BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem serta menentukan kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis sistem tersebut meliputi analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan. Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, sehingga diperoleh solusi. Analisis sistem merupakan tahapan yang paling penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

3.1.1. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan penjabaran tentang masalah apa saja yang ada sebelum dibangunnya aplikasi dan bermaksud untuk membantu admin, ustadz, santri, manager, dan ustadz tamu dalam melakukan kegiatan pembelajaran menghafal Al-Qur'an di Sekolah Peradaban Al-Kamil. Analisis masalah yang ada meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Permasalahan untuk santri yaitu belum cocok dengan metode menghafal yang sedang berjalan, proses *muraja'ah* tidak efektif, proses setoran hafalan dan ujian yang terlalu lama waktunya karena mengantri, sulit menghafal capaian ayat atau surat yang sudah mereka hafal, dan jadwal mereka belum tersusun dengan baik.
2. Permasalahan untuk ustadz yaitu penilaian santri masih manual, sulit mengelompokan santri, setoran hafalan dan ujian yang terlalu lama waktunya, proses *muraja'ah*, memantau proses hafalan santri dan membuat target hafalan santri.
3. Permasalahan untuk ustadz tamu yaitu proses ujian online, karena ustadz tamu tersebut tidak selalu bisa hadir ke sekolah.

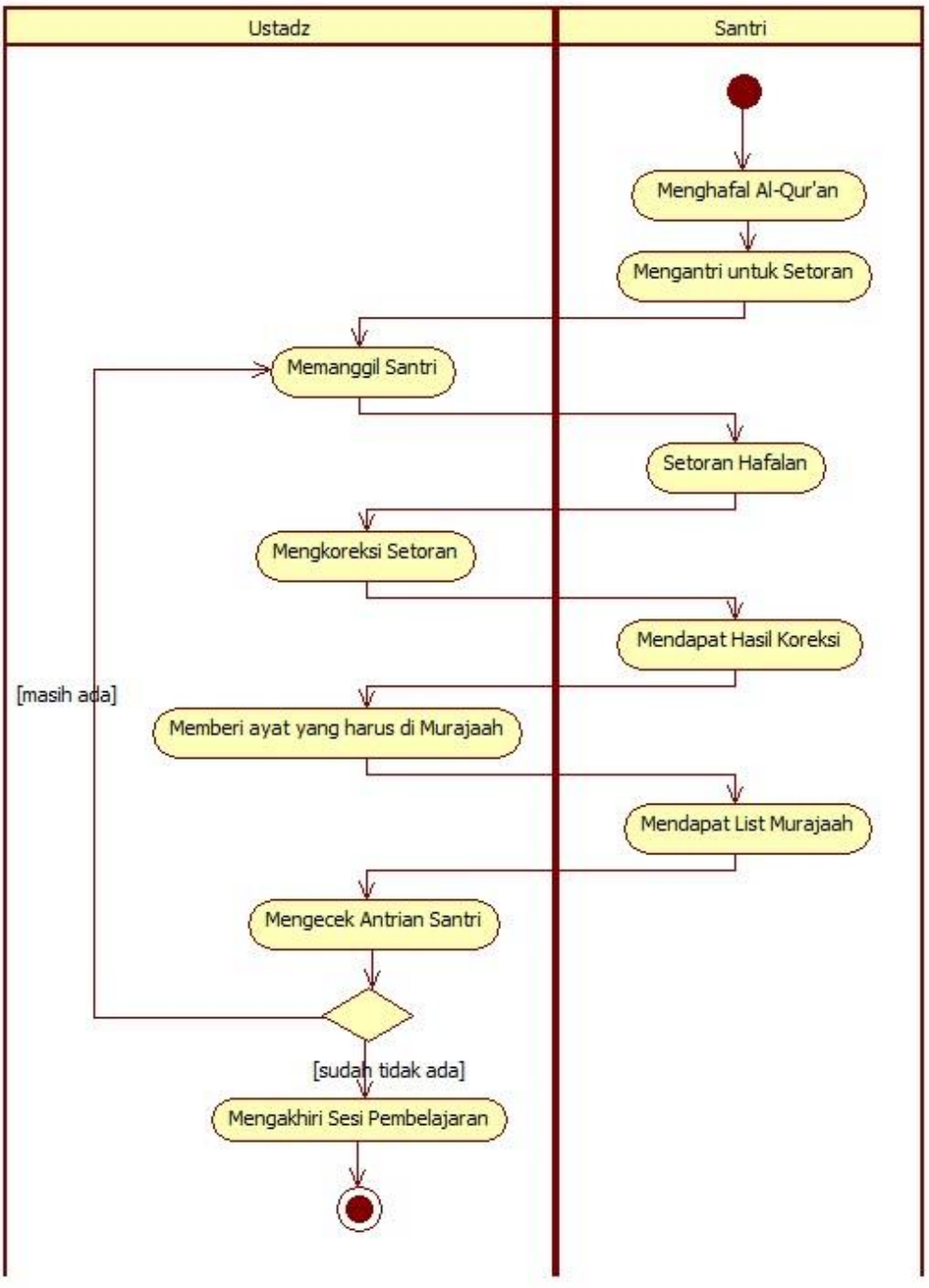
4. Permasalahan untuk *manager* yaitu *manager* ingin dapat melihat perkembangan dari para santri.
5. Permasalahan untuk admin yaitu pengelolaan data santri, data ustadz dan pembuatan jadwal.

3.1.2. Analisis Sistem yang sedang berjalan

Sekolah Peradaban Al-Kamil merupakan sekolah berbasis islam, dan santri-santri Sekolah Peradaban Al-Kamil adalah anak-anak yatim dan duafa dari yayasan Mizan Amanah. Dari segi pembelajaran menghafal untuk saat ini di Sekolah Peradaban Al-Kamil tidak jauh perbeda dari sekolah-sekolah lain yang mengajarkan menghafal Al-Qur'an. Kegiatan menghafal Al-Qur'an dengan cara metode lama yaitu mengulang/talaran.

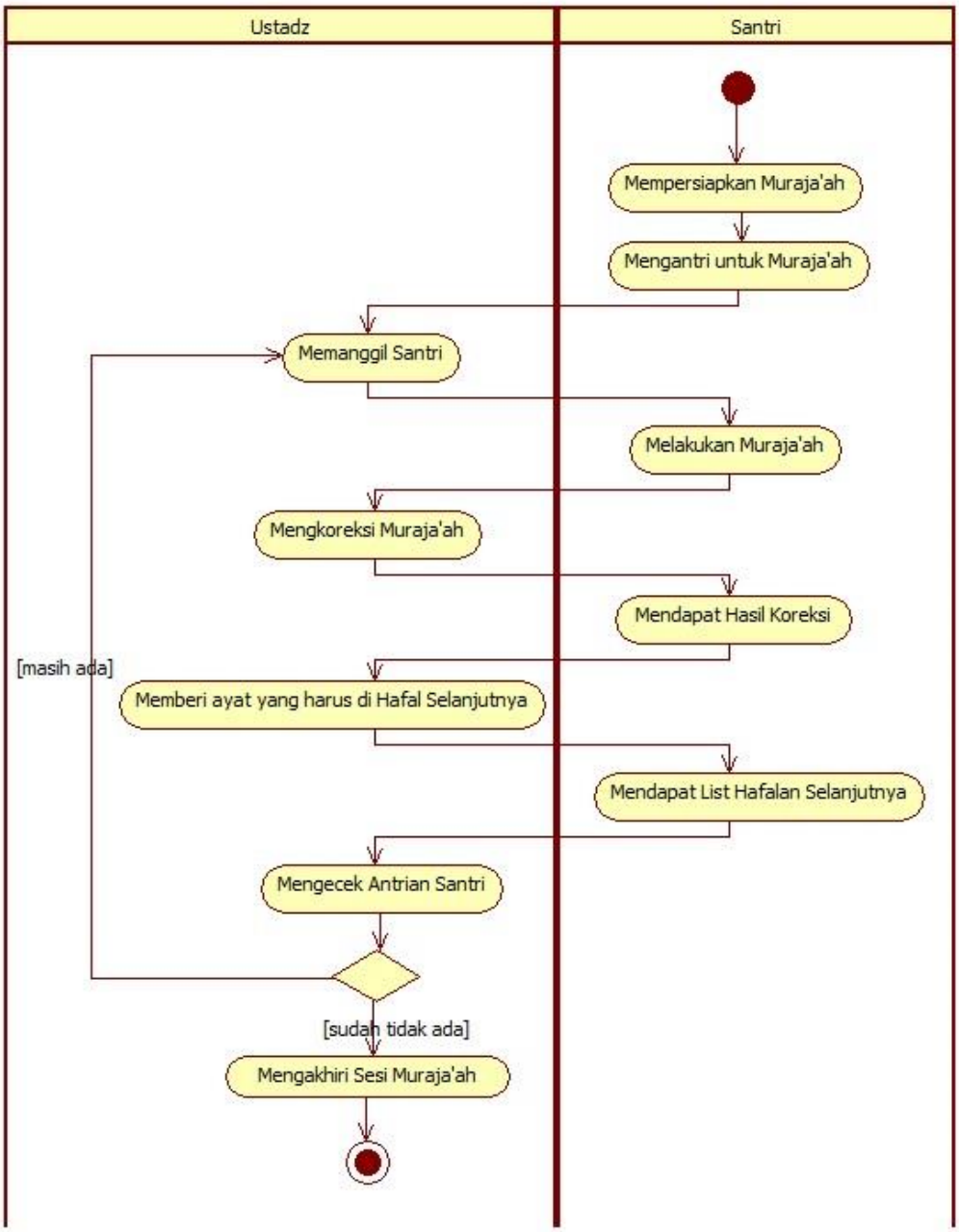
Pembelajaran menghafal Al-Qur'an dan setoran hafalan dilakukan didalam kelas dari jam 06.30 sampai dengan jam 07.30 setiap hari, *muraja'ah* dari jam 13.00 sampai jam 14.30 setiap hari, dan ujian dilakukan setiap satu bulan sekali. Dalam proses menghafal dengan metode mengulang/talaran waktu tersebut dirasakan kurang, karena tidak hanya dari segi waktu tetapi kondisi yang tidak kondusif mengakibatkan para santri terkadang tidak selalu fokus dalam waktu tiga jam tersebut. Dan untuk setoran hafalan santri pun dirasakan kurang karena santri terlalu banyak, sehingga terkadang waktu setoran hafalan melebihi jadwal yang mengakibatkan terganggunya pelajaran lain.

1. Proses menghafal Al-Qur’an dan setoran hafalan dapat dilihat di Gambar 3.1 :



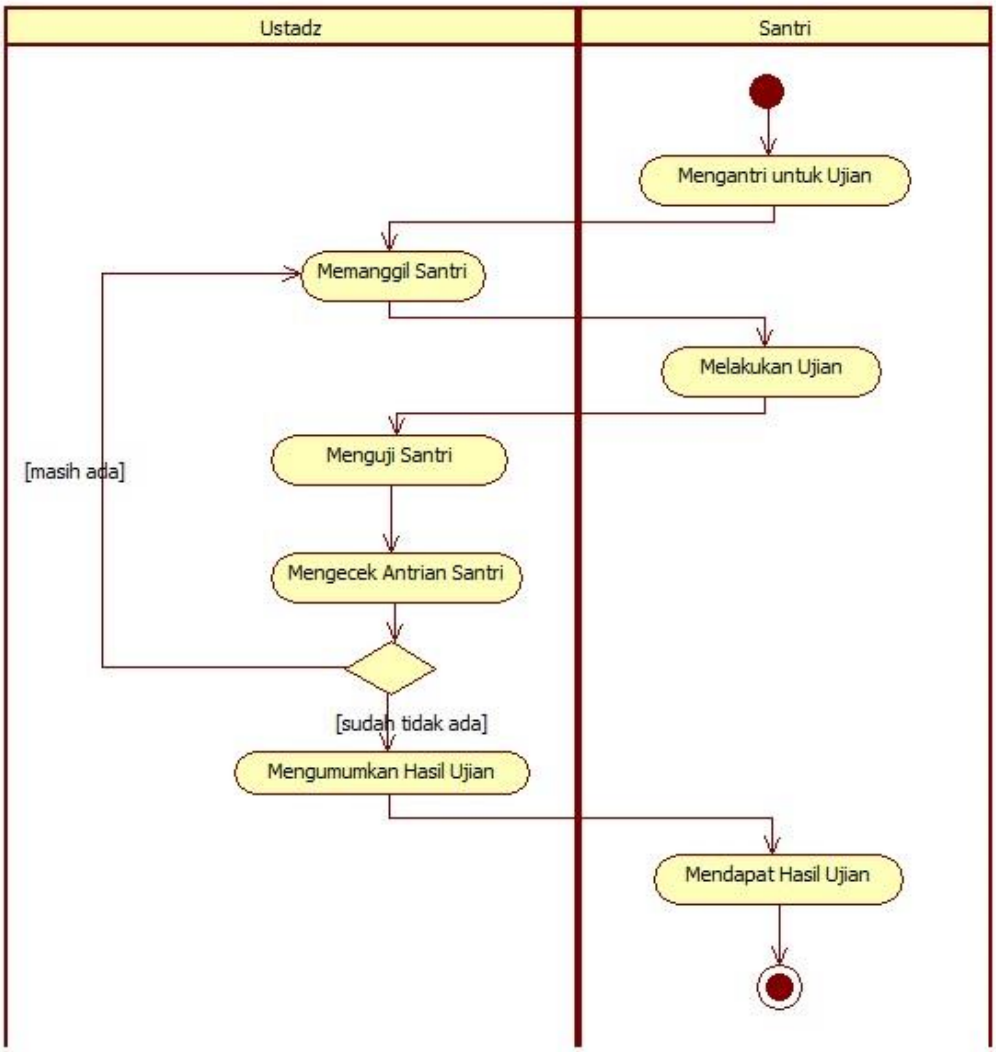
Gambar 3.1 *Activity Diagram* proses menghafal dam Setoran hafalan

2. Proses *muraja'ah* dapat dilihat di Gambar 3.2 :



Gambar 3.2 *Activity Diagram* proses *muraja'ah*

3. Proses ujian dapat dilihat di Gambar 3.3 :



Gambar 3.3 *Activity Diagram* proses ujian

3.1.3. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dijelaskan adalah analisis spesifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak fungsional terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Pengguna (santri, ustadz, ustadz tamu, manager, admin) harus login terlebih dahulu untuk masuk kedalam sistem tertentu.
SKPL-F-002	Pengguna (santri, ustadz, ustadz tamu, manager, admin) dapat logout untuk menutup aksesnya.
SKPL-F-003	Sistem dapat membantu admin untuk mengelola data master (user ustadz, user ustadz tamu, user manager, user admin, user santri, kelas)
SKPL-F-004	Sistem dapat membantu admin untuk mengelola penjadwalan menghafal, *muraja'ah*, setoran dan ujian untuk santri.
SKPL-F-005	Sistem dapat melakuan penjadwalan untuk ustadz mengajar.
SKPL-F-006	Sistem dapat menampilkan *history* hafalan dan melihat jadwal menghafal, *muraja'ah*, setoran dan ujian.
SKPL-F-007	Sistem dapat melakukan rekaman suara, untuk Setoran Hafalan tunda bagi santri.
SKPL-F-008	Sistem dapat membantu ustadz untuk menilai santri, mengelompokan santri, melihat jadwal, memantau proses menghafal, membuat target hafalan santri.
SKPL-F-009	Sistem dapat melakukan *Video Call* untuk membantu ustadz tamu mendengar ujian hafalan santri.
SKPL-F-010	Sistem dapat membantu *manager* untuk melihat perkembangan santri.
SKPL-F-011	Sistem dapat menampilkan Metode menghafal *Linier* dan *Non Linier*
SKPL-F-012	Sistem dapat memutar suara *Qori* Internasional
SKPL-F-013	Sistem dapat menampilkan seluruh Ayat Al-Qur'an

Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-001	Sistem ini dibangun berbasis Website
SKPL-NF-002	Sistem hanya diakses oleh santri, ustadz, ustadz tamu, *manager* dan admin.
SKPL-NF-003	Setiap pengguna memiliki hak aksesnya masing-masing
SKPL-NF-004	Asset ayat Al-Qur'an menggunakan file gambar berekstensi .PNG dan mengunakan Mushaf Al-Misykat
SKPL-NF-005	Asset sound *Qori* Internasional menggunakan file sound berekstensi .mp3 dan menggunakan *Qori* Misyari Rashid Al-Fasy

3.1.4. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan untuk menghasilkan spesifikasi pendukung dari sistem yang sedang berjalan. Analisis non fungsional meliputi analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, serta kebutuhan perangkat pikir (*user*) dari sistem yang akan dibangun.

3.1.4.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak digunakan untuk menyesuaikan sistem yang dibangun dengan perangkat lunak yang sudah ada pada Sekolah Peradaban Al-Kamil. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, spesifikasi perangkat lunak yang dimiliki oleh Sekolah Peradaban Al-Kamil tampak pada Table 3.3.

Tabel 3.3 Fakta perangkat lunak di Sekolah Peradaban Al-Kamil

No	Perangkat Lunak	Spesisifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 32bit
2	*Web Browser*	Mozila Firefox Versi 30.0
3	*Plugin*	Belum Ada

Kebutuhan perangkat lunak tampak pada Tabel 3.4 :

Tabel 3.4 Kebutuhan perangkat lunak

No	Perangkat Lunak	Spesisifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 32bit
2	*Web Browser*	Rekomendasi Google Chrome Versi 43.0
3	*Plugin*	Java SE Runtime Environment Versi 7

Berdasarkan data tersebut maka perangkat lunak pada Sekolah Peradaban Al-Kamil harus ada penambahan perangkat lunak yaitu *Web Browser* Google Chrome Versi 43.0, dan *Plugin* Java SE Runtime Environment Versi 7.

3.1.4.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk menyesuaikan sistem yang dibangun dengan perangkat keras yang sudah ada pada Sekolah Peradaban Al-Kamil. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, spesifikasi hardware yang dimiliki oleh Sekolah Peradaban Al-Kamil untuk perangkat PC tampak pada Table 3.5.

Tabel 3.5 Fakta Perangkat Keras di Sekolah Peradaban Al-Kamil

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	*Intel® Core™* i3-2367M CPU@1.40GHz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi layar 1366x768 pixel .
3	VGA	Intel® HD Graphics 3000
4	*Hardisk*	500 GB
5	Memori	2 GB DDR2
6	*Webcam*	Belum ada
7	*Headset*	Belum ada

Kebutuhan Perangkat Keras :

Tabel 3.6 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Minimal Intel Core 2 Duo
2	Monitor	Monitor dengan resolusi layar 1366x768 pixel .
3	VGA	Intel® HD Graphics 3000
4	*Hardisk*	Tidak perlu ruang hardisk
5	Memori	Minimal 1 GB
6	*Webcam*	Harus ada
7	*Headset*	Harus ada

Dengan demikian, setelah melihat data hasil pengamatan tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa Sekolah Peradaban Al-Kamil tidak membutuhkan upgrade perangkat keras, tetapi harus menambah perangkat keras berupa *webcam* dan *headset*.

