

# Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pembelajaran Berbasis Android di Institut Tahfidz Ashabul Quran

Tiara Kelana, Diah Puspito Wulandari, Muhtadin

Dept. Teknik Komputer Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Indonesia

**Email:** tiarakelana@gmail.com, diah@ee.its.ac.id, muhtadin@ee.its.ac.id

## Abstrak

Institut Tahfidz Ashabul Quran merupakan salah satu lembaga pendidikan nonformal pembelajaran Al-Qur'an untuk anak-anak yang memiliki 85 santri dan menyelenggarakan dua kali ujian dalam satu tahun. Untuk mengikuti ujian tersebut, santri harus memenuhi empat parameter. Dengan jumlah santri yang cukup banyak dan beberapa parameter yang ada, pengurus mengalami kesulitan dalam menentukan santri yang layak mengikuti ujian. Selain itu, masih belum terdapat pemantauan hafalan di rumah serta keterbatasan komunikasi antara pengurus, pengajar, dan orang tua santri, yang hanya terjadi ketika orang tua santri mengantar atau menjemput santri saat belajar. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi dalam bentuk aplikasi Android untuk merekomendasikan santri yang telah memenuhi kriteria untuk mengikuti ujian, menjadi alat bantu bagi santri untuk melaporkan hafalan di rumah, serta menjadi jembatan komunikasi antara pengurus, pengajar, dan orang tua santri.

Sistem ini berbasis aplikasi Android karena lebih mudah dioperasikan serta memiliki sifat mobile yang fleksibel. Untuk menentukan rekomendasi peserta ujian, digunakan metode berbasis aturan (*rule based*) berdasarkan empat parameter yang telah ditentukan. Dari penelitian yang dilakukan melalui survei menggunakan hasil kuesioner, diperoleh bahwa 67% responden menilai aplikasi ini membantu dalam pengelolaan Institut Tahfidz Ashabul Quran dan mempermudah penentuan santri yang layak mengikuti ujian dengan berbagai parameter, 83% responden meyakini bahwa aplikasi ini membantu pengajar dalam memantau hafalan di rumah karena santri dapat mengirimkan catatan hafalan di rumah, dan 89% responden berpendapat bahwa aplikasi ini membantu orang tua santri dalam mengetahui perkembangan proses belajar santri di masjid.

**Keyword:** *sistem informasi, rekomendasi, aplikasi mobile, android, firebase, rule based*

akan secara otomatis diturunkan untuk mencapai THR.

---

Diterima Redaksi: 10-Peb-2025 Selesai Revisi: 20-Peb-2025 Diterbitkan Online: 15-Maret-2025

DOI: <https://doi.org/10.23887/xxxx.vXiX.xxxxx>

---

## I. PENDAHULUAN

Al-Qur'an merupakan kitab suci bagi umat Muslim sepanjang masa yang berisi wahyu Allah SWT yang diturunkan melalui Nabi Muhammad SAW dengan perantaraan Malaikat Jibril, dan membacanya dapat dianggap sebagai suatu ibadah [1]. Terdapat banyak keutamaan yang diberikan oleh Allah kepada para penghafal Al-Qur'an. Oleh karena itu, masyarakat berupaya memperkenalkan Al-Qur'an sejak dini kepada anak-anak. Akibatnya, dalam beberapa tahun terakhir, yayasan atau lembaga Tahfidz Al-Qur'an banyak didirikan untuk anak usia dini.

Institut Tahfidz Ashabul Quran merupakan salah satu lembaga Tahfidz untuk anak-anak di sekitar Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya. Terdapat 85 santri yang belajar di Institut Tahfidz Ashabul Quran, dengan dua kali pelaksanaan ujian dalam satu tahun. Untuk mengikuti ujian tersebut, santri harus memenuhi empat parameter yang ditetapkan oleh pengajar, salah satunya adalah nilai dan target hafalan yang harus dicapai oleh santri pada setiap pembelajaran.

Namun, kemampuan setiap santri dalam mencapai target hafalan berbeda-beda. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya interaksi antara orang tua santri, pengurus, dan pengajar, yang hanya terjadi ketika orang tua santri menjemput santri saat kegiatan belajar berlangsung. Mengingat kegiatan belajar merupakan kegiatan rutin yang tidak dilakukan setiap hari dan setiap waktu, kondisi ini menyebabkan orang tua santri kurang mengetahui kemampuan dan pencapaian hafalan anak-anak mereka. Seharusnya terdapat latihan hafalan di rumah yang diawasi oleh orang tua santri untuk menjaga kualitas hafalan

santri. Namun demikian, pengurus dan pengajar masih mengalami kesulitan dalam memantau tugas hafalan di rumah. Mereka tidak dapat memastikan apakah santri benar-benar melaksanakannya atau tidak. Selain itu, data proses belajar mengajar di Institut Tahfidz Ashabul Quran, khususnya data perkembangan yang diperlukan dalam memantau status pencapaian hafalan santri, masih berbentuk data tertulis.

