halaman utama dua. Halaman utama dua memuat informasi yang sama seperti halaman utama satu. Perbedaannya terletak pada halaman utama dua tidak memiliki tampilan ayat Al-Quran pilihan. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Activity Diagram Memilih Halaman Utama Dua

5. UC05

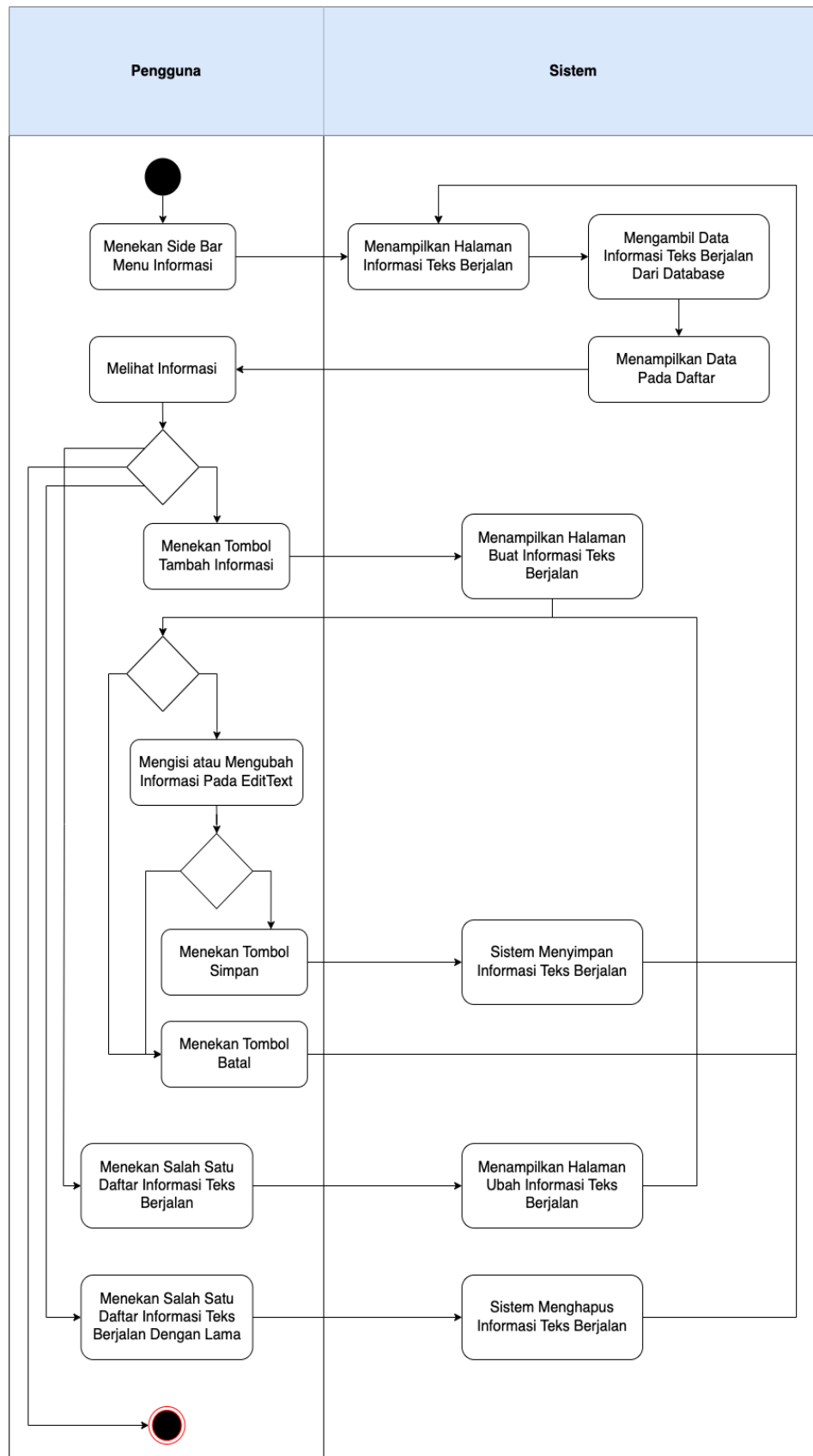
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat menekan logo aplikasi pada *side bar menu*. Halaman ini memuat informasi aplikasi berupa nama dan logo aplikasi beserta versi dari aplikasinya. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Activity Diagram Melihat Profil Aplikasi

6. UC06

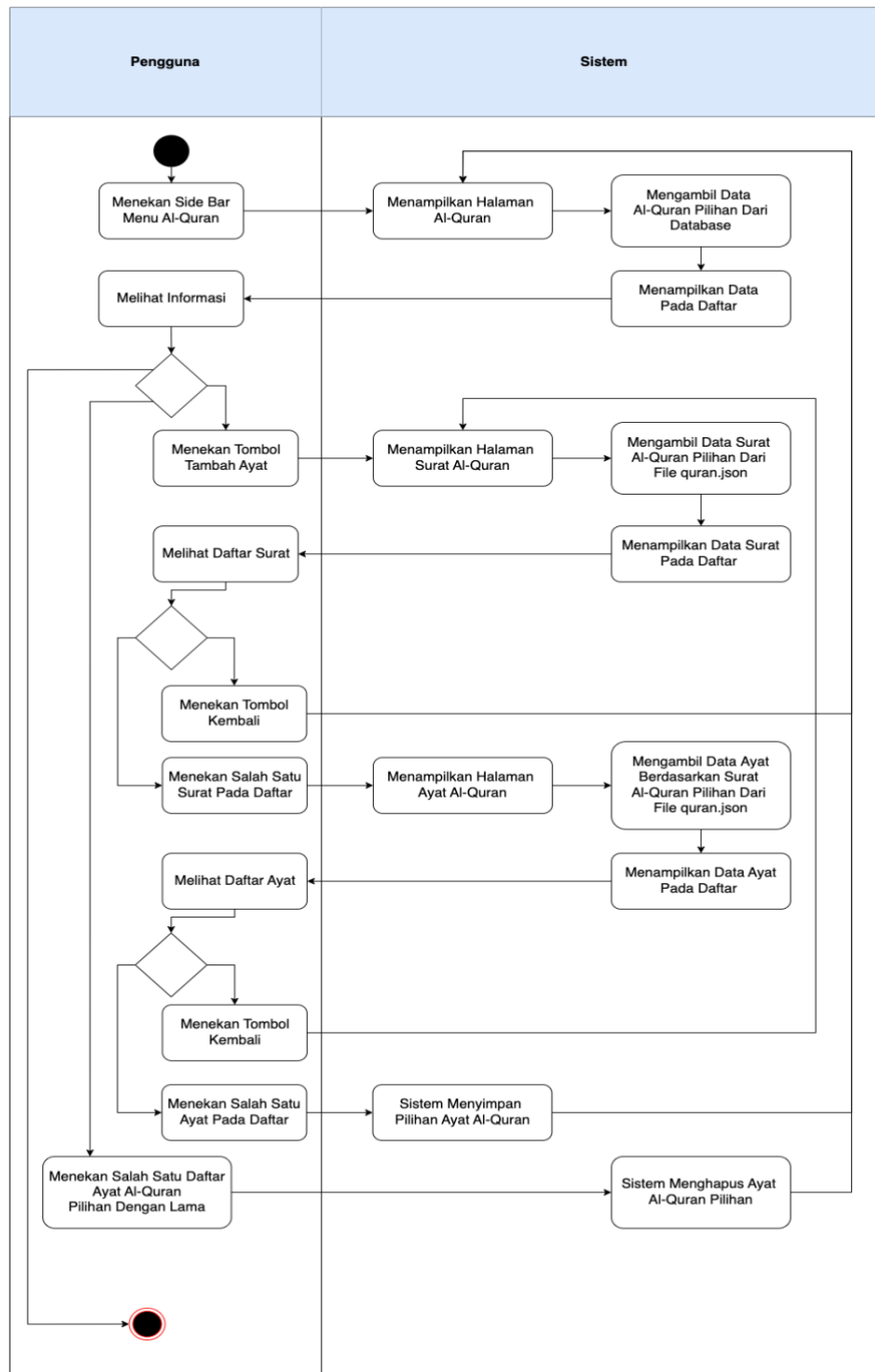
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat mengakses menu informasi. Pada menu informasi, pengguna dapat membuat, mengubah, dan menghapus informasi/pengumuman yang ditampilkan berupa teks berjalan pada halaman tampilan utama satu maupun halaman tampilan dua. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Informasi Teks Berjalan

7. UC07

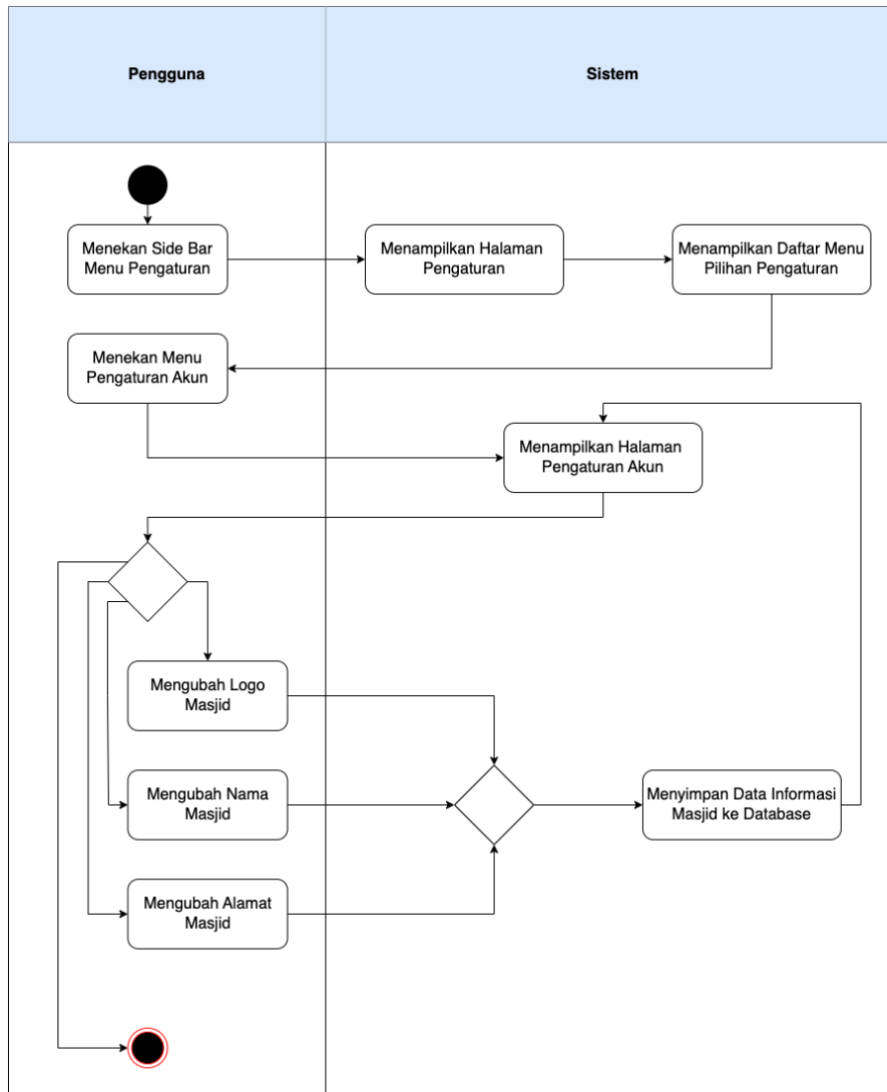
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat mengakses menu Al-Quran. Pada menu Al-Quran, pengguna dapat memilih dan menghapus ayat Al-Quran pilihan yang dipilih untuk ditampilkan pada halaman tampilan utama satu sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Activity Diagram Kelola Al-Quran

8. UC08

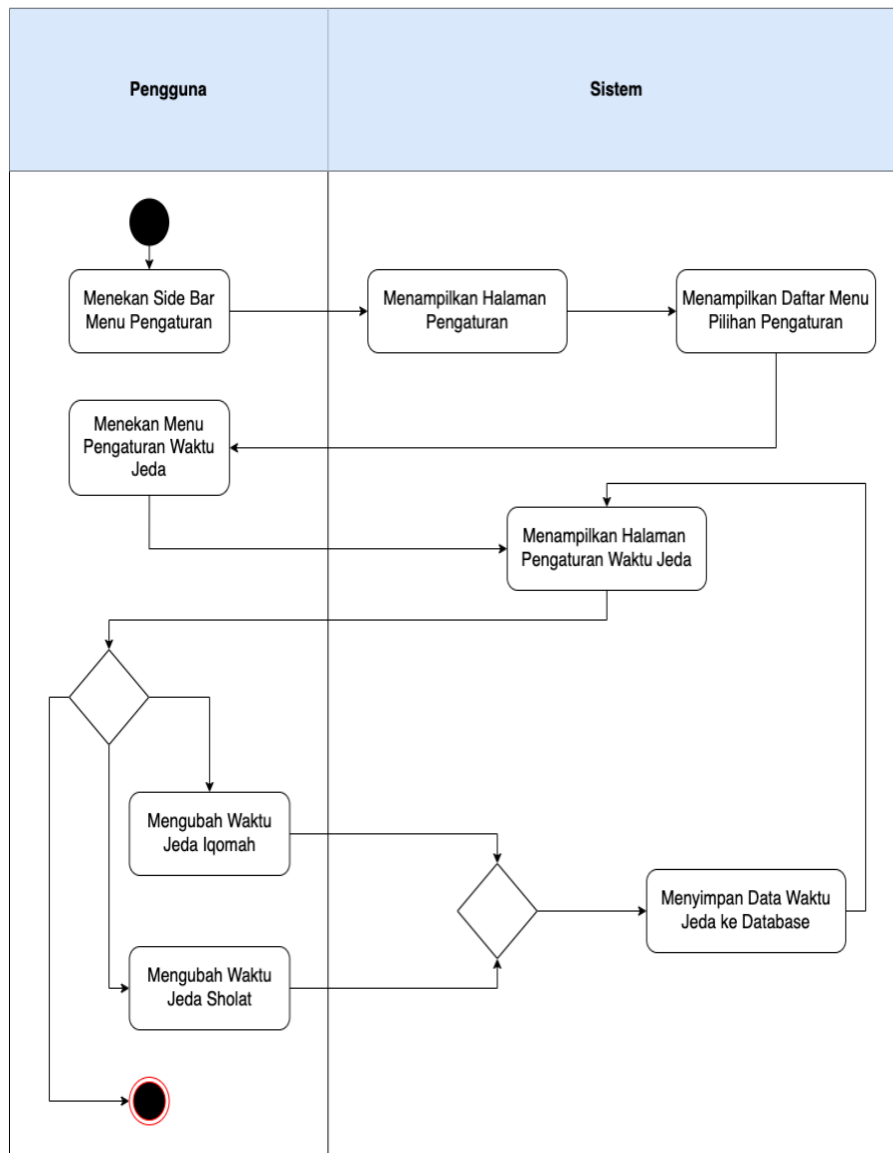
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat mengakses menu pengaturan akun. Pada menu pengaturan ini pengguna dapat mengisi atau mengubah informasi Masjid, seperti nama, logo, dan alamat Masjid. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Activity Diagram Kelola Informasi Masjid

9. UC09

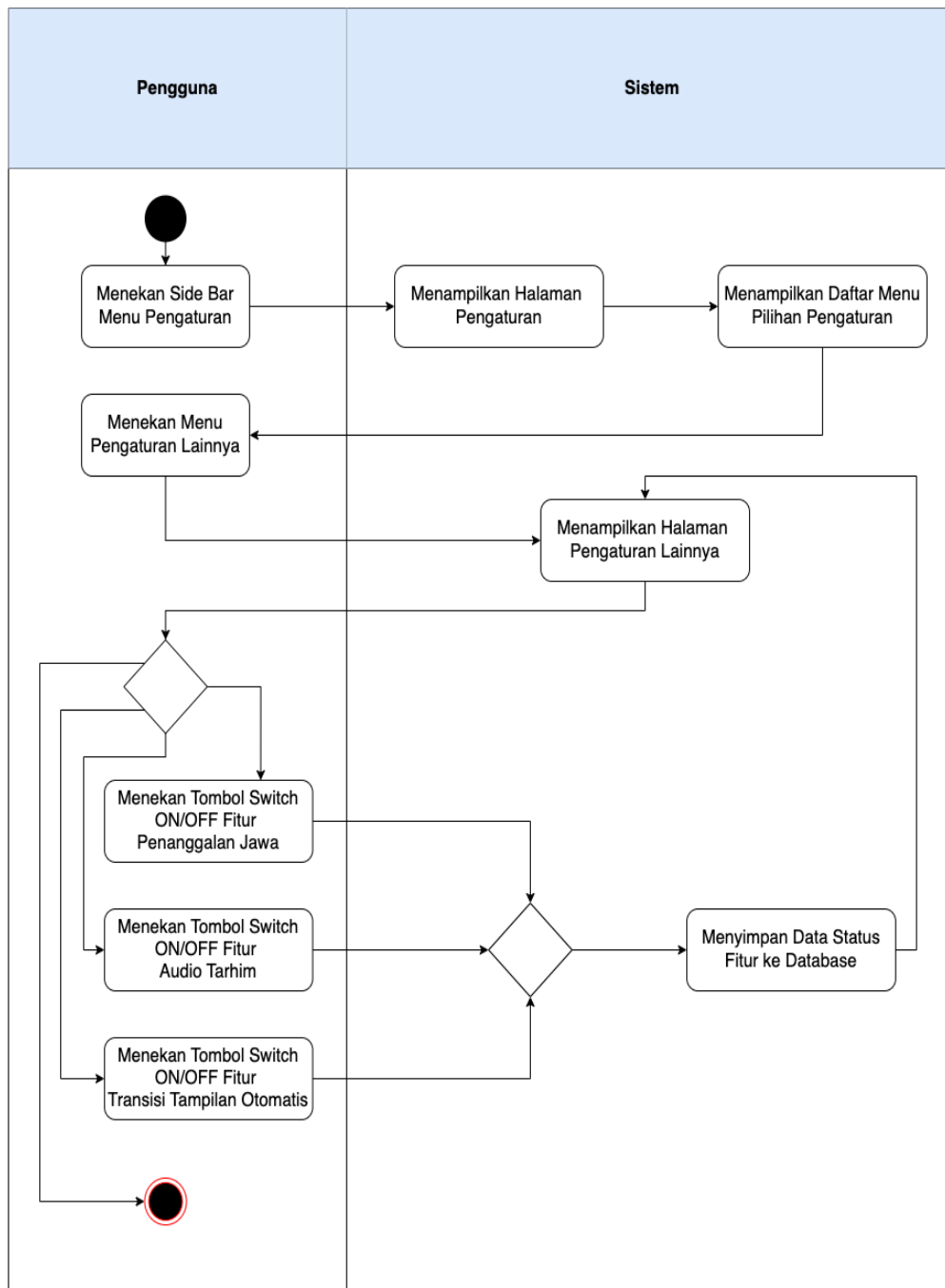
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat mengakses menu pengaturan waktu jeda. Pada pengaturan waktu jeda, pengguna dapat mengatur atau mengubah perhitungan waktu jeda sholat dan iqomah sesuai dengan estimasi dari masing-masing pengguna. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Activity Diagram Kelola Perhitungan Waktu Jeda