3.1.4.3. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna merupakan analisis terhadap pengguna atau user yang akan menggunakan sistem yang dibangun. Adapun kebutuhan pengguna yang terlibat dalam penggunaan Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7 Analisis Kebutuhan Pengguna di Sekolah Peradaban Al-Kamil

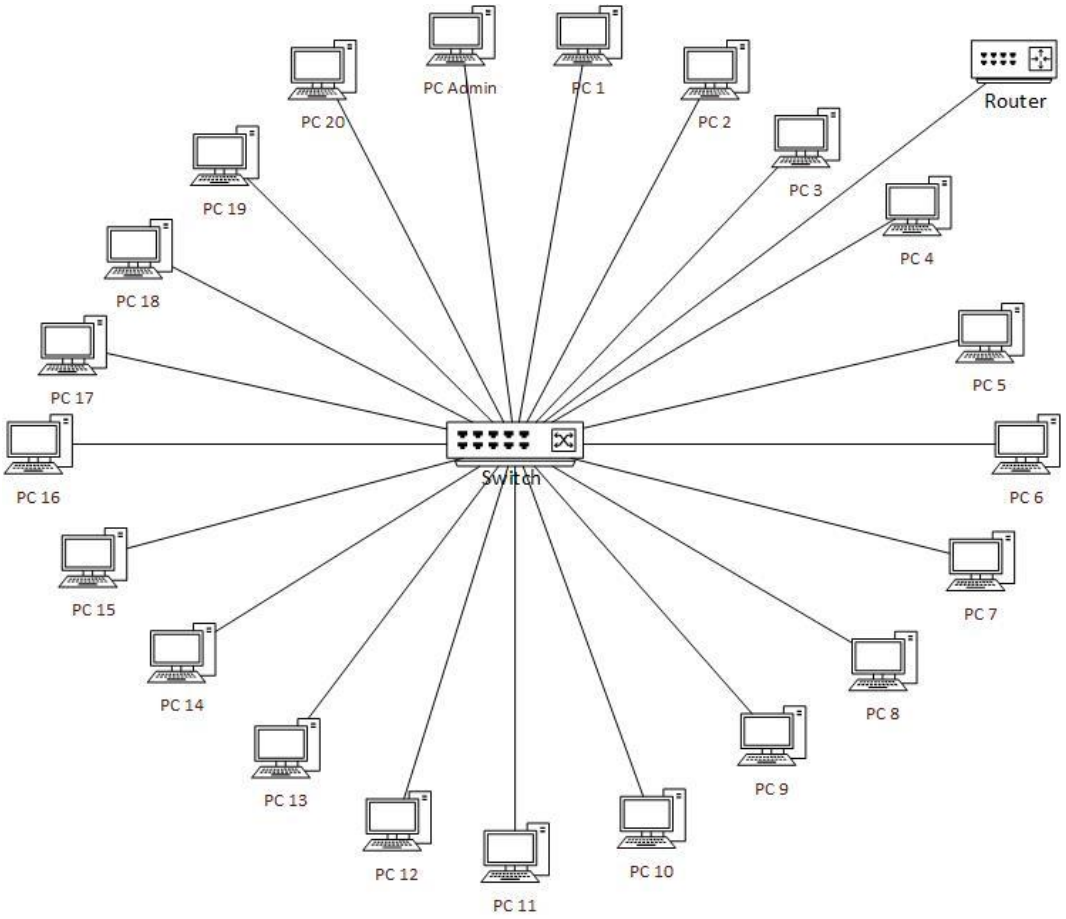
Pengguna	Tingkat Pendidikan	User Experience	User Job & Task
Santri	SMP	Dapat Membaca dan Dapat Menggunakan Komputer	Mengakses fitur hafalan, setoran, *muraja'ah*, ujian, histori hafalan dan jadwal.
Ustadz	Minimal SMA	Dapat Membaca dan Dapat Menggunakan Komputer	Mengakses fitur target hafalan, penilaian santri, pengkelompokan santri,

			setoran hafalan, ujian, *muraja'ah* dan jadwal
Ustadz Tamu	Minimal S1	Dapat Menggunakan Komputer dan Terbiasa dengan Video Call	Mengakses fitur ujian online
Manager	S1	Dapat Menggunakan Komputer	Mengakses fitur perkembangan santri
Admin	Minimal SMA	Dapat Membaca dan Dapat Menggunakan Komputer	Mengakses fitur pengelolaan data master, pengelolaan jadwal

Dengan demikian, setelah melihat data hasil pengamatan tersebut, para user hanya membutuhkan pelatihan tata cara penggunaan Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) ini saja.

3.1.4.4. Analisis Kebutuhan Jaringan

Analisis kebutuhan jaringan digunakan untuk menyesuaikan sistem yang dibangun dengan jaringan yang sudah ada pada Sekolah Peradaban Al-Kamil. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, terdapat 2 lab komputer dengan 20 PC *client* dan 1 PC *server* dalam satu lab, berikut pada gambar 3.4 adalah Fakta arsitektur jaringan pada lab di Sekolah Peradaban Al-Kamil :



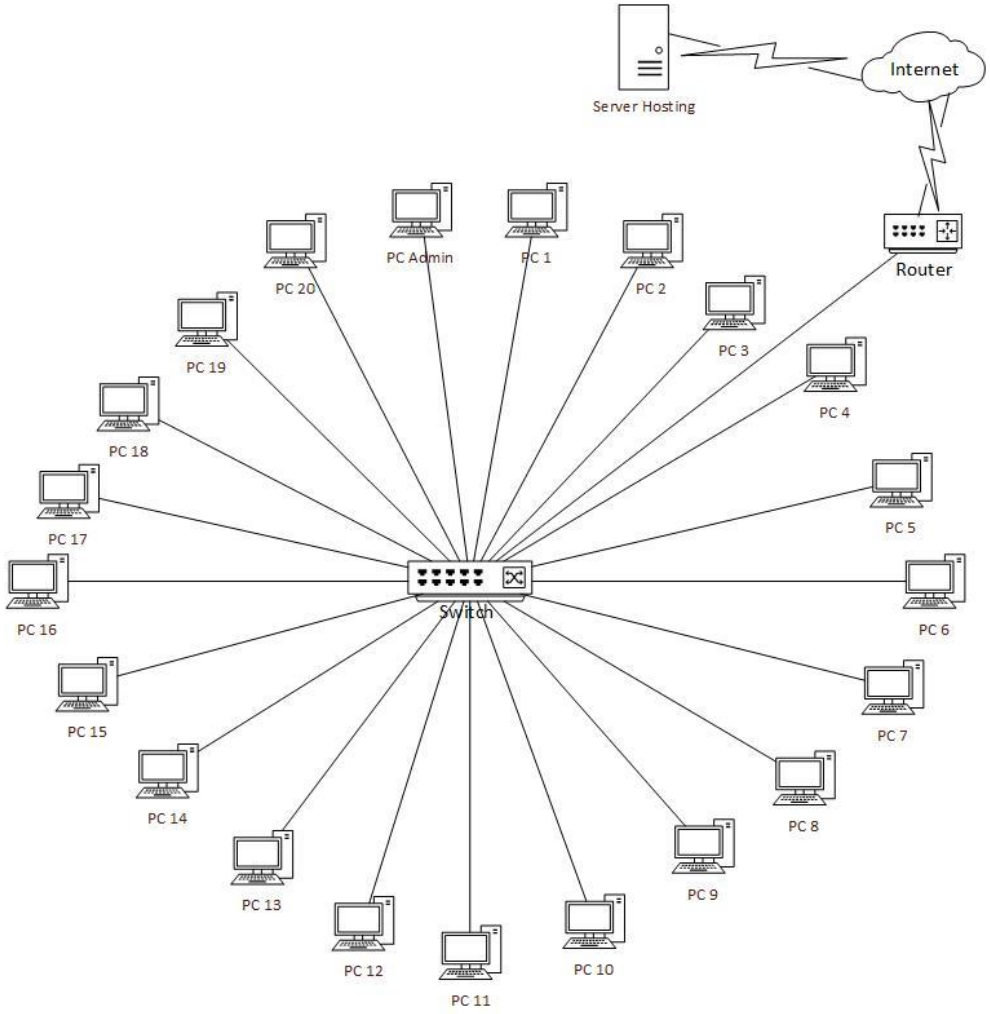
Gambar 3.4 Fakta Arsitektur Jaringan Pada Kedua Lab

Fakta Spesifikasi Jaringan di Sekolah Peradaban Al-Kamil :

Tabel 3.8 Fakta Spesifikasi Jaringan

No	Nama	Spesisifikasi
1	Bandwidth	2Mb untuk setiap Lab
2	Ip Address Lokal	Kelas C (192.168.1.2 – 192.168.1.22)
3	Topologi	Star
4	Ip Address Public	Belum ada
5	DNS	Belum ada

Kebutuhan arsitektur jaringan :



Gambar 3.5 Kebutuhan Arsitektur Jaringan

Kebutuhan Spesifikasi Jaringan :

Tabel 3.9 Kebutuhan Spesifikasi Jaringan

No	Nama	Spesisifikasi
1	Bandwidth	Minimal 1Mb
2	Ip Address Lokal	Kelas C (192.168.1.2 – 192.168.1.22)
3	Topologi	Star
4	Ip Address Public	119.81.72.186
5	DNS	64.131.65.219 dan 206.214.211.55

Dengan demikian, setelah melihat data hasil pengamatan tersebut, Sekolah Peradaban Al-Kamil tidak membutuhkan *upgrade* spesifikasi jaringan maupun arsitektur jaringan.

3.2. Perancangan Sistem

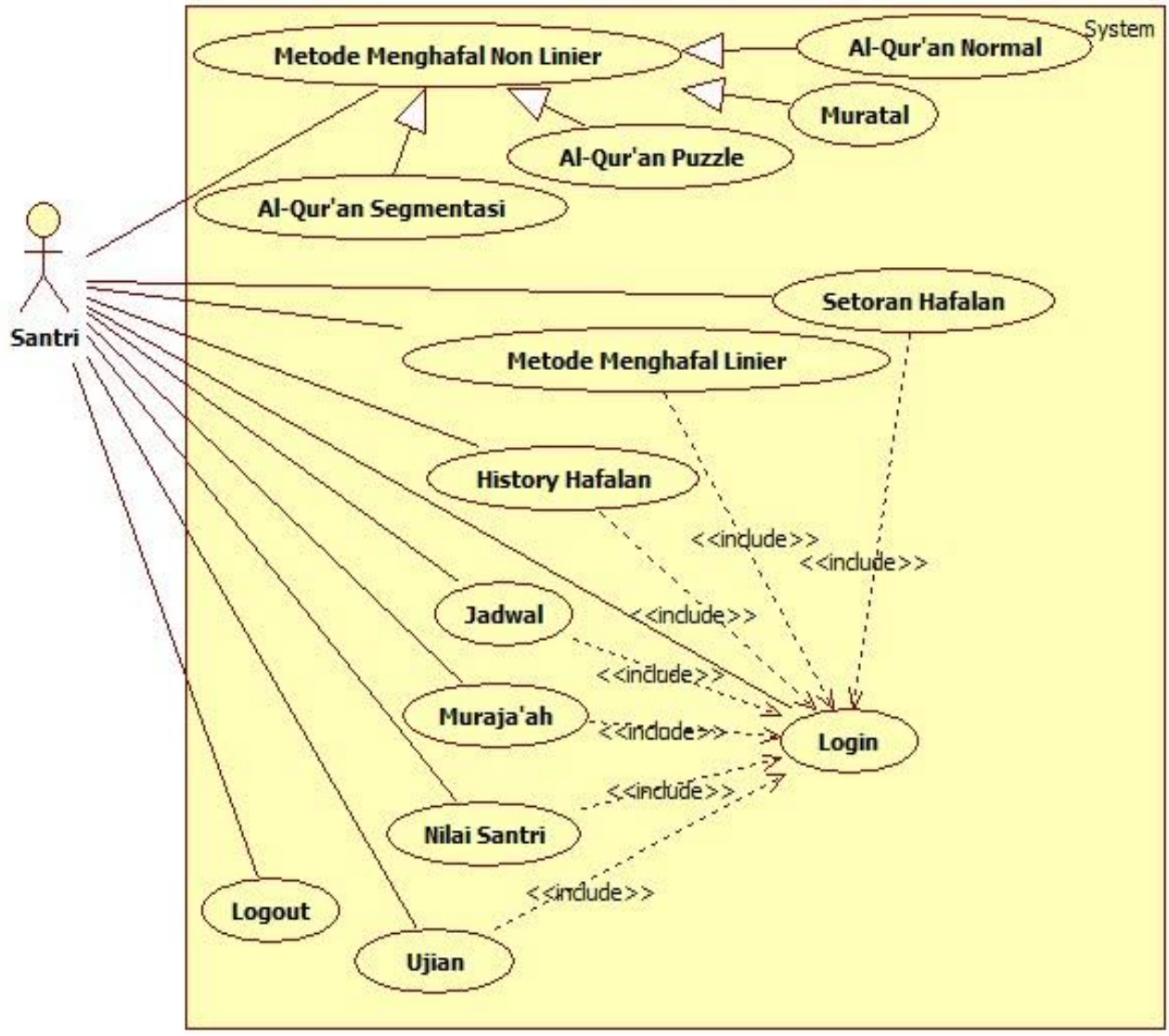
Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah tahap analisis perangkat lunak dimana pada perancangan sistem digambarkan rancangan perangkat lunak yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean kedalam bahasa pemrograman.

Pemodelan sistem dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Tahap-tahap pemodelan dalam analisis tersebut antara lain *Use Case diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Deployment Diagram* dan *Component Diagram*.

3.2.1. *Use Case Diagram*

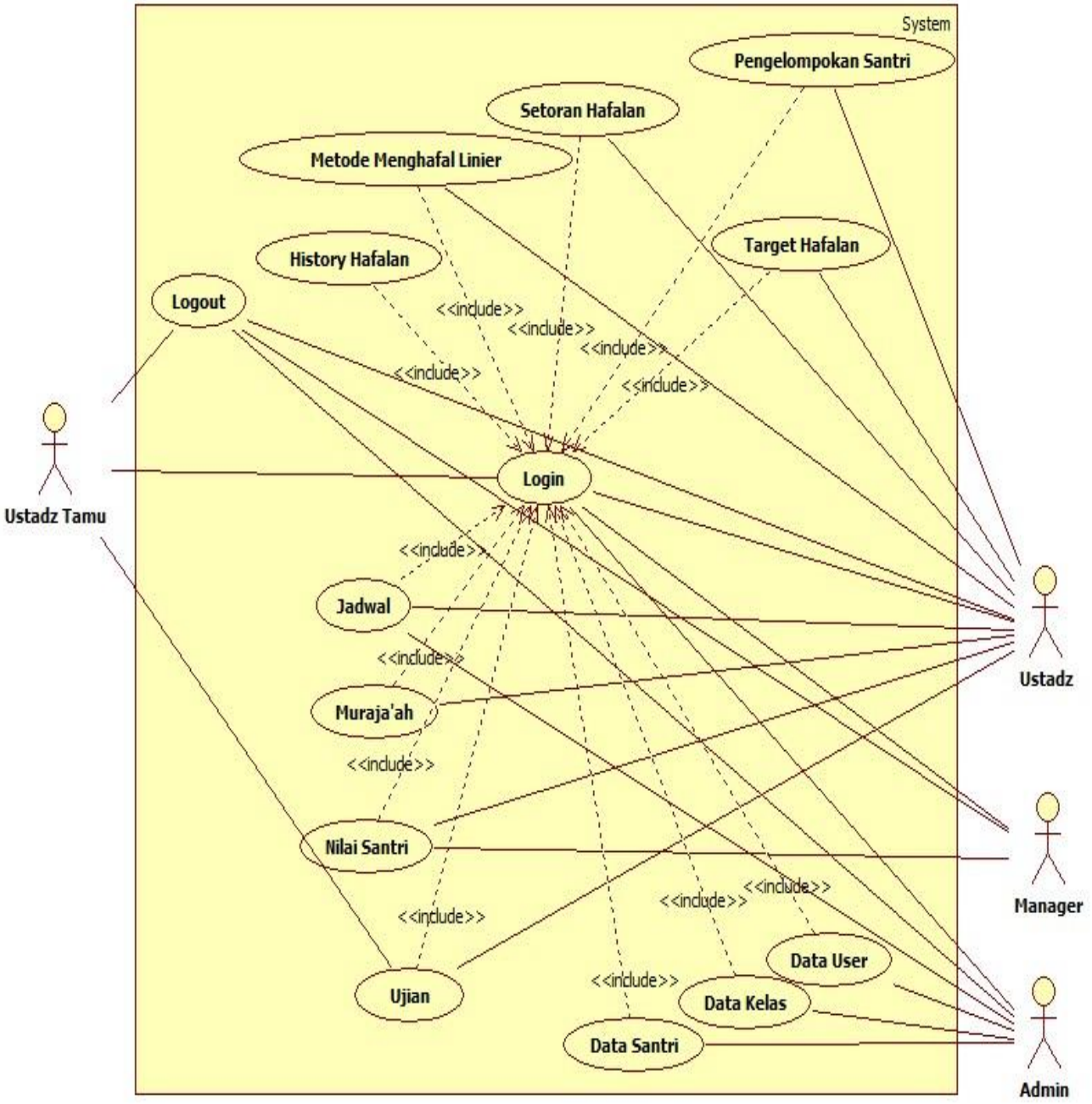
Diagram *Use Case* merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. Diagram ini juga mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem. *Use Case* terdiri dari tiga bagian yaitu identifikasi aktor, identifikasi *Use Case* dan skenario *Use Case.*

1. *Use Case Diagram Front End* Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT)



Gambar 3.6 *Use Case Diagram Front End* Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT)

2. *Use Case Diagram Back End* Qur'an *Memorization Tool* (QMT)



Gambar 3.7 *Use Case Diagram Back End* Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT)

3.2.1.1. Definisi Aktor

Definisi Aktor berfungsi untuk menjelaskan Aktor yang terdapat pada *Use Case Diagram*. Definisi Aktor diterangkan pada Tabel 3.10

Tabel 3.10 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Santri	Merupakan Aktor yang menggunakan Fitur Menghafal Metode *Linier*, *Non Linier*, *History* Hafalan, Jadwal, *Muraja'ah,* Ujian dan Nilai
2	Ustadz	Merupakan Aktor yang menggunakan Fitur Menghafal Metode *Linier*, Target Hafalan, Jadwal, *Muraja'ah*, Ujian, Nilai Santri dan Pengelompokan Santri
3	Ustadz Tamu	Merupakan Aktor yang menggunakan fitur Ujian
4	Manager	Merupakan Aktor yang menggunakan fitur Nilai Santri
5	Admin	Merupakan Aktor yang menggunakan fitur pengelolaan Data User, Data Kelas, Data Santri dan Jadwal.

3.2.1.2. Definisi *Use Case*

Definisi *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan fungsi *Use Case* yang terdapat pada *Use Case Diagram*. Definisi *Use Case* diterangkan pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Definisi *Use Case*

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Proses Login untuk mengakses fitur dari sistem.
2	Logout	Proses Logout untuk menutup akses sistem.
3	Metode Menghafal *Linier*	Proses Menghafal *Linier*, dimana santri harus menghafal dengan urutan yang sudah sistem buat.

4	Metode Menghafal *Non Linier*	Proses Menghafal *Non Linier*, dimana santri bebas memilih cara hafalan mereka, tidak terpatok dengan urutan.
5	Al-Qur'an *Puzzle*	Metode menghafal dengan cara *Puzzle*, dimana nanti potongan-potongan kata akan diacak dan Santri harus menyusunnya dengan benar.
6	Al-Qur'an Segmentasi	Metode menghafal dengan Segmentasi, dimana akan ada 3 segementasi yaitu (Awal, Tengah dan Akhir). Jadi ayat akan dihilangkan salah satu segmentasinya, santri harus melengkapi Segmentasi yang hilang tersebut.
7	Al-Qur'an Normal	Menampilkan halaman Al-Qur'an seperti biasa.
8	Muratal	Metode menghafal dengan cara mendengarkan Muratal, akan disediakan *Qori* Internasional.
9	Setoran Hafalan	Proses menyetor hafalan santri kepada ustadz dengan cara *Video Call* atau *Voice Recorder*.
10	Histori Hafalan	Proses mengecek sejauh mana capaian hafalan Santri.
11	Jadwal	Proses membuat dan melihat Jadwal menghafal, setoran, *muraja'ah* dan ujian.
12	*Muraja'ah*	Proses *muraja'ah* santri kepada ustadz atau sesama santri.
13	Ujian	Proses ujian santri dengan Ustadz dan Ustadz tamu.
14	Pengelompokan Santri	Proses pengelompokan santri, sesuai kemampuan hafalan.
15	Nilai Santri	Proses penilaian dan pengecekan nilai santri.
16	Target Hafalan	Proses penetapan target hafalan untuk santri.
17	Data User	Proses pengelolaan data user ustadz, user ustadz tamu, user manager dan user admin.

18	Data Kelas	Proses pengelolaan data kelas.
19	Data Santri	Proses pengelolaan data santri.

3.2.1.3. Skenario *Use Case*

Skenario *Use Case* menggambarkan alur penggunaan sistem dimana setiap skenario digambarkan dari sudut pandang aktor, seseorang, atau piranti yang berinteraksi dengan perangkat lunak dalam berbagai cara.