Hingga saat ini, Institut Tahfidz Ashabul Quran masih menggunakan sistem informasi manual dalam bentuk kertas. Sistem informasi merupakan suatu sistem kerja yang aktivitasnya dirancang untuk memproses (mengumpulkan, mentransfer, menyimpan, mengambil kembali, memanipulasi, dan menyajikan) informasi [2]. Dengan jumlah santri yang cukup banyak serta beberapa parameter yang harus dipenuhi santri untuk mengikuti ujian, data yang diterima oleh Institut Tahfidz Ashabul Quran sangat besar. Data tertulis dalam bentuk kertas memerlukan penyimpanan yang aman agar terhindar dari kehilangan dan kerusakan.

Berdasarkan uraian tersebut, pada tugas akhir ini akan dikembangkan sebuah sistem informasi berbasis aplikasi Android untuk mendukung penentuan santri yang akan mengikuti ujian di Institut Tahfidz berdasarkan empat parameter, yaitu: nilai hafalan dalam pembelajaran; hafalan di rumah; jumlah kehadiran; dan pembayaran administrasi. Server dari sistem aplikasi ini menggunakan PC (*personal computer*), sedangkan klien, yaitu pihak pengelola, pengajar, dan orang tua santri, menggunakan perangkat Android. Berdasarkan data penggunaan telepon seluler dengan sistem Android oleh StatCounter, ditunjukkan bahwa sistem operasi Android menempati posisi tertinggi, yaitu sebesar 71.03%, yang menunjukkan sistem operasi yang paling banyak digunakan [3]. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java dan Android Studio untuk perancangan aplikasi serta pembuatan antarmuka pengguna. Metode berbasis aturan (*rule based*) digunakan sebagai sistem rekomendasi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Institut Tahfidz Ashabul Quran

Institut Tahfidz Ashabul Quran merupakan salah satu lembaga pendidikan nonformal yang berfokus pada hafalan Al-Qur'an bagi anak-anak berusia 5 hingga 13 tahun. Lembaga ini melaksanakan kegiatan rutin untuk menambah dan mengulang hafalan setiap hari Sabtu dan Minggu pukul 07.30 hingga 09.30 dengan menyewa tempat di Masjid Manarul Ilmi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Institut Tahfidz Ashabul Quran memiliki 85 santri yang dibagi ke dalam delapan kelompok. Selain kegiatan menambah dan mengulang hafalan, kegiatan lain yang diselenggarakan di lembaga ini adalah sertifikasi hafalan, tahfidz ummahat, majelis adab dan hadis, kajian keluarga, serta ujian. Dalam satu tahun terdapat dua kali ujian yang biasa disebut Munaqosah. Tahun ajaran baru dimulai setelah libur Idulfitri.

Agar dapat mengikuti ujian, seorang santri harus memenuhi empat parameter, yaitu:

1. Santri harus mencapai target yang ditetapkan oleh pengajar, yaitu nilai harus di atas 70. Nilai tersebut merupakan akumulasi dari nilai hafalan santri dan adab mereka di masjid.
2. Tugas hafalan di rumah harus dilaksanakan setelah kegiatan belajar untuk menjaga kualitas hafalan. Kegiatan ini wajib dilakukan oleh setiap santri dan akan dipantau langsung oleh pengajar.
3. Pembayaran infaq harus dibayarkan setiap bulan.
4. Riwayat ujian yang telah diikuti oleh setiap santri.

Ujian dilaksanakan pada setiap setengah juz, kecuali ujian M0. Santri dapat mengikuti ujian M0 apabila telah menghafal Surah Al-Waqiah ayat 1–96 di masjid dan di rumah. Santri dapat mengikuti ujian M1A apabila telah menghafal Surah Al-Baqarah ayat 1–76 di masjid dan di rumah. Santri dapat mengikuti ujian M1B apabila telah menghafal Surah Al-Baqarah ayat 77–141 di masjid dan di rumah.

### B. Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile merupakan aplikasi yang memungkinkan penggunaannya untuk melakukan mobilitas (berpindah dari satu tempat ke tempat lain) menggunakan telepon seluler, tablet, atau PDA tanpa memutuskan koneksi. Dengan menggunakan aplikasi mobile, pengguna dapat dengan mudah melakukan berbagai aktivitas mulai dari hiburan, penjualan, pembelajaran, pekerjaan perkantoran, penelusuran, dan lain sebagainya kapan saja dan di mana saja.

### C. Android Studio

Android Studio merupakan salah satu dari banyak IDE pemrograman Android yang digunakan saat ini. Android Studio adalah IDE resmi pengembangan Android dari Google yang dikembangkan berbasis IntelliJ. Android Studio menjadi pilihan utama saat ini karena memiliki banyak fitur yang memudahkan pemrogram pemula untuk belajar membuat aplikasi Android, seperti *Instant Run* yang memudahkan pengguna saat melakukan kompilasi program, emulator, serta fitur-fitur lengkap lainnya. Aplikasi yang dihasilkan dapat dioptimalkan untuk berbagai perangkat Android seperti tablet Android, Android TV, dan perangkat Android lainnya.