10. UC10

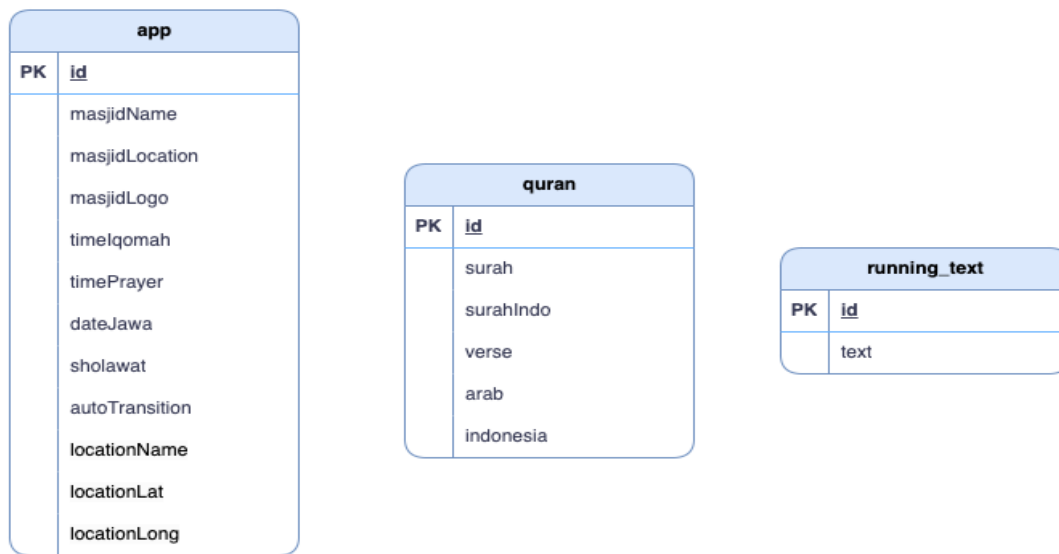
Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas pengguna saat mengakses menu pengaturan lainnya. Pengaturan lainnya ini berisi pilihan aktivasi fitur penanggalan jawa, audio tarhim, dan transisi tampilan otomatis. Pengguna dapat mengaktifkan atau menonaktifkan fitur tambahan tersebut sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Activity Diagram Kelola Tambahan Pengaturan Lainnya

3.3.3 Rancangan Tabel Database

Desain tabel *database* berguna dalam merancang struktur penyimpanan data yang efisien dan mudah diakses serta mendukung semua fungsi yang dibutuhkan oleh sistem. Rancangan tabel dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Rancangan Tabel Database

Berdasarkan Gambar 3.12, tabel *database* ini tidak memiliki relasi, artinya tabel tersebut tidak memiliki hubungan langsung yang menghubungkan data antara satu tabel dengan tabel lainnya. Perancangan *database* aplikasi ini menggunakan Room Database yang menghasilkan tiga tabel, yaitu tabel *app*, tabel *quran*, dan tabel *running_text*.

Tabel *app* berfungsi menyimpan informasi Masjid, seperti nama masjid, lokasi yang memberikan informasi jadwal sholat secara otomatis berdasarkan lokasi pengguna, penanggalan jawa, sholawat, waktu iqomah, dan transisi tampilan otomatis. Tabel *quran* berfungsi menyimpan data Surah dan Ayat Al-Quran beserta terjemahannya. Tabel *running_text* berfungsi menyimpan data informasi berupa teks berjalan yang akan ditampilkan pada aplikasi, seperti pengumuman, informasi penting, atau berita.

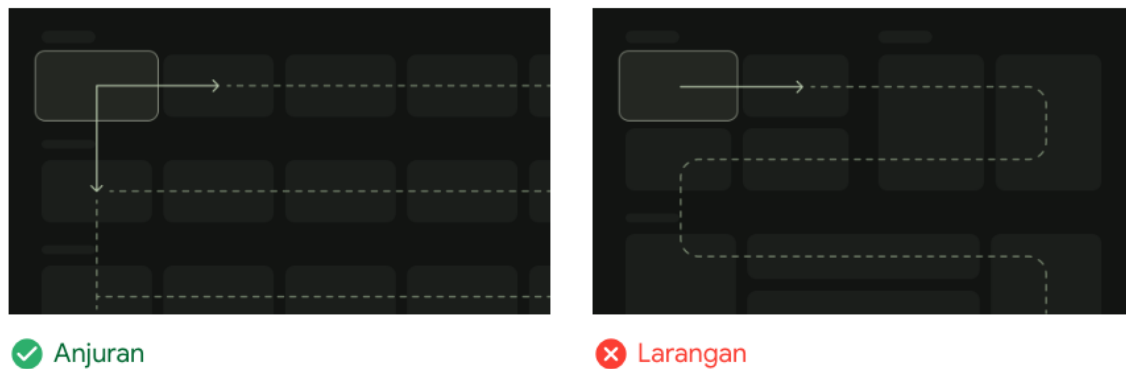
3.3.4 Guideline Design Android TV

Guideline Design Android TV merupakan panduan perancangan tampilan aplikasi Android untuk televisi. Beberapa panduan yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Panduan Daftar Data

Navigasi pada televisi sangat terbatas, ini membuat pengembang harus menghindari desain aplikasi yang kompleks. Desain harus dibuat seminimalis mungkin, bertujuan agar proses navigasi pada televisi dapat berjalan dengan baik. Panduan desain ini diterapkan pada halaman pemilihan lokasi provinsi dan kota serta pada halaman

pemilihan surah Al-Quran. Contoh desain yang dianjurkan pada daftar data dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Daftar Data

2. Panduan Indikator Fokus

Berbeda dengan layer sentuh, televisi membutuhkan visualisasi untuk memberitahu status kepada pengguna komponen apa yang sedang difokuskan. Ini berfungsi sebagai titik awal dari proses navigasi televisi. Panduan ini digunakan dalam semua komponen yang dapat difokuskan pada aplikasi. Macam-macam status yang dapat digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.14:



Gambar 3.14 Indikator Fokus

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 3.14:

a. Default

Merupakan status awal dari sebuah komponen yang sedang tidak difokuskan.

b. Scale

Visualisasi dari status default dengan ukuran yang lebih besar 10%.

c. Outline

Visualisasi dari status default dengan tambahan garis luar yang melingkari komponen, warna garis dapat disesuaikan dengan tema yang dipilih.

d. Glow

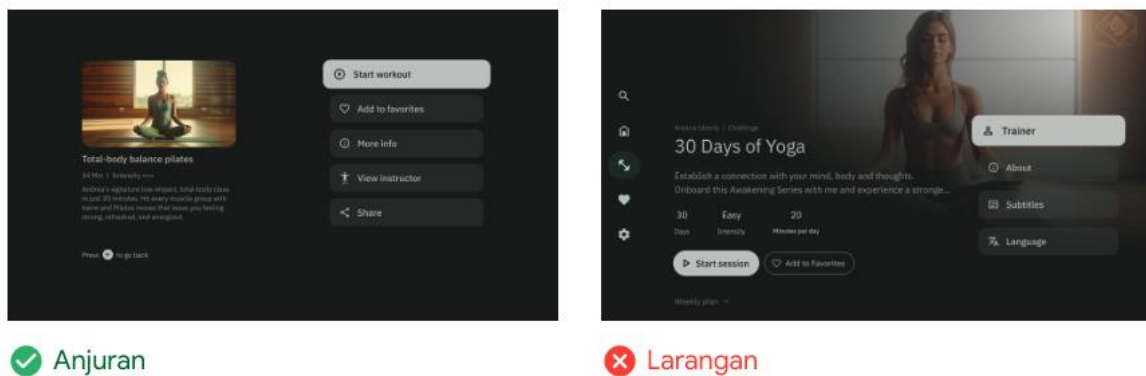
Visualisasi dari status default dengan tambahan bayangan pada belakang komponen, warna bayangan dapat disesuaikan dengan tema yang dipilih.

e. Color

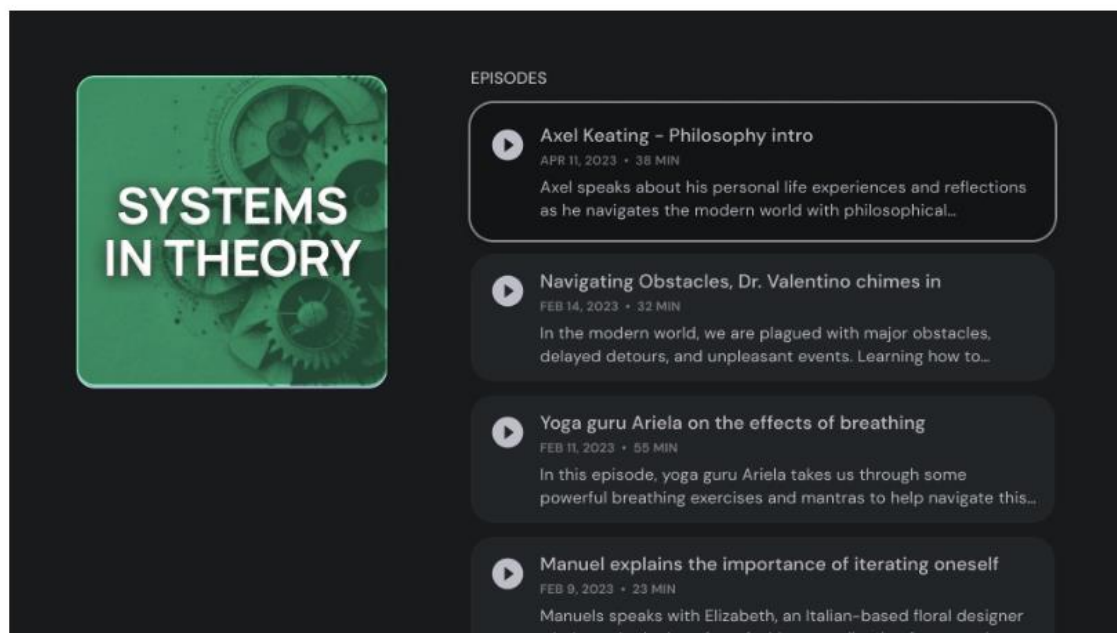
Visualisasi dari status default dengan merubah warna komponen dan teks didalam komponen menjadi warna lain sesuai dengan tema yang dipilih.

3. Tata Letak Dua Panel

Tata letak dua panel dapat digunakan dalam melakukan proses desain yang mempunyai banyak komponen didalamnya. Komponen dapat dikelompokkan sesuai dengan fungsi-fungsinya seperti contoh Gambar 3.15 dan 3.16 dibawah. Panduan ini banyak digunakan pada pengembangan aplikasi ini, contohnya pada halaman Al-Quran, pemilihan ayat Al-Quran, teks berjalan, dan halaman buat atau ubah teks berjalan.



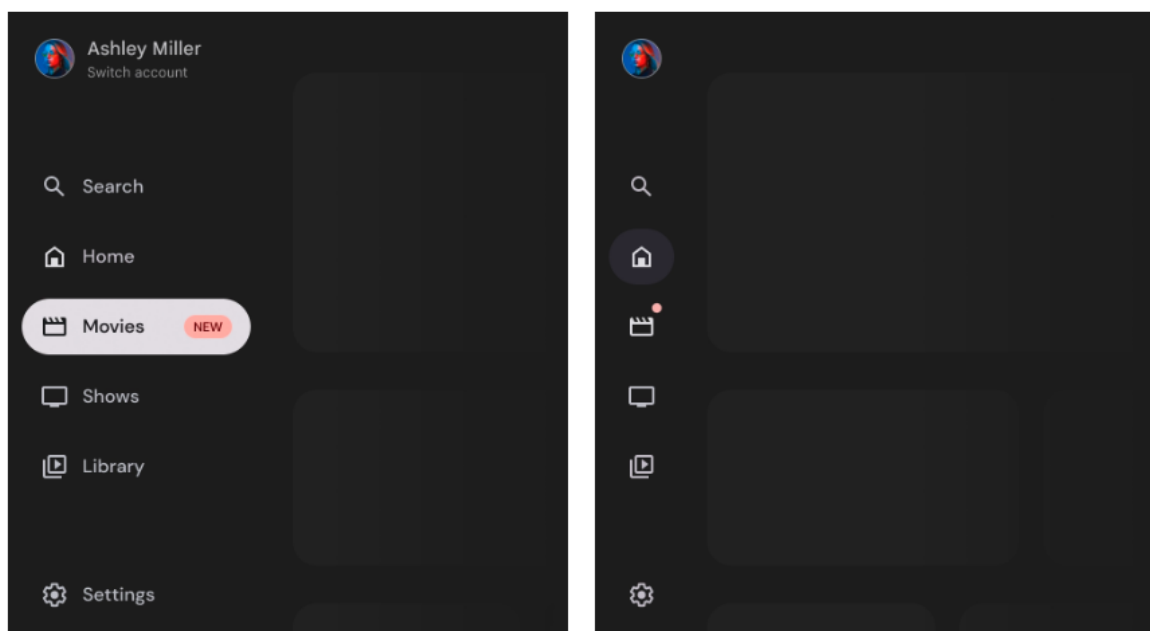
Gambar 3.15 Tata Letak Dua Panel 1



Gambar 3.16 Tata Letak Dua Panel 2

4. Navigasi Sisi Kiri

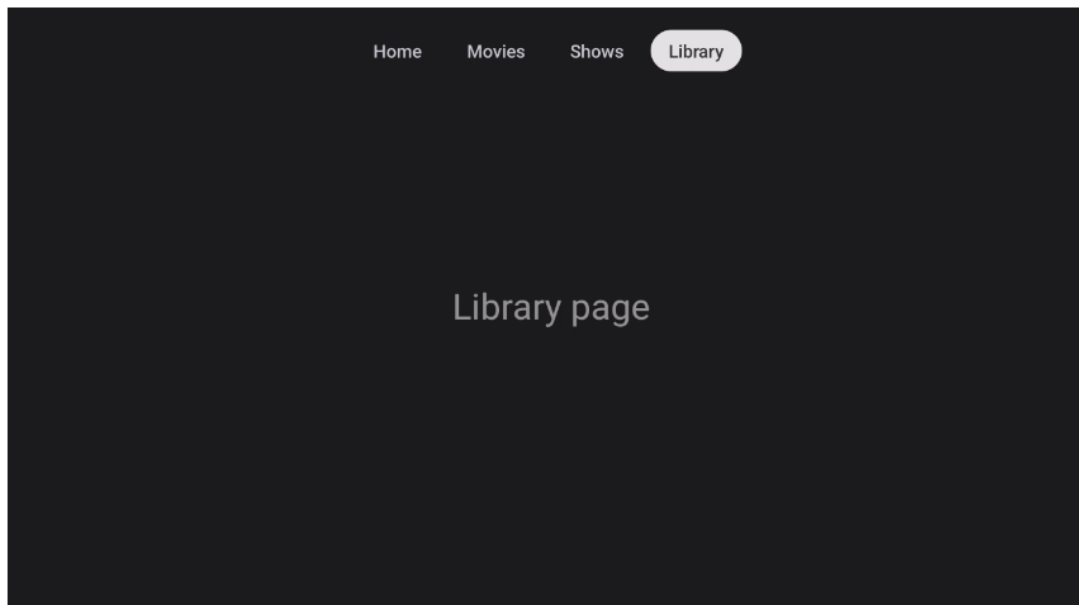
Navigasi sisi kiri pada televisi hampir sama dengan panduan pengembangan yang ada pada website. Contoh navigasi dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Navigasi Sisi Kiri

5. Tab

Tab adalah komponen yang memungkinkan pengguna untuk berpindah antar halaman dengan mudah. Tab berfungsi seperti tombol, tetapi dapat digeser untuk menampilkan halaman lain. Panduan tab ini digunakan dalam halaman pengaturan aplikasi. Contoh tab dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Tab

3.3.5 Desain Antarmuka Pengguna

Desain antarmuka pengguna merupakan proses perancangan tampilan aplikasi secara visual untuk berinteraksi dengan pengguna agar pengguna dapat memahami fungsi aplikasi dengan baik. Berikut adalah desain antarmuka pengguna dari aplikasi Smart TV untuk Masjid.

1. Halaman *Splash Screen*

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman *splash screen* saat aplikasi dibuka. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.19.



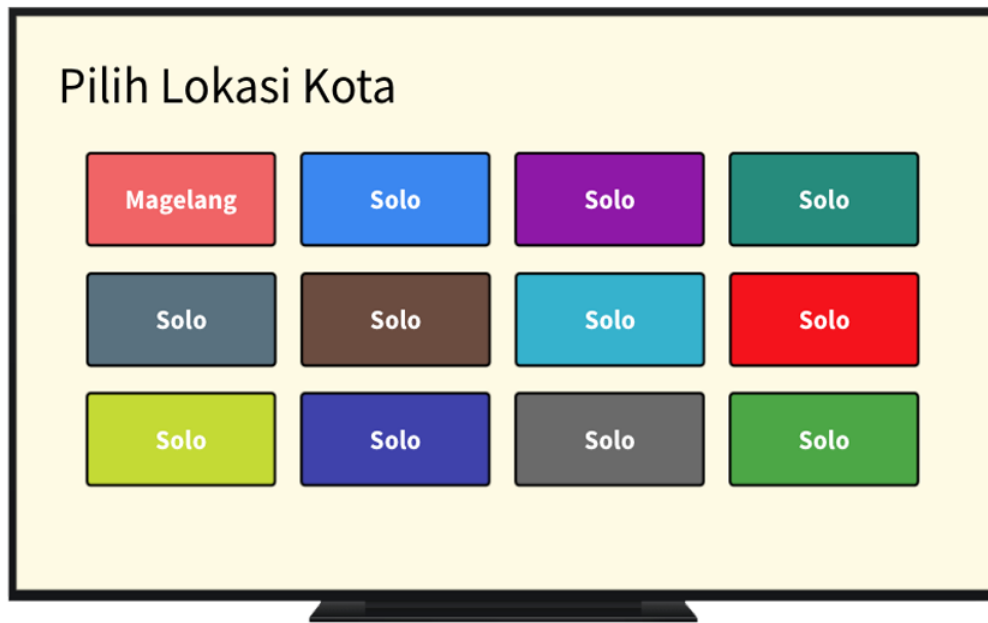
Gambar 3.19 Desain Halaman *Splash Screen*

2. Halaman Pilih Lokasi

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman pilih lokasi saat pertama kali aplikasi digunakan, jika sudah memilih sebelumnya, pengguna akan langsung diarahkan ke halaman beranda. Halaman pilih lokasi memuat dua halaman, yaitu halaman memilih lokasi provinsi dan halaman memilih lokasi kota. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.20 dan Gambar 3.21.