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Login

Nama *Use Case*	Login	
Nomor	1	
Aktor	Santri, Ustadz, Ustadz Tamu, Manager, Admin	
Kondis Awal	Telah terdaftar sebagai User pengguna Aplikasi	
Skenario Utama		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
		1. Menampilkan Tampilan Login
2. Memasukan username dan password		
3. Menekan tombol Login		
		4. Memeriksa username dan password
		5. Menampilkan Menu Utama sesuai otoritas yang dimiliki
Skenario Alternatif (pengisian username dan password salah)		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
		1. Menampilkan Tampilan Login
2. Memasukan username dan password		
3. Menekan tombol Login		
		4. Memeriksa username dan password
		5. Menampilkan Pesan Username atau Password salah
6. Memasukan kembali username dan password		

Skenario Alternatif (lupa password)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1. Menampilkan Tampilan Login
2. Menekan Link Lupa Password	
	3. Menampilkan Tampilan Lupa Password
3. Memasukan Email	
	4. Mengirim Password Baru ke email
Kondis Akhir	Pengguna dapat Login dan menggunakan Aplikasi

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Logout

Nama *Use Case*	Logout
Nomor	2
Aktor	Santri, Ustadz, Ustadz Tamu, Manager, Admin
Kondis Awal	Telah Login dalam sistem
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Menekan Link Logout	
	2. Mengeluarkan user dari Sitem yang membutuhkan Login
Kondisi Akhir	Aktor dapat keluar dari sistem tertentu

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Metode Menghafal *Linier*

Nama *Use Case*	Metode Menghafal *Linier*
Nomor	3
Aktor	Santri, Ustadz
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama
Skenario Utama (Aktor Ustadz)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Menekan Menu Data Kelas	

	2. Menampilkan List Kelas
3. Menekan Link Mulai *Linier*	
	4. Menampilkan Step 1 dari *Linier Mode* yaitu tampilan Mushaf Normal dengan menampilkan ayat di target hari ini
5. Menekan Tombol Lanjutkan	
	6. Menampilkan Step 2 dari *Linier Mode* yaitu tampilan Mushaf Normal dengan menampilkan ayat di target hari ini dan Muratal
7. Menekan Tombol *Play*	
	8. Memainkan Muratal target hafalan hari ini
9. Menekan Tombol Lanjutkan	
	10. Menampilkan Step 3 dari *Linier Mode* yaitu tampilan Mushaf Segmentasi dengan menampilkan ayat di target hari ini
11. Menekan Segmentasi (Depan, Tengah, Belakang)	
	12. Menampilkan Al-Qur'an dengan Segmentasi pilihan
13. Menekan Tombol Lanjutkan	
	14. Menampilkan Step 4 dari *Linier Mode* yaitu Al-Qur'an *puzzle*
15. Menekan tombol Selesai	
	16. Mengakhiri *Linier Mode*

Skenario Alternatif (Aktor Santri, Jika telah Mulai)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Menekan Menu *Linier Mode*	
	2. Menampilkan Step Pertama dari *Linier Mode*
3. Memulai Proses *Linier Mode*	
	4. Menjalankan *Linier Mode* Sampai Step 4
5. Menekan tombol Selesai	
	6. Mengakhiri *Linier Mode*
Skenario Alternatif (Aktor Santri, Jika belum Mulai)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Menekan Menu *Linier Mode*	
	2. Mengembalikan ke Menu Utama
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan Proses *Linier Mode*

Tabel 3.15 Skenario Use Case Metode Menghafal *Non Linier*

Nama *Use Case*	Metode Menghafal *Non Linier*
Nomor	4
Aktor	Santri
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Menekan Menu *Non Linier Mode*	
	2. Menampilkan menu dari *Non Linier Mode*, yaitu Al-Qur'an Mushaf Normal, Al-Qur'an Mushaf Segmentasi, Al-Qur'an *Puzzle* dan Muratal

3. Memilih Menu Al-Qur'an Mushaf Normal, Al-Qur'an Mushaf Segmentasi, Al-Qur'an *Puzzle* atau Muratal	
	4. Menampilkan halaman yang di pilih
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan Proses *Non Linier Mode*

Tabel 3.16 Skenario *Use Case* Al-Qur'an *Puzzle*

Nama *Use Case*	Al-Qur'an *Puzzle*
Nomor	5
Aktor	Santri
Kondis Awal	Menampilkan tampilan Al-Qur'an *Puzzle*
Skenario Utama (Memilih dengan Benar)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Al-Qur'an *Puzzle*	
	2. Menampilkan tampilan Al-Qur'an *Puzzle*
3. Memilih Surah dan Ayat	
	4. Menampilkan potongan-potongan Ayat dari Surah dan Ayat yang dipilih
	5. Memberi Tanda pada potongan Ayat yang Kosong
6. Memilih potongan ayat	
	7. Menambahkan Nilai
	8. Jika Telah selesai maka akan Menampilkan nilai akhir
Skenario Alternatif (Salah Memilih)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Al-Qur'an *Puzzle*	

	2. Menampilkan tampilan Al-Qur'an *Puzzle*
3. Memilih Surah dan Ayat	
	4. Menampilkan potongan-potongan Ayat dari Surah dan Ayat yang dipilih
	5. Memberi Tanda pada potongan Ayat yang Kosong
6. Memilih potongan ayat	
	6. Tidak Menambahkan Nilai
	7. Jika Telah selesai maka akan Menampilkan nilai akhir
Kondis Akhir	Aktor dapat melakukan Proses Al-Qur'an *Puzzle*

Tabel 3.17 Skenario *Use Case* Al-Qur'an Segmentasi

Nama *Use Case*	Al-Qur'an Segmentasi
Nomor	6
Aktor	Santri
Kondis Awal	Menampilkan tampilan Al-Qur'an Segmentasi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Al-Qur'an Segmentasi	
	2. Menampilkan tampilan Al-Qur'an Segmentasi
3. Memilih Surah dan Ayat	
	4. Menampilkan Al-Qur'an sesuai surah dan ayat yang dipilih
5. Memilih segmentasi (Depan, Tengah, Belakang)	

	6. Menampilkan Al-Qur'an sesuai segmentasi yang dipilih
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan Proses Al-Qur'an Segmentasi

Tabel 3.18 Skenario *Use Case* Al-Qur'an Normal

Nama *Use Case*	Al-Qur'an Normal
Nomor	7
Aktor	Santri
Kondis Awal	Menampilkan tampilan Al-Qur'an Normal
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Al-Qur'an Mushaf Normal	
	2. Menampilkan tampilan Al-Qur'an Mushaf Normal
3. Memilih Surah dan Ayat	
	4. Menampilkan Al-Qur'an sesuai surah dan ayat yang dipilih
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan Proses Al-Qur'an Muhaf Normal

Tabel 3.19 Skenario *Use Case* Muratal

Nama *Use Case*	Muratal
Nomor	8
Aktor	Santri
Kondis Awal	Menampilkan tampilan Muratal
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Muratal	
	2. Menampilkan tampilan *List* Muratal

3. Memilih surat dan ayat yang akan dimainkan	
	4. Memainkan Muratal sesuai pilihan aktor
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan Proses Muratal

Tabel 3.20 Skenario *Use Case* Setoran Hafalan

Nama *Use Case*	Setoran Hafalan
Nomor	9
Aktor	Santri, Ustadz
Kondis Awal	Menampilkan tampilan Setoran Hafalan
Skenario Utama (*Video Call*)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1. Menampilkan tampilan Setoran Hafalan
2. Memilih mode setoran *Video Call*	
	3. Menampilkan tampilan *Video Call*
4. Melakukan *Video Call*	
5. Aktor Ustadz akan memasukan nilai	
	6. Menyimpan Nilai
	7. Masuk pada step selanjutnya jika proses Setoran Hafalan telah selesai
Skenario Alternatif (*Voice Recorder*)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1. Menampilkan tampilan Setoran Hafalan
2. Memilih mode setoran *Voice Recorder*	
	3. Menampilkan tampilan *Voice Recorder*

4. Aktor Santri merekam Setoran Hafalannya	
	5. Menyimpan rekaman setoran
	6. Masuk pada step selanjutnya jika proses Setoran Hafalan telah selesai
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan Proses Setoran Hafalan

Tabel 3.21 Skenario *Use Case* Histori Hafalan

Nama *Use Case*	Histori Hafalan
Nomor	10
Aktor	Santri
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Histori Hafalan	
	2. Menampilkan halaman Histori Hafalan
	3. Menampilkan List Hafalan
Skenario Alternatif (Menambah Hafalan)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Histori Hafalan	
	2. Menampilkan halaman Histori Hafalan
3. Menekan tombol tambah hafalan	
	4. Menampilkan inputan untuk menambah hafalan
5. Menginput hafalan baru	
	6. Menyimpan list hafalan baru dan menampilkan kembali List Hafalan
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan Proses Histori Hafalan

Tabel 3.22 Skenario *Use Case* Jadwal

Nama *Use Case*	Jadwal	
Nomor	11	
Aktor	Santri, Ustadz, Admin	
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama	
Skenario Utama (List Jadwal)		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Jadwal		
		2. Menampilkan halaman Jadwal beseta List Jadwal Menghafal, Setoran, *Muraja'ah* dan Ujian
Skenario Alternatif (Mengelola Jadwal)		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Jadwal		
		2. Menampilkan halaman Jadwal
3. Mengelola jadwal		
		4. Melakukan aksi sesuai yang dipilih aktor
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan Proses Jadwal	

Tabel 3.23 Skenario *Use Case Muraja'ah*

Nama *Use Case*	*Muraja'ah*	
Nomor	12	
Aktor	Santri, Ustadz	
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama	
Skenario Utama		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu *Muraja'ah*		
		2. Menampilkan halaman *Muraja'ah*

3. Memilih komputer tujuan untuk melakukan *Muraja'ah* berupa *Video Call*	
	4. Memulai *Video Call*
5. Melakukan *Video Call*	
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan proses *Muraja'ah*

Tabel 3.24 Skenario *Use Case* Ujian

Nama *Use Case*	Ujian
Nomor	13
Aktor	Santri, Ustadz, Ustadz Tamu
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama
Skenario Utama (*Video Call*)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Ujian	
	2. Menampilkan halaman Ujian
3. Aktor Santri memilih *Video Call*	
	4. Sistem menampilkan tampilan *Video Call*
5. Melakukan *Video Call*	
6. Aktor Ustadz menilai hasil ujian	
	7. Menyimpan nilai
Skenario Alternatif (*Voice Recorder*)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Ujian	
	2. Menampilkan halaman Ujian dengan
3. Aktor Santri memilih *Voice Recorder*	
	4. Menampilkan tampilan *Voice Recorder*

5. Merekam Ujian	
	6. Menyimpan Rekaman
Skenario Alternatif (Ujian dengan Ustadz Tamu)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Ujian	
	2. Menampilkan halaman Ujian dengan *Video Call*
3. Aktor Santri melakukan proses ujian	
4. Aktor Ustadz Tamu menilai hasil ujian	
	5. Menyimpan nilai
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan proses Ujian

Tabel 3.25 Skenario *Use Case* Pengelompokan Santri

Nama *Use Case*	Pengelompokan Santri
Nomor	14
Aktor	Ustadz
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Pengelompokan Santri	
	2. Menampilkan halaman pengelompokan
3. Mengelola pengelompokan santri	
	4. Melakukan aksi sesuai yang dipilih aktor
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan proses Pengelompokan Santri

Tabel 3.26 Skenario *Use Case* Nilai Santri

Nama *Use Case*	Nilai Santri	
Nomor	15	
Aktor	Ustadz, Manager	
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama	
Skenario Utama (Aktor Ustadz)		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Nilai Santri		
		2. Menampilkan halaman Nilai Santri
3. Mengelola nilai santri (perubahan nilai dan menampilkan nilai)		
		4. Melakukan aksi perubahan nilai santri
Skenario Alternatif (Aktor Manager)		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Nilai Santri		
		2. Menampilkan halaman Nilai Santri (List Santri berdasarkan Nilai)
3. Mengelola nilai santri (pencarian nilai santri dan menampilkan nilai)		
		4. Melakukan aksi perubahan nilai santri atau pencarian nilai santri
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan proses Penilaian Santri	

Tabel 3.27 Skenario *Use Case* Target Hafalan

Nama *Use Case*	Target Hafalan
Nomor	16
Aktor	Ustadz
Kondis Awal	Aktor ada pada Halaman Kelas
Skenario Utama	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Kelas	
	2. Menampilkan List Target kelas yang dipilih
Skenario Alternatif (Mengelola Target Hafalan)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih Kelas	
	2. Menampilkan List Target kelas yang dipilih
3. Mengelola Target Hafalan (Add, Edit, Delete)	
	4. Melakukan aksi (Add, Edit atau Delete) Data User
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan proses perencanaan Hafalan

Tabel 3.28 Skenario *Use Case* Data User

Nama *Use Case*	Data User
Nomor	17
Aktor	Admin
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Data User	
	2. Menampilkan halaman Data User
3. Mengelola Data User (Add, Edit atau Delete)	
	4. Melakukan aksi (Add, Edit atau Delete) Data User
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan proses mengelola Data User

Tabel 3.29 Skenario *Use Case* Data Kelas

Nama *Use Case*	Data Kelas	
Nomor	18	
Aktor	Admin	
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama	
Skenario Utama		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Data Kelas		
		2. Menampilkan halaman Data Kelas
3. Mengelola Data Kelas (Add, Edit atau Delete)		
		4. Melakukan aksi (Add, Edit atau Delete) Data Kelas
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan proses mengelola Data Kelas	

Tabel 3.30 Skenario *Use Case* Data Santri

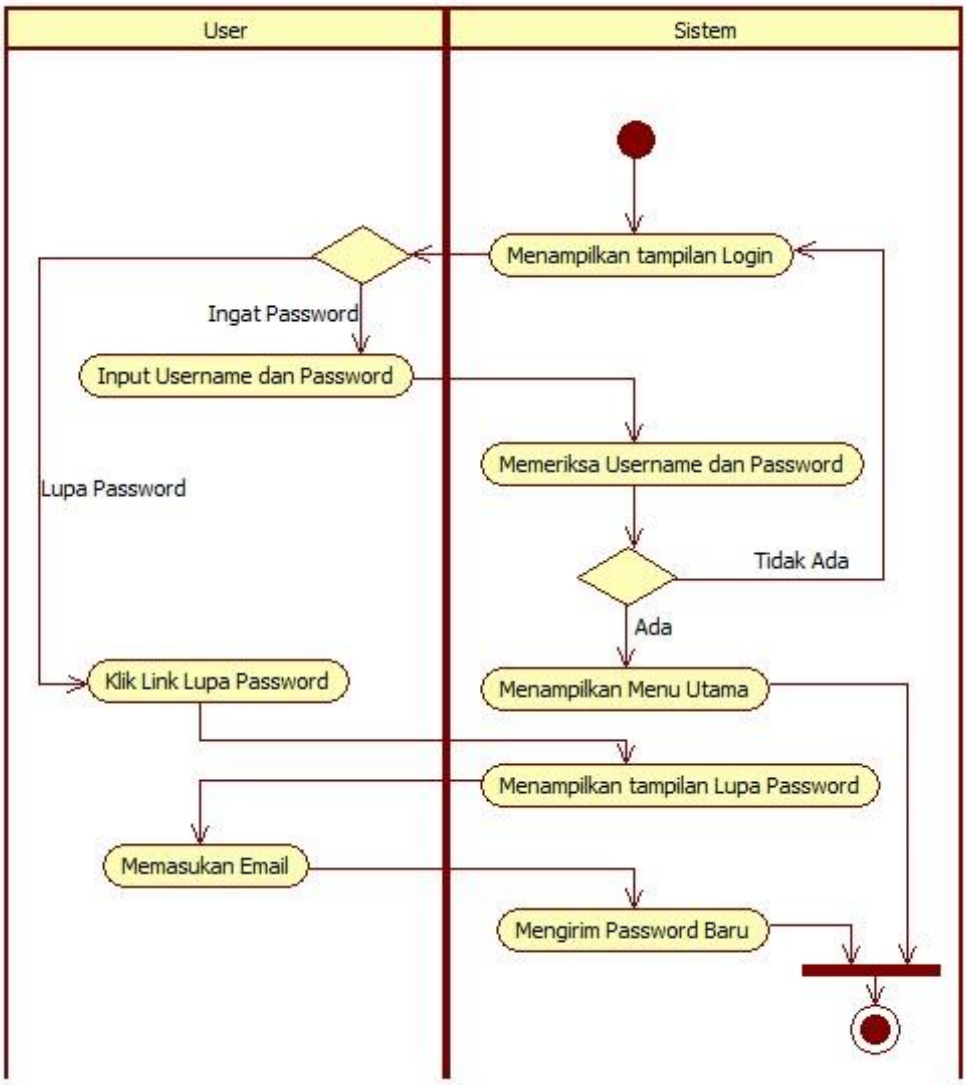
Nama *Use Case*	Data Santri	
Nomor	19	
Aktor	Admin	
Kondis Awal	Aktor ada pada Menu Utama	
Skenario Utama		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu Data Santri		
		2. Menampilkan halaman Data Santri
3. Mengelola Data Santri (Add, Edit atau Delete)		
		4. Melakukan aksi (Add, Edit atau Delete) Data Santri
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan proses mengelola Data Santri	

3.2.2. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Penggambaran *activity* diagram memiliki kemiripan dengan *flowchart diagram. Activity diagram* memodelkan *event-event* yang terjadi pada *Use Case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem.

1. *Activity Diagram* Login

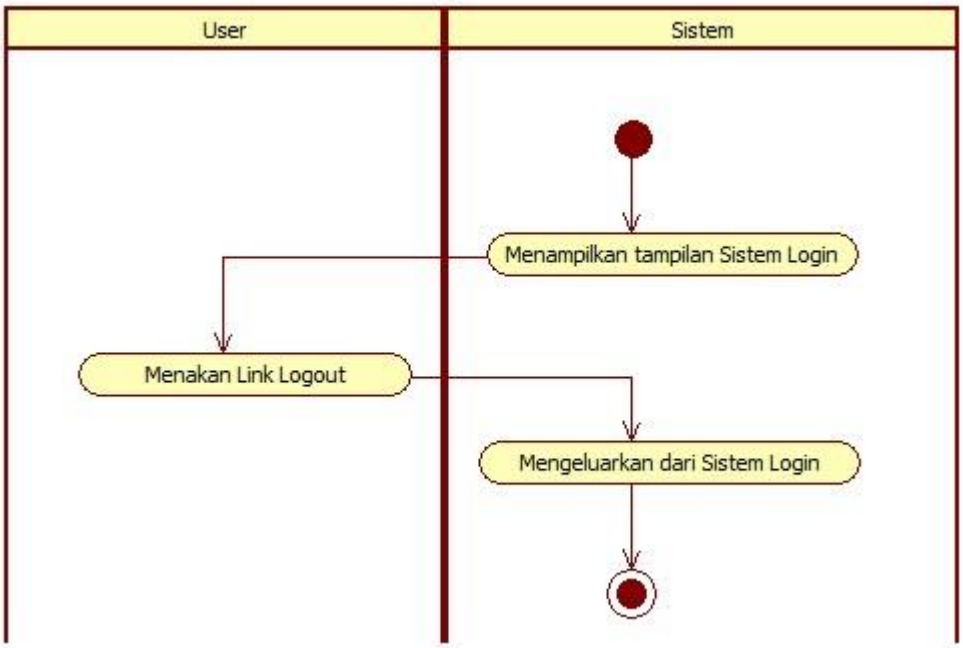
Activity Diagram Login mejelaskan alir kerja aktor untuk melakukan proses autentikasi sebelum dapat menggunakan menu tertentu.