### D. Firebase

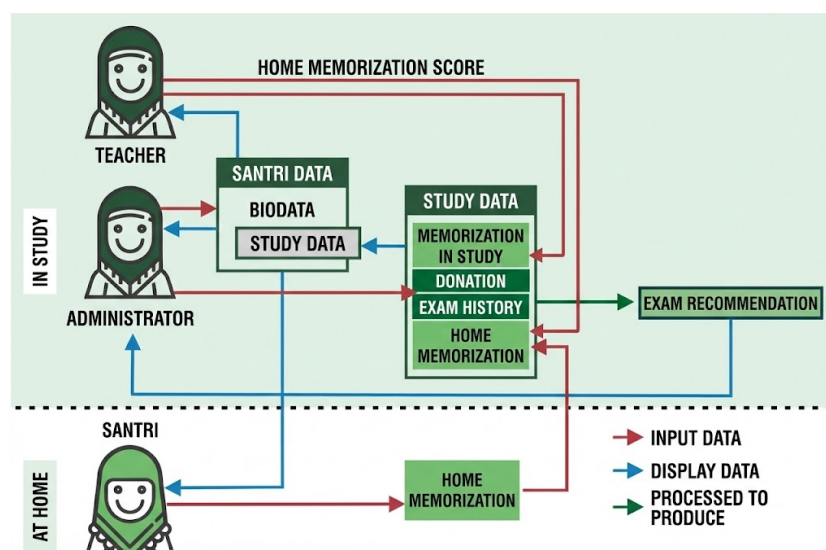
Firebase merupakan platform penyimpanan data untuk aplikasi secara *realtime*. Firebase diakuisisi oleh Google pada Oktober 2014. Firebase menawarkan kemudahan bagi pengembang perangkat lunak dalam membangun aplikasi. Firebase Database merupakan basis data non-SQL yang memungkinkan penyimpanan berbagai jenis data. Jenis data yang dapat disimpan antara lain *String*, *Integer*, dan *Long*. Data pada basis data disimpan dalam bentuk struktur pohon objek JSON Firebase. Berbeda dengan basis data SQL, pada basis data non-SQL tidak terdapat tabel dan baris. Ketika menambahkan data, data tersebut akan menjadi node pada struktur JSON. Node merupakan simpul yang berisi data dan dapat memiliki cabang berupa node lain yang juga berisi data. Proses pengisian data ke dalam Firebase Database dikenal dengan istilah *push* [4].

### E. Metode Berbasis Aturan

Metode berbasis aturan dibuat untuk menyelesaikan permasalahan dengan aturan-aturan yang disusun berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan. Aturan-aturan tersebut memiliki kondisi (*if*) dan aksi (*then*) yang dapat disebut sebagai kesimpulan. Aturan-aturan ini akan diintegrasikan ke dalam sistem. Sistem akan mencocokkan kondisi yang telah dimasukkan sebelumnya dan menentukan aturan yang sesuai. Metode berbasis aturan mudah digunakan dan dipahami, namun metode ini tidak dapat membuat aturan baru atau memodifikasi aturan yang sudah ada secara mandiri karena pendekatan berbasis aturan tidak dirancang untuk dapat belajar [5].

## III. DESAIN SISTEM

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1, tugas akhir ini memiliki tiga jenis pengguna, yaitu administrator, pengajar, dan santri. Setiap jenis pengguna memiliki fitur yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna tersebut.



Gambar 1: Desain Sistem

Administrator dapat memasukkan data berupa data santri yang berisi nama lengkap santri, Naat, nama panggilan, tempat dan tanggal lahir, alamat santri, nama ayah, nama ibu, infaq dan jumlah yang disepakati pada saat pendaftaran, status pembayaran data pembelajaran berupa infaq, serta riwayat ujian yang pernah diikuti oleh santri sebelumnya.

Selain itu, administrator dapat melihat rekomendasi santri yang dapat mengikuti ujian yang diperoleh dari input nilai pada ujian lisan, nilai hafalan di rumah, riwayat pembayaran infaq, dan ujian sebelumnya. Rekomendasi tersebut berguna untuk memudahkan pengurus dalam menentukan santri yang dapat mengikuti ujian berikutnya.

Sementara itu, pengajar hanya dapat mengisi data nilai dan pencapaian hafalan di masjid yang diisi pada setiap kegiatan belajar serta mendengarkan pengulangan hafalan santri yang dilakukan pada pembelajaran sebelumnya di rumah yang dilaporkan oleh wali santri setiap hari Senin hingga Jumat, serta menilai hafalan tersebut berdasarkan makhrajul huruf dan tajwid.

Untuk santri, yang diwakili oleh orang tua santri, dapat mengubah data pribadi apabila terjadi perubahan sejak pertama kali mendaftar serta melaporkan pelaksanaan tugas hafalan di rumah yang harus dilaksanakan setiap hari Senin hingga Jumat setelah kegiatan belajar di masjid dengan cara memasukkan data surah dan ayat yang dihafalkan serta mencatat hafalan santri. Kegunaan pelaporan hafalan di rumah adalah untuk membuat santri lebih disiplin dengan adanya pendampingan dari wali dalam menjaga pelaksanaan hafalan santri di rumah.