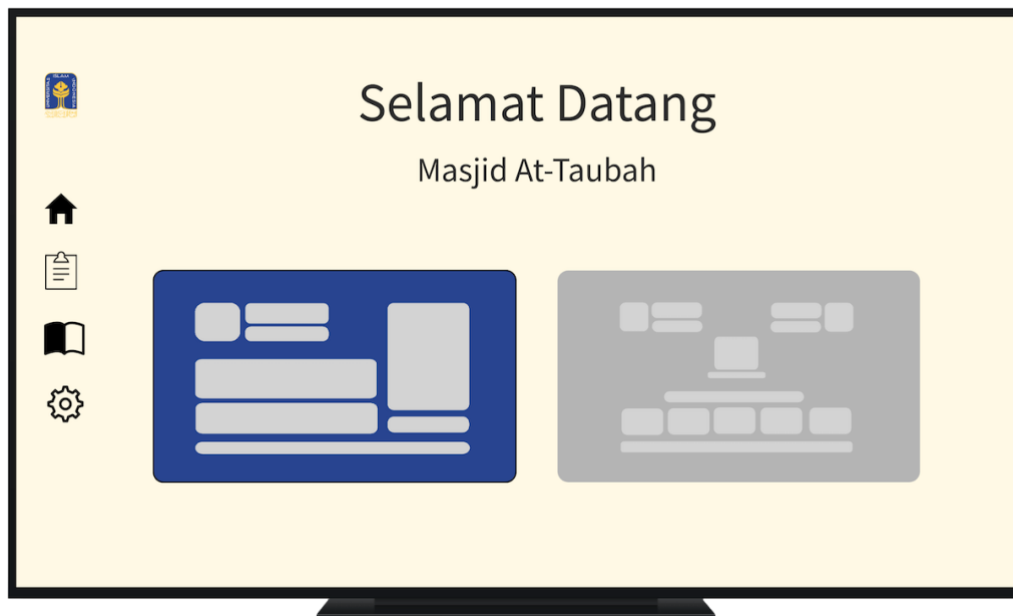
Gambar 3.20 Desain Halaman Pilih Lokasi Provinsi



Gambar 3.21 Desain Halaman Pilih Lokasi Kota

3. Halaman Beranda

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman beranda. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Desain Halaman Beranda

4. Halaman Profil

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman profil. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 Desain Halaman Profil

5. Halaman Tampilan Utama Satu

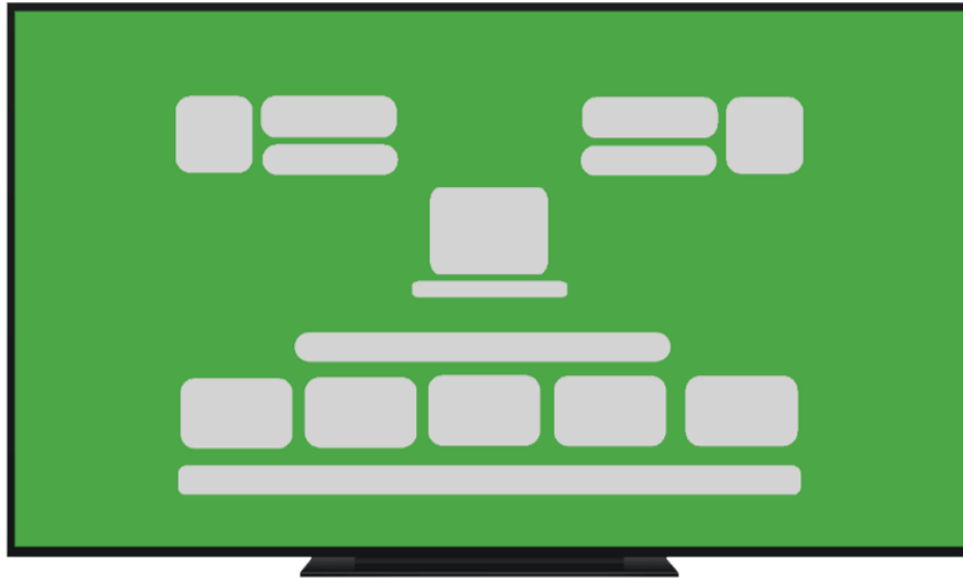
Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman tampilan utama satu. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 Desain Halaman Tampilan Utama Satu

6. Halaman Tampilan Utama Dua

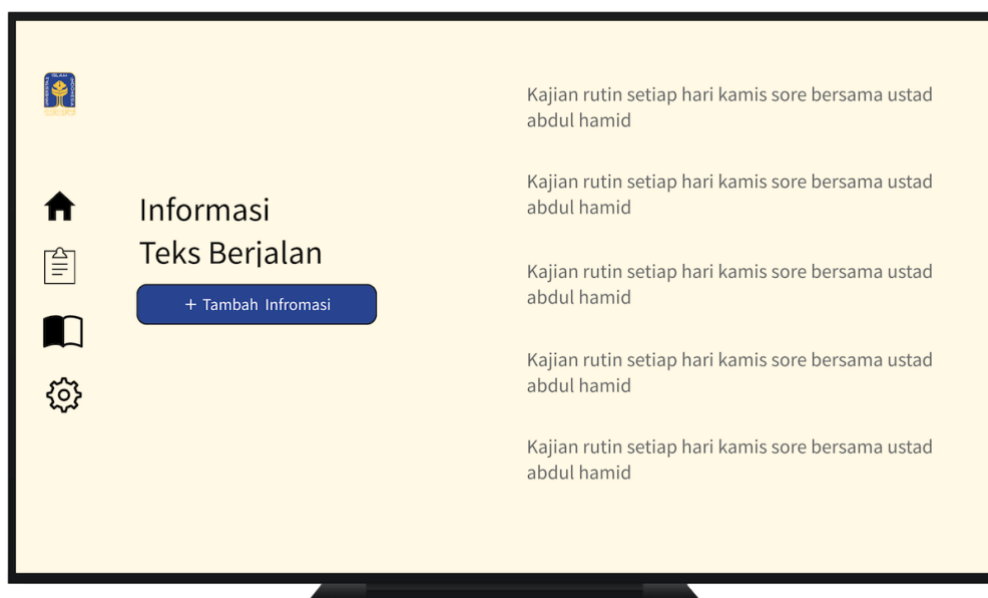
Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman tampilan utama dua. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Desain Halaman Tampilan Utama Dua

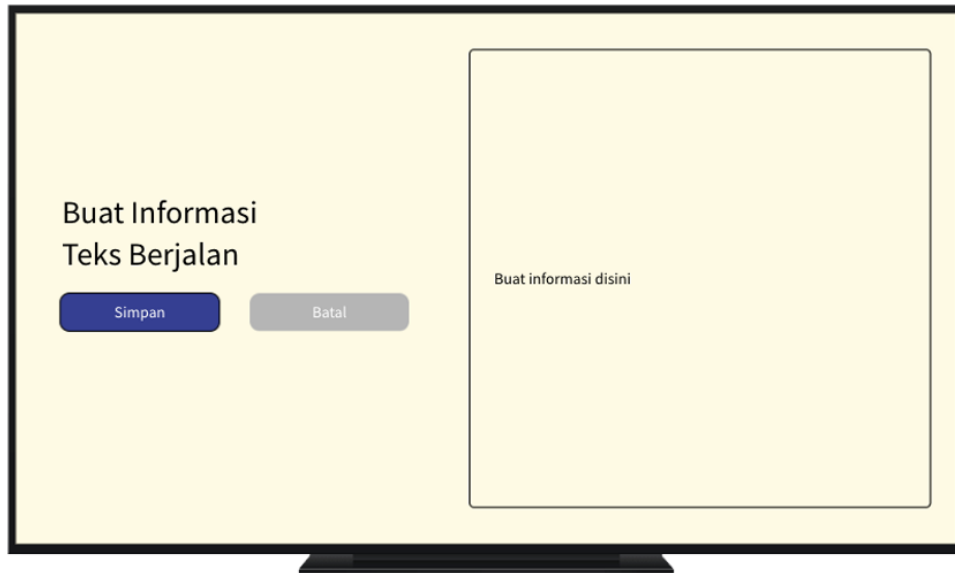
7. Halaman Informasi Teks Berjalan

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman informasi teks berjalan. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26 Desain Halaman Informasi Teks Berjalan

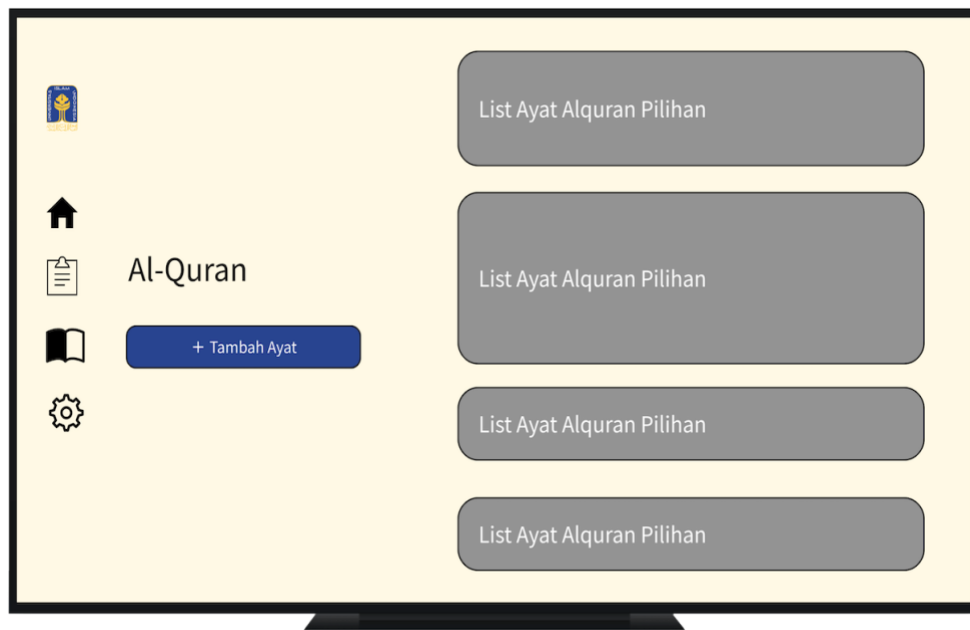
Tampilan ini merupakan perancangan halaman jika pengguna ingin membuat dengan menekan tombol 'Tambah Informasi' atau mengubah teks dari informasi teks berjalan. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 Desain Halaman Buat Informasi Teks Berjalan

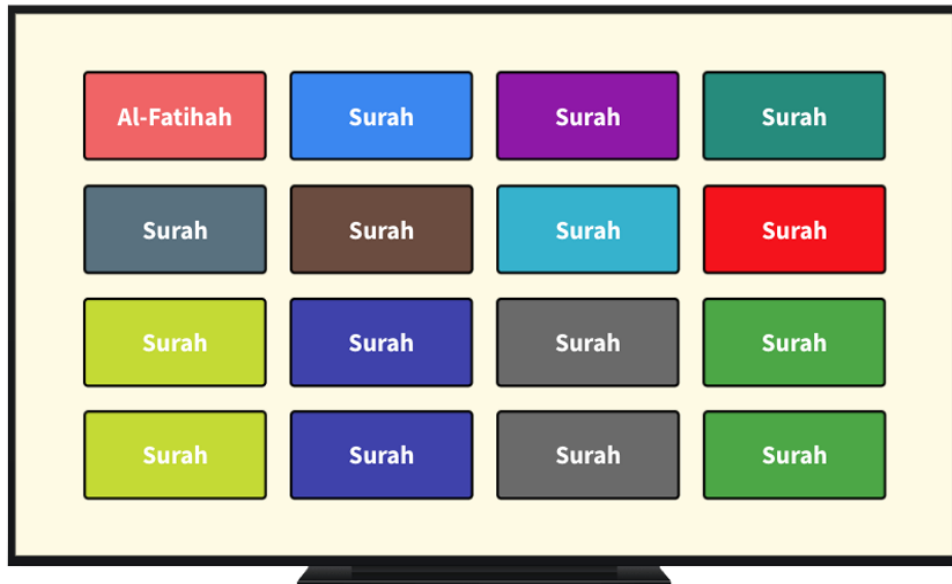
8. Halaman Al-Quran

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman Al-Quran. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.28.



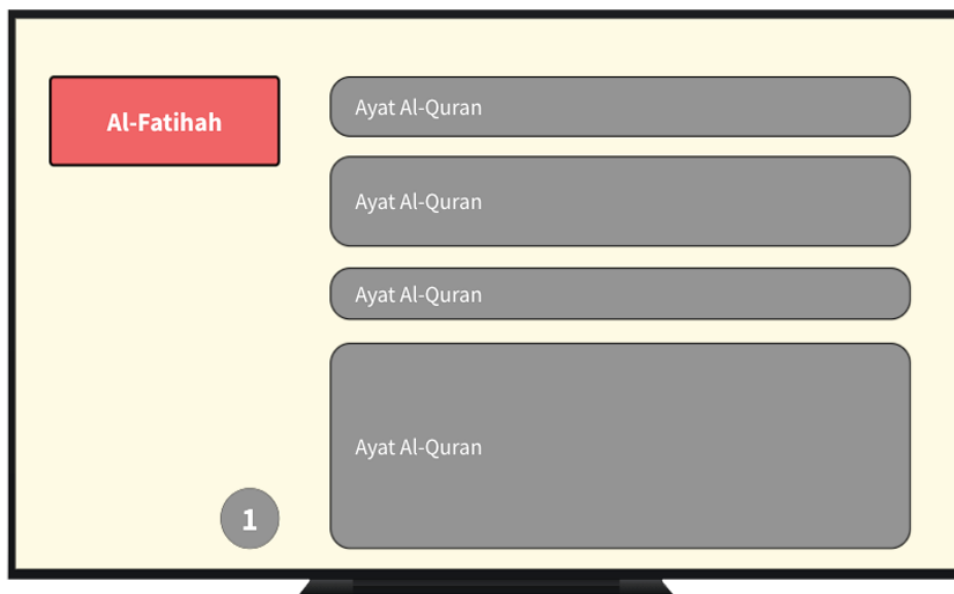
Gambar 3.28 Desain Halaman Al-Quran

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman Al-Quran saat pengguna menekan tombol ‘Tambah Ayat’. Kemudian, pengguna memilih Surah dari Ayat yang akan ditampilkan pada halaman tampilan utama. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3.29 Desain Halaman Memilih Surah

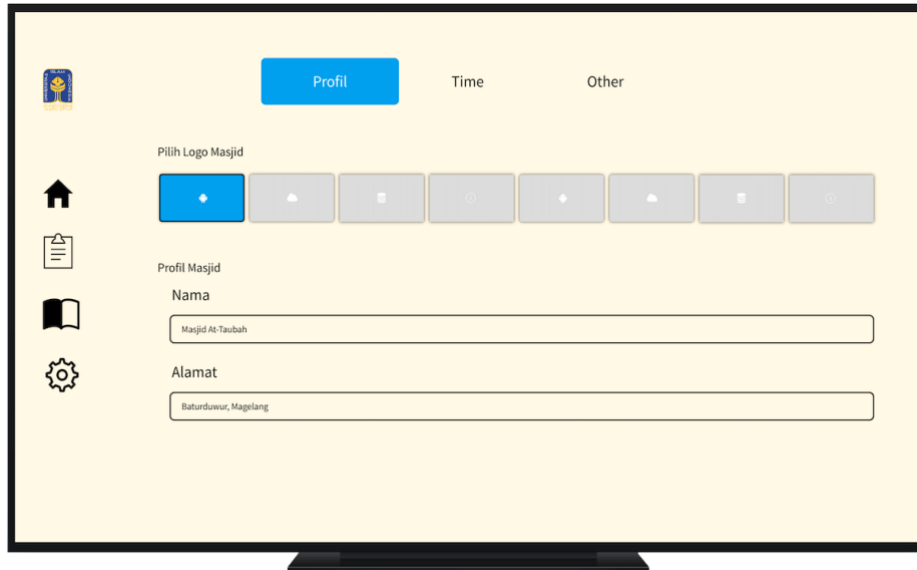
Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman saat pengguna memilih Ayat yang akan ditampilkan pada halaman tampilan utama. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Desain Halaman Memilih Ayat

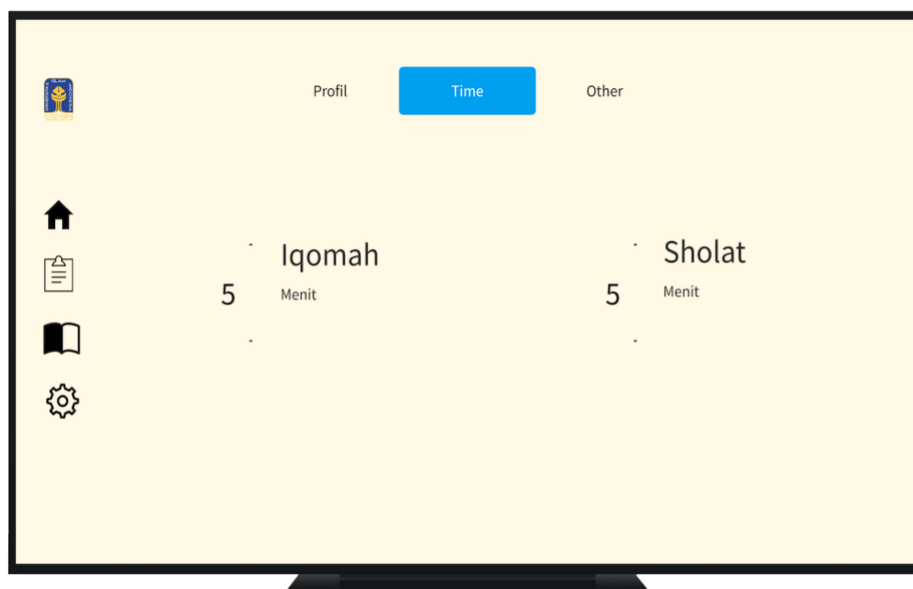
9. Halaman Pengaturan

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman pengaturan saat pengguna memilih pengaturan menu profil. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.31.