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Login

2. *Activity Diagram* Logout

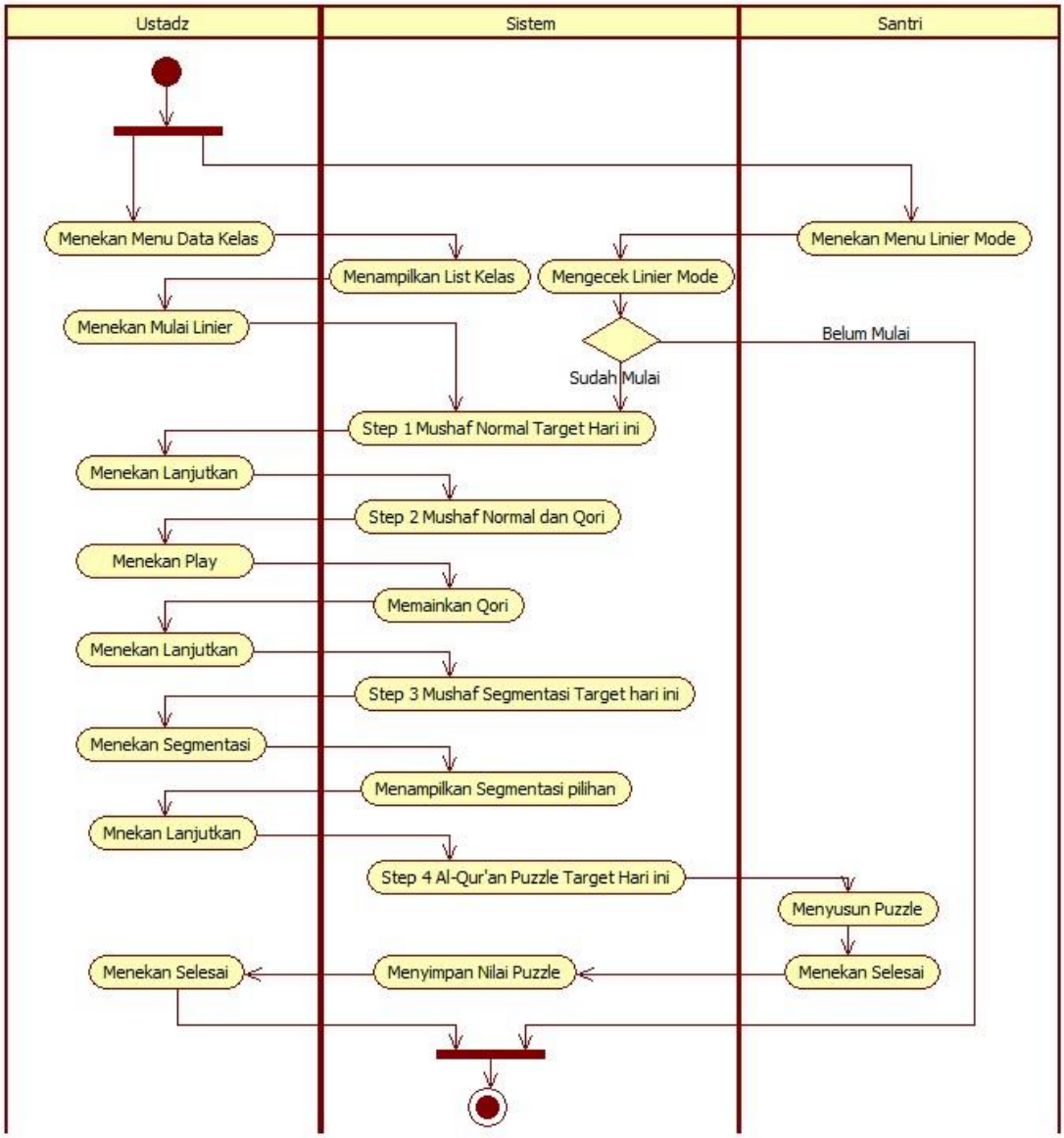
Activity Diagram Logout mejelaskan alir kerja aktor untuk melakukan proses keluar dari sistem tertentu.



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Logout

3. *Activity Diagram* Metode Menghafal *Linier*

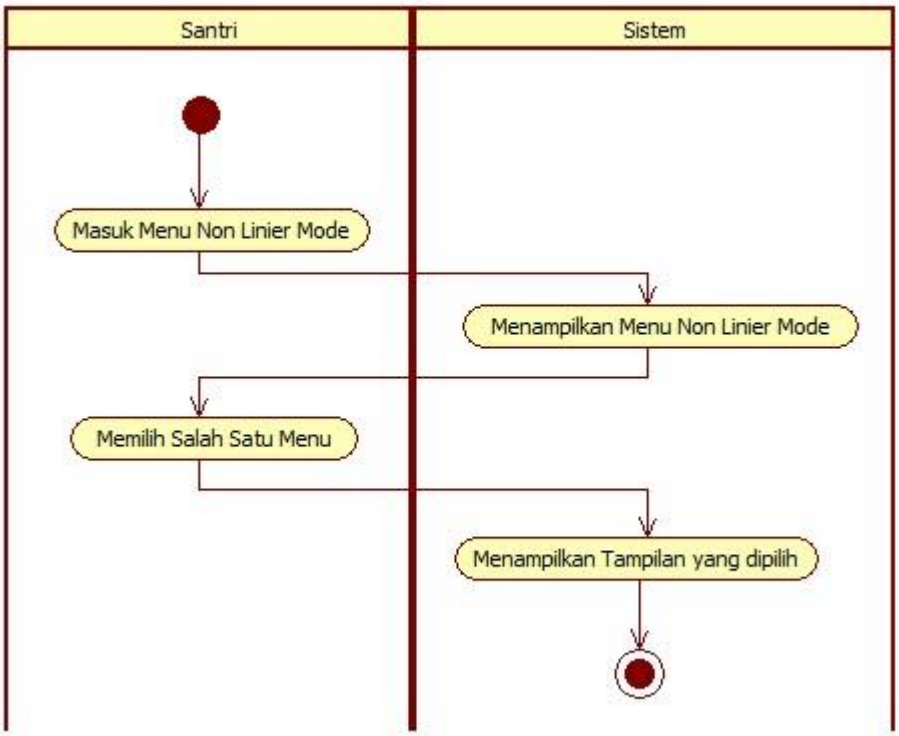
Activity Diagram Metode Menghafal *Linier* mejelaskan alir kerja aktor pada saat masuk menu *Linier Mode.*



Gambar 3.10 *Activity Diagram* Metode Menghafal *Linier*

4. *Activity Diagram* Metode Menghafal *Non Linier*

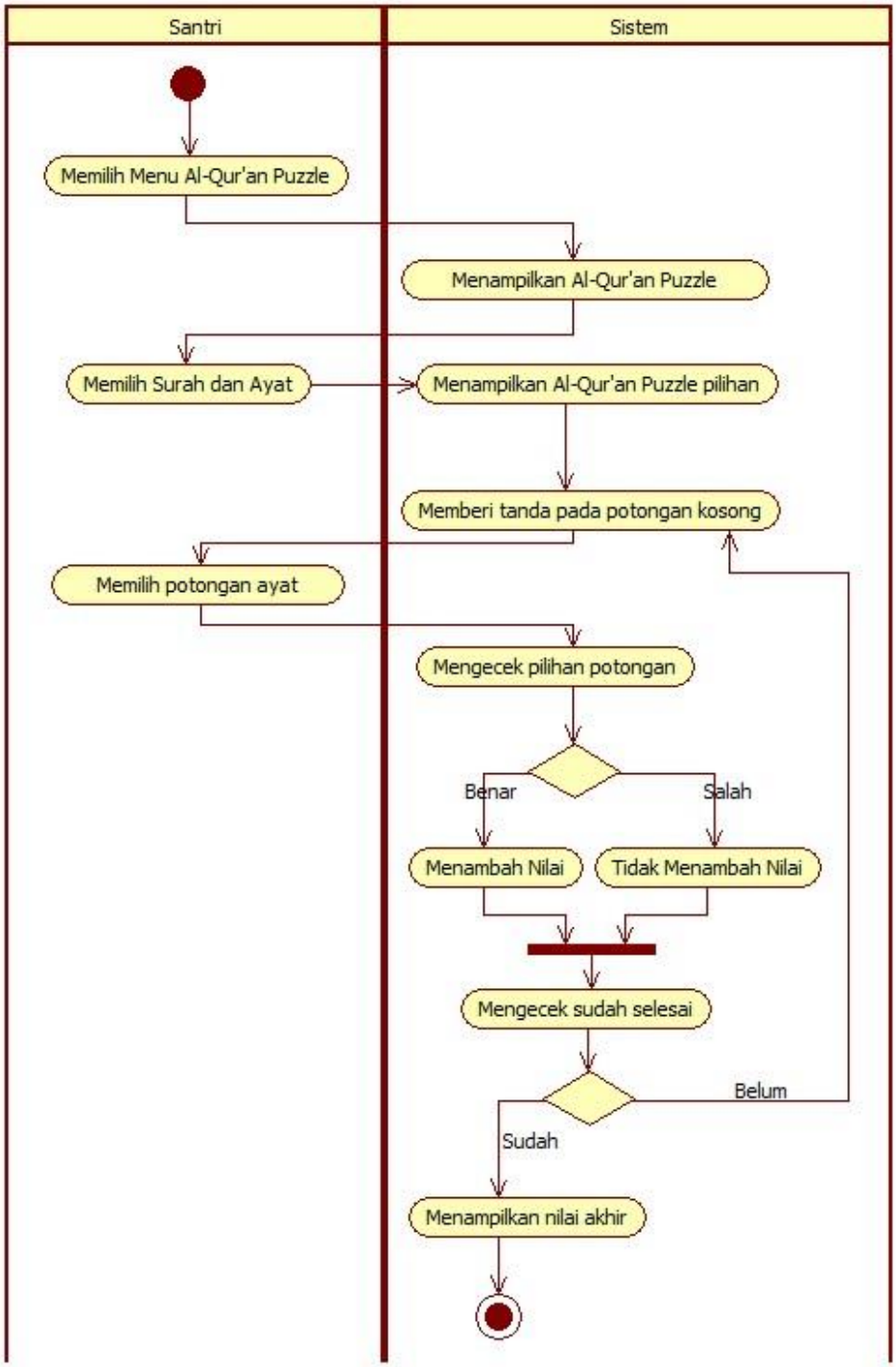
Activity Diagram Metode Menghafal *Non Linier* mejelaskan alir kerja aktor pada saat masuk menu *Non Linier Mode.*



Gambar 3.11 *Activity Diagram* Metode Menghafal *Non Liner*

5. *Activity Diagram* Al-Qur'an *Puzzle*

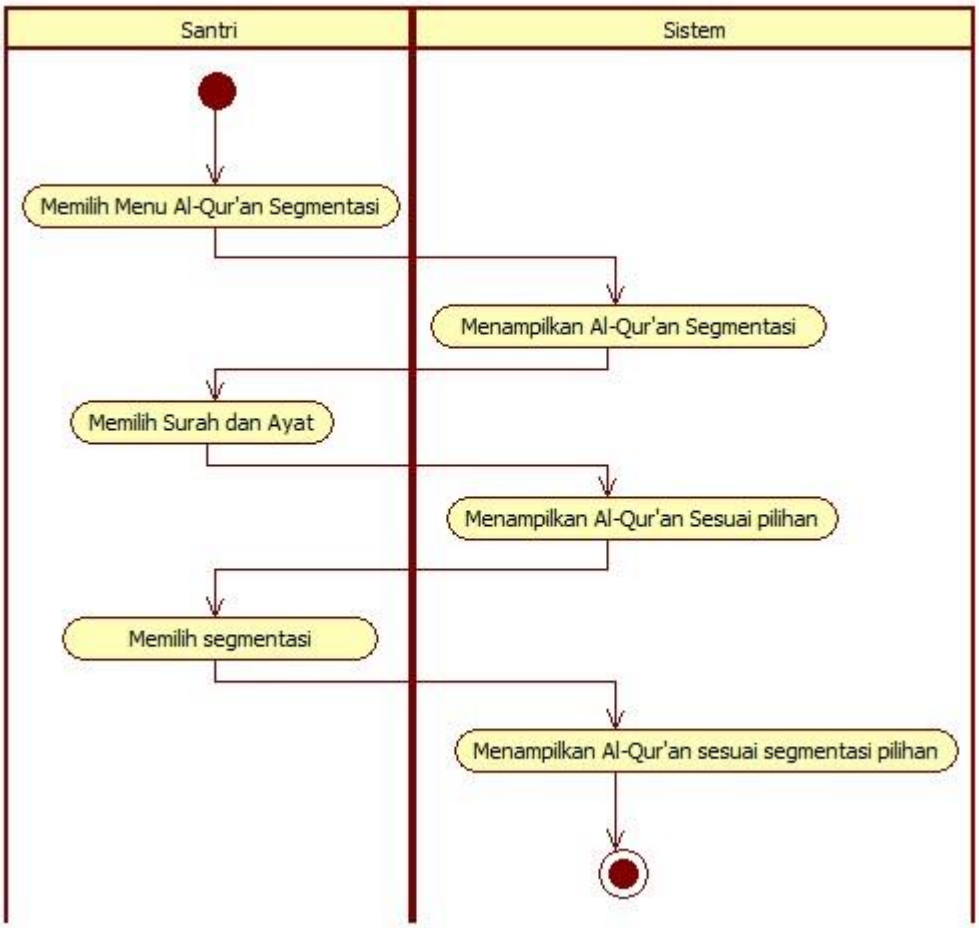
Activity Diagram Al-Qur'an *Puzzle* mejelaskan alir kerja aktor pada saat masuk metode menghafal dengan cara merangkai potongan ayat.



Gambar 3.12 *Activity Diagram* Al-Qur'an *Puzzle*

6. *Activity Diagram* Al-Qur’an Segmentasi

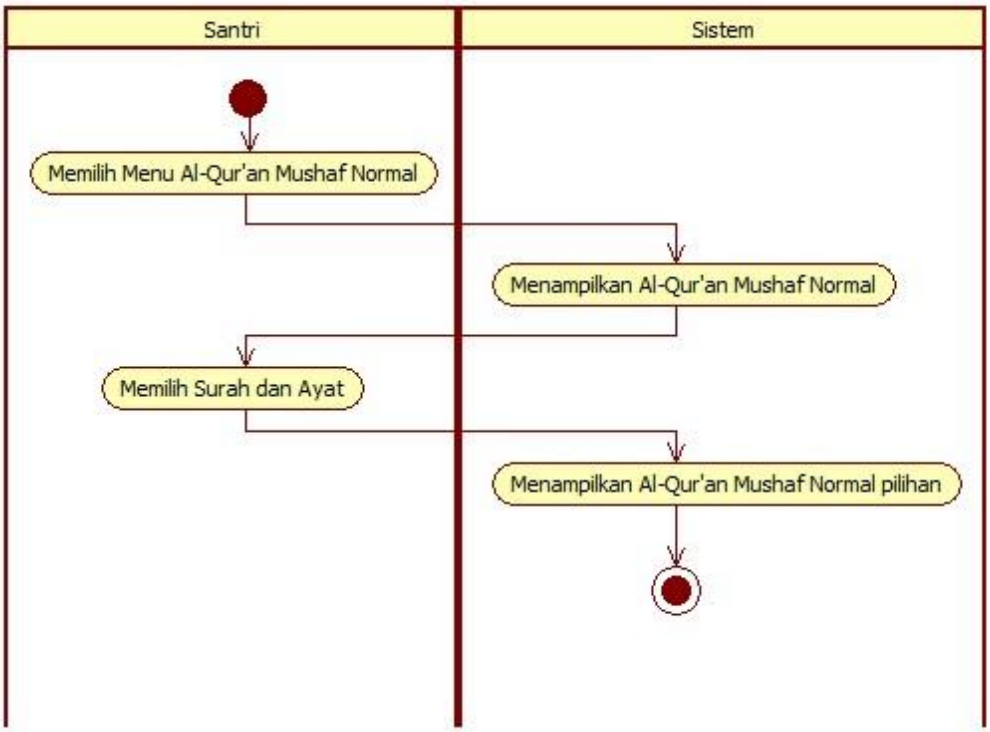
Activity Diagram Al-Qur’an Segmentasi mejelaskan alir kerja aktor pada saat masuk metode menghafal dengan cara segmentasi.



Gambar 3.13 *Activity Diagram* Al-Qur’an Segmentasi

7. *Activity Diagram* Al-Qur’an Normal

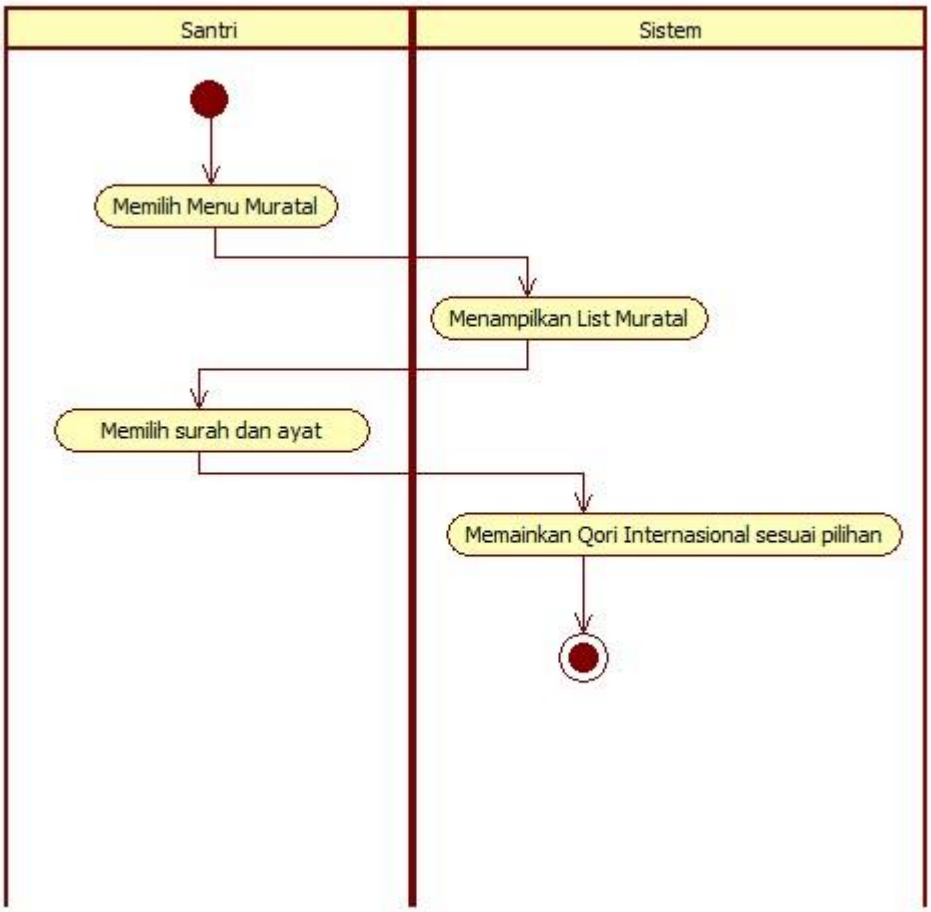
Activity Diagram Al-Qur’an Normal mejelaskan alir kerja aktor pada saat masuk kedalam tampilan Al-Qur’an *Mushaf* Normal.



Gambar 3.14 *Activity Diagram* Al-Qur’an Normal

8. *Activity Diagram* Muratal

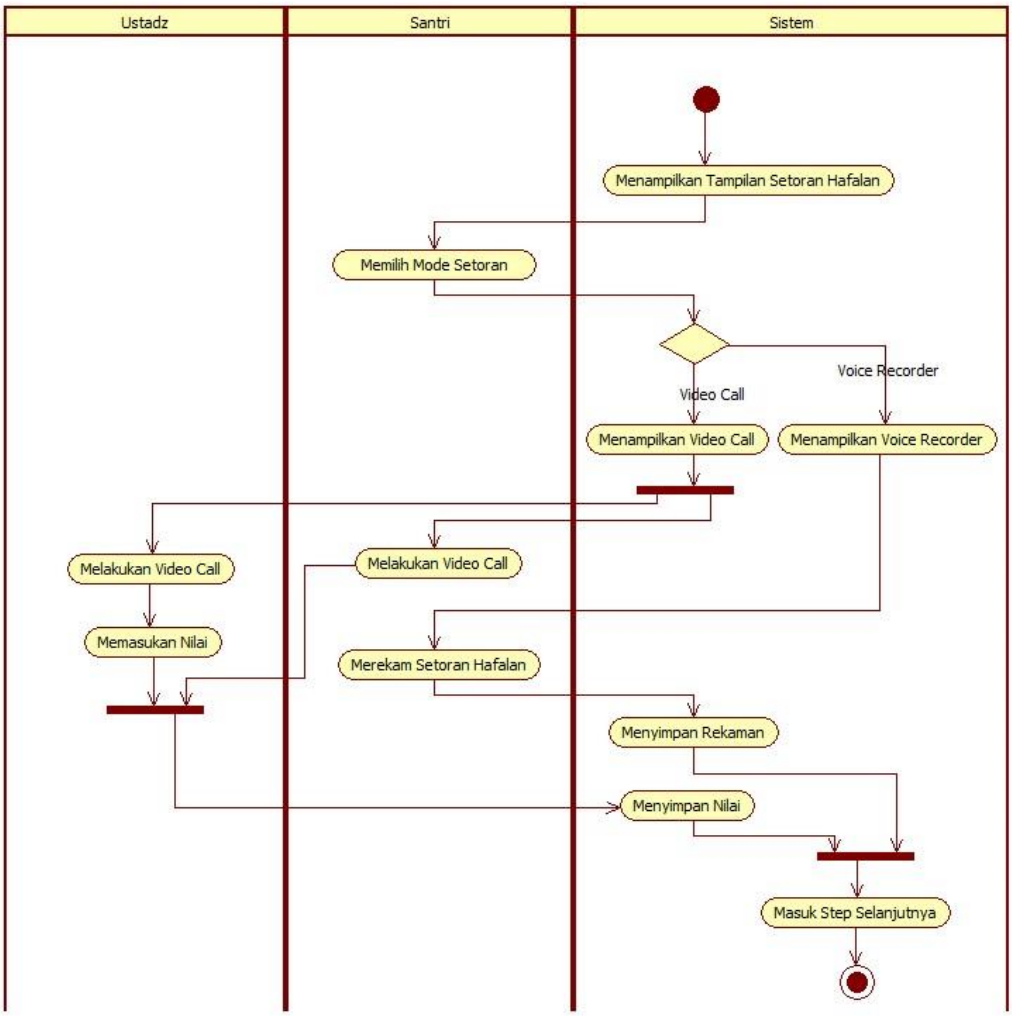
Activity Diagram Muratal mejelaskan alir kerja aktor pada saat masuk kedalam halaman muratal.