## A. Identifikasi Sistem

Sebelum membuat aplikasi, perlu dilakukan identifikasi terhadap prosedur perancangan yang sesuai agar dapat dibuat sistem yang efektif. Identifikasi sistem menjelaskan kebutuhan pengguna dan apa saja yang dapat dilakukan pengguna terhadap sistem. Dalam pembuatan aplikasi sistem informasi berbasis Android ini digunakan paradigma pemrograman berorientasi objek. Hal ini berarti seluruh data dan fungsionalitas dalam aplikasi ini akan diklasifikasikan ke dalam kelas atau objek. Analisis sistem informasi yang akan dikembangkan menggunakan Unified Modelling Language (UML), Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD).

### Unified Modelling Language (UML)

Alasan penggunaan UML adalah karena UML menggunakan konsep kelas dan operasi sebagai inti, sehingga UML lebih sesuai untuk penulisan perangkat lunak dengan bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C#, atau VB.NET. Terdapat tiga jenis UML yang digunakan, yaitu *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

#### 1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu bentuk diagram UML yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak berdasarkan kebutuhan fungsional perangkat lunak itu sendiri. Setiap kebutuhan fungsi dimodelkan berdasarkan sudut pandang pengguna. Pada use case diagram yang dibuat, terdapat tiga jenis pengguna yaitu administrator, pengajar, dan santri yang diwakili oleh wali santri. Selain itu, terdapat 16 use case yang masing-masing merepresentasikan setiap kebutuhan fungsional perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya.

#### 2. Sequence Diagram

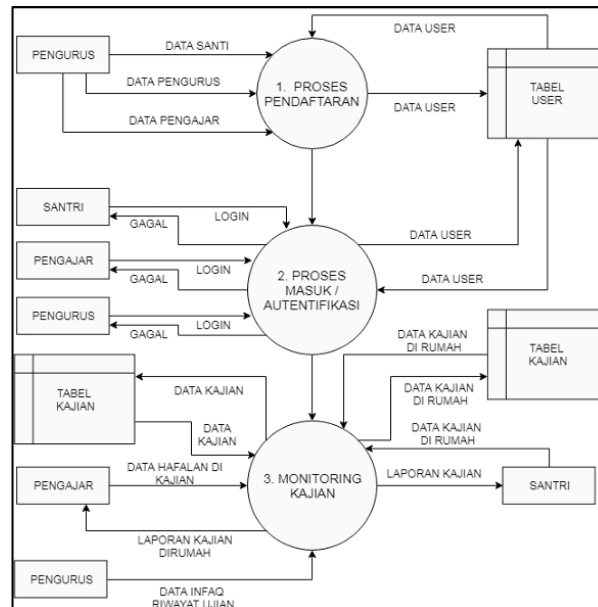
Selain Use Case Diagram, pada penelitian ini juga digunakan Sequence Diagram. Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek. Kegunaan sequence diagram adalah untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirimkan antar objek serta interaksi yang terjadi di antara objek tersebut. Sequence diagram menekankan pada urutan waktu aktivitas yang dilakukan oleh sekumpulan objek yang saling berkolaborasi. Sequence diagram sangat berguna dalam membantu analisis memahami spesifikasi waktu nyata dan use case yang kompleks.

#### 3. Activity Diagram

Pemodelan UML yang terakhir adalah activity diagram. Activity diagram memodelkan alur dan aktivitas dalam suatu proses. Diagram ini mirip dengan diagram alir karena dapat memodelkan logika prosedural. Perbedaan utamanya adalah diagram alir berfungsi untuk menggambarkan alur kerja dari suatu sistem, sedangkan activity diagram dibuat untuk menggambarkan aktivitas dari aktor atau pengguna.

### Data Flow Diagram (DFD)

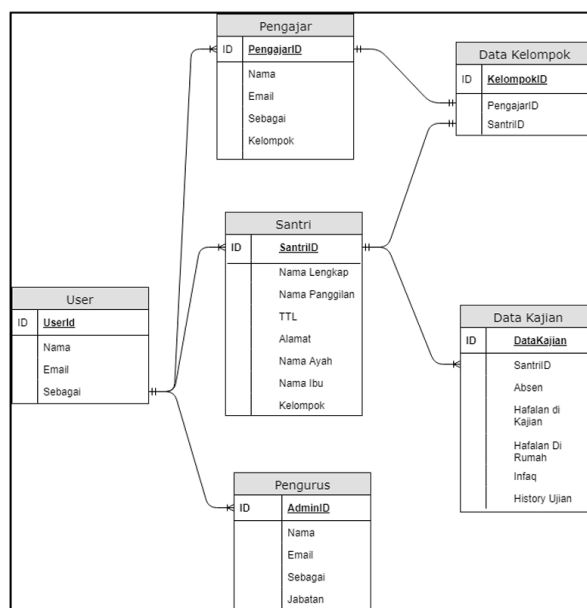
Jika pada pemodelan UML analisis sistem lebih menitikberatkan pada apa yang dilakukan oleh aktor dalam aktivitas sehari-hari dengan sistem yang ada, maka DFD merupakan metode analisis pemodelan sistem yang lebih menekankan pada bagaimana data mengalir dari satu entitas ke entitas lainnya. DFD digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2: Diagram Alir Data

### Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD diperlukan untuk memodelkan sistem yang berfokus pada hubungan antar satu entitas dengan entitas lainnya. ERD digambarkan pada Gambar 3.



