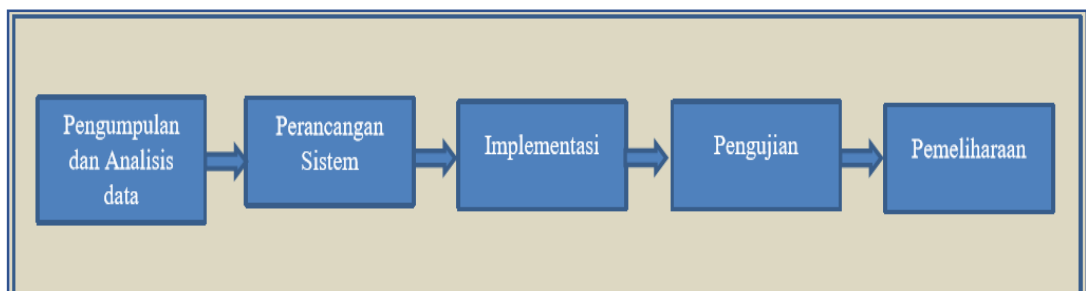


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini diterapkan siklus pengembangan sistem perangkat lunak menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) untuk pengembang sistemnya. Model proses yang digunakan adalah Model Sekuensial Linier. Sama seperti namanya yaitu model sekuensial linier, model ini bersifat linier dan dibagi menjadi beberapa fase, seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 3. 1 Model Sekuensial Linier

3.2. Alat

Dalam penelitian ini diperlukan alat sebagai bahan penunjang berhasilnya penelitian. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebuah GPU dengan spesifikasi sebagai berikut:

3.2.1 *Hardware*

- a. Prosesor : Intel(R) Core(TM) i7-8750H CPU @ 2.20GHz 2.20 GHz
- b. Memori : 8.00 GB
- c. Sistem Model : MSI-GF63 *Intel8th Gen/ GeForce GTX 10 Series*

3.2.2 *Software*

- a. Sistem Operasi Windows 10 Pro
- b. CourseLab 3.1
- c. PhoneGap Dekstop
- d. Notepad ++
- e. Microsoft Visio 2013
- f. Balsamiq Mock up

3.3. Tahapan Peneletian

Tahapan penelitian disusun untuk menjadi sebuah rancangan sebelum diimplementasikan pada tahap pelaksanaan. Jika pada saat pelaksanaan terdapat kendala. Maka tahapan dari penelitian harus diperiksa ulang untuk menentukan apakah ada perubahan pada tahapan yang sudah dirancang untuk dapat menghasilkan hasil penelitian yang benar.

Tahapan pertama dalam melakukan penelitian ini adalah mengumpulkan data tentang metode menghafal Al-Qur'an. Setelah mengumpulkan data tahapan selanjutnya adalah merancang sistem yang digambarkan dengan *UML*, dan tahap terakhir adalah pembuatan dan implementasi dari arsitektur aplikasi.

3.3.1. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan bertumpu secara mendasar pada fenomenologi. Salah satu alasan menggunakan pendekatan kualitatif dalam penyusunan skripsi dengan judul **Metode Menghafal Al-Qur'an Bagi Siswa melalui Aplikasi Berbasis Android** ini adalah karena peneliti ingin menemukan dan memahami apa yang tersembunyi di balik fenomena yang kadangkala merupakan sesuatu yang sulit dipahami mengapa menghafal Al-Qur'an sulit dilakukan. Penelitian dilakukan terhadap para pelajar dengan usia pelajar antara 16-21 tahun. Para peserta terlebih dahulu dilakukan tes kemampuan dasar dalam membaca Al-Qur'an. Jumlah peserta uji coba sebanyak tiga puluh dua orang. Dalam penelitian ini peneliti

menganalisa data sejak awal pada kegiatan penelitian. Analisis data dilakukan dengan menguji kesesuaian antara data yang satu dan data yang lain. Peneliti melakukan analisis data kualitatif bertolak dari fakta lapangan, fakta selanjutnya diseleksi dan dikembangkan menjadi pertanyaan-pertanyaan yang penuh makna. Analisis data dilakukan dengan proses memilih, menggolongkan serta menyusun ke dalam kategorisasi, mengklarifikasikan data untuk menjawab pertanyaan.

3.3.2. Tes Kemampuan Dasar Baca Al-Qur'an

Tes dasar yang dilakukan peneliti adalah menguji *tajwid*, tujuan menguji *tajwid* adalah menjaga lisan dari kesalahan ketika membaca *Mushaf* Al-Qur'an. Ilmu *tajwid* mencakup beberapa bahasan dan ujian, diantaranya adalah menguji:

- a. ***Makharijul huruf***, membahas tempat-tempat keluarnya huruf hijaiyah, menguji *makhorijul huruf* dimaksudkan agar siswa bisa membedakan setiap huruf saat membaca Al-Qur'an, sehingga mencegah terjadinya kesalahan pengucapan huruf, karena jika terjadi kesalahan pengucapan huruf maka akan mempengaruhi makna dari kalimat tersebut. Dan 97,5% dari siswa sudah bisa membedakan huruf hijaiyah yang satu dengan yang lainnya. Faktor kegagalan siswa lain adalah karena masih susah membedakan bentuk huruf atau bacaan yang mirip.
- b. ***Aḥkamul Mad Wal Qaṣhr***, membahas tentang hukum-hukum memanjangkan dan memendekkan bacaan. Dan 50% dari siswa yang mengikuti tes bisa membaca dengan benar panjang dan pendek bacaan. Faktor kegagalan yang lain adalah karena siswa membaca terlalu cepat sehingga tidak memperhatikan panjang pendek bacaan.
- c. ***Aḥkamul Waqfi Wal Ibtida'***, membahas tentang hukum-hukum menghentikan dan memulai bacaan. Dan 75% dari siswa yang mengikuti tes bisa melewati test ini, faktor kegagalan siswa lain adalah karena mereka belum bisa membedakan ketika melihat tanda berhenti, apakah pada huruf "*Shoolaa*" atau "*Qoolaa*" harus berhenti

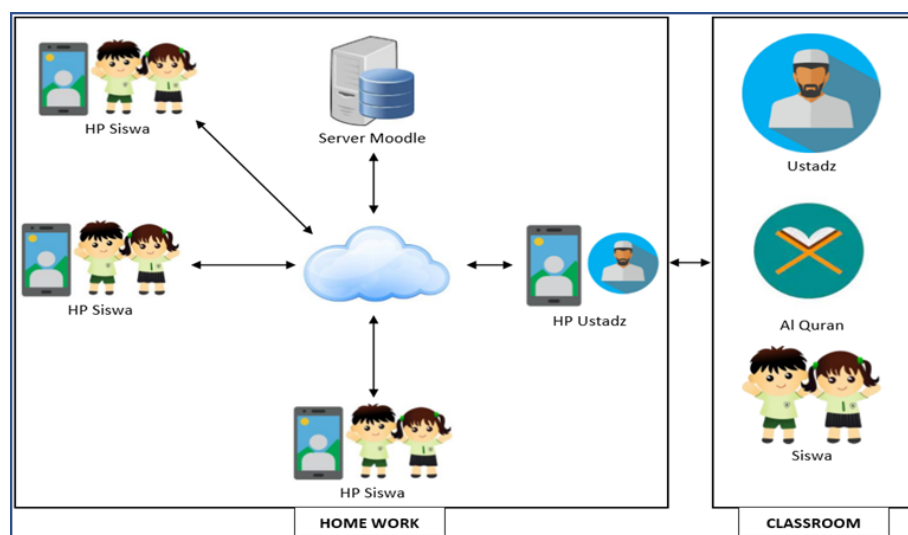
atau lanjut, sehingga mereka ragu-ragu saat membacanya, dan memilih untuk melanjutkan bacannya.