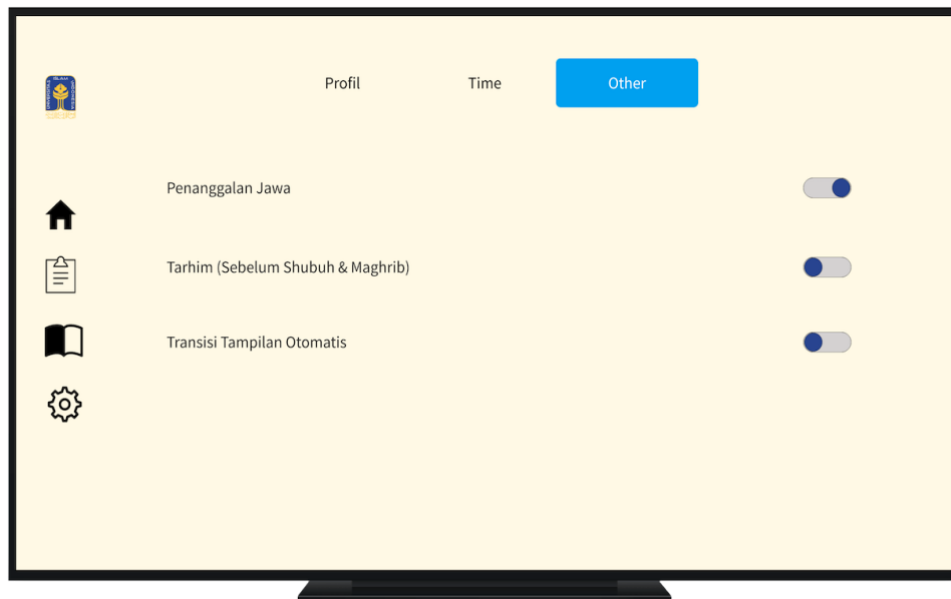
Gambar 3.31 Desain Halaman Pengaturan

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman pengaturan saat pengguna memilih pengaturan menu waktu jeda. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.32.



Gambar 3.32 Desain Halaman Pengaturan Menu Waktu Jeda

Tampilan ini merupakan perancangan pada halaman pengaturan saat pengguna memilih pengaturan menu lainnya. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33 Desain Halaman Pengaturan Menu Lainnya

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengembangan

Pada tahap pengembangan menggunakan metode *agile*, desain aplikasi yang telah dibuat sebelumnya akan diterapkan ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman Kotlin. Pada tahap pengembangan, aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi televisi berbasis Android TV. Aplikasi ini dirancang untuk beroperasi dengan baik dan benar sesuai dengan fungsinya, serta dapat berjalan secara *offline* untuk mendukung kebutuhan teknologi Masjid.

4.1.1 Halaman *Splash Screen*

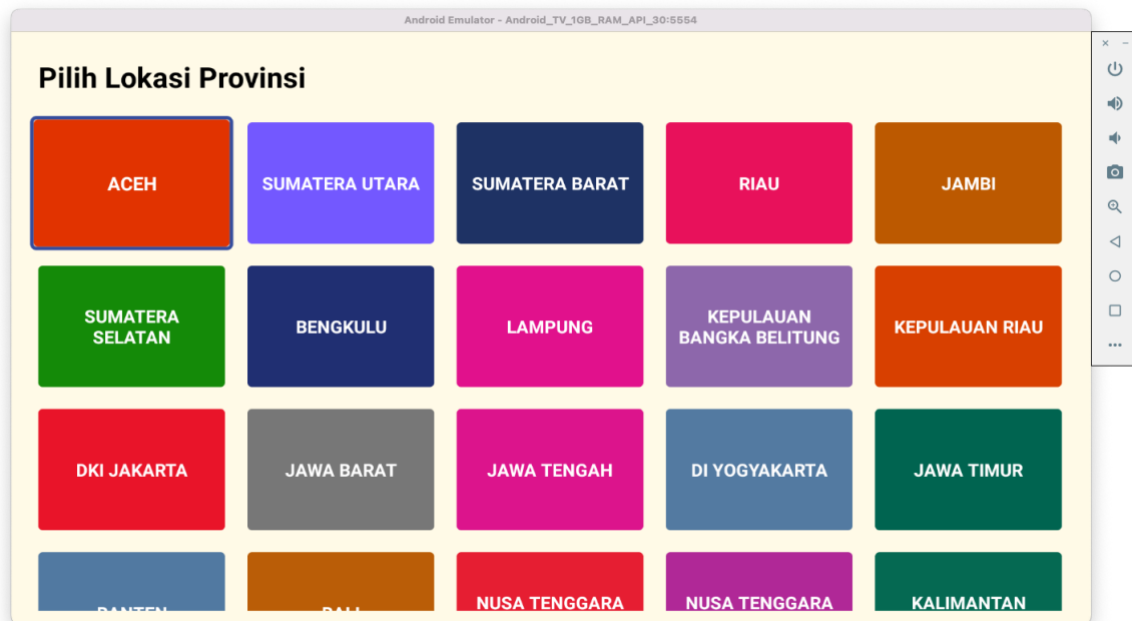
Ketika aplikasi pertama kali dijalankan, halaman *splash screen* akan muncul. Halaman ini berfungsi untuk melakukan pengecekan apakah aplikasi ini pertama kali digunakan atau sudah pernah digunakan sebelumnya. Jikalau aplikasi ini belum pernah digunakan, maka setelah halaman *splash screen* akan dialihkan ke halaman pemilihan lokasi saat ini. Jikalau sudah pernah dijalankan dan sudah memilih lokasi, maka setelah halaman *splash screen* akan dialihkan ke halaman beranda yang dapat dilihat pada Gambar 4.5. Tampilan halaman *splash screen* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Splash Screen*

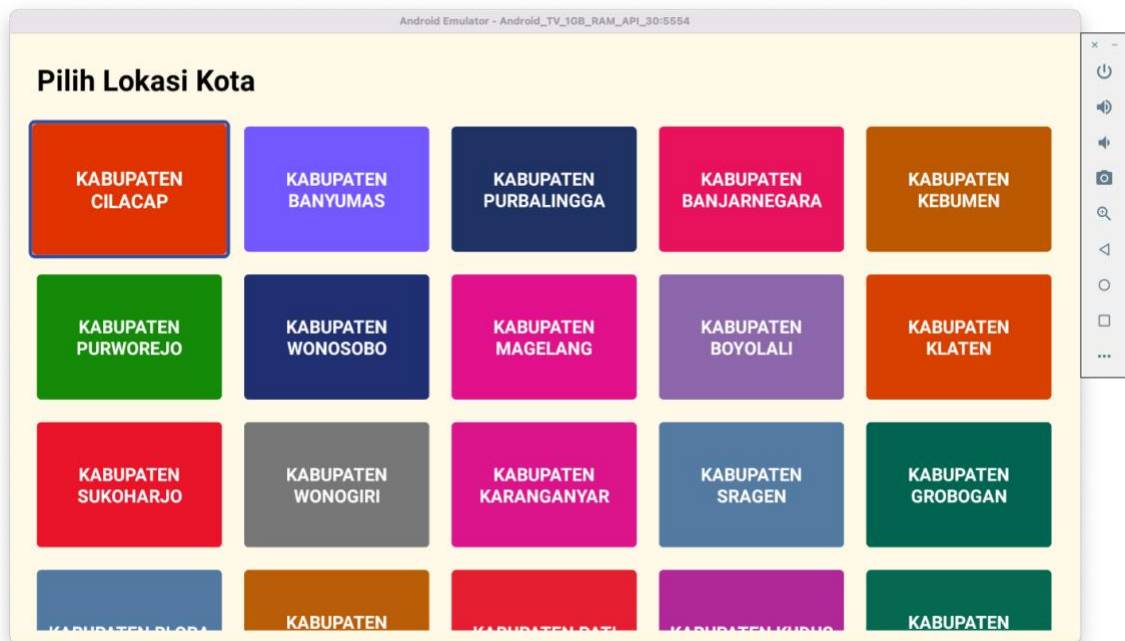
4.1.2 Halaman Pilih Lokasi

Pada halaman pilih lokasi, pengurus Masjid wajib memilih lokasi provinsi dimana perangkat saat ini berada. Pengguna diminta untuk memilih dari total 38 provinsi yang tersedia. Data provinsi yang ditampilkan berasal dari fail `location.json`. Setelah pengguna memilih lokasi provinsi perangkat, maka akan diarahkan ke halaman pilih lokasi kota atau kabupaten. Tampilan halaman pilih lokasi dapat dilihat pada Gambar 4.2.



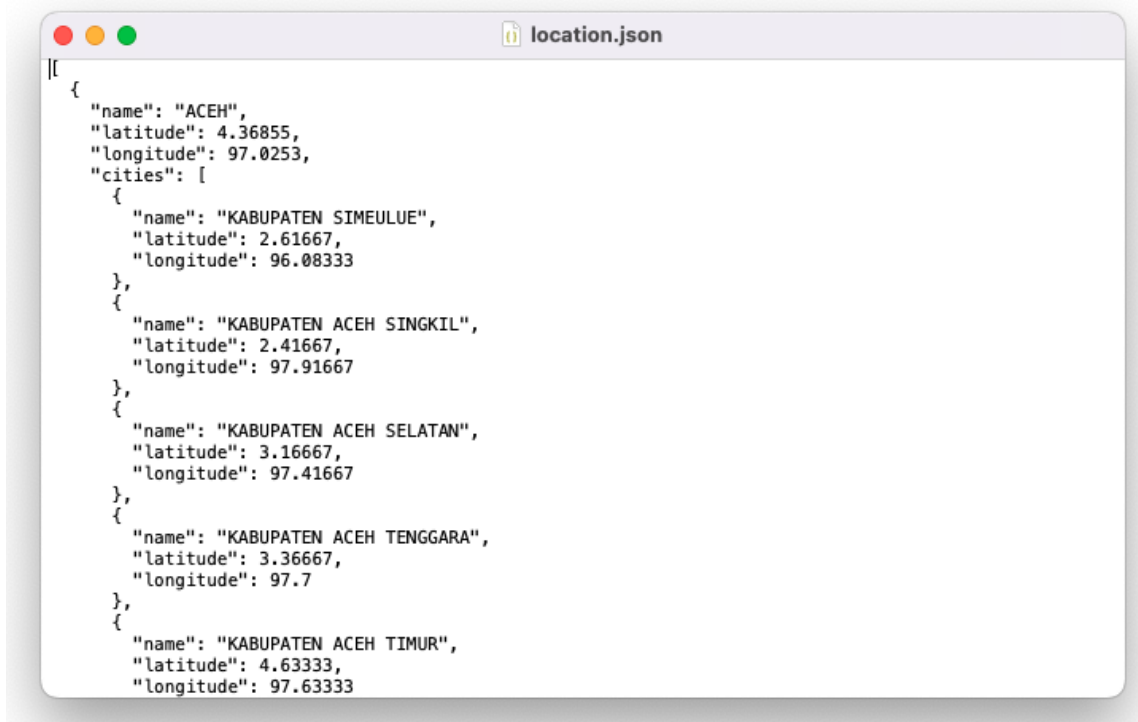
Gambar 4.2 Halaman Pilih Lokasi Provinsi

Selanjutnya, pada halaman pilih lokasi kota atau kabupaten, pengguna akan memilih lokasi sesuai dengan kota atau kabupaten perangkat saat ini. Setelah kota atau kabupaten dipilih, maka sistem akan melakukan proses penyimpanan lokasi berdasarkan nama lokasi, koordinat *latitude*, dan koordinat *longitude*. Data ini disimpan pada penyimpanan lokal televisi menggunakan *library* Room Database. Tampilan halaman pilih lokasi kota atau kabupaten dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Pilih Lokasi Kota/Kabupaten

Berikut merupakan *file* json dari 38 provinsi yang ada di Indonesia beserta kota atau kabupaten didalamnya. Fail ini digunakan dalam memuat data lokasi yang ditampilkan pada aplikasi. Fail ini berukuran 61,8 kilo *byte*. Gambar *file* json dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 File JSON Lokasi

4.1.3 Halaman Beranda

Pada halaman beranda, terdapat tulisan bahasa arab dari '*ahlan wa sahlan*' yang berarti selamat datang. Terdapat juga nama masjid yang diambil dari database, *default* awal nama masjid adalah "Masjid At-taubah", yang nantinya pengurus masjid dapat mengubah nama masjid pada halaman pengaturan. Selain itu, terdapat gambar logo masjid pada latar belakang yang terlihat samar-samar.

Terdapat dua tombol besar pada halaman ini, tombol ini berfungsi untuk memilih tampilan utama yang akan dijalankan nantinya. Tampilan utama memiliki dua desain berbeda yang dapat dijadikan sebagai tampilan utama. Tampilan halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Beranda

4.1.4 Halaman Profil

Pada halaman profil, terdapat logo Universitas Islam Indonesia dan nama dari aplikasi ini. Terdapat juga versi aplikasi UII Masjid TV seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Profil

4.1.5 Halaman Tampilan Utama Satu

Halaman tampilan ini merupakan halaman tampilan utama pertama. Didalamnya terdapat fitur yang lengkap mulai dari informasi masjid, pilihan ayat dan terjemahan dari Al-Quran, waktu dan tanggal saat ini (Hijriah, Masehi, dan Penanggalan Jawa), waktu adzan hari ini, penghitung mundur waktu adzan dan iqomah, informasi teks berjalan, dan pemutaran audio tarhim sebelum sholat subuh dan maghrib.

Perhitungan waktu adzan terjadi secara *offline* dengan bantuan *library* ‘*Prayer-Times-Android-Azan*’. Perhitungan waktu adzan ini berdasarkan koordinat *latitude*, koordinat *longitude*, zona waktu, deklinasi matahari, ketinggian matahari, *Equation of Time*, sudut matahari, dan sudut bulan. Metode perhitungan yang dipakai adalah ilmu falak, yang dimana rumus ilmu falak diimplementasikan kedalam bahasa kotlin untuk menentukan waktu adzan yang akurat. Hasil perhitungan waktu adzan ini hampir sama seperti yang Kementerian Agama tetapkan, terdapat perbedaan waktu 1-2 menit saja di beberapa waktu adzan. Sehingga, dapat dikatakan perhitungan adzan ini akurat.

Selain itu, terdapat fitur yang berguna untuk tidak mengganggu pandangan jamaah ketika sedang melaksanakan sholat 5 waktu. Ketika iqomah telah dikumandangkan, maka layar televisi akan berubah menjadi hitam sepenuhnya. Pengurus Masjid dapat mengatur berapa lama waktu layar tersebut menjadi hitam selama sholat berlangsung yang dimulai dari 1 hingga 30 menit waktu sholat. Setelah sholat atau perhitungan layar mati selesai, maka layar akan hidup

kembali. Pada halaman ini juga terdapat fitur transisi tampilan otomatis jika diaktifkan pada halaman pengaturan. Fitur ini berfungsi untuk berpindah halaman otomatis dari halaman utama satu ke halaman utama dua ataupun sebaliknya. Perpindahan halaman otomatis ini terjadi setelah selesainya waktu sholat. Tampilan halaman tampilan utama satu dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman Tampilan Utama Satu

4.1.6 Halaman Tampilan Utama Dua

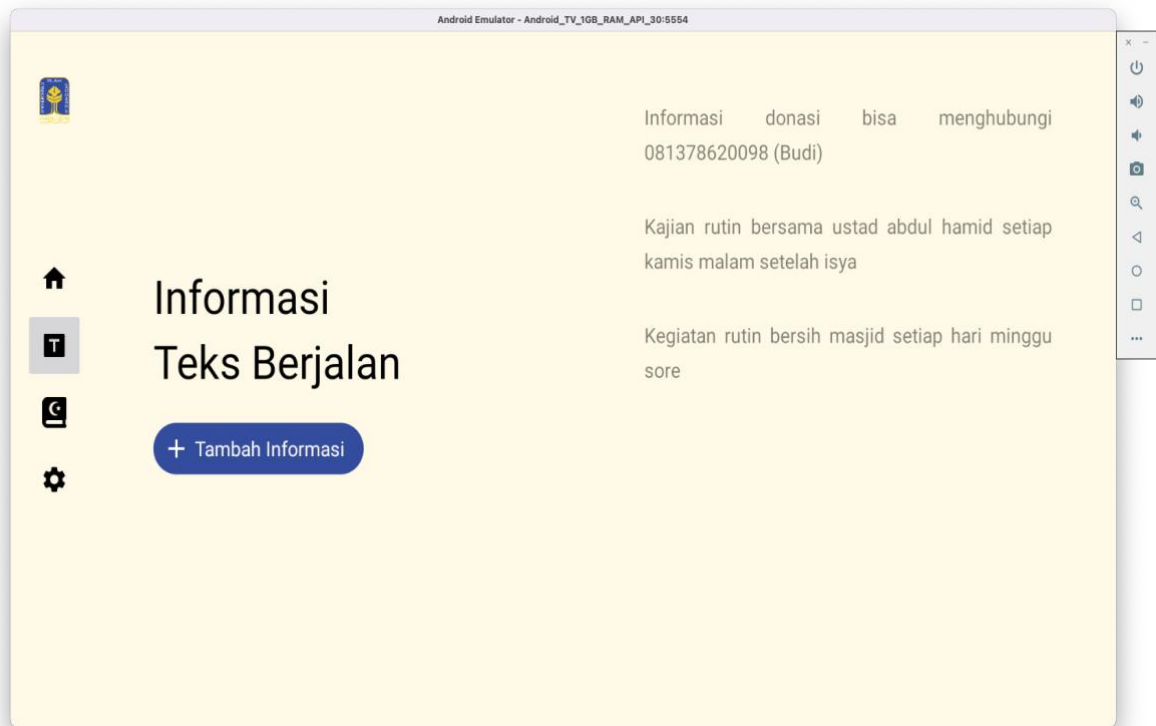
Pada halaman tampilan utama kedua hampir memiliki fitur yang hampir sama dengan halaman tampilan utama satu. Bedanya, tampilan ini tidak memiliki fitur pilihan ayat dan terjemahan Al-Quran. Tampilan ini lebih memfokuskan kepada informasi waktu dan waktu adzan. Pada halaman ini juga terdapat fitur transisi tampilan otomatis jika diaktifkan pada halaman pengaturan sama seperti pada halaman tampilan utama satu. Tampilan halaman tampilan utama dua dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Tampilan Utama Dua

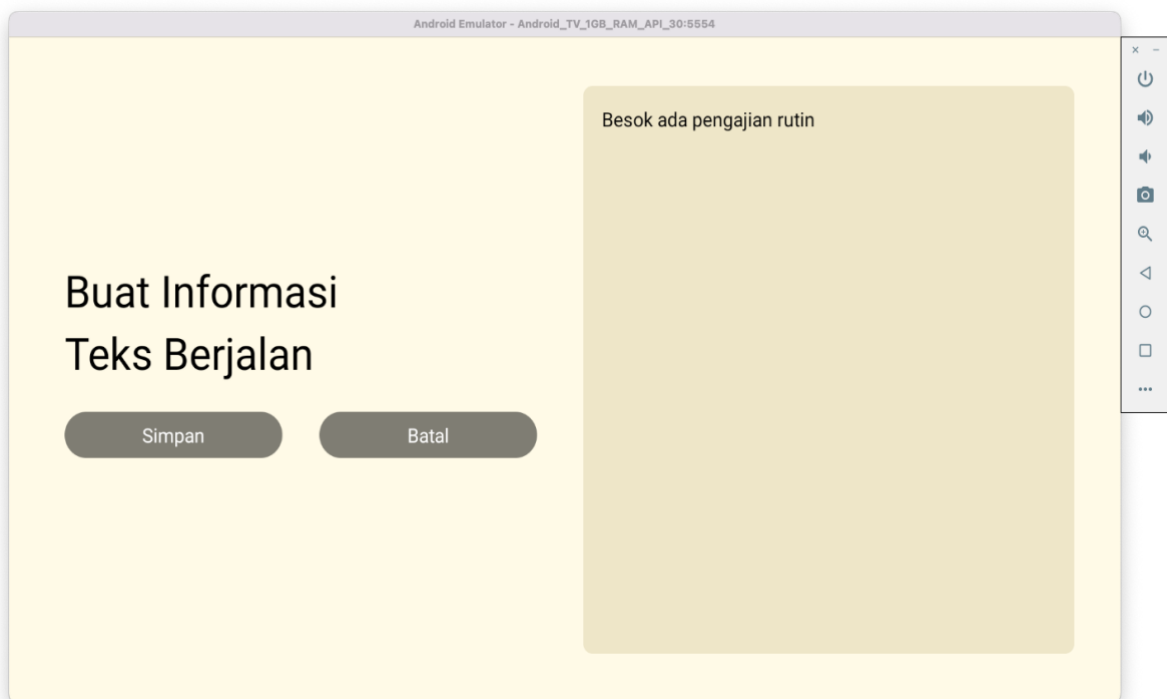
4.1.7 Halaman Informasi Teks Berjalan

Halaman ini berisi daftar informasi teks berjalan yang akan ditampilkan pada halaman tampilan utama. Pengguna dapat melakukan penambahan, perubahan, dan penghapusan daftar informasi teks berjalan. Pada sisi sebelah kiri, terdapat tombol 'Tambah Informasi' untuk menambahkan informasi, sedangkan di sisi sebelah kanan terdapat daftar informasi teks berjalan apabila sudah dibuat sebelumnya. Jika belum, maka daftar yang ditampilkan kosong. Daftar informasi teks berjalan dapat ditekan untuk melakukan perubahan informasi seperti pada Gambar 4.11. Apabila daftar informasi teks berjalan ditekan secara lama, maka informasi teks berjalan akan terhapus. Tampilan halaman teks berjalan dapat dilihat pada Gambar 4.9.