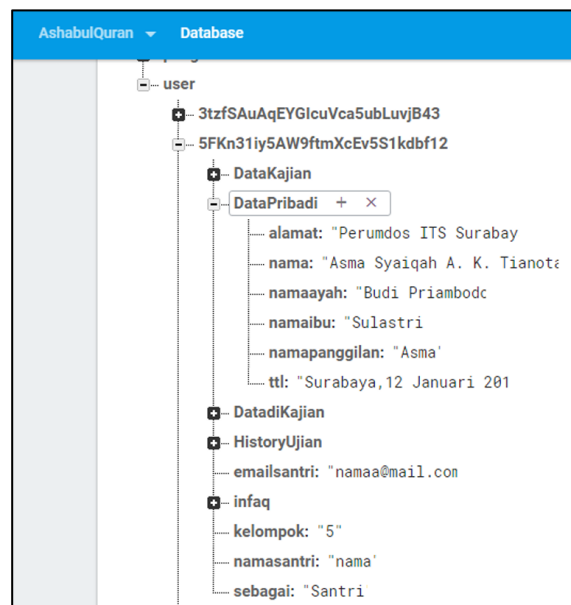
Gambar 3: Diagram Hubungan Entitas

## B. Pembuatan Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna merupakan tampilan grafis dari sistem yang dapat dipahami oleh pengguna komputer dan diprogram sedemikian rupa sehingga dapat dibaca oleh sistem operasi komputer dan beroperasi dengan baik. Antarmuka pengguna berfungsi sebagai jembatan penghubung antara pengguna dengan sistem sehingga aplikasi dapat dioperasikan. Antarmuka pengguna dibuat dengan pengalaman interaksi yang mampu memberikan kemudahan pemahaman bagi pengguna (*user friendly*).

## C. Pembuatan Basis Data

Pada tugas akhir ini basis data menggunakan Firebase, dengan desain basis data yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4: Basis Data

## D. Pembuatan Rekomendasi Berbasis Aturan

Sistem berbasis aturan digunakan karena parameter yang digunakan memiliki urutan prioritas yang harus dipenuhi dan masih bersifat pertimbangan. Urutan pertama adalah pencapaian hafalan di masjid. Santri harus mencapai target hafalan sesuai dengan tingkat ujian yang ingin diikuti. Urutan kedua adalah hafalan di rumah. Santri harus melaporkan setiap hari pelaksanaan hafalan di rumah yang akan dipantau oleh pengajar masing-masing kelompok. Target hafalan di masjid dan di rumah harus tercapai secara bersamaan.

Setelah santri mencapai target hafalan di masjid dan di rumah, parameter berikutnya adalah status pembayaran infaq setiap bulan. Apabila santri belum melakukan pembayaran infaq, maka santri tidak dapat mengikuti ujian. Parameter terakhir adalah riwayat ujian sebelumnya. Apabila santri telah menghafal hingga Surah Al-Baqarah ayat 80 namun belum mengikuti ujian M0, maka santri tidak dapat mengikuti ujian M1A.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengujian Fungsional Fitur

Pengujian pertama adalah pengujian fungsional fitur. Pengujian fungsional fitur dilakukan untuk menguji seluruh fitur yang terdapat pada aplikasi.

#### 1. Pengujian Fitur Pendaftaran Akun.

Pengujian fitur pertama dilakukan pada sistem pendaftaran akun. Pendaftaran akun hanya dapat dilakukan oleh administrator.



## 2. Pengujian Fitur Perubahan Data Administrator dan Pengajar

Perubahan data administrator maupun pengajar dilakukan dengan menekan tombol edit di bagian kanan bawah. Pengujian dilakukan dengan mengubah nama kepala bidang kegiatan. Semula bernama Wahyu Dewanto.

## 3. Pengujian Fitur Perubahan Data Pribadi Santri.

Pengujian ketiga adalah pengujian perubahan data pribadi santri. Data pribadi dimasukkan pada saat pendaftaran akun di awal. Hal ini dikarenakan memungkinkan pada suatu waktu data tersebut harus diperbarui.

## 4. Pengujian Fitur Perubahan Data Pribadi Santri.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian perubahan data pribadi santri. Data pribadi dimasukkan pada saat pendaftaran akun di awal. Hal ini dikarenakan memungkinkan pada suatu waktu data tersebut harus diperbarui.