Gambar 3.15 *Activity Diagram* Muratal

9. *Activity Diagram* Setoran Hafalan

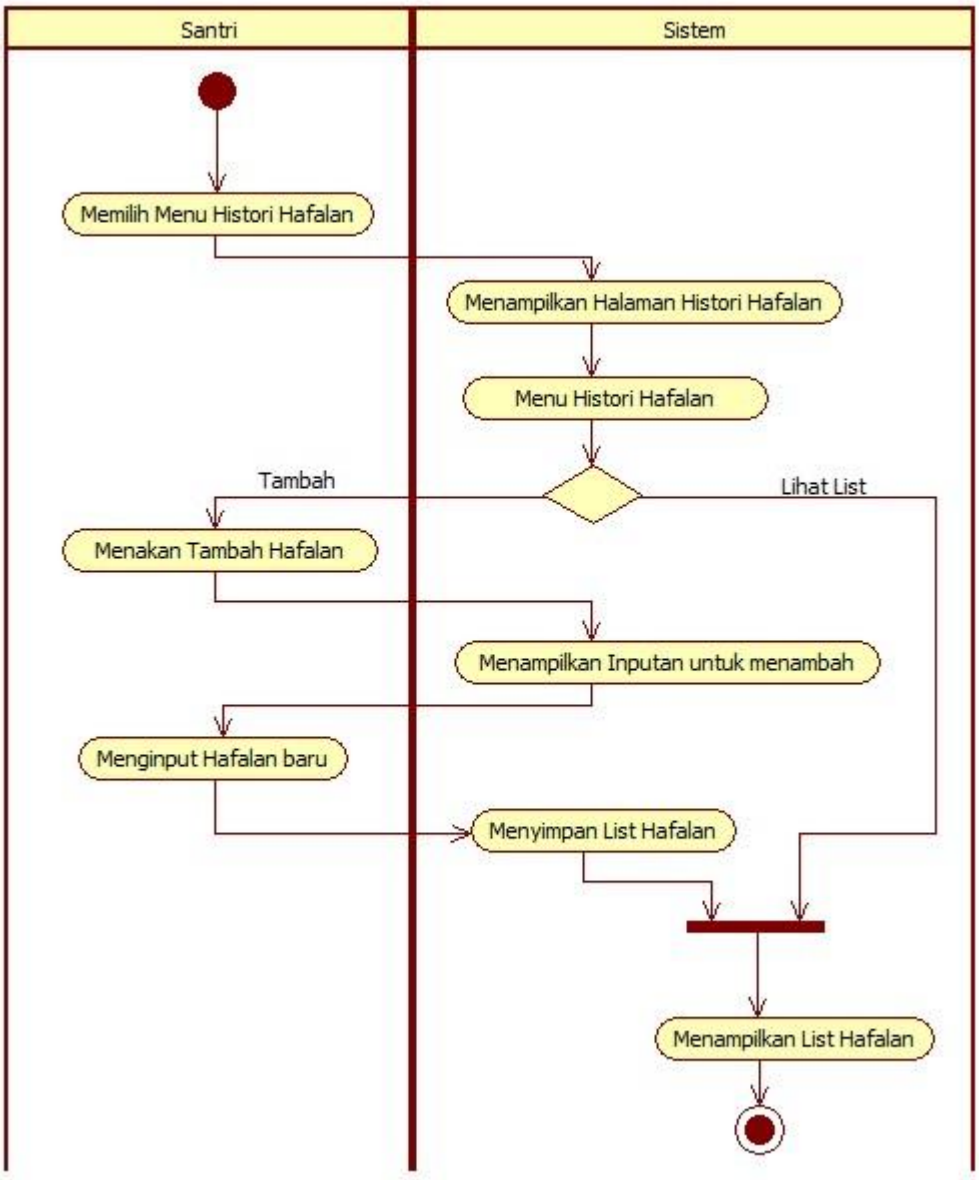
Activity Diagram setoran hafalan mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses setoran hafalan.



Gambar 3.16 *Activity Diagram* Setoran Hafalan

10. *Activity Diagram* Histori Hafalan

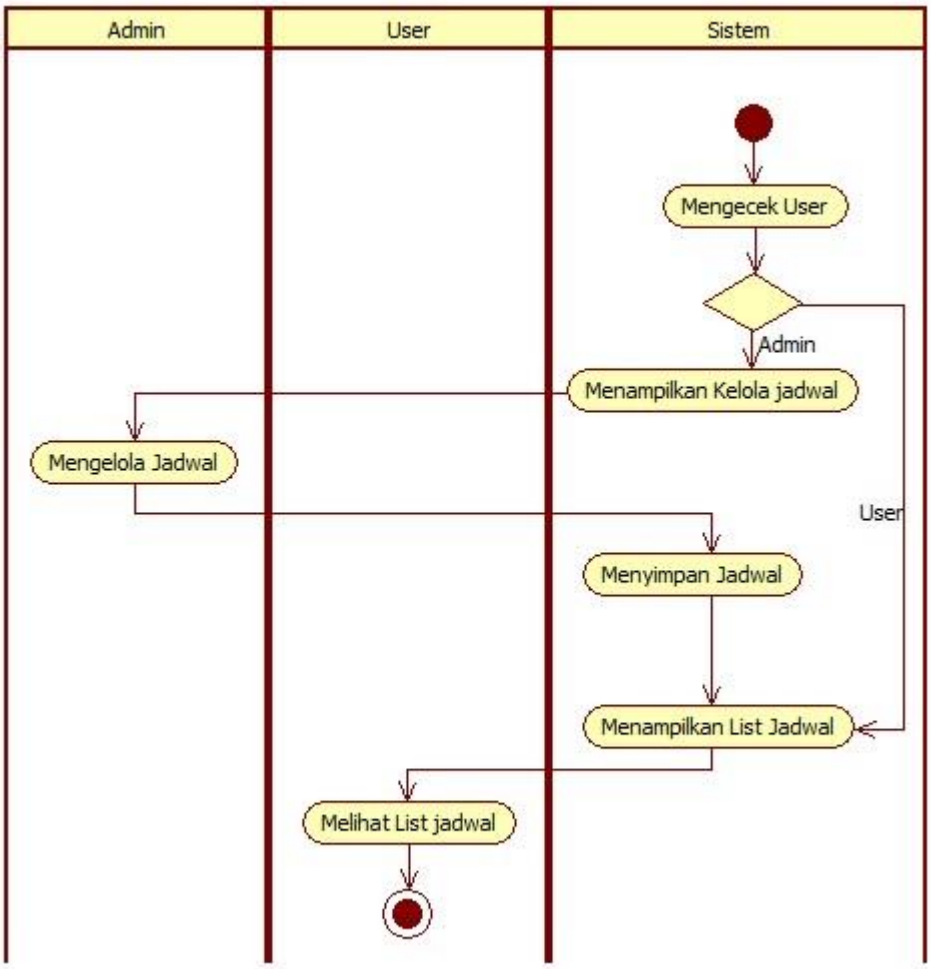
Activity Diagram histori hafalan mejelaskan alir kerja aktor pada saat masuk halaman histori hafalan.



Gambar 3.17 *Activity Diagram* Histori Hafalan

11. *Activity Diagram* Jadwal

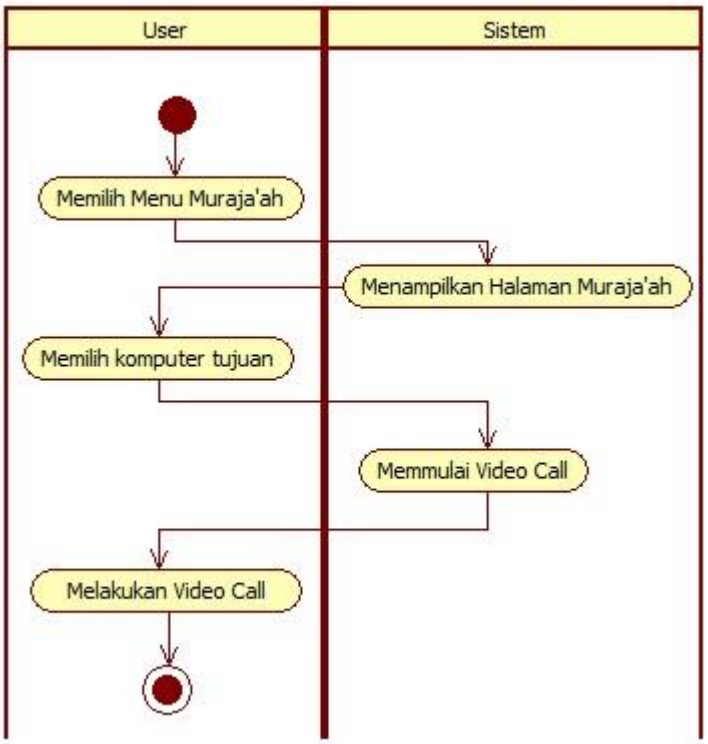
Activity Diagram jadwal mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses dalam halaman jadwal.



Gambar 3.18 *Activity Diagram* Jadwal

12. *Activity Diagram Muraja'ah*

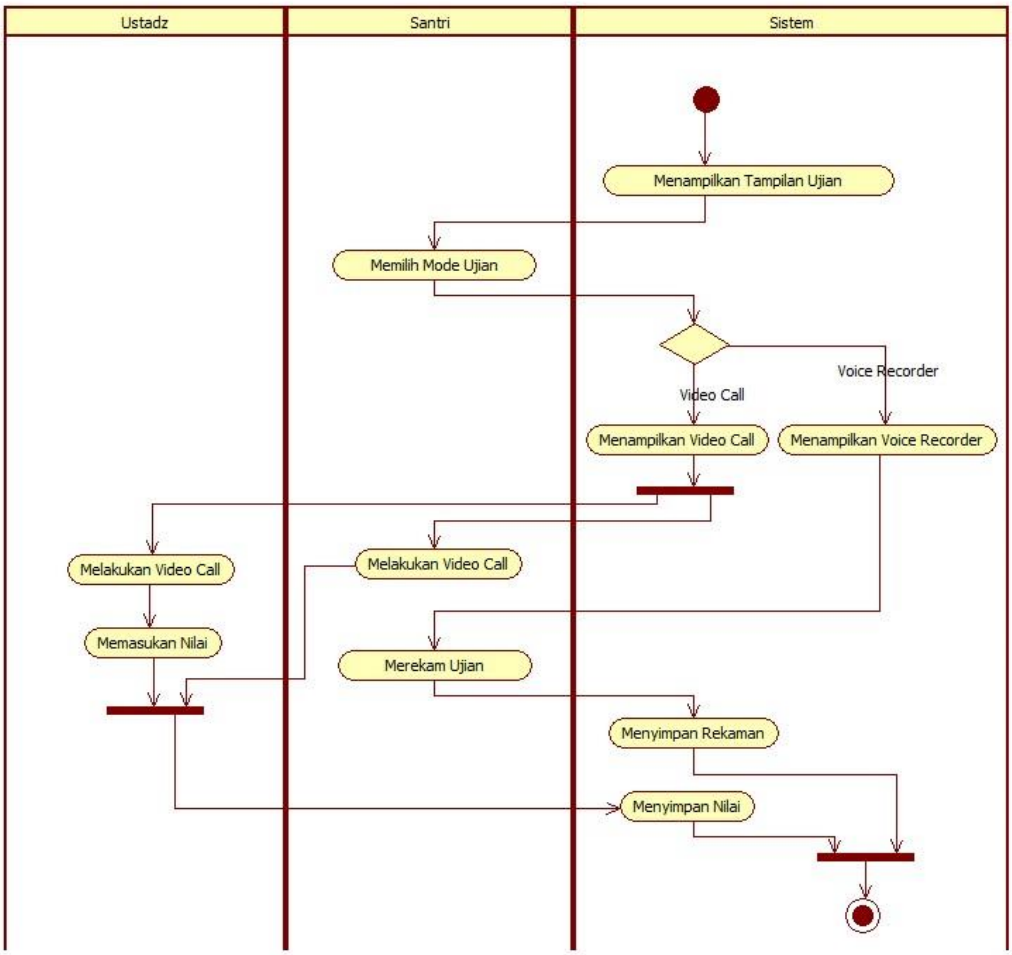
Activity Diagram Muraja'ah mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses *Muraja'ah.*



Gambar 3.19 ***Activity Diagram Muraja'ah***

13. *Activity Diagram* Ujian

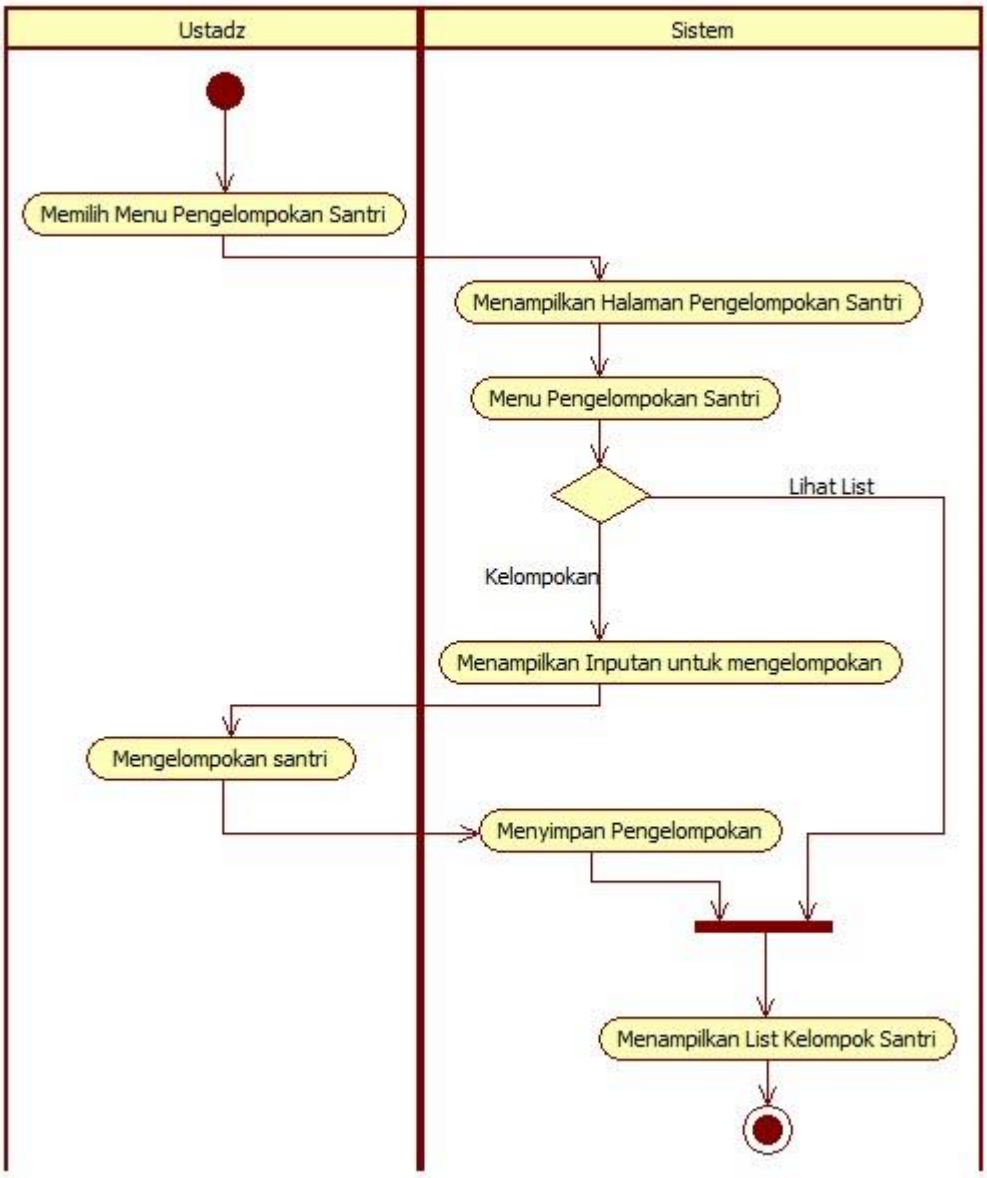
Activity Diagram Ujian mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses Ujian.



Gambar 3.20 *Activity Diagram* Ujian

14. *Activity Diagram* Pengelompokan Santri

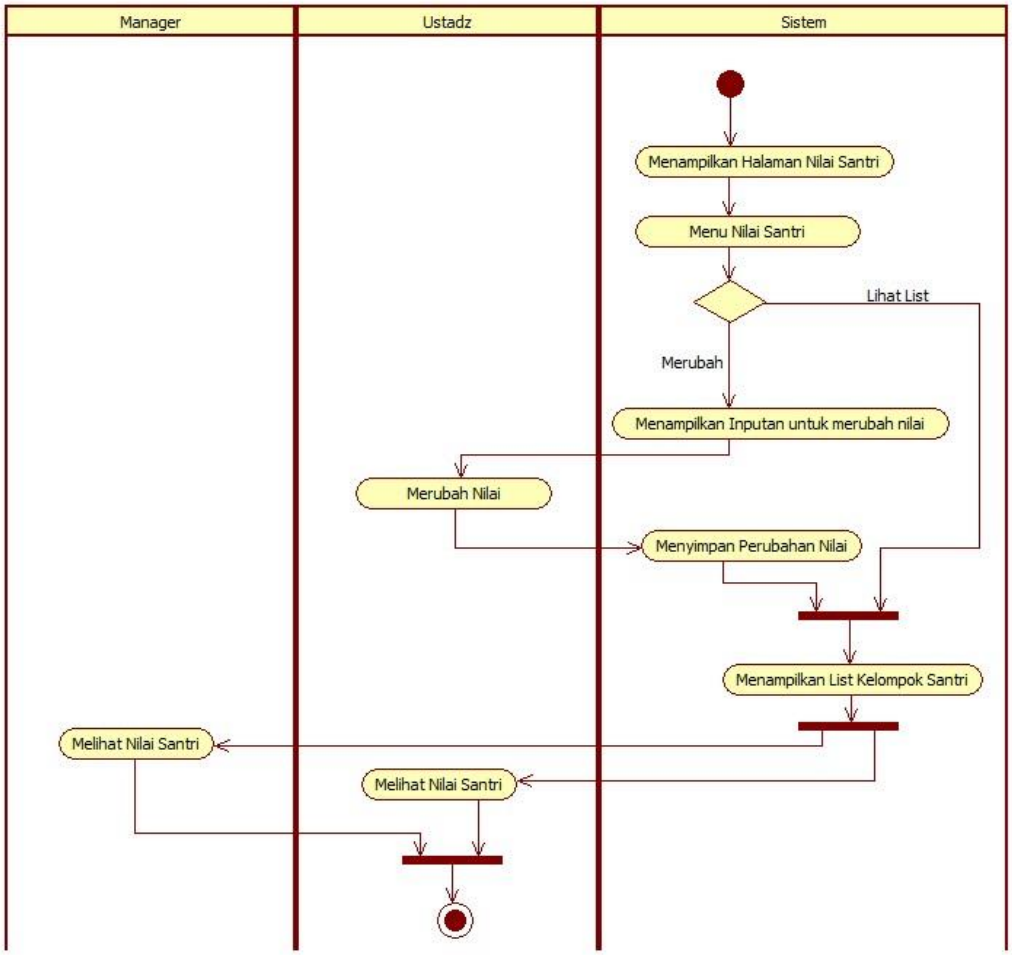
Activity Diagram Pengelompokan Santri mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses Pengelompokan Santri.