- d. **Hukum Bacaan Nun Sukun dan Mim Sukun**, membahas tentang salah satu tajwid yang terdapat dalam Al-Qur'an. Hukum ini berlaku jika nun mati atau *tanwin* bertemu huruf-huruf tertentu. Dan 60% dari siswa yang mengikuti test bisa menguasainya, faktor kegagalan siswa lain adalah karena mereka belum menguasai materi tentang *idhar*, *idghom*, *idghom bhigunnah*, *idgom billaghunna*, *ikhfa*, *iqlab*, *ikhfaa syafawi* dan *idghom mimi*.

3.3.3. Desain Arsitektur

Peneliti menggunakan arsitektur sebagai dasar dari lingkungan pembelajaran *mobile* di awal penelitian. Tujuan lain adalah untuk menarik minat siswa dalam menghafal Al-Quran dan meningkatkan kemampuannya. Bahkan, ketika ponsel pintar dan tablet mendarat di tangan para guru dan siswa dan sejumlah situs menawarkan pendidikan online tanpa biaya, ada asumsi bahwa mengadopsinya akan memerlukan lompatan. Namun ketika *EDX* diluncurkan bahkan fakultas Harvard berdebat tentang dampaknya pada sistem saat ini (RJ, 2012). Selain itu, karena gadget teknologi dapat memengaruhi emosi sosial, keseimbangan, dan kontrol siswa penggunaan itu perlu (Ashari, 2018). Guru dapat menangani banyak siswa dengan mengoptimalkan waktu luang di rumah dengan membentuk perangkat seluler, internet, dan media sosial. Dalam penelitian ini, sistem dirancang untuk membuat aplikasi seluler yang terhubung dan dikendalikan ke server. Ada dua modul, yang pertama disebut aplikasi seluler atau modul. Ada dua modul, yaitu modul siswa yang digunakan untuk menghafal dan modul lainnya disebut modul guru yang digunakan untuk pemantauan. Peneliti merancang modul siswa dengan sistem yang bekerja secara acak mengambil sampel suara siswa. Suara sampel secara otomatis dikirim ke server sebagai *file MP3*. Modul siswa memiliki sistem perekaman dan suara *qory* internasional. Siswa dapat memutar ulang suara rekaman

untuk evaluasi hasil dengan membandingkan suara membaca dari *qory* internasional, artinya siswa dapat melakukan koreksi suara sendiri. Modul ini juga merekam "klik" *mouse* sebagai deteksi aktivitas siswa.



Gambar 3. 2 *M-Learning Architecture*

3.3.4. Analisis Kebutuhan Sistem

Berikut merupakan kebutuhan sistem yang didapat dari hasil analisis peneliti:

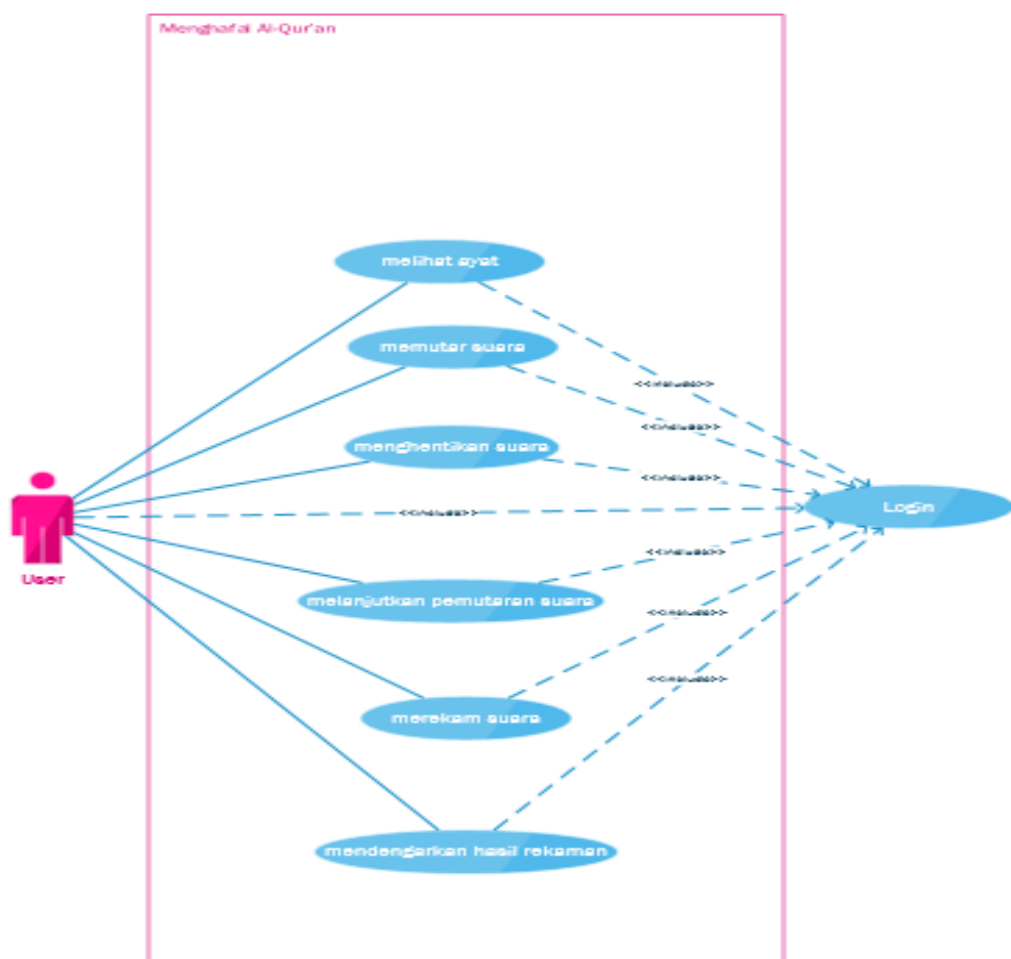
1. Sistem diharuskan mempunyai fitur *Login* yang untuk mengamankan hak akses data.
2. Sistem harus memiliki fitur *read* atau baca ayat agar semua *user* bisa menggunakannya dengan membacanya terlebih dahulu sesuai dengan kemampuan *user*.
3. Sistem harus memiliki fitur mendengarkan *qory* agar *user* bisa mendengar referensi bacaan dengan benar.
4. Sistem harus mempunyai fitur rekam yang berguna untuk melatih *user* dalam menghafal Al-Qur'an.
5. Sistem harus mempunyai fitur dengan hasil rekaman agar *user* bisa mengoreksi kesalahannya sendiri