## 5. Pengujian Fitur Penambahan dan Penilaian Hafalan di Rumah.

Selanjutnya dilakukan pengujian fitur penambahan hafalan di rumah. Fitur ini membantu pengajar untuk memantau perkembangan hafalan santri di rumah. Orang tua santri akan mencatat hafalan dan memasukkan data ke dalam aplikasi. Data yang harus dimasukkan meliputi tanggal hafalan, surah yang dihafalkan, ayat hafalan, dan catatan hafalan. Setelah berhasil melakukan perekaman suara, kemudian dilakukan pengujian tombol pemutar rekaman yang berguna untuk memeriksa kembali hafalan santri yang telah disampaikan. Setelah berhasil memutar ulang suara yang direkam, pengujian dilanjutkan dengan menekan tombol Kirim.

Ketika santri berhasil menambahkan hafalan di rumah, maka secara otomatis nilai awal yang muncul adalah 0. Oleh karena itu, pengajar harus memberikan penilaian terhadap hafalan di rumah yang dilakukan oleh santri. Pengujian selanjutnya adalah pengujian fitur pemberian nilai hafalan di rumah. Pengujian dilakukan dengan memasukkan nilai 80 untuk hafalan di rumah yang telah ditambahkan sebelumnya.

## 6. Pengujian Fitur “Perubahan Status Pembayaran Infaq”

Pengujian berikutnya adalah pengujian fitur perubahan status pembayaran infaq. Santri diwajibkan membayar infaq setiap bulan. Nilai nominal telah disepakati pada saat pendaftaran. Apabila terdapat bulan tertentu di mana infaq belum dibayarkan, maka santri tidak dapat mengikuti ujian yang akan datang.

Langkah untuk mengubah status pembayaran infaq santri sangat mudah, yaitu dengan menekan tulisan “SUDAH”, maka akan muncul *alert dialog* untuk mengonfirmasi apakah status ingin diubah. Pengujian dilakukan dengan mengubah status pembayaran infaq pada bulan Juni. Data berhasil diubah dari status “SUDAH” pada awalnya menjadi “BELUM”.

## 7. Pengujian Fitur “Pengisian Data Riwayat Ujian”

Selanjutnya dilakukan pengujian fitur riwayat ujian, yaitu data terakhir yang menjadi parameter dalam penentuan rekomendasi ujian. Pengujian dilakukan dengan mengisi data riwayat ujian M1A. Data yang dimasukkan adalah tanggal ujian dan nilai ujian.

## 8. Pengujian Fitur Rekomendasi Ujian

Pengujian terakhir adalah pengujian fitur rekomendasi ujian. Fitur ini dibuat untuk memudahkan administrator dalam menentukan santri yang dapat mengikuti ujian. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa parameter yang harus dipenuhi oleh santri. Pengujian dilakukan untuk ujian M1A. Santri telah menghafal bacaan hingga Surah Al-Waqiah ayat 96 di masjid, menghafal di rumah hingga Surah Al-Waqiah ayat 86, telah mengikuti ujian M0, namun belum membayar infaq pada bulan Juni.

Untuk melihat rekomendasi ujian, tekan tombol “REKOMENDASI UJIAN”. Selanjutnya akan muncul *alert dialog* yang menyatakan bahwa santri tidak dapat mengikuti ujian M0. Pengujian kemudian dilanjutkan dengan mengubah status pembayaran infaq bulan Juni menjadi “SUDAH”. Setelah itu santri dapat mengikuti ujian M0 karena telah memenuhi parameter yang ditentukan. Kemudian akan muncul *alert dialog* yang berisi pesan bahwa santri dapat mengikuti ujian M0. Selanjutnya nama santri akan masuk ke dalam daftar rekomendasi ujian M0.

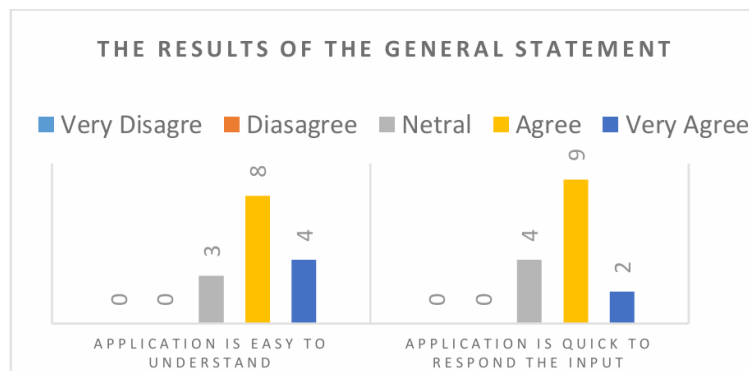
## B. Pengujian Penggunaan dengan Kuesioner

Pengujian pada tahap ini lebih berfokus pada pengalaman pengguna, sehingga pada pengujian ini dilakukan survei terhadap pengalaman responden dalam menggunakan aplikasi sistem informasi Institut Tahfidz Ashabul Quran.

Pengujian pertama dilaksanakan pada hari Minggu, 19 Desember di Masjid Manarul Ilmi ITS. Pengujian kedua dilaksanakan pada hari Minggu, 16 Desember 2018 di Masjid Manarul Ilmi ITS. Pengujian terakhir dilaksanakan pada tanggal 17 Desember 2018 di Teknik Elektro ITS. Jumlah responden pada pengujian ini adalah sebanyak 15 orang, dengan rincian tiga orang administrator, tiga orang pengajar, dan sembilan orang tua santri.