Gambar 3.21 *Activity Diagram* Pengelompokan Santri

15. *Activity Diagram* Nilai Santri

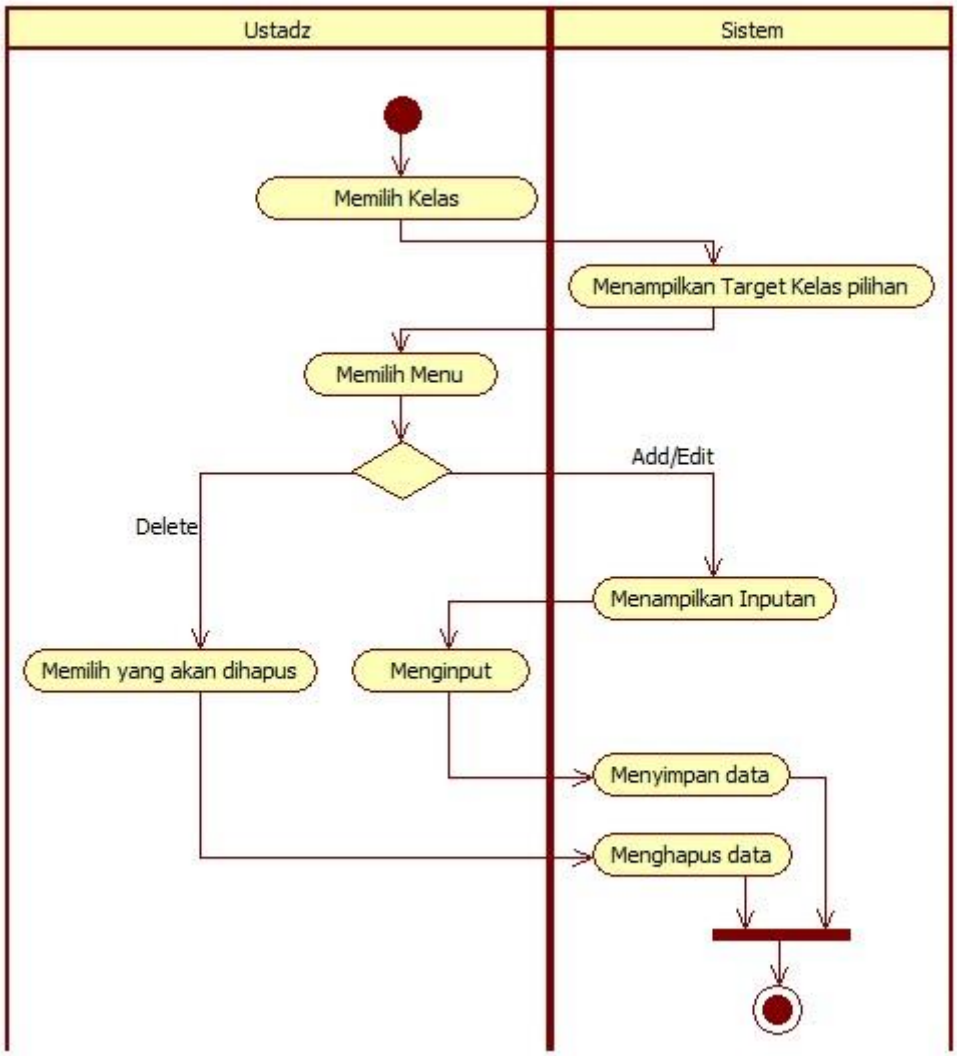
Activity Diagram Nilai Santri mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses dalam halaman Nilai Santri.



Gambar 3.22 *Activity Diagram* Nilai Santri

16. *Activity Diagram* Target Hafalan

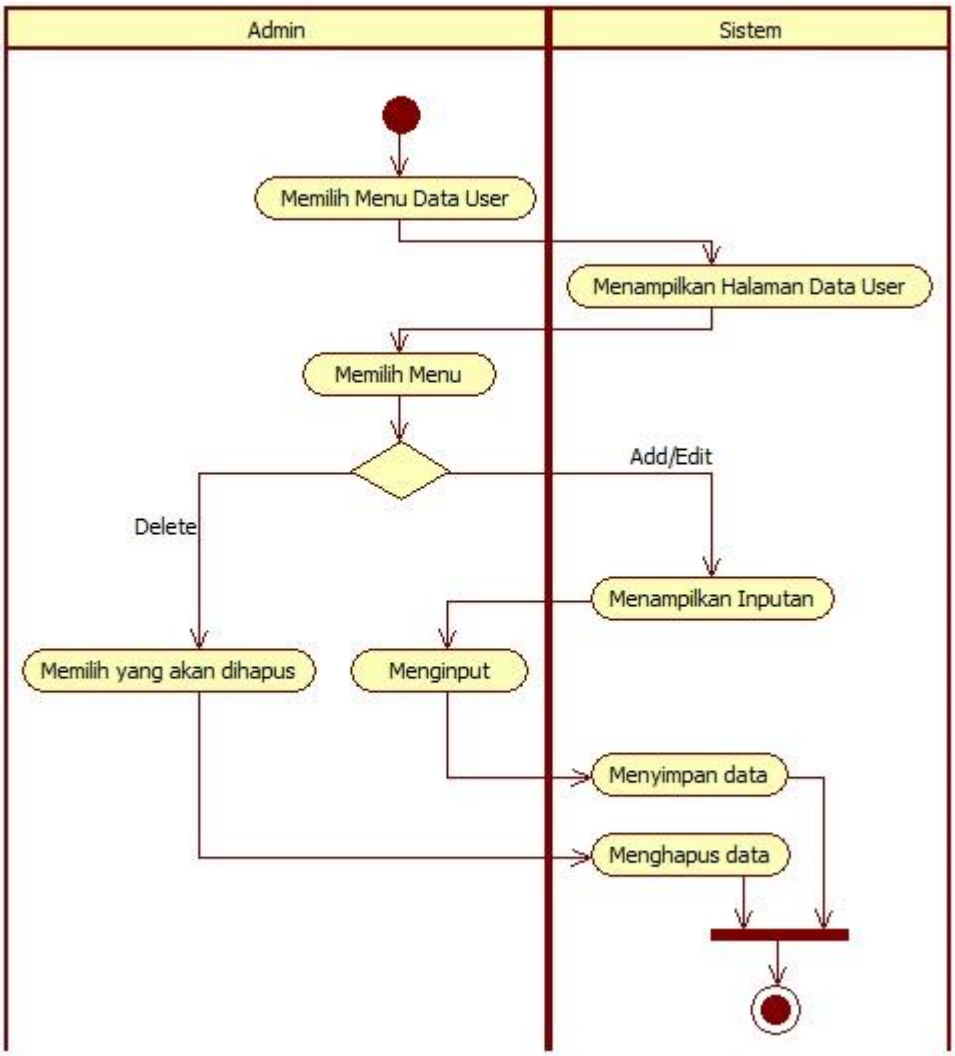
Activity Diagram Target Hafalan mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses dalam mempersiapkan rencana hafalan santri.



Gambar 3.23 *Activity Diagram* Target Hafalan

17. *Activity Diagram* Data User

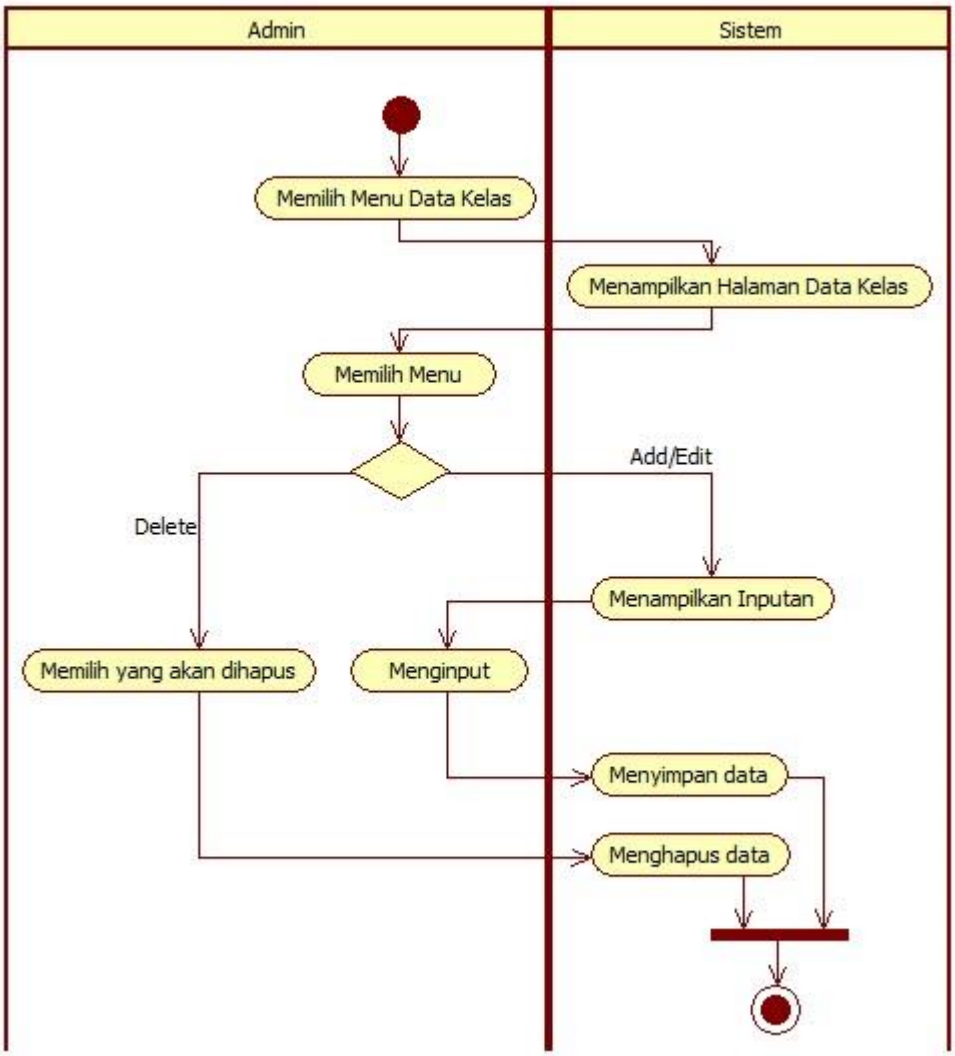
Activity Diagram Data User mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses pengelolaan data user.



Gambar 3.24 *Activity Diagram* Data User

18. *Activity Diagram* Data Kelas

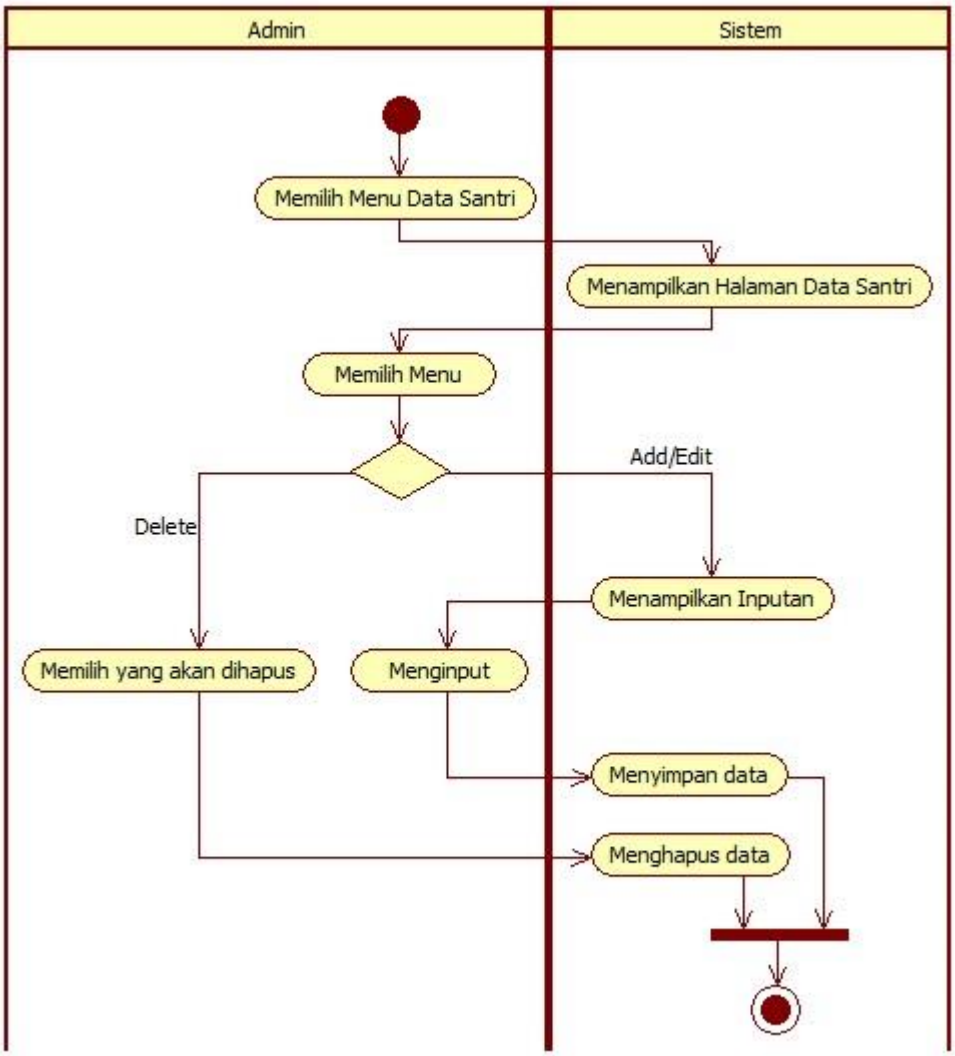
Activity Diagram Data Kelas mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses pengelolaan data kelas.



Gambar 3.25 *Activity Diagram* Data Kelas

19. *Activity Diagram* Data Santri

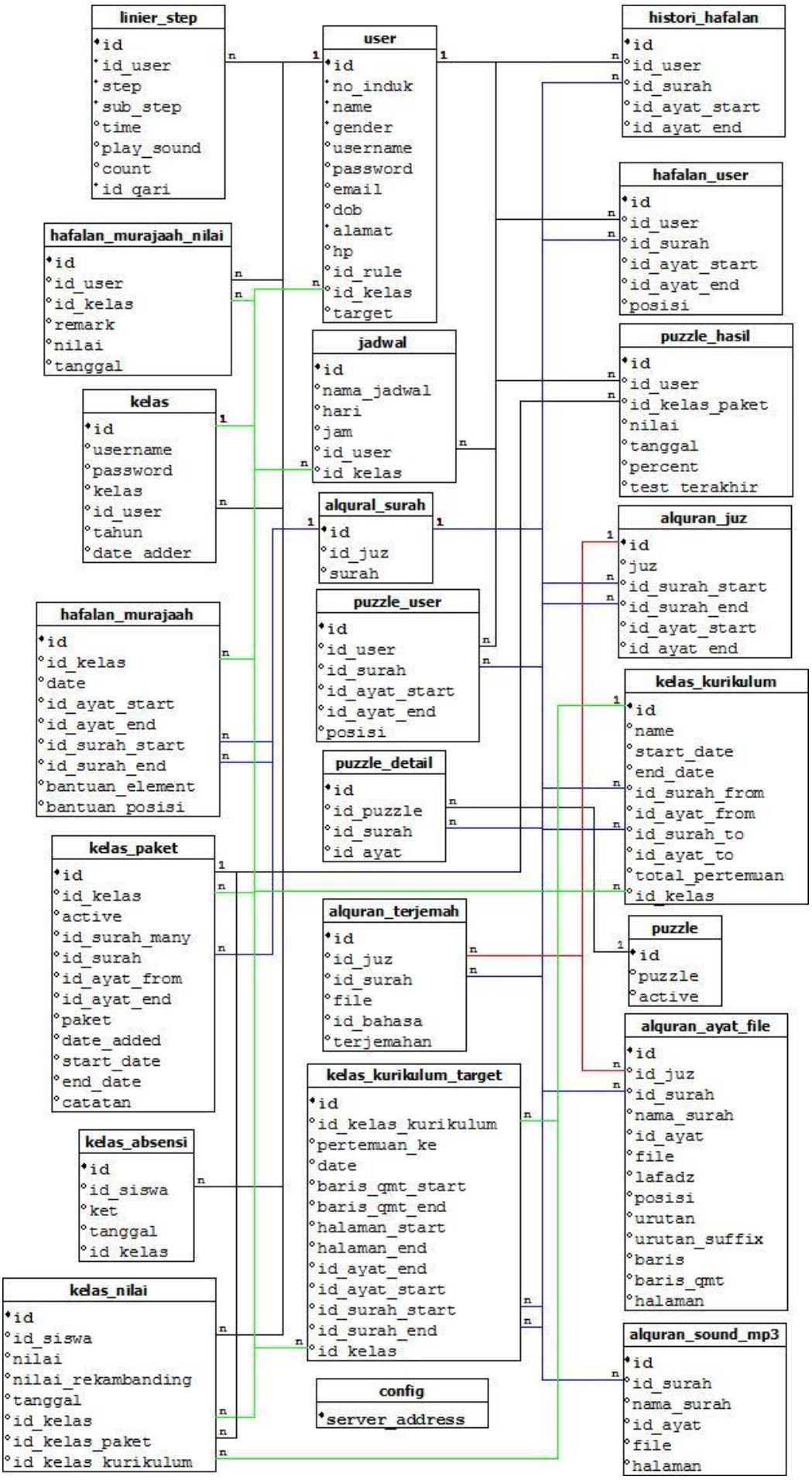
Activity Diagram Data Santri mejelaskan alir kerja aktor pada saat proses pengelolaan data santri.