6. Sistem harus bisa mengirim hasil akhir rekaman ke server agar data yang masuk bisa diolah dan dipantau oleh guru

3.3.5. Perancangan sistem

3.3.5.1. Use Case Diagram

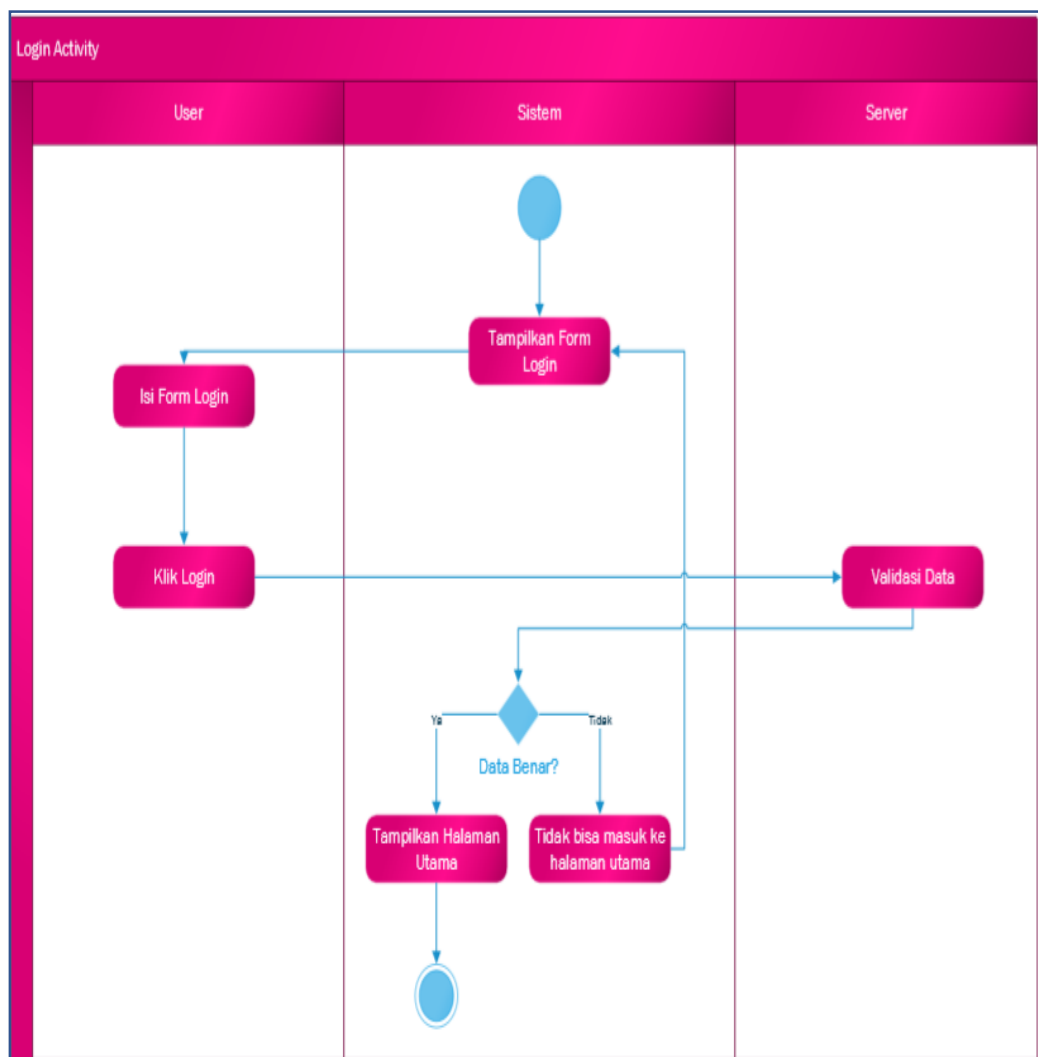
Gambar 3.3 menunjukkan bahwa sistem ini mempunyai aktor yaitu siswa. Siswa berperan dalam mengakses beberapa fitur dalam sistem diantaranya adalah *login*, mengisi *form login*, melihat ayat, memutar suara, memberhentikan suara, melanjutkan pemutaran suara, merekam suara, dan mendengarkan hasil rekaman suara.



Gambar 3. 3 Use Case Diagram

3.3.5.2. Login Activity Diagram

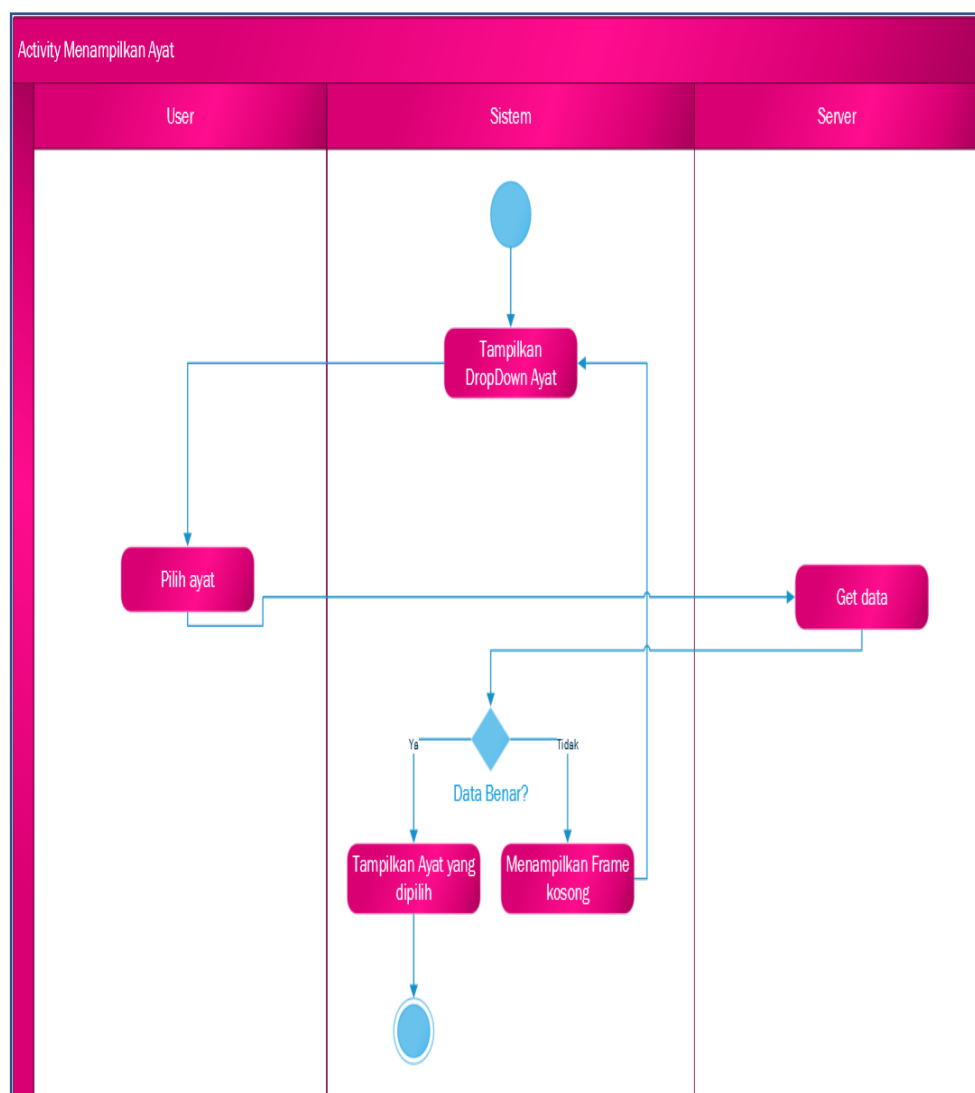
Gambar 3.4 menunjukkan diagram aktifitas dari sisi *user* untuk melakukan pengisian *form* setelah sistem menampilkan *form login*, setelah itu *user* bisa klik *button login* dan server melakukan validasi data, jika data benar maka akan masuk ke halaman utama tapi jika data salah maka *user* tidak bisa masuk ke halaman utama, dan dianjurkan untuk melakukan isi *form* lagi dengan benar.