Pengujian dilakukan menggunakan kuesioner yang akan diisi oleh responden. Setiap kuesioner memiliki kolom pengisian nama dan pemilihan jenis pengguna, dua pertanyaan umum, satu kolom saran dan masukan, serta beberapa pertanyaan sesuai dengan jenis pengguna. Untuk jenis pengguna administrator terdapat dua pertanyaan umum, satu kolom saran dan masukan, serta tujuh pertanyaan tambahan. Untuk jenis pengguna pengajar dan orang tua santri terdapat dua pertanyaan umum, satu kolom saran dan masukan, serta empat pertanyaan tambahan yang berbeda.

Hasil pernyataan umum dapat dilihat pada Gambar 5. Pernyataan umum pertama adalah mengenai tampilan aplikasi yang mudah dipahami. Dari 15 responden, delapan orang menjawab setuju, tiga orang menjawab netral, dan empat orang menjawab sangat setuju. Pernyataan kedua adalah aplikasi yang cepat merespons input. Hasilnya, empat orang menjawab netral, sembilan orang menjawab setuju, dan dua orang menjawab sangat setuju.



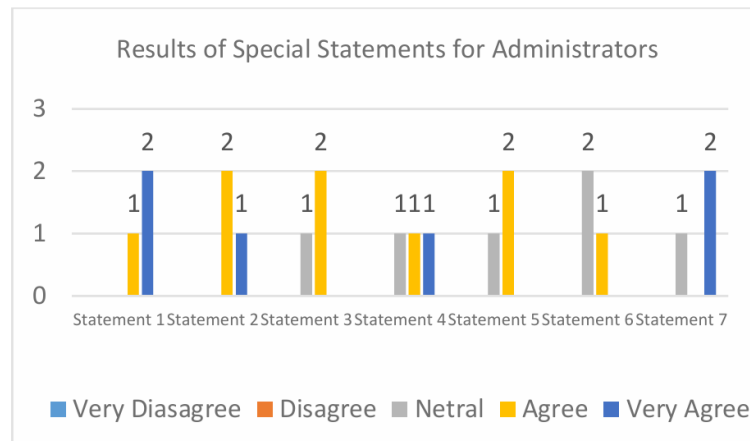
Gambar 5: Hasil Pernyataan Umum

Pernyataan khusus berisi kolom untuk memberikan penilaian terhadap tampilan dan fungsi aplikasi. Setiap jenis pengguna memiliki pernyataan khusus yang berbeda. Administrator memiliki tujuh pernyataan khusus, yaitu:

1. Fitur pendaftaran akun (administrator, pengajar, dan orang tua santri) mudah digunakan
2. Fitur perubahan data administrator dan pengajar mudah digunakan
3. Fitur pengisian data santri mudah digunakan
4. Fitur perubahan status pembayaran infaq mudah digunakan
5. Fitur pengisian data riwayat ujian mudah digunakan
6. Hasil rekomendasi ujian sesuai dengan parameter yang ditentukan
7. Aplikasi membantu administrator dalam mengelola Institut Tahfidz Ashabul Quran

Hasil pernyataan khusus untuk administrator dapat dilihat pada Gambar 6. Pada pernyataan pertama, dari tiga responden, dua orang menjawab sangat setuju dan satu orang menjawab setuju. Pada pernyataan kedua, satu responden menjawab sangat setuju dan dua responden lainnya menjawab setuju. Pada pernyataan ketiga, dua responden menjawab setuju dan satu orang menjawab netral. Pada pernyataan keempat, satu orang menjawab sangat setuju, satu orang menjawab setuju, dan satu orang menjawab netral. Pada pernyataan kelima, dua orang menjawab setuju dan satu orang menjawab netral.



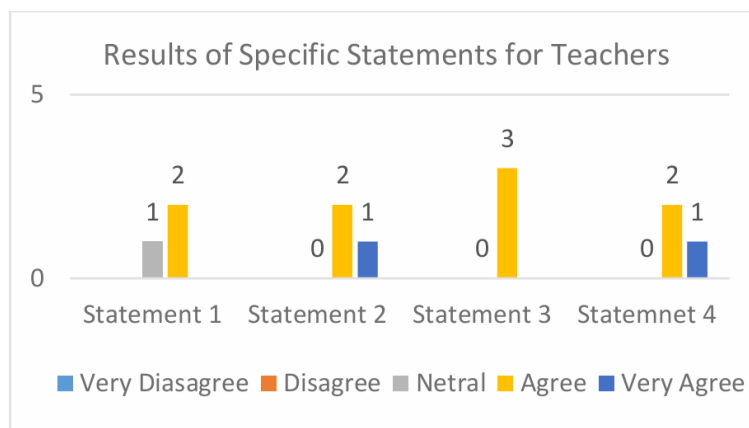


Gambar 6: Hasil Pernyataan Khusus untuk Administrator

Pada pernyataan keenam, satu orang menjawab setuju dan dua orang menjawab netral. Pada pernyataan ketujuh, dua orang menjawab sangat setuju dan satu orang menjawab netral.