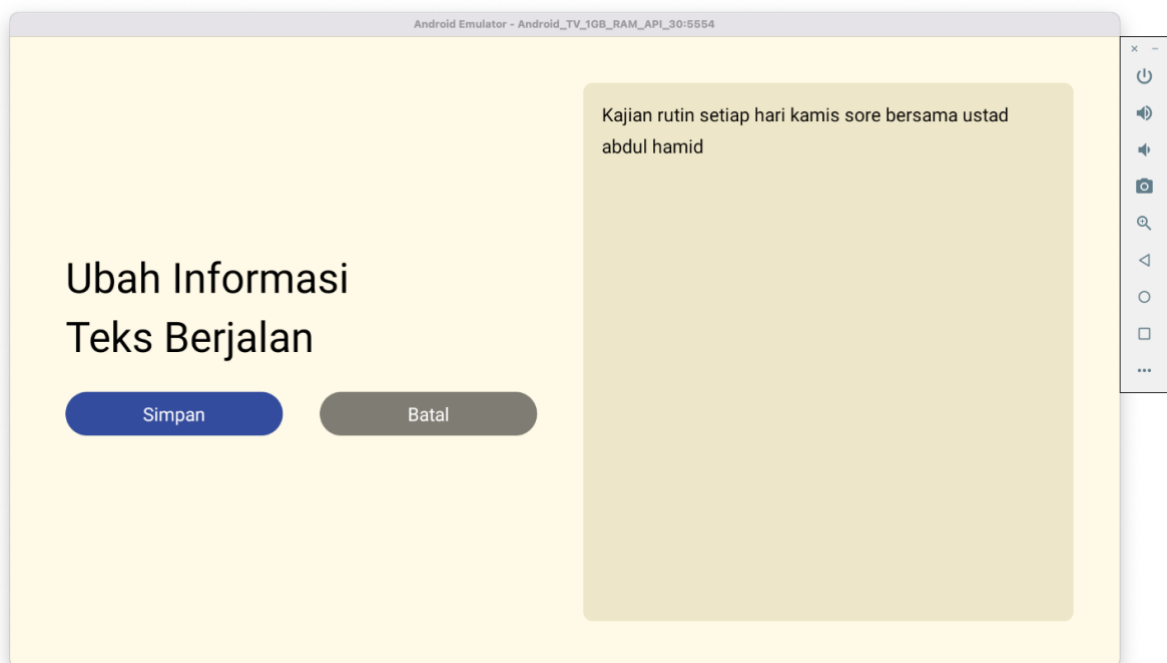


Gambar 4.9 Halaman Informasi Teks Berjalan

Jika tombol ‘Tambah Informasi’ ditekan maka akan masuk ke halaman buat informasi teks berjalan. Terdapat 3 komponen utama pada halaman buat teks berjalan, yaitu tombol ‘Simpan’ untuk sistem menyimpan informasi ke dalam database sesuai yang ditulis pada EditText. Kedua, terdapat tombol ‘Batal’ jika ditekan maka akan langsung kembali ke halaman daftar teks berjalan tanpa melakukan proses penyimpanan dan terakhir terdapat kolom EditText yang berguna untuk menulis informasi yang akan ditampilkan. Tampilan halaman buat informasi teks berjalan dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Buat Informasi Teks Berjalan

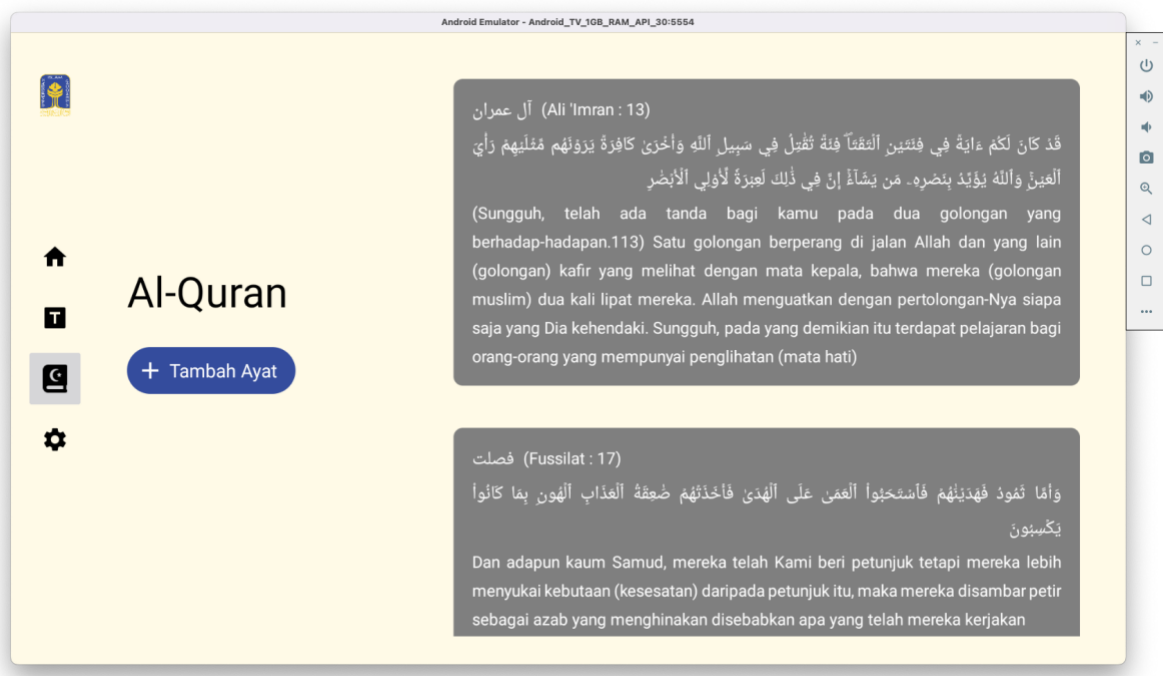


Gambar 4.11 Halaman Ubah Informasi Teks Berjalan

4.1.8 Halaman Al-Quran

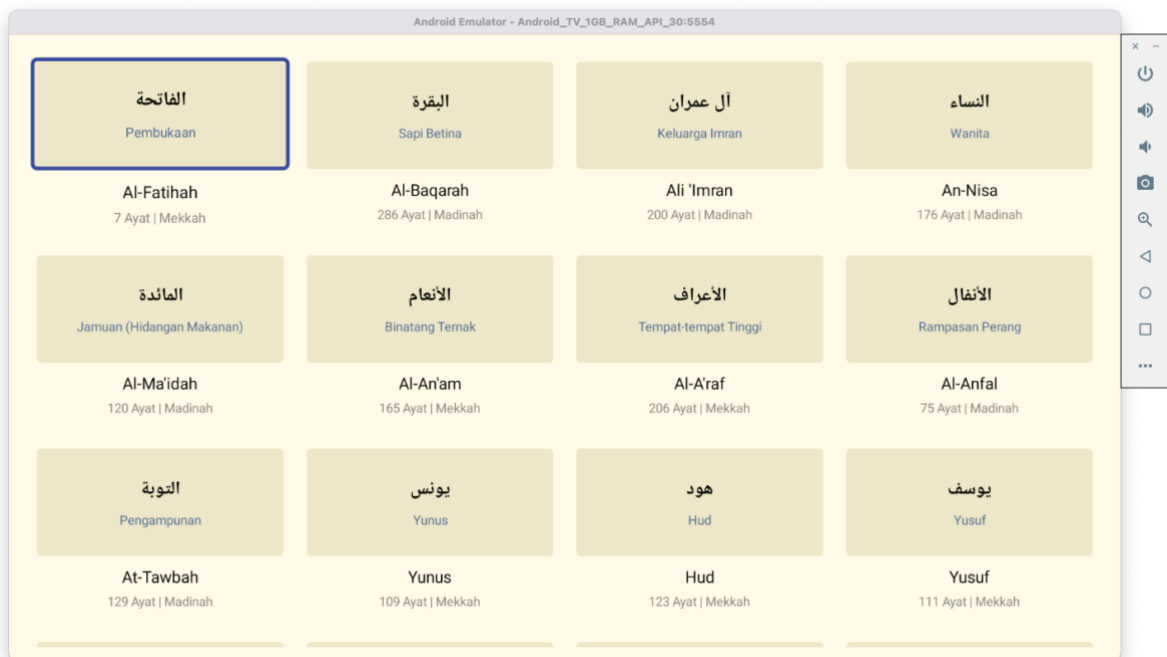
Halaman Al-Quran merupakan halaman tempat pengguna memilih ayat Al-Quran dan terjemahannya yang akan ditampilkan kepada jamaah. Pada halaman ini, pengguna bisa memilih serta menghapus ayat Al-Quran yang ada pada daftar pilihan ayat Al-Quran. Semua surat dan ayat Al-Quran lengkap serta terdapat terjemahannya dalam Bahasa Indonesia.

Halaman Al-Quran memiliki 2 komponen, yaitu tombol ‘Tambah Ayat’ dan daftar pilihan ayat Al-Quran. Pada daftar pilihan ayat Al-Quran, jika daftarnya ditekan secara lama maka akan menghapus pilihan ayat Al-Quran. Jika tombol ‘Tambah Ayat’ ditekan, maka akan dialihkan ke halaman pilih surat Al-Quran. Tampilan halaman Al-Qur’an dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Al-Quran

Pada halaman pilih Surah Al-Quran, terdapat daftar nama-nama surat Al-Quran yang terurut berdasarkan nomor surat pada Al-Quran seperti pada Gambar 4.13. Apabila salah satu daftar nama surat Al-Quran ditekan, maka akan dialihkan ke halaman pilih ayat Al-Quran seperti pada Gambar 4.14. Jika salah satu daftar ayat Al-Quran ditekan, maka akan melakukan proses penyimpanan ayat Al-Quran pilihan, lalu tampilan akan dialihkan kembali ke halaman Al-Quran.

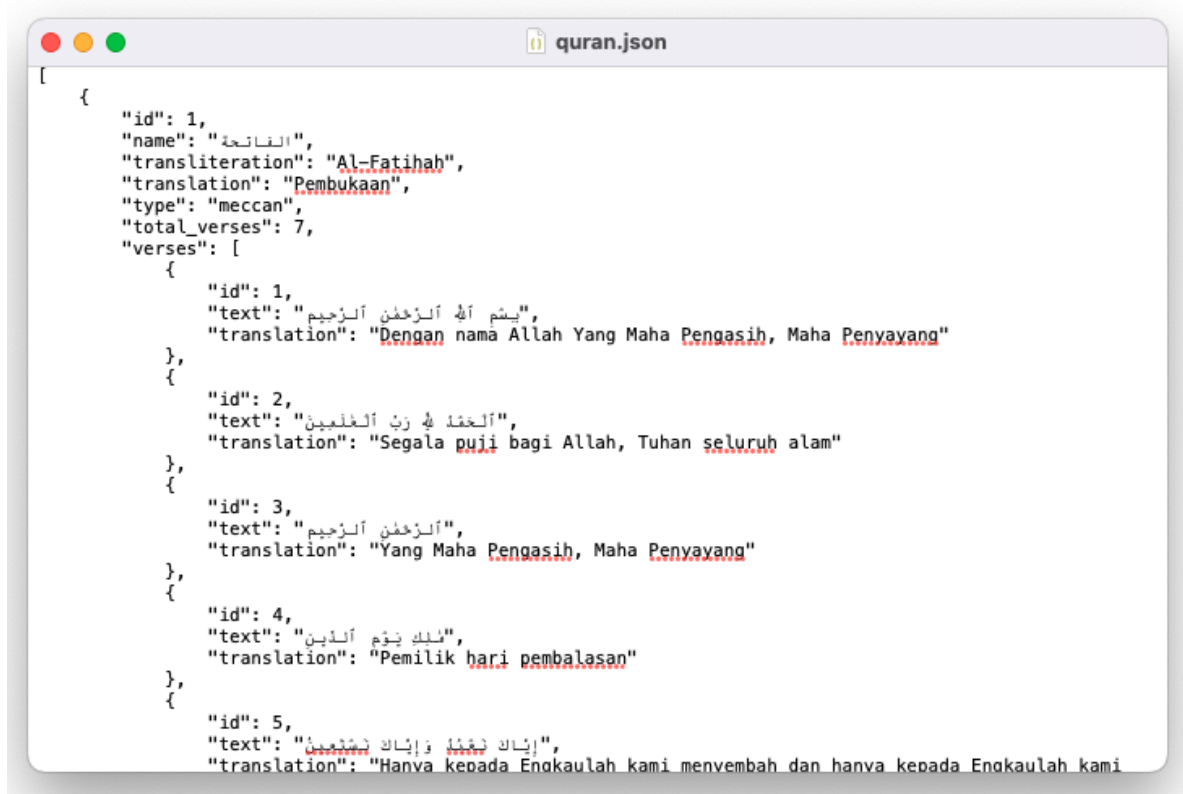


Gambar 4.13 Halaman Pilih Surah Al-Quran



Gambar 4.14 Halaman Pilih Ayat Al-Quran

Gambar 4.15 merupakan file json berukuran 3.01 *megabyte* yang berisi daftar surat dan ayat Al-Quran. Fail ini digunakan untuk menampilkan data daftar ayat Al-Quran dan daftar surat Al-Quran.

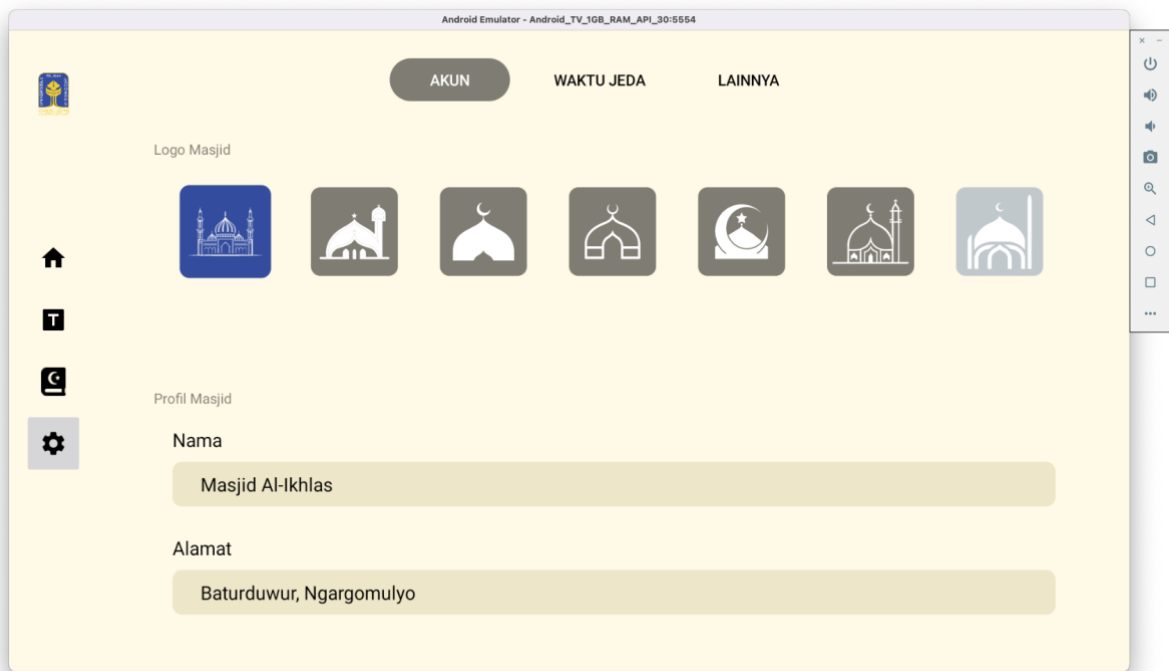


Gambar 4.15 File JSON Al-Quran

4.1.9 Halaman Pengaturan

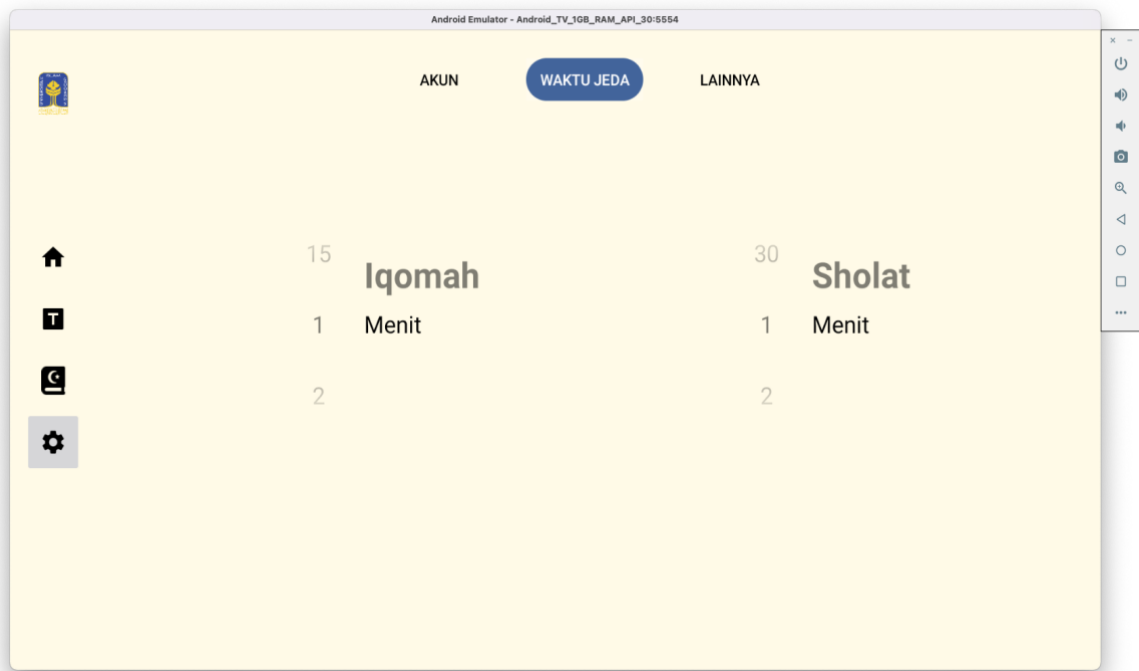
Halaman pengaturan memiliki 3 menu, yaitu menu akun, menu waktu jeda, dan menu lainnya seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.16, Gambar 4.17, dan Gambar 4.18. Pengaturan berfungsi agar aplikasi dapat digunakan secara fleksibel sesuai dengan kebutuhan pengguna. Semua data yang ada pada pengaturan akan disimpan pada *database* lokal menggunakan *library* Room Database.