Gambar 3. 4 Login Activity Diagram

3.3.5.3. Activity Menampilkan Ayat

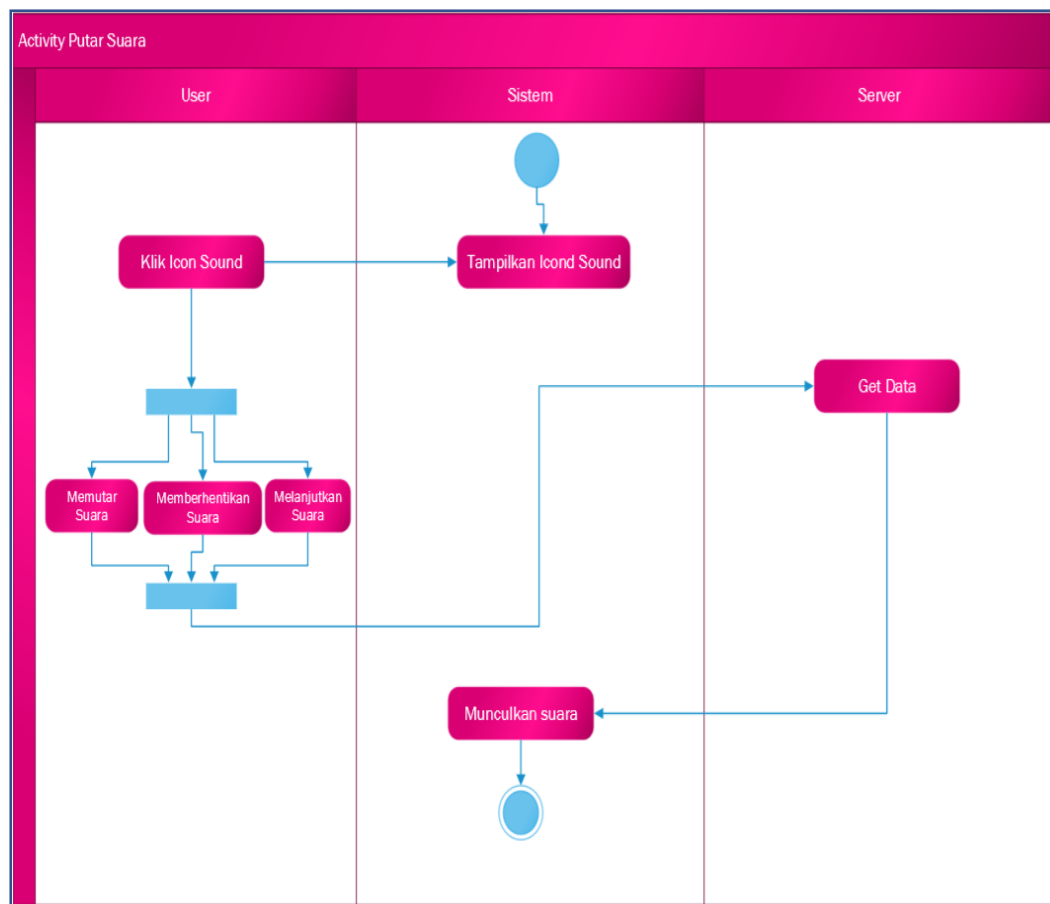
Gambar 3.5 menunjukkan diagram aktifitas dari sisi *user* agar bisa melihat ayat yang ingin dihafal, pertama sistem harus bisa menampilkan *dropdown* yang berisi pilihan ayat, lalu *user* memilih ayat, dan mendapatkan data dari server, jika benar maka ayat yang dipilih akan tampil di *handphone user*, jika salah maka hanya akan menampilkan *frame* kosong.



Gambar 3.5 Activity Diagram Menampilkan Ayat

3.3.5.4. Activity Diagram Memutar Suara

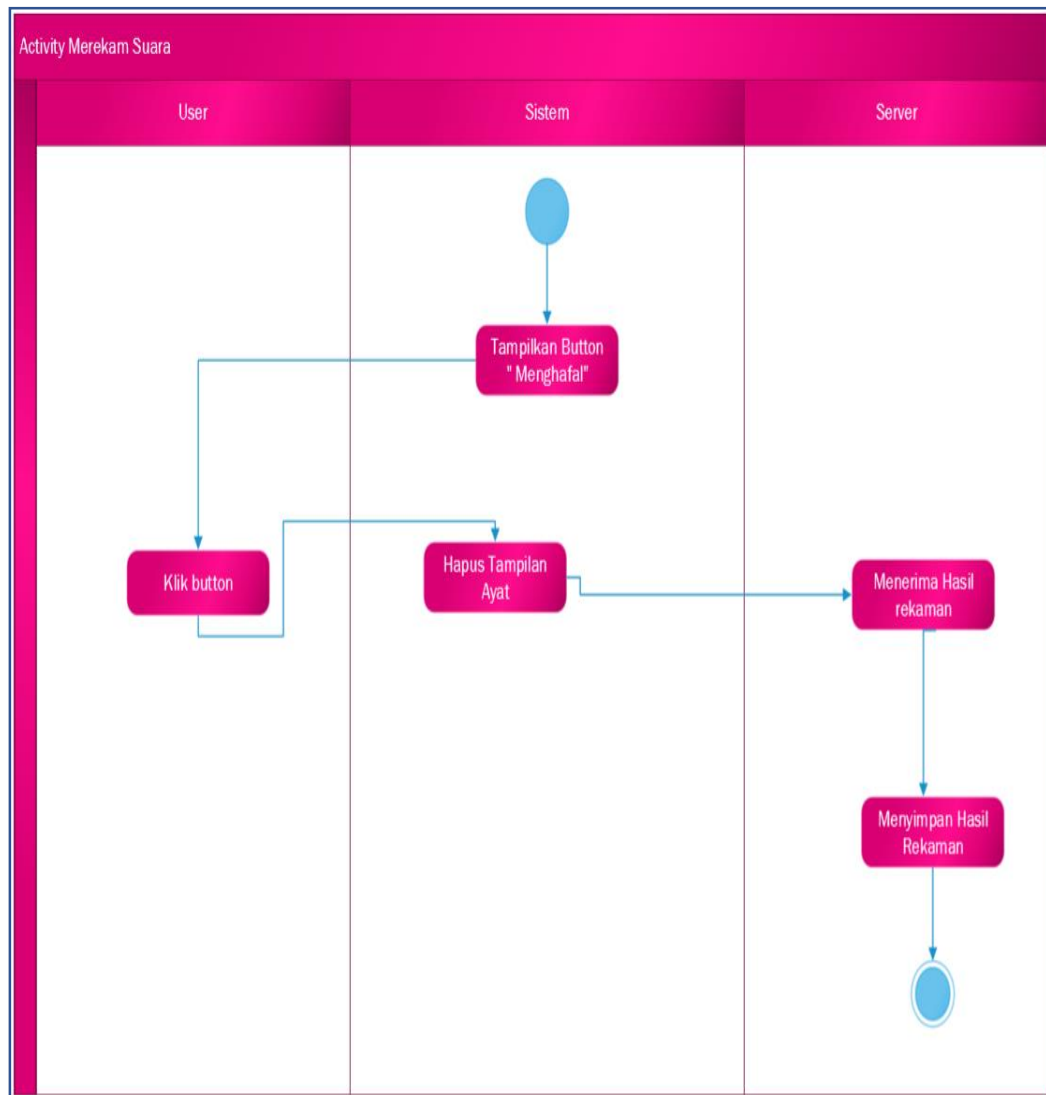
Gambar 3.6 menunjukkan diagram aktifitas dari sisi *user* untuk mendengarkan suara atau referensi bacaan, pertama *user* bisa menekan *button* dengan *icon sound*, dengan menekan *icon* tersebut *user* bisa melakukan 3 aktifitas, diantaranya adalah memutar suara, menghentikan suara, dan melanjutkan pemutaran suara, ketika *user* menekan *icon* tersebut tugas server adalah memberikan data lalu dikirim ke sistem, jika benar maka *user* bisa memutar suara sesuai dengan hasil kliknya, namun jika salah suara tidak akan muncul.