Untuk pengajar, terdapat empat pernyataan khusus, yaitu:

1. Fitur pengisian data hafalan di masjid mudah digunakan
2. Fitur pemberian nilai hafalan di rumah mudah digunakan
3. Aplikasi membantu pengajar dalam memantau perkembangan hafalan santri baik di masjid maupun di rumah
4. Aplikasi membantu administrator dalam mengelola Institut Tahfidz Ashabul Quran



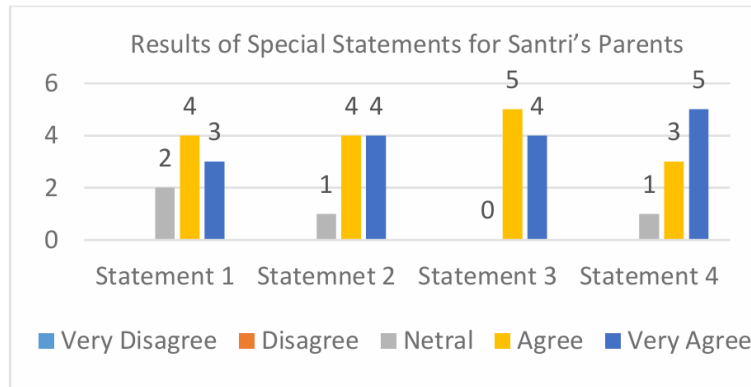
Gambar 7: Hasil Pernyataan Khusus untuk Pengajar

Hasil pernyataan khusus untuk pengajar dapat dilihat pada Gambar 7. Pada pernyataan pertama dari tiga responden, dua orang menjawab setuju dan satu orang menjawab netral. Pada pernyataan kedua, satu orang menjawab sangat setuju dan dua orang menjawab setuju. Pada pernyataan ketiga, ketiga responden menjawab setuju. Pada pernyataan keempat, satu orang menjawab sangat setuju dan dua responden menjawab setuju.

Untuk jenis pengguna terakhir, yaitu orang tua santri, terdapat empat pernyataan khusus sebagai berikut:

1. Fitur perubahan data pribadi santri mudah digunakan
2. Fitur pengumpulan hafalan di rumah mudah digunakan
3. Fitur hafalan di rumah yang dapat direkam dan dimasukkan ke dalam sistem membantu orang tua santri untuk lebih disiplin dalam mendampingi santri menjaga hafalan di rumah

## 4. Aplikasi membantu memantau proses belajar mengajar di Institut Tahfidz Ashabul Quran



Gambar 8: Hasil Pernyataan Khusus untuk Orang Tua Santri

Hasil pernyataan khusus untuk orang tua santri dapat dilihat pada Gambar 8. Pada pernyataan pertama dari sembilan responden, tiga orang menjawab sangat setuju, empat orang menjawab setuju, dan dua orang menjawab netral. Pada pernyataan kedua, empat orang menjawab sangat setuju, empat orang menjawab setuju, dan satu orang menjawab netral. Pada pernyataan ketiga, empat orang menjawab sangat setuju dan lima orang menjawab setuju. Pada pernyataan keempat, lima orang menjawab sangat setuju, tiga orang menjawab setuju, dan satu orang menjawab netral.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, penulis berhasil mengimplementasikan aplikasi sistem informasi Institut Tahfidz Ashabul Quran dan dapat disimpulkan bahwa 67% responden merasa aplikasi ini membantu administrator dalam mengelola Institut Tahfidz Ashabul Quran serta mempermudah dalam menentukan santri, 83% responden merasa aplikasi ini membantu pengajar dalam memantau hafalan di rumah, dan 89% responden merasa aplikasi ini membantu orang tua santri dalam mengetahui perkembangan proses belajar santri di masjid karena data pada aplikasi akan diperbarui secara *real-time*.

## Daftar Pustaka

- [1] M. Al-Qaththan, *Mabahits fi 'Ulum al-Qur'an*, Mansyurah Al-Ashr Al-Hadist, 1973.
- [2] S. Alter, *The Work System Method: Connecting People, Processes, and IT for Business Results*, CA: Works System Press, 2006.
- [3] StatCounter, "Top 8 mobile and tablet operating systems from 2015 to Jun 2016," 2016, accessed: 17 November 2019. <http://gs.statcounter.com/#mobile+tablet-osww-monthly201506-201606>
- [4] L. A. Sandy *et al.*, "Rancang bangun aplikasi chat pada platform android dengan media input berupa canvas dan shareable canvas untuk bekerja dalam satu canvas secara online," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 6, no. 2, pp. 2337–3520, 2017.
- [5] H. Chen, A. J. Jakeman, and J. P. Norton, "Artificial intelligence techniques: An introduction to their use for modeling environmental systems," *Mathematics and Computers in Simulation*, vol. 78, pp. 379–400, 2008.

ungsi heading section