Gambar 3.26 *Activity Diagram* Data Santri

3.2.3. Skema Relasi

Skema relasi merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara tiap tabel pada basis data. Pada sistem Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) terdapat dua puluh tiga tabel yang saling berelasi. Adapun hubungan antara setiap tabel adalah seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 Skema Relasi Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT)

3.2.3.1. Struktur Tabel

Tabel 3.31 Struktur Tabel alquran_ayat_file

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	10	Primary Key
id_juz	varchar	10	Foreign Key, Ref alquran_juz (id)
id_surah	int	10	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
nama_surah	varchar	255	
id_ayat	int	10	
File	varchar	50	
Lafadz	text		
Posisi	int	10	
posisi_qmt	int	1	
Urutan	int	11	
urutan_suffix	varchar	1	
Baris	int	11	
baris_qmt	int	11	
Halaman	int	11	

Tabel 3.32 Struktur Tabel alquran_juz

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	2	Primary Key
Juz	varchar	100	
id_surah_start	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat_start	int	11	
id_surah_end	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat_end	int	11	

Tabel 3.33 Struktur Tabel alquran_sound_mp3

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
id_surah	int	10	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
nama_surah	varchar	100	
id_ayat	int	11	
File	varchar	50	
Halaman	int	11	

Tabel 3.34 Struktur Tabel alquran_surah

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	3	Primary Key
id_juz	varchar	10	Foreign Key, Ref alquran_juz (id)
Surah	varchar	100	

Tabel 3.35 Struktur Tabel alquran_terjemah

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	10	Primary Key
id_juz	varchar	10	Foreign Key, Ref alquran_juz (id)
id_surah	varchar	10	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
File	varchar	100	
id_bahasa	varchar	10	
terjemahan	text		

Tabel 3.36 Struktur Tabel config

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Server_address	varchar	50	

Tabel 3.37 Struktur Tabel hafalan_murajaah

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
id_kelas	int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)
Date	timestamp		
id_ayat_start	int	11	
id_ayat_end	int	11	
id_surah_start	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_surah_end	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
bantuan_element	varchar	100	
bantuan_posisi	varchar	100	

Tabel 3.38 Struktur Tabel hafalan_murajaah_nilai

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
id_user	int	11	Foreign Key, Ref user (id)
id_kelas	int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)
Remark	text		
Nilai	varchar	10	
Tanggal	timestamp		

Tabel 3.39 Struktur Tabel hafalan_user

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key

id_user	int	11	Foreign Key, Ref user (id)
id_surah	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat_start	int	11	
id_ayat_end	int	11	
Posisi	int	11	

Tabel 3.40 Struktur Tabel histori_hafalan

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
id_user	int	11	Foreign Key, Ref user (id)
id_surah	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat_start	int	11	
id_ayat_end	int	11	

Tabel 3.41 Struktur Tabel jadwal

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
nama_jadwal	varchar	50	
Hari	varchar	10	
Jam	varchar	6	
id_user	int	11	Foreign Key, Ref user (id)
id_kelas	int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)

Tabel 3.42 Struktur Tabel kelas

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
username	varchar	50	
password	varchar	10	

kelas	varchar	6	
id_user	int	11	Foreign Key, Ref user (id)
tahun	int	11	
date_added	timestamp		

Tabel 3.43 Struktur Tabel kelas_absensi

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
id_siswa	int	11	Foreign Key, Ref user (id)
Ket	varchar	10	
tanggal	date		
id_kelas	int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)

Tabel 3.44 Sturktur Tabel kelas_kurikulum

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
id	int	11	Primary Key
name	varchar	100	
start_date	date		
end_date	date		
id_surah_from	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat_from	int	11	
id_surah_to	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat_to	int	11	
total_pertemuan	int	11	
id_kelas	int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)

Tabel 3.45 Struktur Tabel kelas_kurikulum_target

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
id_kelas_kurikulum	int	11	Foreign Key, Ref kelas_kurikulum (id)
pertemuan_ke	int	11	
Date	date		
baris_qmt_start	int	11	
baris_qmt_end	int	11	
halaman_start	int	11	
halaman_end	int	11	
id_ayat_start	int	11	
id_ayat_end	int	11	
id_surah_start	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_surah_end	int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_kelas	int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)

Tabel 3.46 Struktur Tabel kelas_nilai

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	int	11	Primary Key
id_siswa	int	11	Foreign Key, Ref user (id)
Nilai	varchar	10	
nilai_rekambanding	varchar	10	
tanggal	date		
id_kelas	Int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)
id_kelas_paket	Int	11	Foreign Key, Ref kelas_paket (id)

id_kelas_kurikulum	Int	11	Foreign Key, Ref kelas_kurikulum (id)

Tabel 3.47 Struktur Tabel kelas_paket

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	Primary Key
id_kelas	Int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)
active	Int	11	
id_surah_many	varchar	100	
id_surah	Int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat_from	Int	11	
id_ayat_end	Int	11	
paket	varchar	10	
date_added	timestamp		
start_date	date		
end_date	date		
catatan	varchar	255	

Tabel 3.48 Struktur Tabel linier_step

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	Primary Key
id_user	Int	11	Foreign Key, Ref user (id)
Step	Int	11	
sub_step	varchar	10	
Time	datetime		
play_sound	varchar	10	
count	Int	11	
id_qari	Int	11	

Tabel 3.49 Struktur Tabel puzzle

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	Primary Key
puzzle	varchar	255	
active	Int	11	

Tabel 3.50 Struktur Tabel puzzle_detail

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	Primary Key
id_puzzle	Int	11	Foreign Key, Ref puzzle (id)
id_surah	Int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat	Int	11	

Tabel 3.51 Struktur Tabel puzzle_hasil

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	Primary Key
id_user	Int	11	Foreign Key, Ref user (id)
id_kelas_paket	Int	11	Foreign Key, Ref kelas_paket (id)
Nilai	Int	10	
tanggal	datetime		
percent	varchar	100	
test_terakhir	Int	11	

Tabel 3.52 Struktur Tabel puzzle_user

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	Primary Key
id_user	Int	11	Foreign Key, Ref user (id)

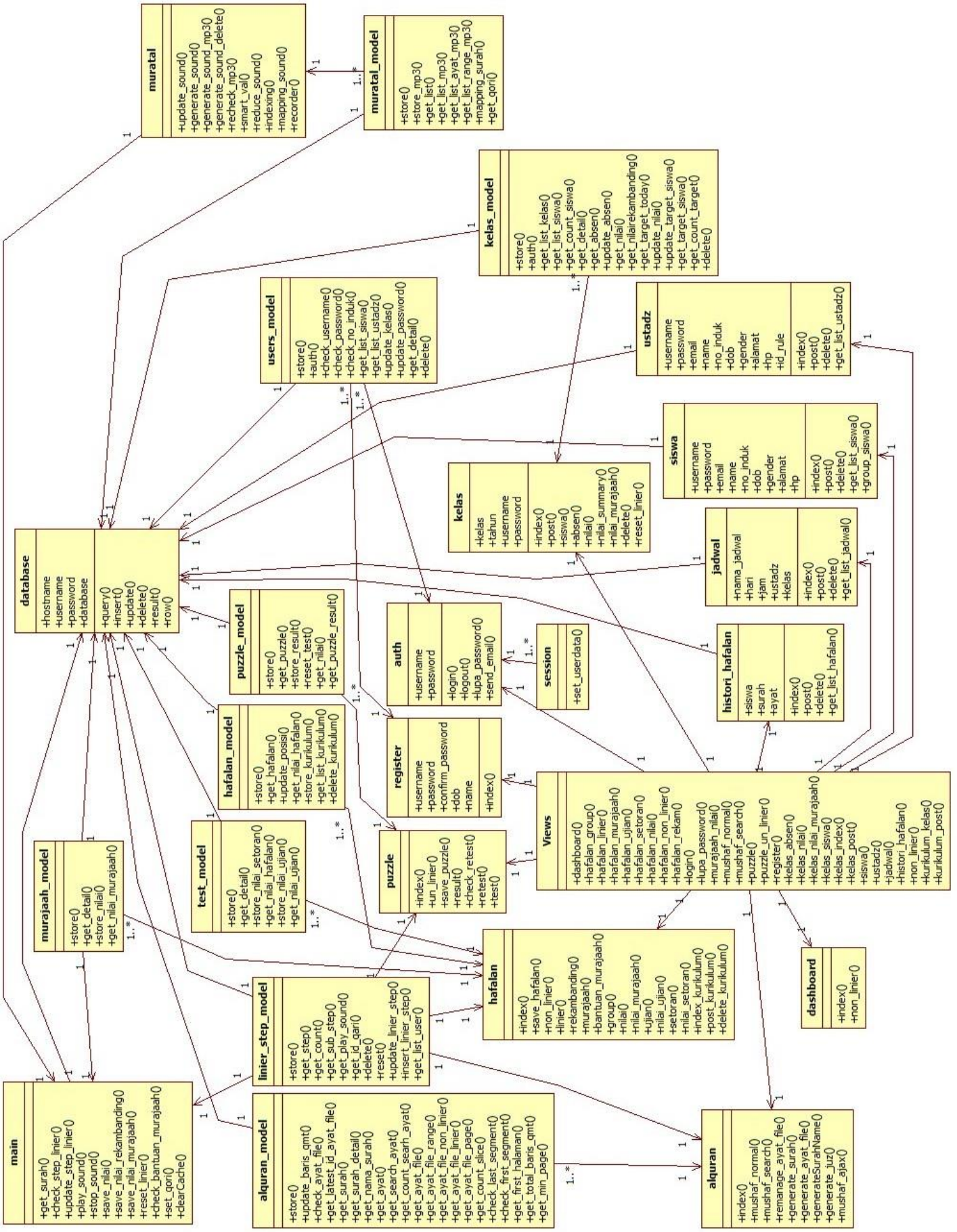
id_surah	Int	11	Foreign Key, Ref alquran_surah (id)
id_ayat_start	Int	11	
id_ayat_end	Int	11	
posisi	Int	11	

Tabel 3.53 Struktur Tabel user

Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id	Int	11	Primary Key
no_induk	varchar	100	
name	varchar	255	
gender	varchar	1	
username	varchar	100	
password	varchar	100	
email	varchar	100	
Dob	date		
alamat	text		
Hp	varchar	100	
id_rule	Int	11	
id_kelas	Int	11	Foreign Key, Ref kelas (id)
Target	Text		

3.2.4. *Class Diagram*

Class Diagram merupakan gambaran dari struktur dan hubungan pada setiap objek-objek yang berjalan pada sistem. Pada diagram ini digambarkan atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada masing-masing kelas. Adapaun gambaran *class diagram* dari Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28 *Class Diagram* Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT)

3.2.4.1. Daftar Kelas

Daftar kelas berisi pemaparan setiap kelas yang terdapat pada *Class Diagram* Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT). Berikut ini adalah penjelasan daftar kelas yang terdapat pada *class diagram* Aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT), dapat dilihat pada Tabel 3.54 berikut:

Tabel 3.54 Deskripsi *Class Diagram*

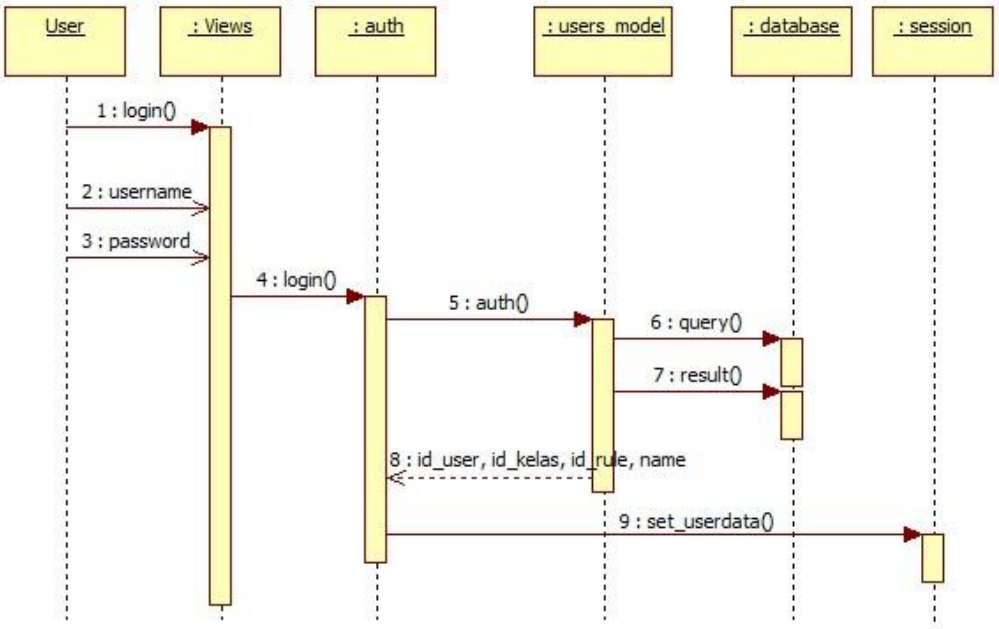
Class	Deskripsi
Main	Merupakan kelas main yang berisi beberapa fungsi umum
Views	Merupakan kelas yang menangani tampilan
Dashboard	Merupakan kelas untuk menampilkan tampilan utama
Database	Merupakan kelas untuk koneksi ke basis data dan melakukan *query*
Alquran	Merupakan kelas yang menangani proses penampilan Al-Qur'an
Hafalan	Merupakan kelas yang menangani proses setoran, *muraja'ah*, rekam, penilaian dan proses *non linier*
Puzzle	Merupakan kelas yang menangani proses penampilan Al-Qur'an *puzzle* dan proses penilaian *puzzle*
Register	Merupakan kelas yang menangani proses pendaftaran user baru
Auth	Merupakan kelas yang menangani proses Login, validasi Login dan Logout
Kelas	Merupakan kelas yang menangani proses pengelolaan kelas
Histori_hafalan	Merupakan kelas yang menangani proses pengelolaan histori hafalan untuk santri
Jadwal	Merupakan kelas yang menangani proses pengelolaan penjadwalan

Siswa	Merupakan kelas yang menangani proses pengelolaan santri
Ustadz	Merupakan kelas yang menangani proses pengelolaan ustadz
Muratal	Merupakan kelas yang menangani proses pengelolaan Muratal
Alquran_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk penampilan Al-Qur'an
Linier_step_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk Metode menghafal *mode Linier*
Hafalan_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk kelas hafalan
Puzzle_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk kelas *puzzle*
Users_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk user dan login
Murajaah_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk *muraja'ah*
Kelas_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk pengelolaan kelas
Muratal_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk pengelolaan asset Muratal
Test_model	Merupakan kelas yang menangani proses *query-query* untuk pengelolaan Test
Session	Merupakan kelas untuk membuat session

3.2.5. *Sequence Diagram*

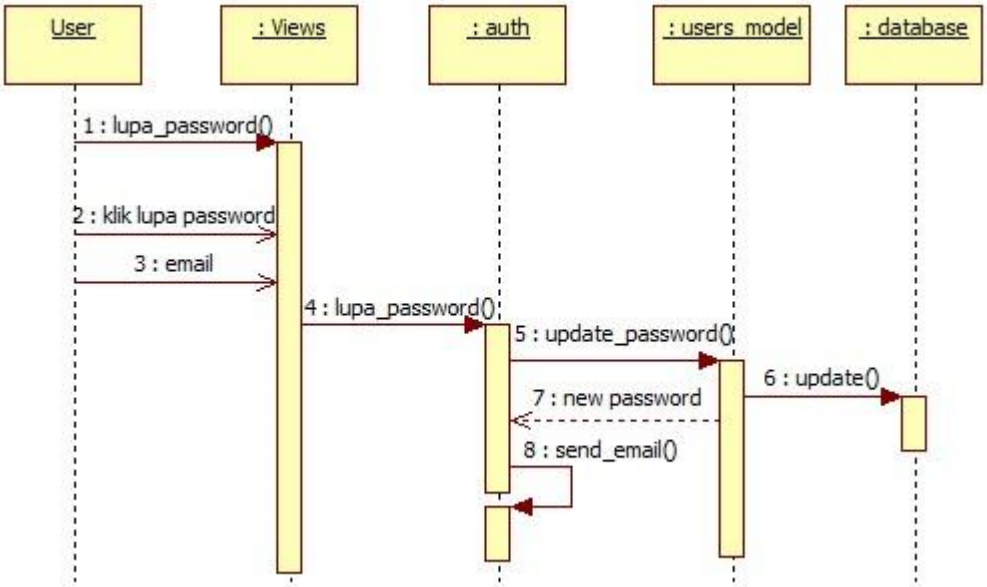
Pada tahap ini *Sequence Diagram* menjelaskan secara detil urutan proses yang dilakukan sistem untuk mencapai tujuan dari Use Case. Interaksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.

1. *Sequence Diagram* Login



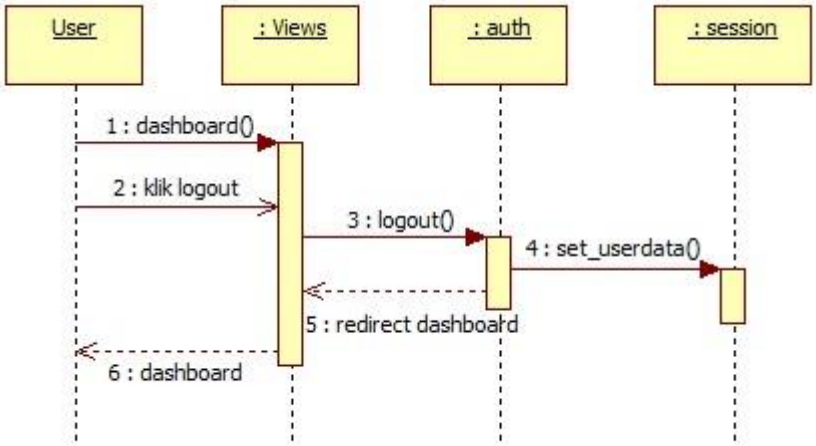
Gambar 3.29 *Sequence Diagram* Login

2. *Sequence Diagram* Lupa Password



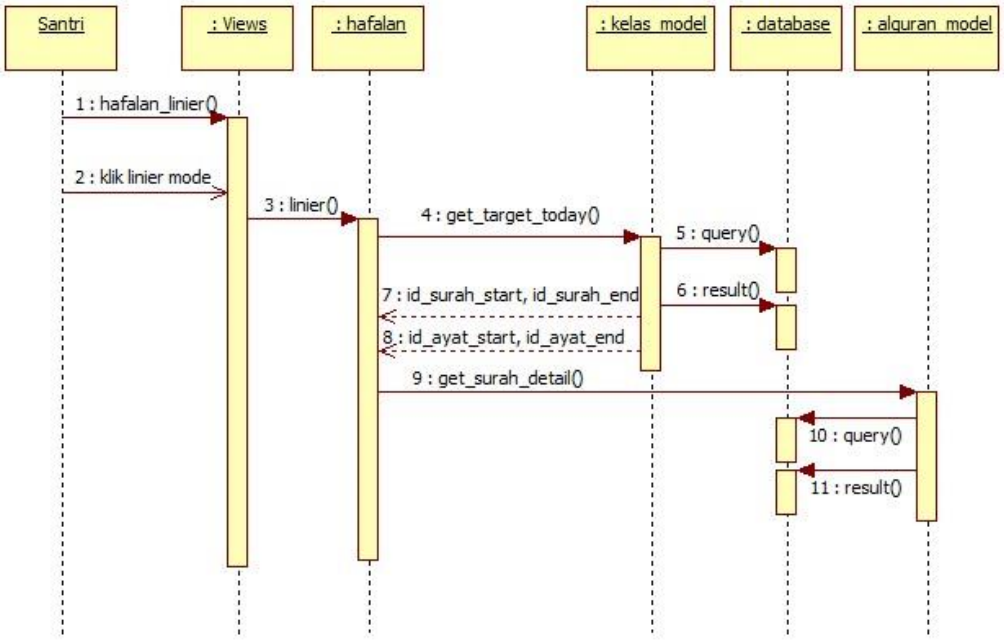
Gambar 3.30 *Sequence Diagram* Lupa Password

3. *Sequence Diagram* Logout



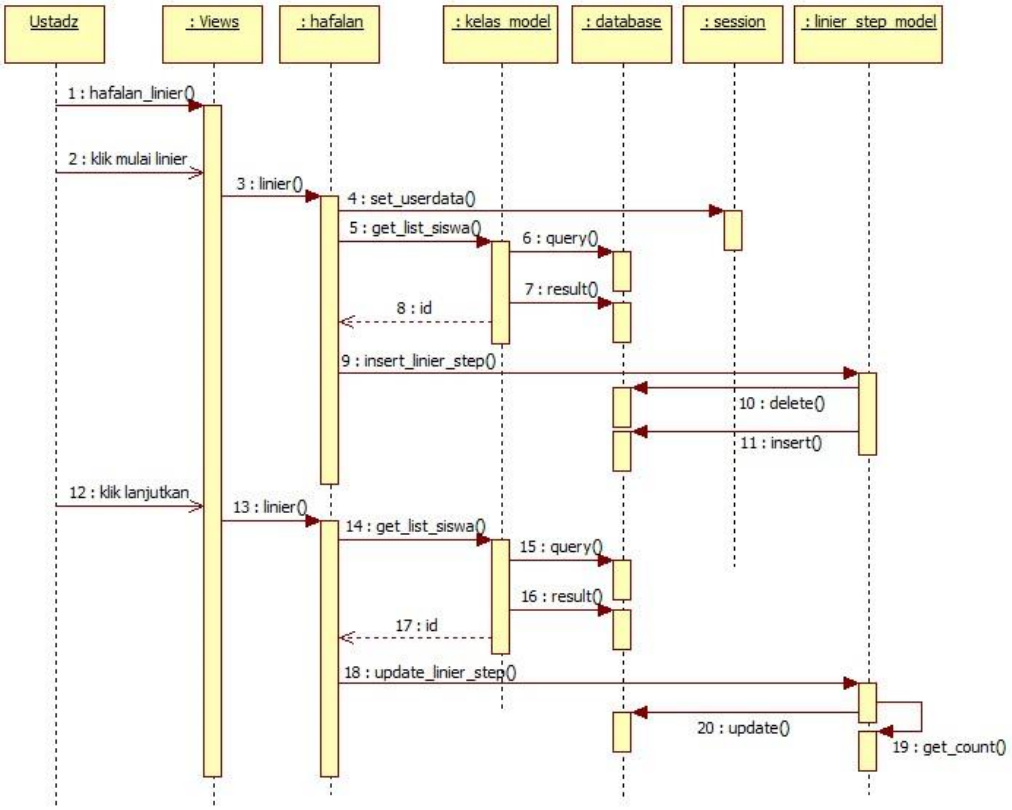
Gambar 3.31 *Sequence Diagram* Logout

4. *Sequence Diagram Linier Mode* Santri



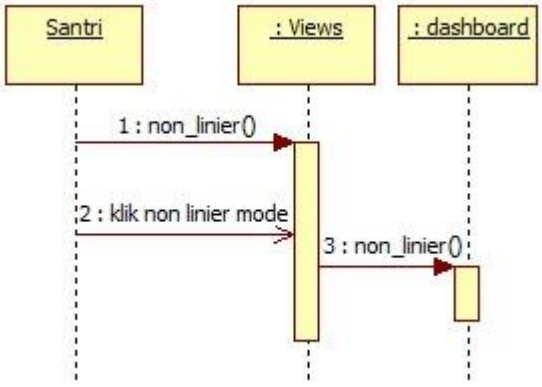
Gambar 3.32 *Sequence Diagram Linier Mode* Santri