Pada halaman pengaturan menu akun, pengguna dapat memilih logo masjid yang tersedia di daftar logo masjid sesuai dengan keinginan pengguna. Selain itu, pengguna dapat mengubah nama dan alamat masjid. Alamat masjid berformat “Dusun, Desa” atau “Kelurahan, Kecamatan”. Halaman pengaturan akun dapat dilihat pada Gambar 4.16.



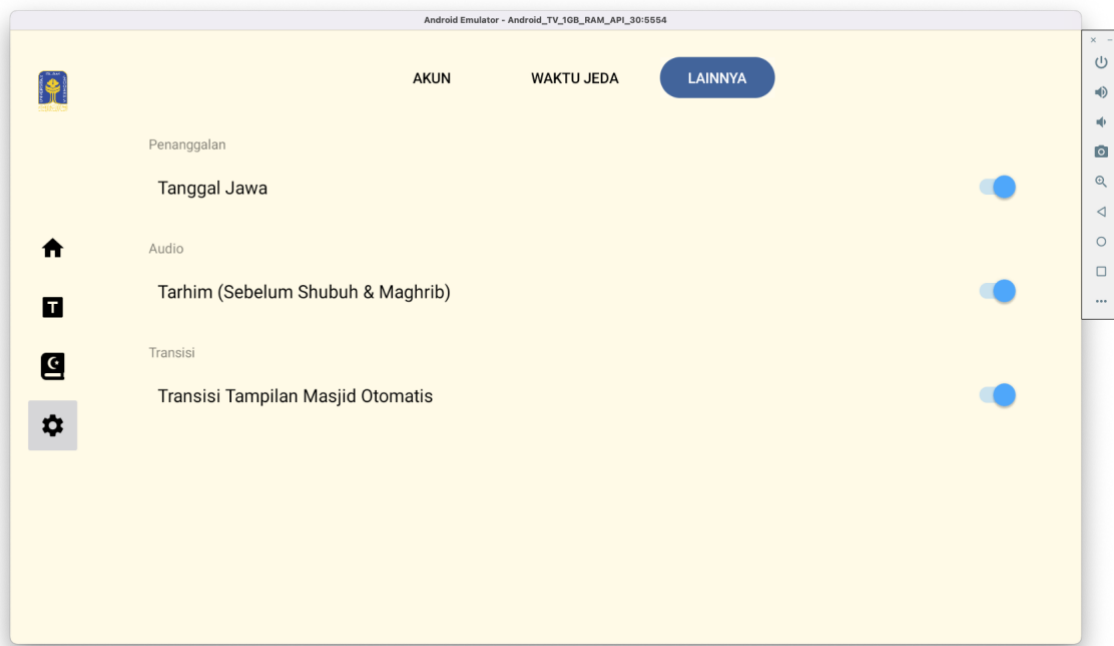
Gambar 4.16 Halaman Pengaturan Akun

Selanjutnya, pada halaman pengaturan menu waktu jeda, pengguna dapat mengatur perhitungan waktu mundur untuk iqomah dan sholat. Waktu jeda iqomah dapat diatur dari 1 sampai 15 menit. Waktu jeda sholat adalah waktu ketika ibadah sholat sedang dilaksanakan, ketika waktu jeda ini berjalan maka pada halaman tampilan utama akan sepenuhnya hitam agar jamaah dapat fokus menunaikan ibadah. Halaman pengaturan menu waktu jeda dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Halaman Pengaturan Menu Waktu Jeda

Selanjutnya, pada halaman pengaturan menu lainnya, terdapat 3 fitur yang dapat diaktifkan atau dinonaktifkan, fitur tersebut adalah penanggalan jawa, audio tarhim, dan transisi tampilan otomatis. Pada fitur penanggalan jawa, pengguna dapat mengaktifkan jika ingin menampilkan tanggal jawa pada halaman tampilan utama. Selain itu, pengguna dapat memutar audio tarhim secara otomatis sebelum memasuki waktu shubuh dan maghrib, jika diaktifkan, audio akan diputar 10 menit sebelum memasuki waktu shubuh dan 10 menit sebelum memasuki waktu maghrib. Lalu, terdapat fitur untuk transisi tampilan utama, transisi ini terjadi setelah waktu sholat selesai dilaksanakan, transisi ini terjadi secara otomatis. Jika fitur ini diaktifkan, transisi otomatis ini berjalan untuk perpindahan dari halaman tampilan utama satu ke halaman tampilan utama dua, begitu pula sebaliknya. Halaman pengaturan lainnya dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Halaman Pengaturan Menu Lainnya

4.2 Pengujian

Tahap pengujian atau *testing* merupakan dalam metode *agile* yang berguna untuk memastikan sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan pengguna sekaligus memeriksa kesalahan yang masih ada dalam aplikasi. Pengujian aplikasi ini menggunakan metode pengujian *black box*.

4.2.1 Black Box Testing

Pengujian *Black Box* merupakan model pengujian yang berfokus pada fungsionalitas aplikasi. Tujuannya adalah untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan harapan dengan memvalidasi *input-output* yang dihasilkan. Tahapan-tahapannya dimulai dari rencana pengujian, uji kasus, membandingkan hasil yang diharapkan dengan hasil pengujian. Hasil pengujian *black box* aplikasi Android TV untuk Masjid dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian Black Box

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman <i>Splash Screen</i>	Masuk Sistem	Aplikasi pertama kali dijalankan	Pengguna dialihkan ke halaman pilih	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
			dan memilih lokasi perangkat	lokasi provinsi	
			Aplikasi dijalankan dan sudah memilih lokasi perangkat	Pengguna dialihkan ke halaman beranda aplikasi	Berhasil
2	Halaman Lokasi	Pilih Lokasi	Memilih salah satu provinsi yang tersedia pada daftar	Daftar lokasi provinsi akan berubah menjadi daftar lokasi kabupaten atau kota sesuai dengan yang terdaftar pada provinsi yang dipilih	Berhasil
			Memilih salah satu kabupaten atau kota yang tersedia pada daftar	Sistem melakukan proses penyimpanan data lokasi berdasarkan koordinat <i>latitude</i> , koordinat <i>longitude</i> , dan nama lokasi	Berhasil
				Pengguna dialihkan ke halaman beranda aplikasi	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
3	Fitur Menu Sidebar	Tekan Daftar Menu	Menekan logo dan nama aplikasi	Pengguna dialihkan ke halaman profil aplikasi	Berhasil
			Menekan menu beranda	Pengguna dialihkan ke halaman beranda aplikasi	Berhasil
			Menekan menu informasi	Pengguna dialihkan ke halaman informasi teks berjalan	Berhasil
			Menekan menu Al-Quran	Pengguna dialihkan ke halaman Al-Quran	Berhasil
			Menekan menu pengaturan	Pengguna dialihkan ke halaman pengaturan aplikasi	Berhasil
4	Halaman Informasi	Buat Informasi Teks Berjalan	Menekan tombol 'Tambah Informasi'	Pengguna dialihkan ke halaman buat informasi teks berjalan	Berhasil
			Mengisi kolom EditText dengan informasi dan menekan tombol 'Simpan'	Menyimpan data ke <i>database</i> , kemudian akan dialihkan ke halaman informasi dan data informasi	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
				ditampilkan pada daftar informasi	
			Tidak mengisi kolom EditText dan menekan tombol 'Simpan'	Tidak melakukan proses penyimpanan data, kemudian dialihkan ke halaman informasi	Berhasil
			Menekan tombol 'Batal'	Pengguna dialihkan ke halaman informasi	Berhasil
		Hapus Informasi Teks Berjalan	Menekan daftar informasi yang akan dihapus dengan lama	Informasi terhapus	Berhasil
		Ubah Informasi Teks Berjalan	Menekan daftar informasi yang akan diubah	Pengguna akan dialihkan pada halaman ubah informasi	Berhasil
			Mengubah data informasi dengan informasi baru dan menekan tombol 'Simpan'	Menyimpan data ke <i>database</i> , kemudian akan dialihkan ke halaman informasi dan data informasi ditampilkan pada daftar informasi	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
			Tidak mengubah data informasi dengan informasi baru dan menekan tombol 'Simpan'	Tidak melakukan proses penyimpanan data, kemudian dialihkan ke halaman informasi	Berhasil
			Menekan tombol 'Batal'	Pengguna dialihkan ke halaman informasi	Berhasil
5	Halaman Al-Quran	Tambah Ayat Al-Quran Pilihan	Menekan tombol 'Tambah Ayat'	Pengguna dialihkan ke halaman pilih surat Al-Quran	Berhasil
			Memilih salah satu surat pada daftar surat	Pengguna dialihkan ke halaman pilih ayat berdasarkan surat yang dipilih	Berhasil
			Memilih salah satu ayat pada daftar ayat Al-Quran	Sistem akan menyimpan data ayat pilihan dan pengguna dialihkan ke halaman Al-Quran, selanjutnya ayat terpilih akan tampil pada daftar ayat pilihan	Berhasil
		Hapus Ayat Al-Quran	Menekan daftar ayat Al-Quran	Ayat Al-Quran pilihan terhapus	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
		Pilihan	yang akan dihapus dengan lama		
6	Halaman Pengaturan	Atur Akun	Mengubah logo masjid dengan memilih daftar logo yang tersedia	Logo masjid berubah dan data tersimpan di <i>database</i>	Berhasil
			Mengubah nama masjid pada EditText	Nama masjid berubah dan data tersimpan di <i>database</i>	Berhasil
			Mengubah alamat masjid pada EditText	Alamat masjid berubah dan data tersimpan di <i>database</i>	Berhasil
		Atur Waktu Jeda	Memilih waktu jeda iqomah yang tersedia	Waktu jeda iqomah berubah dan data tersimpan di <i>database</i>	Berhasil
			Memilih waktu jeda sholat yang tersedia	Waktu jeda sholat berubah dan data tersimpan di <i>database</i>	Berhasil
		Atur Fitur Tambahan	Memilih fitur penanggalan	Fitur tanggal jawa aktif	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
			jawa ketika tidak aktif		
			Memilih fitur penanggalan jawa ketika aktif	Fitur tanggal jawa tidak aktif	Berhasil
			Memilih fitur audio tarhim sebelum shubuh dan maghrib ketika tidak aktif	Fitur audio tarhim aktif	Berhasil
			Memilih fitur audio tarhim sebelum shubuh dan maghrib ketika aktif	Fitur audio tarhim tidak aktif	Berhasil
			Memilih fitur transisi tampilan otomatis ketika tidak aktif	Fitur transisi tampilan otomatis aktif	Berhasil
			Memilih fitur transisi tampilan otomatis ketika aktif	Fitur transisi tampilan otomatis tidak aktif	Berhasil
7	Halaman Tampilan	Penampilan Informasi	Informasi masjid diambil dari	Menampilkan logo, nama dan alamat	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	Utama	Masjid	<i>database</i> dan ditampilkan	masjid pada sisi kiri layar paling atas	
		Penampilan Al-Quran	Ayat Al-Quran pilihan diambil dari <i>database</i> dan ditampilkan	Menampilkan ayat dan terjemahan Al-Quran, ayat pilihan berganti sesuai dengan data yang ada setiap 15 detik	Berhasil
		Penampilan Teks Berjalan	Informasi text berjalan diambil dari <i>database</i> dan ditampilkan	Menampilkan informasi teks berjalan pada sisi bawah layar	Berhasil
		Perhitungan Waktu Adzan	Menampilkan waktu dari perhitungan menggunakan <i>library 'Prayer-Times- Android-Azan'</i>	Mendapatkan data waktu sholat 5 waktu secara akurat berdasarkan lokasi serta waktu dan ditampilkan pada sisi sebelah kanan layar.	Berhasil
		Perhitungan Waktu Mundur	Sholat Tahajud	Menampilkan teks perhitungan waktu mundur untuk sholat tahajud dan ketika perhitungan selesai maka alarm	Berhasil

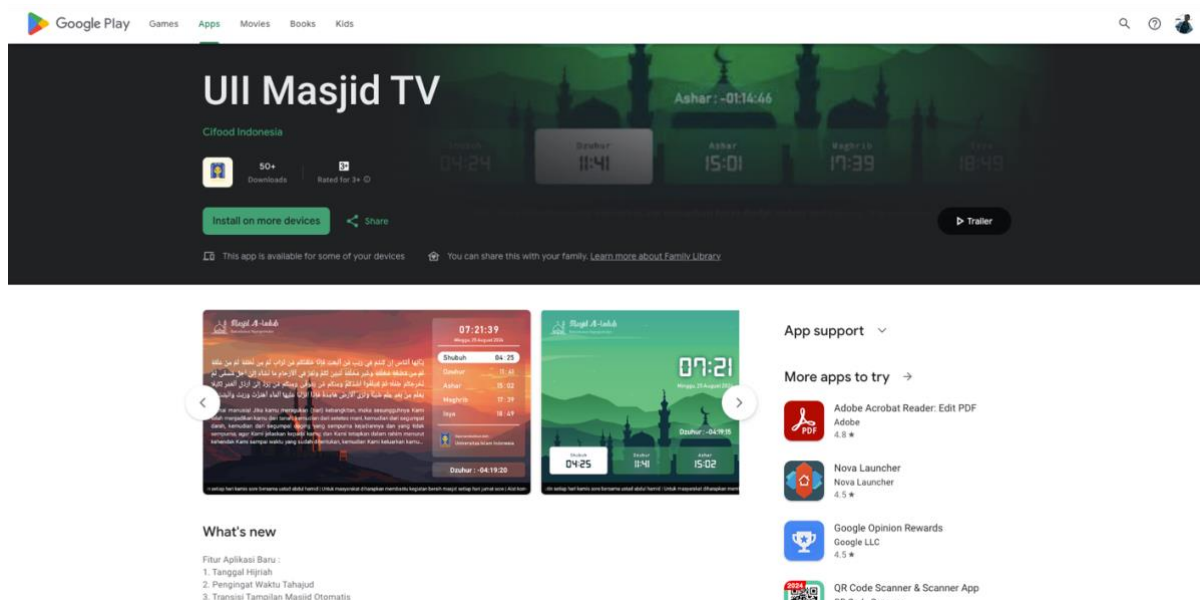
No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
				pengingat sholat tahajud berbunyi	
			Audio Tarhim	Audio tarhim akan berbunyi 10 menit sebelum memasuki waktu adzan shubuh dan maghrib jika fitur ini diaktifkan	Berhasil
				Audio tarhim tidak akan berbunyi jika fitur dinonaktifkan	Berhasil
			Sholat 5 Waktu	Menampilkan teks perhitungan waktu mundur untuk sholat 5 waktu dan ketika perhitungan selesai maka alarm adzan berbunyi, setelah itu memasuki waktu iqomah	Berhasil
				Menampilkan teks perhitungan waktu mundur untuk iqomah sholat 5 waktu dan ketika	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
				perhitungan selesai maka alarm iqomah berbunyi, setelah itu memasuki waktu sholat	
				Ketika ibadah sholat sedang dilaksanakan, maka layar akan hitam sesuai waktu yang ditetapkan, ketika perhitungan waktu mundur sholat selesai maka kembali ke halaman tampilan utama	Berhasil
		Penanggalan	Pergantian tanggal	Setiap 15 detik tanggal akan berubah dari masehi ke hijriah, begitu juga sebaliknya	Berhasil
				Jika fitur penanggalan jawa aktif maka, setiap	Berhasil

No	Fitur atau Halaman	Rencana Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
				15 detik tanggal akan berubah dari penanggalan jawa ke hijriah, begitu juga sebaliknya	

4.3 Perilisan

Tahap perilisan atau *deploy* adalah proses dimana aplikasi dirilis pada *platform* Google Play Store. Perilisan ini dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan agar pengguna dapat menerima pembaruan atau penambahan fitur dalam waktu singkat. Melalui perilisan ini, aplikasi dapat terus berkembang berdasarkan kebutuhan dan masukan dari pengguna dan menyesuaikan terhadap fitur-fitur baru. Aplikasi ini telah dirilis dalam versi 1.0, versi 1.1, dan akan ada versi-versi selanjutnya yang akan diterbitkan. Bukti perilisan aplikasi Smart TV untuk Masjid berbasis Android TV dengan nama aplikasi “UII Masjid TV” dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Perilisan Aplikasi

4.4 Penilaian

Tahap penilaian atau *review* merupakan tahap evaluasi hasil dari pengembangan aplikasi. Pada tahap ini, aplikasi yang telah dikembangkan, diimplementasikan di Masjid yang dilengkapi dengan teknologi pendukung Smart TV. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai kinerja dan kesesuaian aplikasi sebelum iterasi lebih lanjut.