Gambar 3. 6 Activity Diagram Memutar Suara

3.3.5.5. Activity Diagram Memutar Suara

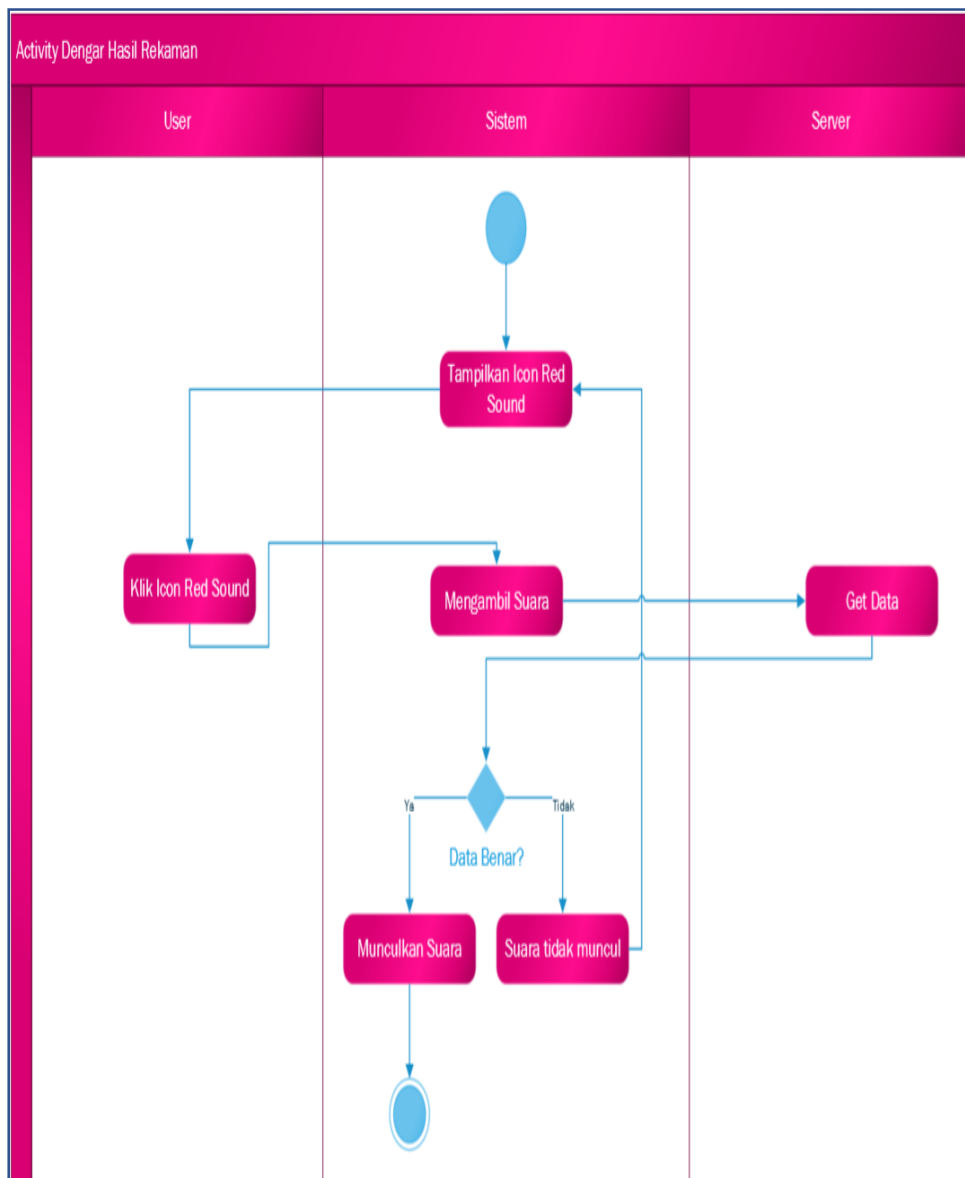
Gambar 3.7 menunjukkan diagram aktifitas dari sisi *user* untuk merekam suara, pertama *user* bisa menekan *button* dengan tulisan "Menghafal", lalu sistem menghilangkan gambar ayat agar ketika *user* melakukan hafalan tidak melihat ke gambar ayat, setelah itu *user* bisa menekan kembali *button* "menghafal", lalu server menerima hasil rekaman dan menyimpan hasil rekaman.