4.4.1 System Usability Scale

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan aplikasi yang telah selesai dikembangkan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Pengujian ini menggunakan penilaian menggunakan Skala Likert dalam bentuk kuesioner yang akan diberikan kepada pengurus dan jamaah Masjid setelah mereka mencoba menjalankan aplikasi. Kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 dengan lima skala penilaian seperti pada Tabel 4.3:

Tabel 4.2 Pertanyaan

Pertanyaan
Saya berpikir akan menggunakan sistem ini.
Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).
Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
Saya merasa sistem ini membingungkan.
Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Tabel 4.3 Skala Penilaian

Skala Penilaian	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Ragu-Ragu
4	Setuju

5	Sangat Setuju
---	---------------

Kuesioner ini diisi oleh 20 orang responden dari pengurus Masjid dan jammah. Hasil kuesioner ini dapat dilihat pada Tabel 4.4:

Tabel 4.4 Data Kuesioner

Responden	Skor Asli									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Mustofa	4	2	4	3	4	2	4	3	4	2
AS. Ngadi	4	3	3	3	4	1	3	3	5	1
Paryanto	4	2	4	3	5	2	4	3	5	1
Sihono	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
P. Nur Tekat	4	3	3	3	5	2	3	3	5	1
Punjut	5	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Erick	4	2	4	2	5	1	4	2	5	1
Komarudin	4	2	4	2	5	1	4	2	5	1
Sabari	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Arifin	4	3	3	4	4	2	3	4	4	2
Suprih	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Rizky	4	2	4	3	5	2	4	3	5	1
Rujit	4	2	4	2	5	2	4	2	5	1
Giyono	4	2	4	2	5	2	4	2	5	1
Jaki	4	2	4	1	5	1	4	1	5	1
Jumari	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Amin	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Ahlun N Atsar	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Jumar	4	2	4	2	5	1	4	2	5	1
Sutrisno	4	2	4	2	5	2	4	2	5	1

Tabel 4.5 Perhitungan System Usability Scale

Responden	Nilai Konversi									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Mustofa	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3

Responden	Nilai Konversi									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
AS. Ngadi	3	2	2	2	3	4	2	2	4	4
Paryanto	3	3	3	2	4	3	3	2	4	4
Sihono	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P. Nur Tekat	3	2	2	2	4	3	2	2	4	4
Punjut	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Erick	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4
Komarudin	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4
Sabari	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Arifin	3	2	2	1	3	3	2	1	3	3
Suprih	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rizky	3	3	3	2	4	3	3	2	4	4
Rujit	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4
Giyono	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4
Jaki	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4
Jumari	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Amin	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ahlun N Atsar	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Jumar	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4
Sutrisno	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4
Total	65	61	61	58	74	69	61	58	75	75
Total Poin									657	
Nilai Skor (Total Poin x 2.5) (657 x 2.5)									1642.5	
Skor SUS (Nilai Skor / Jumlah Responden) (1642.5 / 20)									82.12	

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, aplikasi Smart TV untuk Masjid memperoleh hasil pengujian *system usability scale* dengan nilai sebesar 82 (Grade B). Skor ini menunjukkan bahwa aplikasi UII Masjid TV merupakan produk yang bagus, pengguna merasa puas dalam menggunakan aplikasi, dan aplikasi ini mudah digunakan.

4.4.2 Riwayat Pengerjaan

Tahap ini merupakan tahap iterasi. Iterasi merupakan pengembangan aplikasi secara bertahap dan berulang untuk memperbaiki dan menambahkan fitur sesuai kebutuhan pengguna serta memastikan aplikasi dapat terus berkembang sesuai dengan harapan pengguna. Iterasi memiliki keterkaitan dengan versi aplikasi karena setiap iterasi biasanya menghasilkan versi baru dari aplikasi yang sedang dikembangkan. Iterasi tidak hanya berfokus pada pengembangan saja, tetapi iterasi juga mencakup perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, perilisan, dan penilaian.

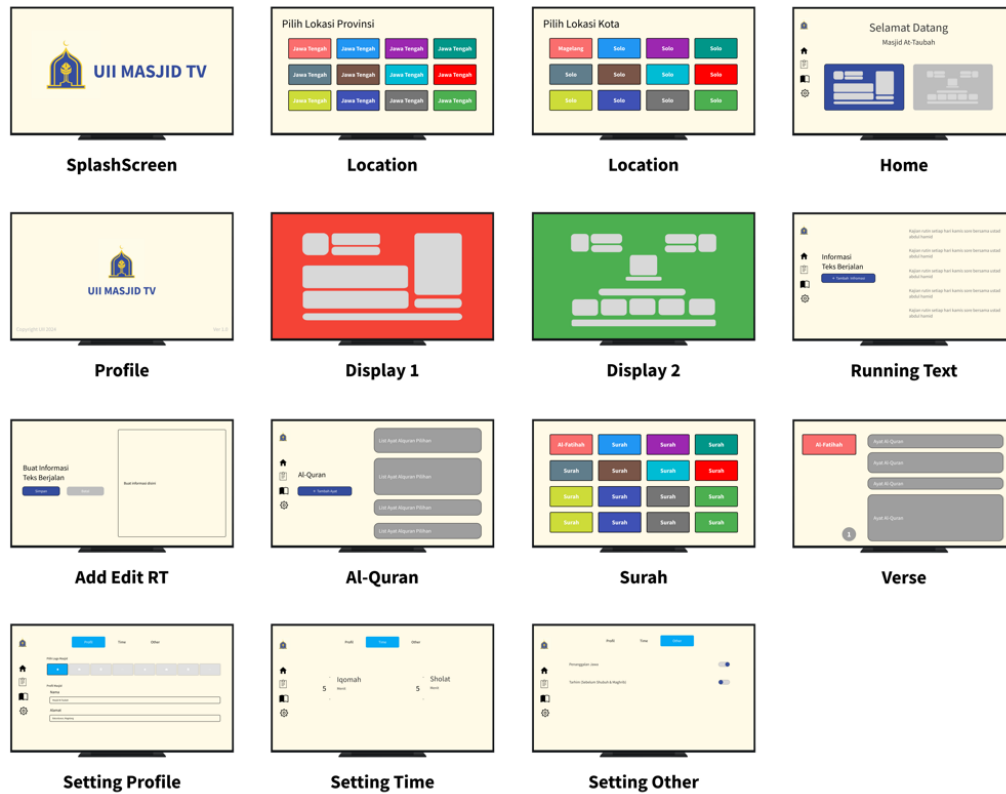
Pada versi 1.0, langkah pertama adalah melakukan studi literatur untuk memahami aplikasi serupa dan meninjau jurnal terkait sebagai referensi. Dilanjutkan dengan observasi penggunaan teknologi di Masjid yang bertujuan mengetahui teknologi apa yang sudah dipakai dan teknologi seperti apa yang dibutuhkan untuk mendukung operasional Masjid. Berdasarkan informasi tersebut, perancangan fitur awal aplikasi mencakup fitur jadwal adzan, informasi masjid, dan pilihan ayat Al-Quran. Diskusi juga diadakan bersama pengurus dan jamaah masjid untuk membahas fitur tambahan yang diinginkan. Kegiatan diskusi dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Diskusi dengan Pengurus dan Jamaah Masjid

Dari hasil diskusi tersebut, pengguna meminta beberapa fitur seperti audio tarhim sebelum sholat subuh dan maghrib, pengingat waktu tahajud, penanggalan Jawa, dan layar hitam ketika sholat sedang dilaksanakan.

Desain awal aplikasi disusun dan dikembangkan hingga dapat dirilis di *Google Play Store* dengan label versi 1.0. Desain awal aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.21.

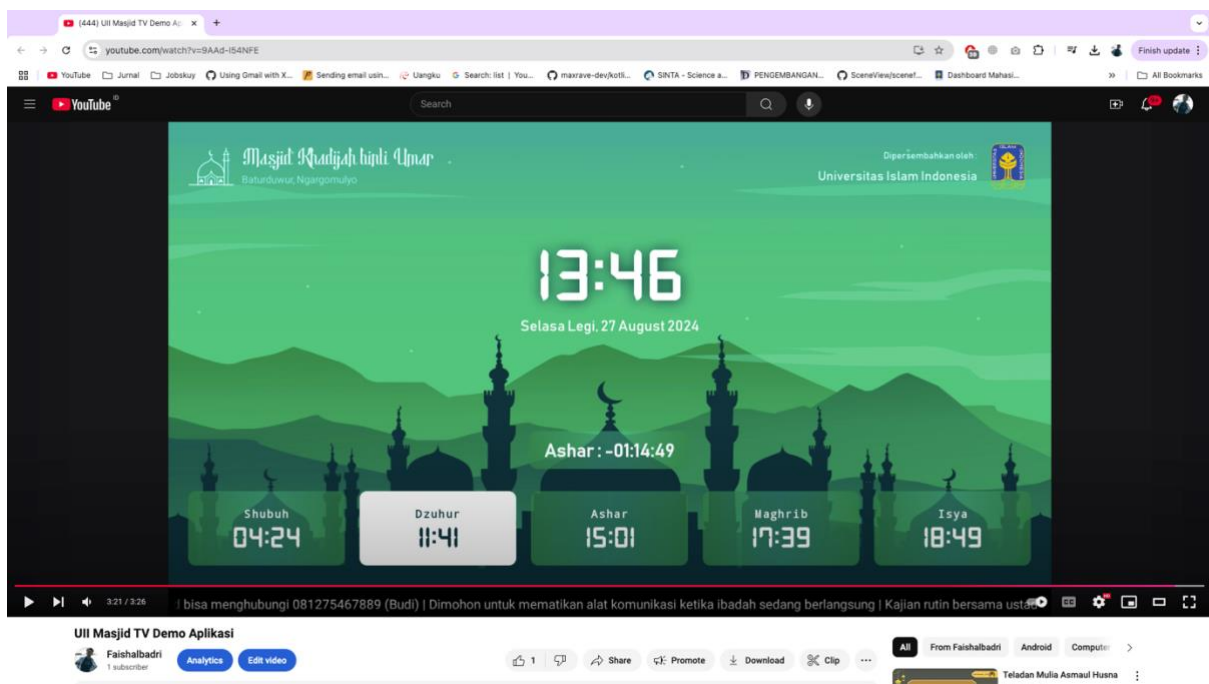


Gambar 4.21 Desain Awal Aplikasi

Setelah perilisan, penulis mengunggah video panduan penggunaan di YouTube, dan aplikasi diinstal pertama kali di Masjid Ngargomulyo. Gambar *changelog*, video panduan, dan penginstalan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.22, Gambar 4.23, dan Gambar 4.24.



Gambar 4.22 Changelog Aplikasi versi 1.0



Gambar 4.23 Video Panduan Penggunaan



Gambar 4.24 Instalasi Aplikasi di Masjid Ngargomulyo

Pada kegiatan instalasi aplikasi, pengurus dan jamaah Masjid memberikan ulasan yang dikumpulkan melalui *Google Form*. Terdapat beberapa masukan dari pengguna yang mencakup perbesaran teks agar terlihat dan terbaca dari jarak jauh dan penambahan transisi tampilan untuk membuat aplikasi lebih menarik, serta penanggalan Hijriah.

Pada versi 1.1, masukan sebelumnya diproses dan memperbaiki *bug* pada audio tarhim yang berhenti di tengah pemutaran diperbaiki. Fitur lainnya berupa transisi otomatis, penanggalan Hijriah, dan perbaikan ukuran serta font teks ditambahkan sebelum dirilis di *Google Play Store*. Tampilan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.25 dan *changelog* aplikasi versi 1.1 dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.25 Perbaikan Tampilan Aplikasi



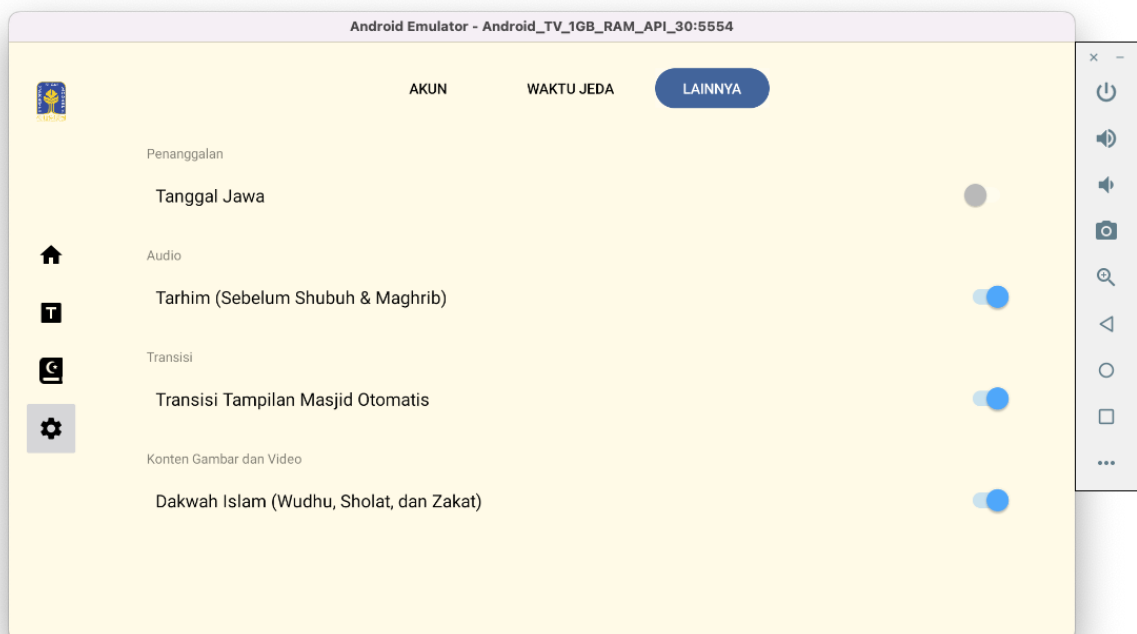
Gambar 4.26 Changelog Aplikasi versi 1.1

Dari perilsan tersebut, didapatkan umpan balik dari pengguna, yaitu menambahkan ide fitur edukasi seperti panduan wudhu dan sholat jenazah dalam format GIF, serta logo dan nama Masjid pada layar hitam saat sholat untuk meningkatkan kualitas tampilan.

Selanjutnya, pada versi 1.2, masukan dari versi sebelumnya kembali diproses dan dievaluasi, serta pengembangan aplikasi disesuaikan dengan umpan balik dari pengguna seperti pada Gambar 4.27, Gambar 4.28, dan Gambar 4.29. Kemudian aplikasi dirilis di *Google Play Store*.



Gambar 4.27 Tampilan Layar Hitam

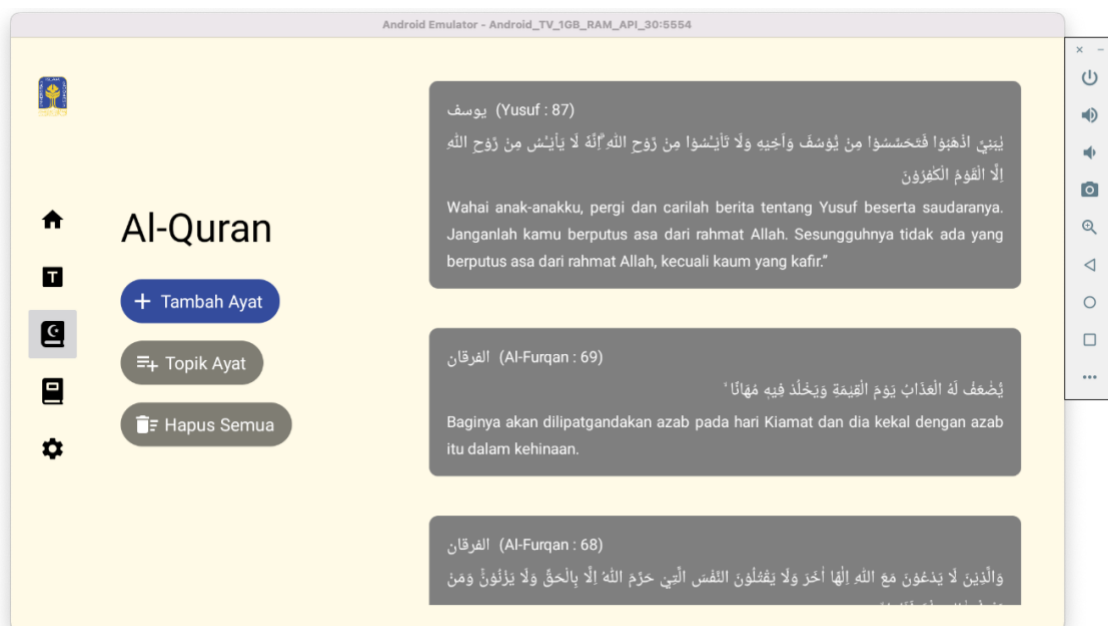


Gambar 4.28 Pengaturan Fitur Tambahan



Gambar 4.29 Konten Edukasi Tata Cara Wudhu

Selanjutnya, pada versi 1.3, terdapat beberapa penambahan fitur seperti pilihan hadist populer, kategori topik ayat Al-Quran, tambah atau hapus semua ayat Al-Quran atau Hadis, dan penambahan logo Masjid yang dapat dilihat pada Gambar 4.30, Gambar 4.31, Gambar 4.32, Gambar 4.33, Gambar 4.34, Gambar 4.35, dan Gambar 4.36. Kemudian aplikasi dirilis di *Google Play Store*.



Gambar 4.30 Fitur Tombol Hapus Semua dan Topik Ayat



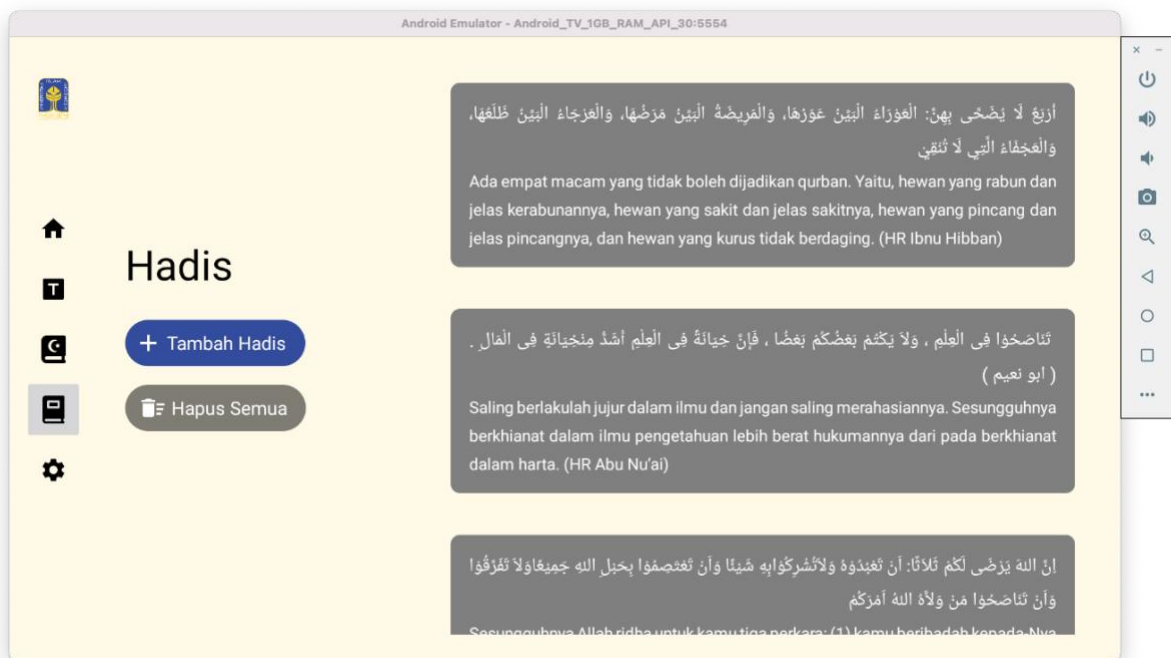
Gambar 4. 31 Fitur Tombol Tambah Semua Ayat



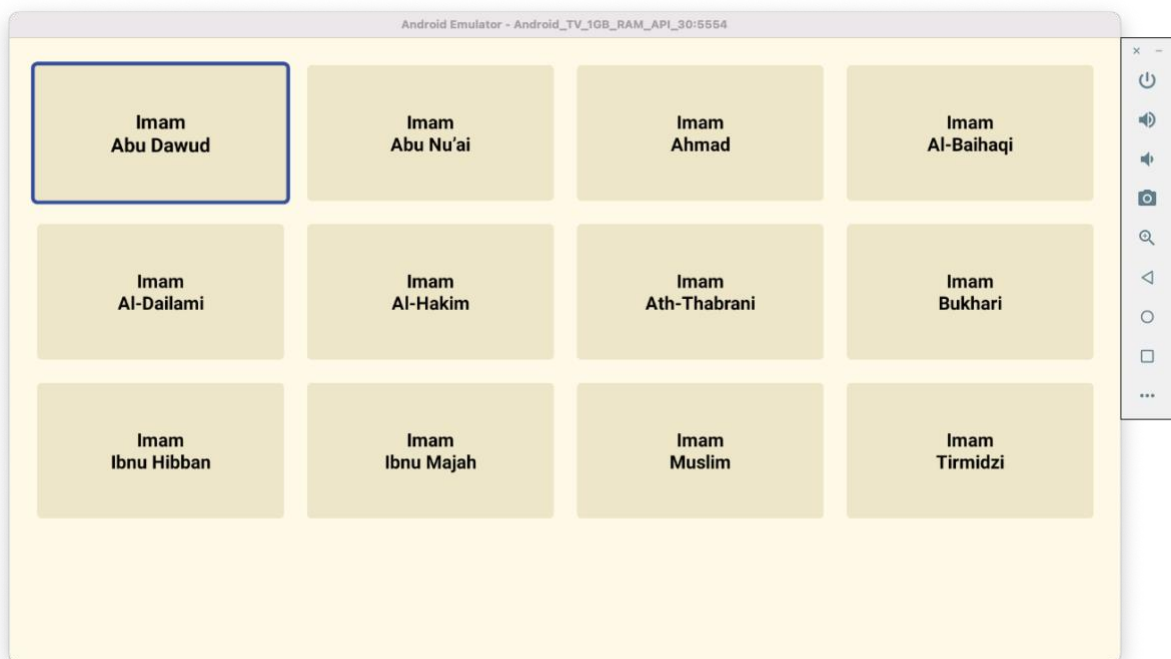
Gambar 4. 32 Tampilan Topik Ayat Al-Quran



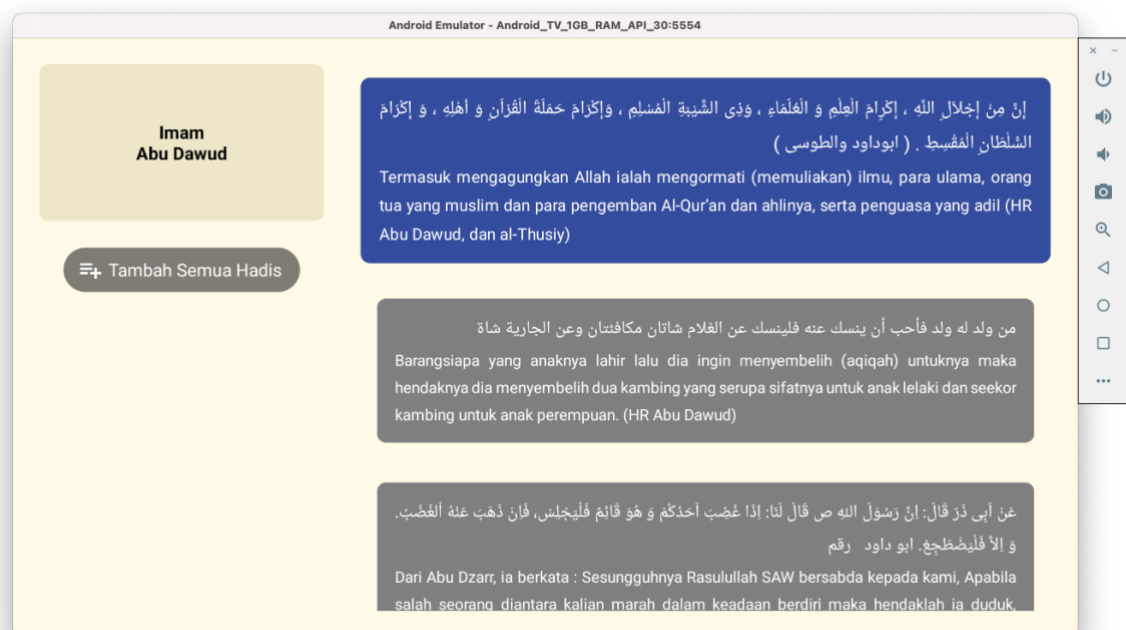
Gambar 4. 33 Tampilan Pilihan Ayat Al-Quran Berdasarkan Topik



Gambar 4. 34 Fitur Hadis Pilihan



Gambar 4. 35 Tampilan Kategori Perawi Hadis



Gambar 4. 36 Tampilan Pilihan Hadist Berdasarkan Perawi

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan, pengujian, hingga perilsan terhadap aplikasi Smart TV untuk Masjid berbasis Android TV, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi menggunakan metode *agile* berhasil menjawab rumusan masalah. Android TV yang dapat beroperasi secara *offline* dengan menggunakan panduan desain dari *Android Developer Community*, serta menerapkan berbagai informasi ke dalam aplikasi untuk mendukung kebutuhan Masjid. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam aplikasi berjalan dengan baik dan berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Sedangkan, hasil pengujian *system usability scale* mendapatkan nilai skor 82 (Grade B). Skor ini menunjukkan bahwa aplikasi UII Masjid TV merupakan produk yang bagus, pengguna merasa puas dalam menggunakan aplikasi, dan aplikasi ini mudah digunakan.

Dengan adanya aplikasi ini sangat membantu Masjid dalam mengoptimalkan penggunaan Smart TV untuk menghadirkan pengalaman dan media informasi berbentuk media visual dalam mengatur jadwal sholat, konten dakwah, dan penyampaian informasi. Tidak hanya itu, dengan adanya Smart TV, pengurus dan jamaah Masjid juga mendapatkan manfaat lainnya karena Smart TV dapat digunakan untuk mendukung kebutuhan keagamaan lainnya di luar fitur aplikasi ini. Secara keseluruhan, aplikasi ini telah berhasil meningkatkan pengalaman pengguna dan mendukung kegiatan keagamaan di Masjid.

5.2 Saran

Selama proses pengembangan aplikasi Smart TV untuk Masjid berbasis Android TV, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki dan dikembangkan lebih lanjut untuk pengembangan di masa mendatang, yaitu:

1. Penambahan konten-konten dakwah islami lainnya.
2. Penambahan fitur pengelolaan keuangan Masjid.
3. Optimasi tampilan aplikasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfikri, H., & Irianto, K. D. (2024). IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS PADA SISTEM PARKIR MASJID. *Journalstkipgrisitubondo.Ac.Id*, 11(4). <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v11i4.1323>
- Anuar, K., Cupu, D. R. P., Fatra, W., Syafri, Masnur, D., Nawangsari, P., Nazaruddin, Oktary, D., & Rionelly, S. (2023). Pembuatan Media Informasi Pintar Berbasis Smart Tv Dan Raspberry Untuk Masjid Nur Ikhlas Di Desa Buluh Cina, Kampar. *Batobo.Ejournal.Unri.Ac.Id*, 1(2). <https://doi.org/10.31258/batobo.1.2.64-71>
- Ardiansyah. (2015). Implementasi Dokumen Software Requirement Spesification (SRS) untuk Analisis Kebutuhan Fungsional dan Pengujian Black-Box. *Publikasiilmiah.Ums.Ac.Id*. <http://hdl.handle.net/11617/6243>
- Binar. (2024, September 3). *Mengenali Konsep Agile, Scrum, dan Sprint a la Perusahaan IT*. *Www.Binar.Co.Id*. <https://www.binar.co.id/blog/mengenali-konsep-agile-scrum-dan-sprint>
- Ervina, Muzakki, Aghnaita, & Afifah, N. (2024). Pembelajaran Sentra Iman dan Taqwa (IMTAQ) Melalui Smart TV Pada Anak Usia Dini. *Ejournal.Iainmadura.Ac.Id*. <https://doi.org/10.19105/kiddo.v1i1.12775>
- Google Trends. (2024). *android tv, samsung smart tv - Explore - Google Trends*. *Trends.Google.Co.Id*. <https://trends.google.co.id/trends/explore?date=2018-01-01%202024-10-15&geo=ID&gprop=froogle&q=android%20tv,samsung%20smart%20tv&hl=en>
- Gunawan, D., Abdullah, Haidar, D., AT, M. B., & Saputra, R. K. (2023). Implementasi Aplikasi Informasi Kajian Islami di Masjid Nurul Iman. *Journal.Stmiki.Ac.Id*, 4(2). <https://doi.org/10.35870/jpni.v4i2.173>
- Hadi, I. (2022). Studi Analisis Akurasi Perhitungan Awal Waktu Shalat Menggunakan Universal Astrolabe. *Journal.Uinmataram.Ac.Id*, 4(1). <https://doi.org/10.20414/afaq.v4i1.5154>
- Junaedi, N., S., W. Q., Suhartini, I., Arsyad, Z., Habinuddin, E., Juniwati, E. H., & Hodijah, A. (2023). Perancangan Aplikasi Android Untuk Pengelolaan Kegiatan Masjid Berbasis Teknologi Informasi Di Desa Rancamulya. *Jurnal.Polban.Ac.Id*, 6(1). <https://doi.org/10.35313/difusi.v6i1.2250>

- Listiyanto, R., & Gunawan, H. (2024). Perancangan Aplikasi Manajemen Tugas Berbasis Android Menggunakan Metode Agile. *Jurnal.Masoemiversity.Ac.Id*, 7(1). <https://doi.org/10.32627/aims.v7i1.932>
- Maulani, S., Firdaus, E. A., Syani, M., & Kirana, Y. (2022). *Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Informasi Kegiatan Masjid (Studi Kasus: Masjid Al Barakah)*. 16(2). <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i2.5798>
- Mintarsih. (2023). Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation. *Jurnal.Unidha.Ac.Id*, 5(1). <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>
- Permatasari, I., Adhania, F., Putri, S. A., & Nursari, S. R. C. (2023). Pengujian Black Box Menggunakan Metode Analisis Nilai Batas pada Aplikasi DANA. *Ojs.Uajy.Ac.Id*, 3(2). <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i2.8289>
- Rianof, E. M., Adhi, B. P., & Putra, Z. E. F. F. (2020). PENGEMBANGAN APLIKASI M-COMMERCE PADA TOKO OPTIK MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO. *Journal.Unj.Ac.Id*, 4(2). <https://doi.org/10.21009/pinter.4.2.3>
- Rifa'i, A. (2022). REVITALISASI FUNGSI MASJID DALAM KEHIDUPAN MASYARAKAT MODERN. *Jurnalfuda.Iainkediri.Ac.Id*, 10(2). <https://doi.org/10.30762/universum.v10i02.758>
- Ririmasse R P, & Badrul M. (2024). EVALUASI USABILITY WEBSITE BEHANDLE OPERATION SYSTEM CUSTOMER PT. MULTI TERMINAL INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE. *Ejournal.Upbatam.Ac.Id*, 12(02). <https://doi.org/10.33884/jif.v12i02.9254>
- Rosyadi, I. A. (2021, August 13). *Masjid dalam Fungsi, Arti dan Tonggak Sejarahnya*. Kemahasiswaan.Uii.Ac.Id. <https://kemahasiswaan.uui.ac.id/masjid-dalam-fungsi-arti-dan-tonggak-sejarahnya/>
- Safitri, W., Susiawati, I., Fitriani, R., Nuramalia, S. R., & Fasehah, D. A. (2023). Potensi dan Efektivitas Pemanfaatan Smart TV dalam Meningkatkan Minat Belajar Bahasa Arab Siswa. *Edukatif.Org*, 5(2). <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4725>
- Samsung. (2019, November 6). *Apa itu Smart TV? Ketahui seluk-beluk Samsung Smart TV*. [Www.Samsung.Com. https://www.samsung.com/id/tvs/tv-buying-guide/what-is-smart-tv/](https://www.samsung.com/id/tvs/tv-buying-guide/what-is-smart-tv/)
- Supriyanto, A., Razaq, J. A., Budiarmo, Z., & Nugroho, I. (2022). Pemanfaatan Media Pembelajaran Multimedia Dengan Android Tv Pada Taman Pintar “Tunas Bangsa”

- Susilo E. (2019, March 7). *Cara Menggunakan System Usability Scale (SUS) Pada Evaluasi Usability*. <https://www.edisusilo.com/cara-menggunakan-system-usability-scale/>
- Syahroni, Abd. W., & Ubaidi, U. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Jam Digital Masjid Berbasis Web. *Jti.Respati.Ac.Id*, 13(3). <https://doi.org/10.35842/jtir.v13i3.252>
- Wahyuni, E. S. (2021). *Analisis Cara Kerja CRUD dengan Menggunakan Android Studio*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/5cyve>

LAMPIRAN

FM-UII-DPPM-P.KKN-AS-FPD-26.24
Oleh : Mahasiswa



DAFTAR HADIR PESERTA KEGIATAN

Kegiatan : Instalasi dan Demo Aplikasi Angkatan : 69
Pemberi Materi : Ahmad Faishal Abadi Semester : 5
Hari/tanggal : 29 Agustus 2024 Tahun Akademik : 2024/2025
Waktu/Tempat : 19.30 - 20.00 / Masjid Model KKN : Reguler

No.	Nama	Alamat	Tanda Tangan
1	Mus tofa	Sabrang Argomulyo	1 Mus
2	AS. Ngadi	Sabrang	2 AS
3	PARYANTO	Sabrang	3 Pary
4	Sibano	Sabrang	4 Sib
5	P. Nur Ikat	kembang	5 P. Nur
6	Dunjiu	Sabrang	6 Dun
7	P. Erick	- " -	7 P. Erick
8	Komrudin	- " -	8 Kom
9	JABAR	- " -	9 Jab
10	ARIFIN	- " -	10 Arif
11	Suprih	- " -	11 Sup
12	Rizky	- " -	12 Riz
13	Rujit	- " -	13 Ruj
14	GIYONO	- " -	14 Giy
15	Josi	- " -	15 Jos
16	Jumali	- " -	16 Jum
17	Amin	- " -	17 Amin
18	Ahlin Marsar	kembang	18 Ahl
19	Jumrah	Sabrang	19 Jum
20	SUTRISHO	BRAMAH	20 Sut

Mengetahui



Tokoh Masyarakat / Pemberi Materi

Penanggungjawab Kegiatan



Ahmad Faishal Abadi
Mahasiswa yang bersangkutan

30 responses

[View in Sheets](#)

Accepting responses

Summary

Question

Individual

Nama Masjid

30 responses

Masjid Darul Islam Tegalmending

Masjid Al-Ukhuwah Kavling Uli

Masjid Jami' Baitunnur

Masjid Jami' Al Ukhawah

Masjid Baiturrahman Klidon

Masjid Mina Yogyakarta

Masjid Darussalam

Masjid Assurur

Masjid Al Hikmah

Alamat

30 responses

8C59+47C, Tegalmending, TJ, Manding, Umbulmartani, Ngemplak, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta 55584

8C4C+V4H, Besi, Sukoharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581

Jl. Kalurang Jl. Raya Baransari No Km 10,5, RT.02/RW.11, Ngalgangan, Sardonoharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581

8CPC+6C4, Pakemgede, Pakembinangun, Kec. Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55582

7CWF+JQM, Jalan Besi Jangkang, Klidon, Sukoharjo, Ngaglik, Klidon, Sukoharjo, Kec. Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581

7CF2+P92, Gondangan, Sardonoharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581

Jl. Griya Perwita Wisata, Besi, Sukoharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Link Google Maps

30 responses

<https://maps.app.goo.gl/EwWVoQmsE9eCeJvq6>

<https://maps.app.goo.gl/o18EJr75ueJq54H7>

<https://maps.app.goo.gl/QHqJctb9AcDioDEP7>

<https://maps.app.goo.gl/9eqQuEPs4z3JckC6>

<https://maps.app.goo.gl/Jny3pXcREj9C70919>

<https://maps.app.goo.gl/pmn4oPUcNPTJf9SX6>

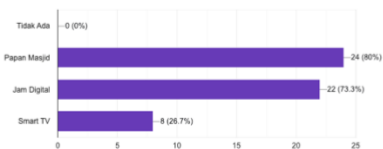
<https://maps.app.goo.gl/TnSvYwwHc46ApEP7>

<https://maps.app.goo.gl/QME9NMfjCz2mCyKx7>

<https://maps.app.goo.gl/k9vJw43KGhoWyu8A>

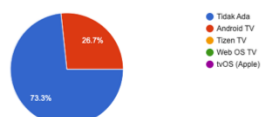
Fasilitas Pendukung

30 responses

[Copy chart](#)

Jenis OS Smart TV

30 responses

[Copy chart](#)

20 responses

[View in Sheets](#)

Summary

Question

Individual

Nama

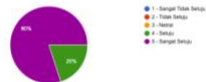
20 responses

Mustafa
Adi Ngabli
Paryento
Shura
P Nur Tetali
Purjat
Enck
Ramadhan
Rakari

Jadwal sholat yang ditampilkan oleh aplikasi ini akurat dan sesuai dengan lokasi masjid

[Copy chart](#)

20 responses



Aplikasi ini mempermudah saya untuk mendapatkan informasi terkait kegiatan dan jadwal masjid

[Copy chart](#)

20 responses



Apakah fitur aplikasi saat ini sudah mencukupi kebutuhan operasional masjid

[Copy chart](#)

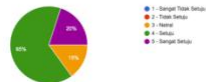
20 responses



Tampilan aplikasi ini mudah dipahami dan ramah bagi semua pengguna

[Copy chart](#)

20 responses



Font dan ukuran teks di dalam aplikasi mudah dibaca di layar Smart TV

[Copy chart](#)

20 responses



Fitur-fitur dalam aplikasi membantu meningkatkan pengalaman saya sebagai jamaah masjid

[Copy chart](#)

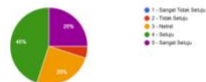
20 responses



Panduan penggunaan atau bantuan di dalam aplikasi ini cukup jelas dan membantu saya memahami fungsionalitas aplikasi

[Copy chart](#)

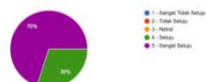
20 responses



Aplikasi ini berjalan dengan lancar tanpa gangguan seperti lag atau crash

[Copy chart](#)

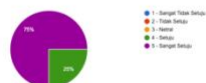
20 responses



Saya tidak mengalami gangguan teknis, bug, atau masalah saat menggunakan aplikasi ini

[Copy chart](#)

20 responses



Apakah aplikasi sudah memenuhi harapan pengguna

[Copy chart](#)

20 responses