Gambar 3. 7 Activity Diagram Merekam Suara

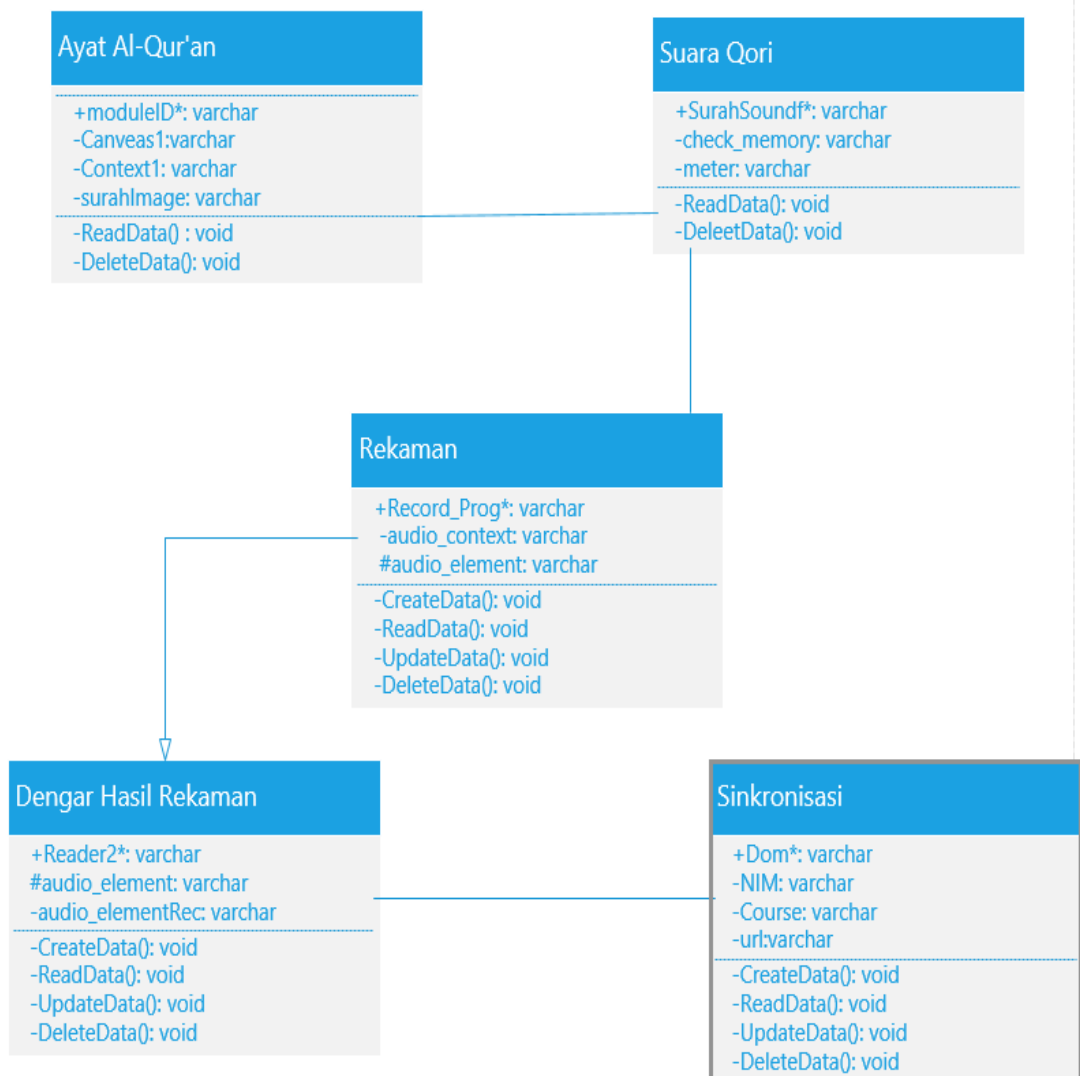
3.3.5.6. Activity Diagram Putar Hasil Rekaman

Gambar 3.8 menunjukkan diagram aktifitas dari sisi *user* untuk mendengarkan hasil rekaman suara, pertama *user* bisa menekan *icon red sound*, lalu tugas sistem adalah mengambil suara dari server, jika benar maka akan muncul hasil rekaman suara user, jika salah maka tidak akan muncul suara apapun.



Gambar 3. 8 Activity Diagram Putar Hasil Rekaman

3.3.5.7. Class Diagram



Gambar 3.9 Class Diagram

Penjelasan Diagram Kelas pada Gambar 3.9 di atas berdasarkan fungsi :

1. Kelas Ayat Al-Qur'an mempunyai fungsi untuk menyimpan seluruh data ayat berupa gambar.
2. Kelas Suara *qori* mempunyai fungsi untuk menyimpan suara seluruh ayat.

3. Kelas Rekaman mempunyai fungsi untuk menentukan kapan rekaman bisa dimulai dan diberhentikan.
4. Kelas Dengar Hasil Rekaman mempunyai fungsi untuk menerima hasil rekaman dan menyimpannya agar bisa didengarkan oleh *user*.
5. Kelas Sinkronisasi mempunyai fungsi untuk *restore* data hasil rekaman *user* agar bisa diakses oleh server.

Penjelasan Diagram Kelas pada Gambar 3.9. di atas berdasarkan relasi :

1. Kelas Ayat Al-Qur'an mempunyai atribut "ModuleID" yang bersifat *public*, artinya bahwa sebuah kelas dapat dilihat dari kelas-kelas lainnya dalam *system*. kelas Ayat Al-Qur'an memiliki relasi asosiasi dengan kelas Suara *Qori* yang artinya hubungan antara *object*. berarti sebuah *object* "menggunakan" *object* yang lain. Namun semua *object* memiliki *lifecycle* sendiri dan tidak ada yang bertindak sebagai *owner*. Jadi kelas Ayat Al-Qur'an tetap bisa dijalankan walau tanpa adanya kelas Suara *Qori*, begitu juga sebaliknya.
2. Kelas Suara *Qori* mempunyai atribut "surahSoundf" yang bersifat *public*, artinya bahwa sebuah kelas dapat dilihat dari kelas-kelas lainnya dalam *system*. kelas Suara *Qori* memiliki relasi asosiasi dengan kelas Rekaman yang artinya hubungan antara *object*. Berarti sebuah *object* "menggunakan" *object* yang lain. Namun semua *object* memiliki *lifecycle* sendiri dan tidak ada yang bertindak sebagai *owner*. Jadi suatu kelas Suara *Qori* tetap bisa dijalankan walau tanpa adanya kelas Rekaman, begitu juga sebaliknya.
3. Kelas Rekaman mempunyai atribut "Record_Prog" yang bersifat *public*, artinya bahwa sebuah kelas dapat dilihat dari kelas-kelas lainnya dalam *system*. Selain itu ada atribut

“audio_element” yang bersifat *protected* ini artinya atribut tersebut hanya bisa dilihat oleh kelas Dengar Hasil Rekaman, kelas Rekaman memiliki relasi *Inheritance* dengan kelas Dengar Hasil Rekaman yang artinya ada pewarisan atau penurunan terhadap sebuah *class* yaitu ‘menurunkan’ atribut “audio_element” terhadap kelas Dengar Hasil Rekaman.

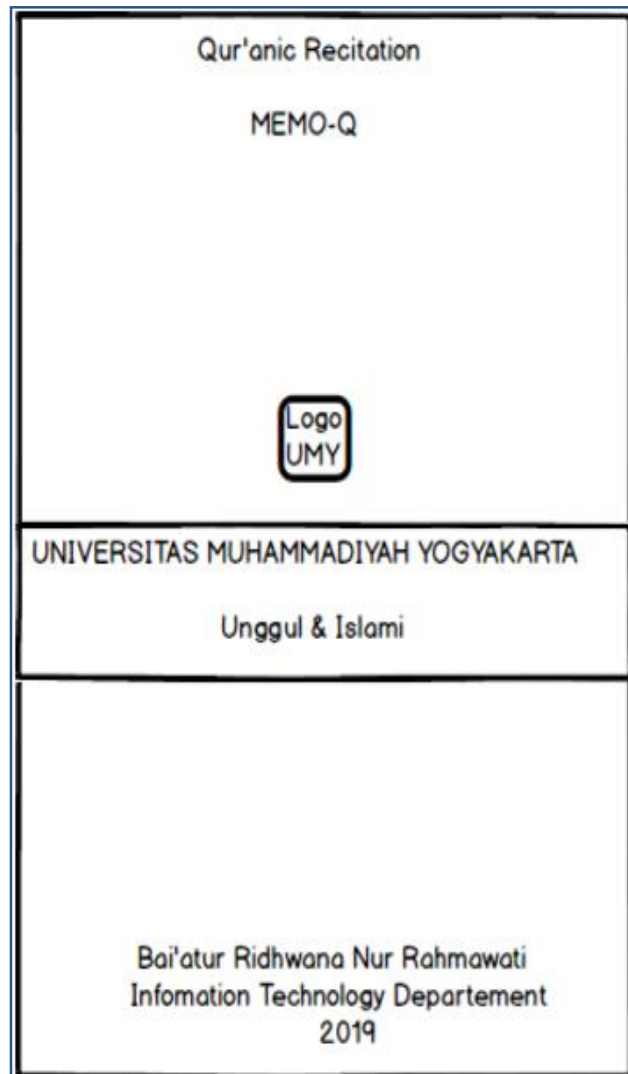
4. Kelas Dengar Hasil Rekaman mempunyai atribut “Reader2” yang bersifat *public*, artinya bahwa sebuah kelas dapat dilihat dari kelas-kelas lainnya dalam *system*. kelas Dengar Hasil Rekaman memiliki relasi asosiasi dengan kelas Sinkronisasi yang artinya hubungan antara *object*. berarti sebuah *object* “menggunakan” *object* yang lain. Namun semua *object* memiliki *lifecycle* sendiri dan tidak ada yang bertindak sebagai *owner*. Jadi kelas Dengar Hasil Rekaman tetap bisa dijalankan walau tanpa adanya kelas Sinkronisasi.

3.2.6. Rancangan Antar Muka (*Interface*)

Rancangan antar muka menjadi bagian penting dalam proses desain, karena berfungsi untuk memudahkan presentasi kepada *user* dan juga memudahkan *programmer* dalam pembuatan aplikasi tersebut. Berikut adalah rancangan antar muka aplikasi untuk menghafal Al-Qur’an berbasis android.

3.2.6.1 Home Page

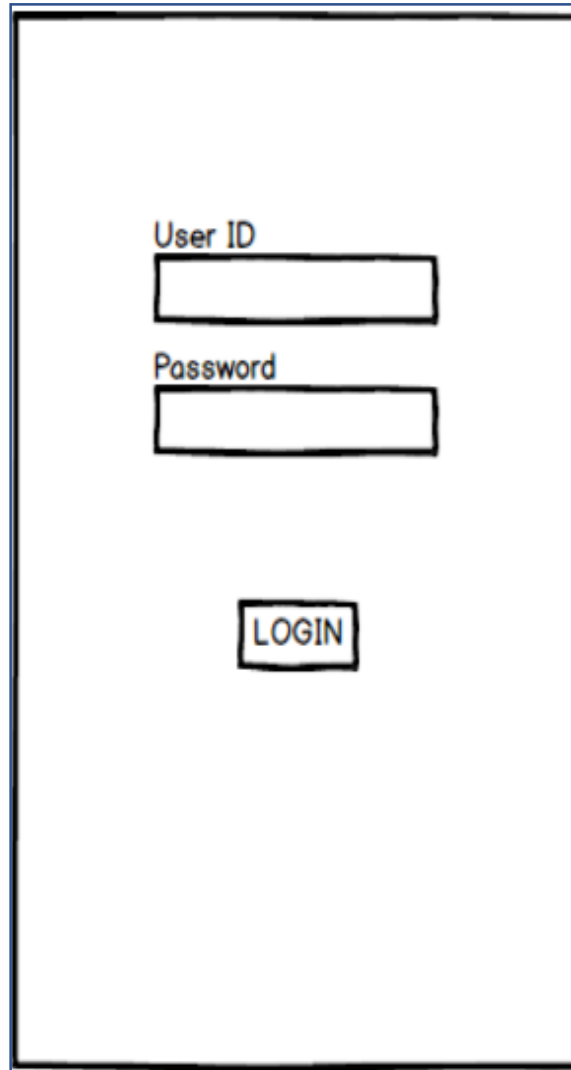
Pada Gambar 3.10 halaman *Home* berfungsi sebagai halaman pengenalan aplikasi, lalu untuk masuk ke halaman berikutnya *user* harus menekan logo UMY yang ada pada *UI*.



Gambar 3. 10 Home Page Aplikasi

3.2.6.2 Halaman *Login*

Pada Gambar 3.11 halaman *Login* berfungsi sebagai autentikasi pengguna yang hanya bisa *login* jika sudah diregistrasi.

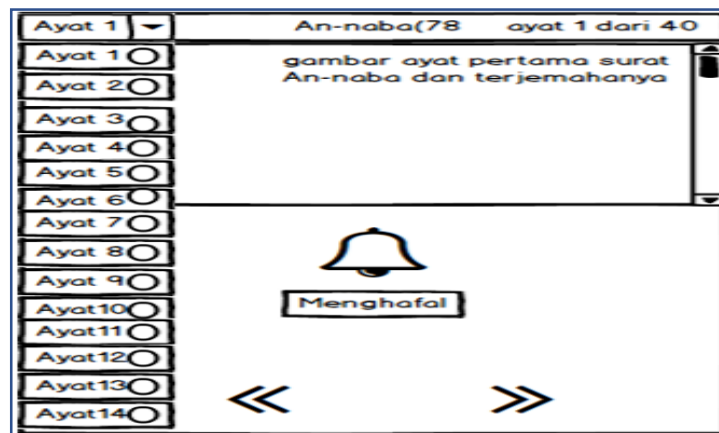


The image shows a simple login interface within a rectangular border. It contains two text input fields: the top one is labeled "User ID" and the bottom one is labeled "Password". Below these fields is a rectangular button with the word "LOGIN" written inside it.

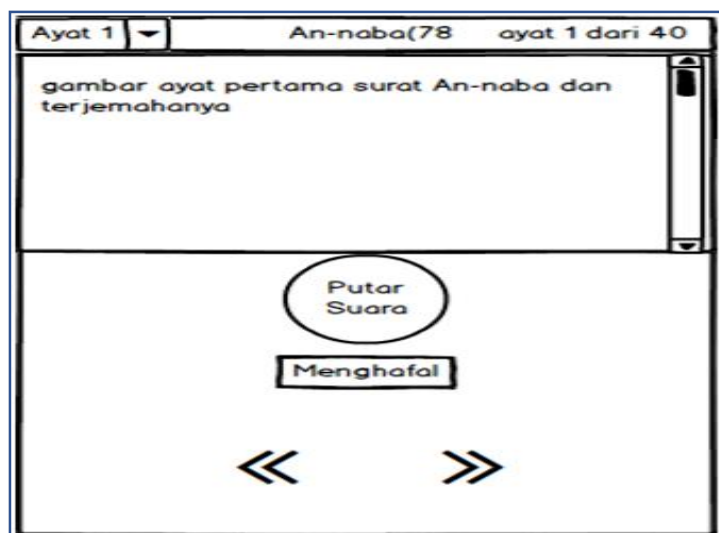
Gambar 3. 11 Halaman *Login*

3.2.6.3 Menampilkan Ayat

Pada Gambar 3.12 *user* bisa memilih ayat mana yang akan dihafalkan atau *user* bisa menekan *icon next* dan *previous* seperti pada gambar 3.12 lalu setelah *user* memilih ayat maka akan muncul tampilan seperti gambar 3.13 pada gambar 3.13 *user* bisa melihat gambar ayat satu pada surat *An-Naba'* dan terjemahannya.



Gambar 3. 12 Dropdown Memilih Ayat



Gambar 3. 13 Tampilan Ayat

3.2.6.4 Mendengarkan Suara Referensi Bacaan

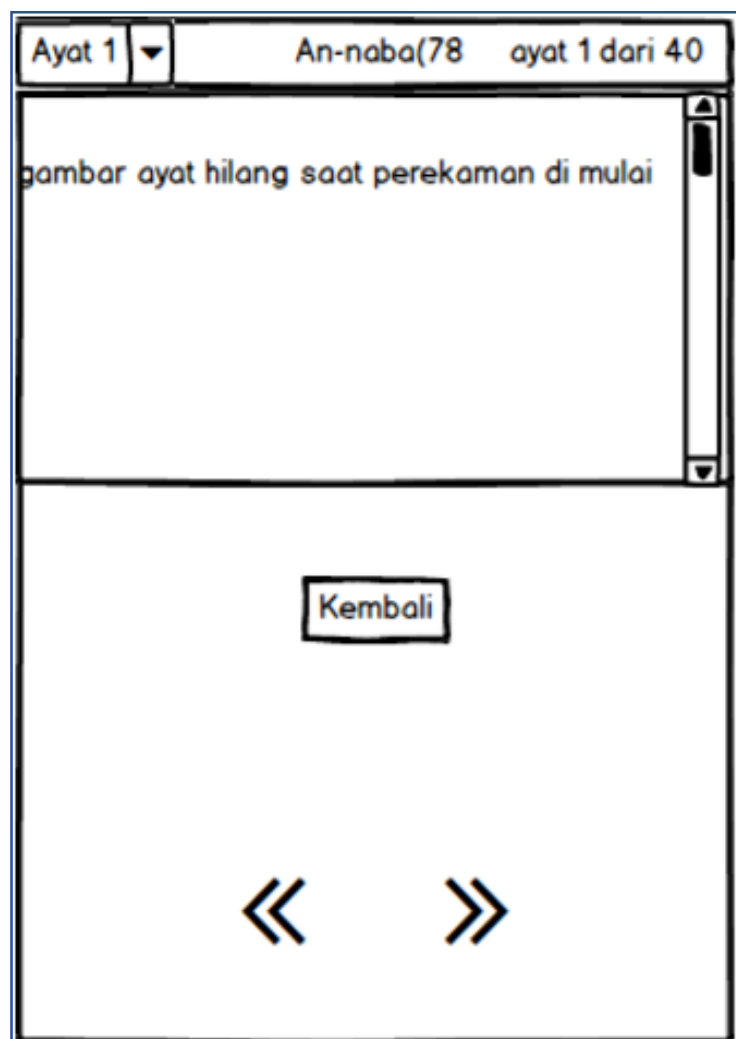
Pada Gambar 3.14 *user* bisa mendengarkan referensi bacaan ayat Al-Qur'an dengan menekan *icon sound* pada gambar 3.14 yang telah dilingkari warna merah, selain bisa memutar suara user juga bisa menghentikan suara dan melanjutkan pemutaran suara dengan menekan *icon* tersebut.



Gambar 3. 14 Halaman Memutar Suara

3.2.6.5 Halaman Merekam Suara

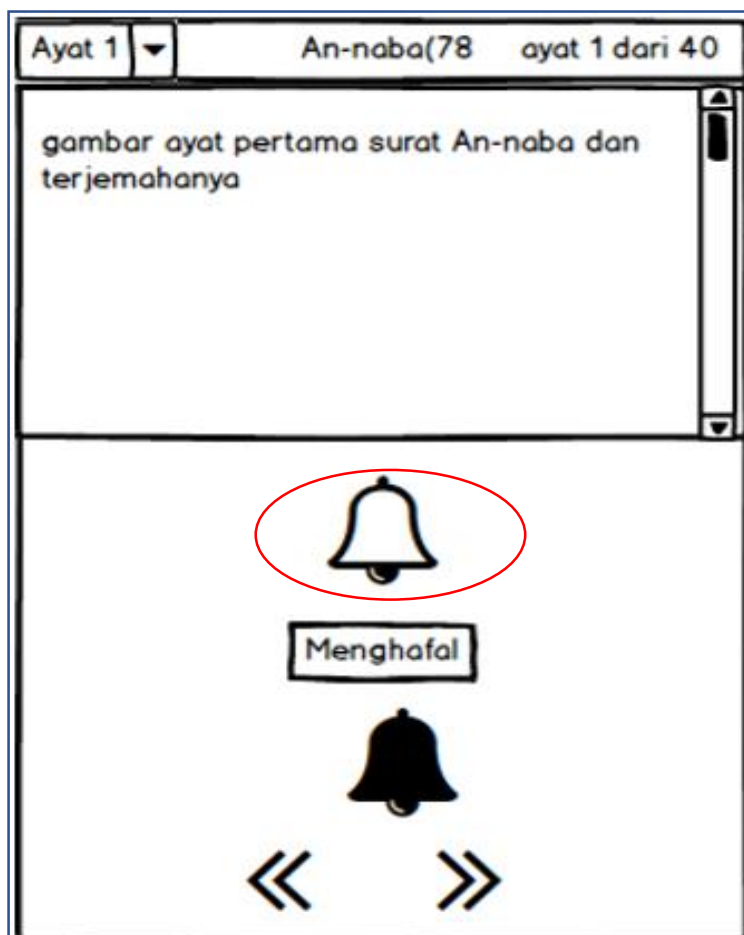
Pada Gambar 3.15 *user* bisa melakukan perekaman suara dengan menekan *button* “Menghafal”. Gambar 3.15 adalah tampilan halaman ketika *user* merekam maka ayat akan hilang, hal ini dimaksudkan untuk melatih daya ingat *user*, dan *user* bisa menekan *button* ”Kembali” ketika sudah selesai melakukan hafalan.



Gambar 3. 15 Halaman Merekam Suara

3.2.6.6 Halaman Mendengarkan Hasil Rekaman

Pada Gambar 3.16 *user* bisa mendengarkan hasil hafalannya, untuk itu *user* perlu menekan *icon sound* yang berada di bawah *button* “Menghafal”, *user* juga bisa memberhentikan suara dan melanjutkan pemutaran hasil rekaman dengan menekan *icon sound* tersebut kembali.



Gambar 3. 16 Halaman Mendengarkan Hasil Hafalan