5. *Sequence Diagram Linier Mode* Ustadz



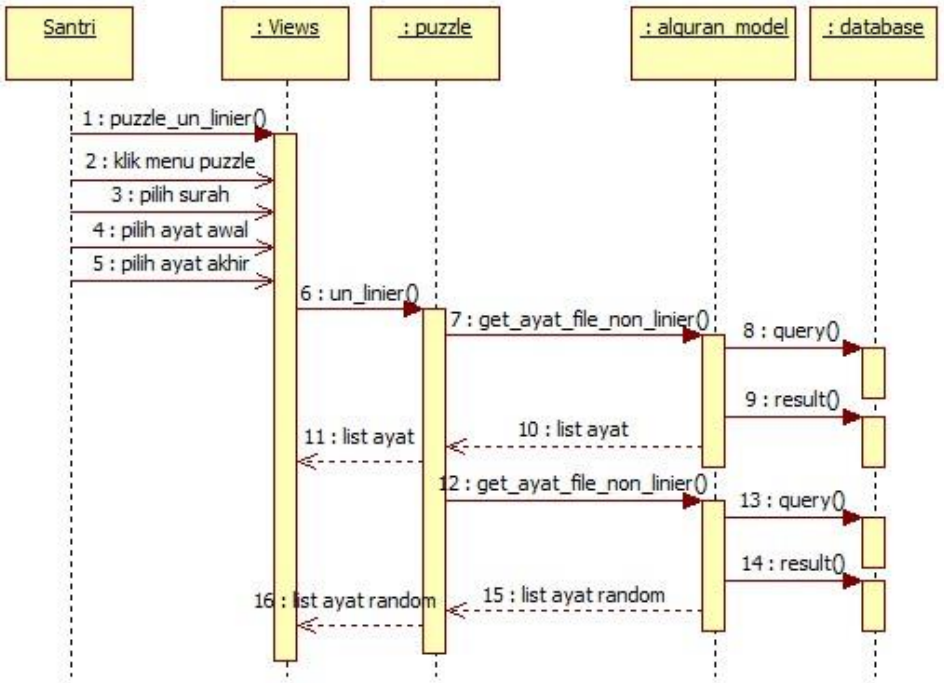
Gambar 3.33 *Sequence Diagram Linier Mode* Ustadz

6. *Sequence Diagram Non Linier Mode*



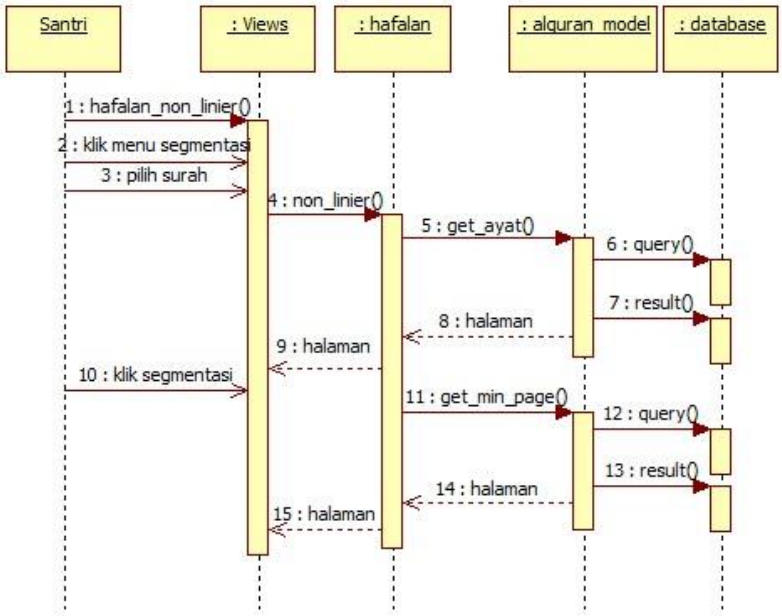
Gambar 3.34 *Sequence Diagram Non Linier Mode*

7. *Sequence Diagram* Al-Qur'an *Puzzle*



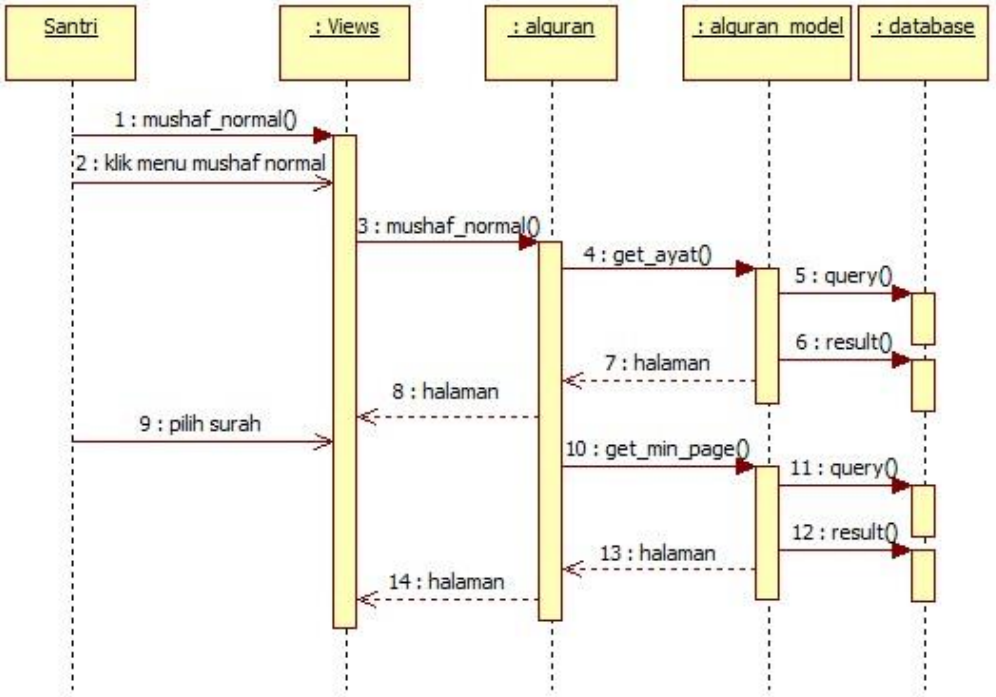
Gambar 3.35 *Sequence Diagram* Al-Qur'an *Puzzle*

8. *Sequence Diagram* Al-Qur'an Segmentasi



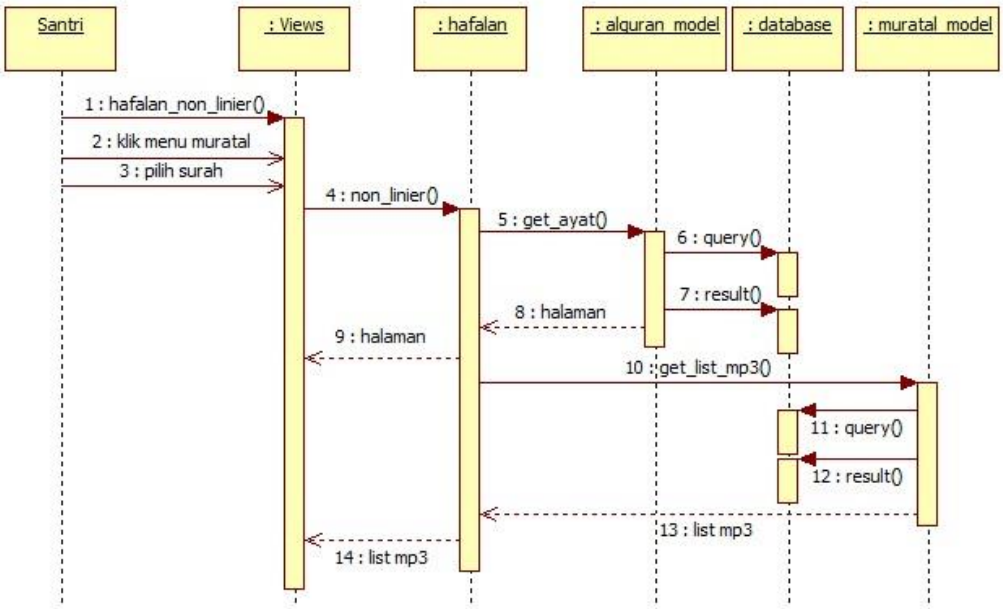
Gambar 3.36 *Sequence Diagram* Al-Qur'an Segmentasi

9. *Sequence Diagram* Al-Qur'an Normal



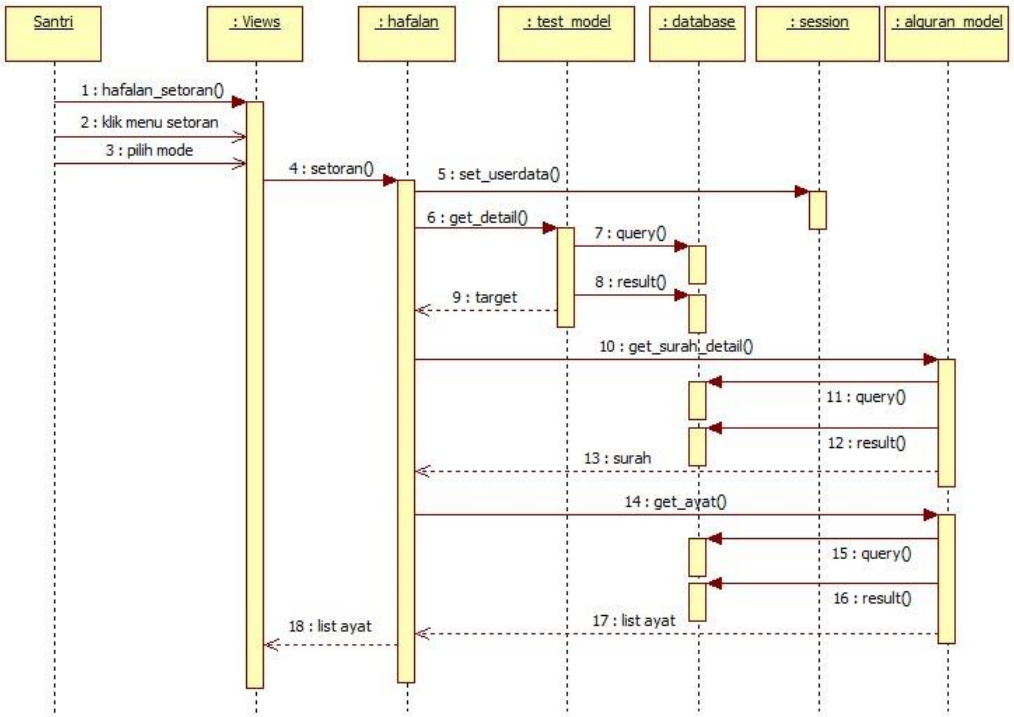
Gambar 3.37 *Sequence Diagram* Al-Qur'an Normal

10. *Sequence Diagram* Muratal



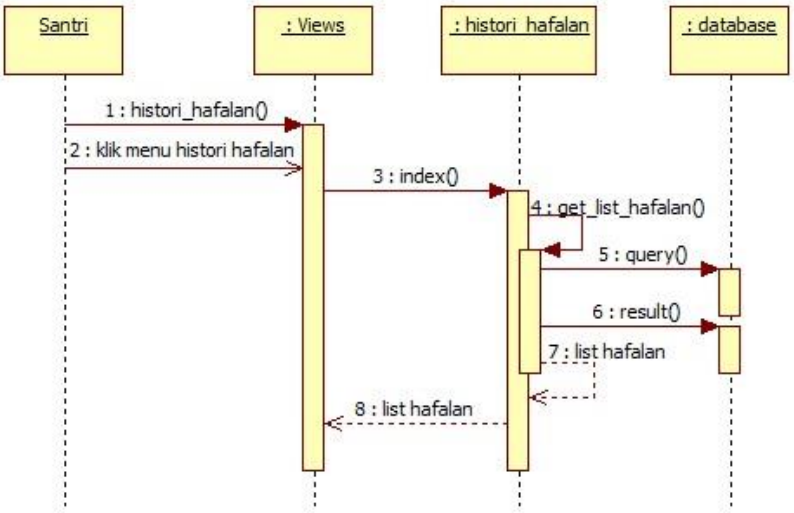
Gambar 3.38 *Sequence Diagram* Muratal

11. *Sequence Diagram* Setoran Hafalan



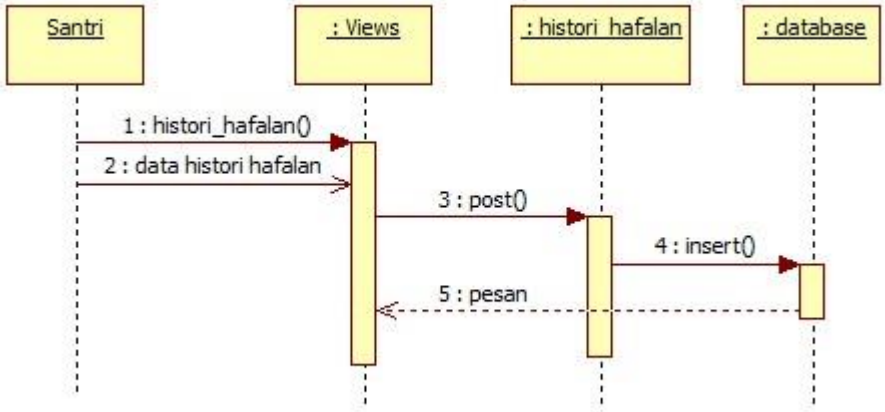
Gambar 3.39 *Sequence Diagram* Setoran Hafalan

12. *Sequence Diagram* Histori Hafalan List



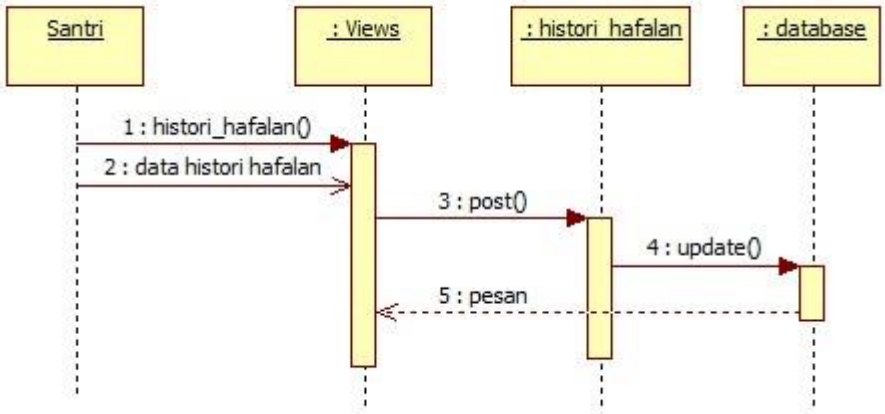
Gambar 3.40 *Sequence Diagram* Histori Hafalan List

13. *Sequence Diagram* Histori Hafalan Add



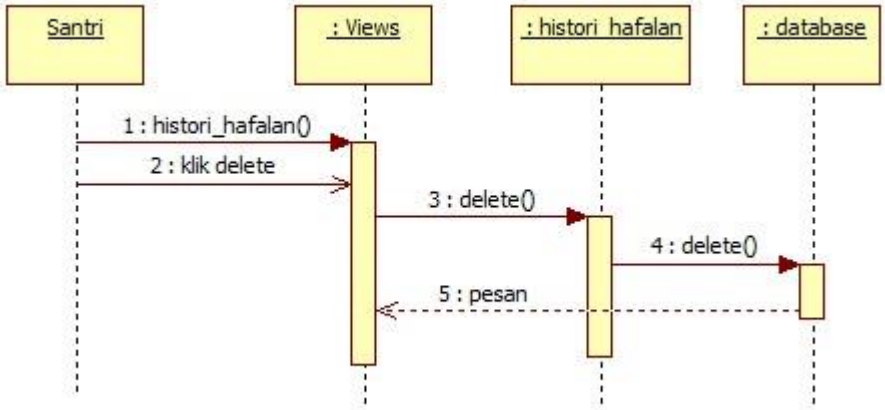
Gambar 3.41 *Sequence Diagram* Histori Hafalan Add

14. *Sequence Diagram* Histori Hafalan Update



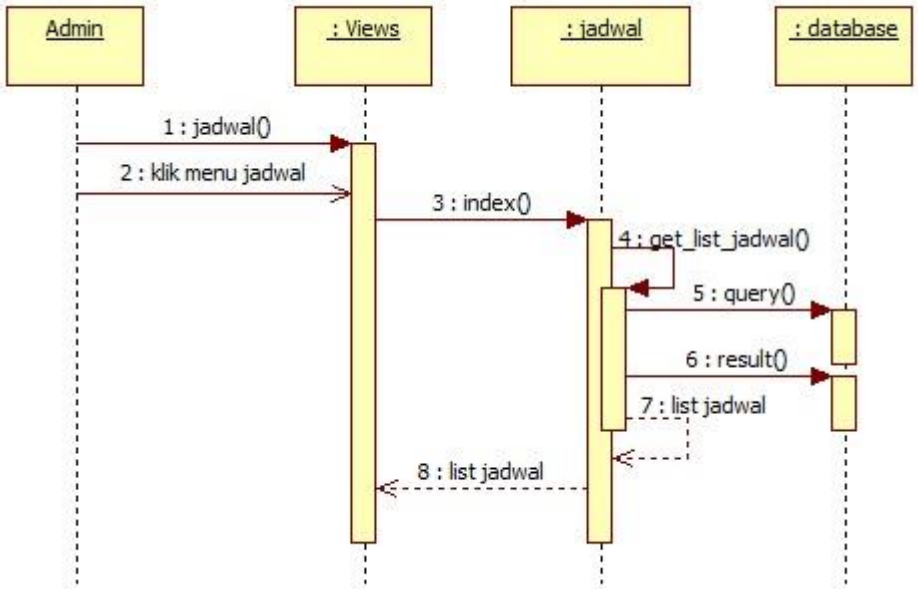
Gambar 3.42 *Sequence Diagram* Histori Hafalan Update

15. *Sequence Diagram* Histori Hafalan Delete



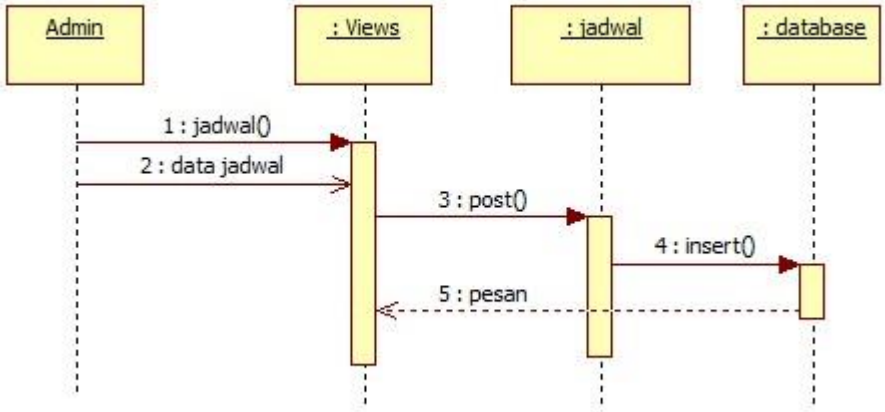
Gambar 3.43 *Sequence Diagram* Histori Hafalan Delete

16. *Sequence Diagram* Jadwal List



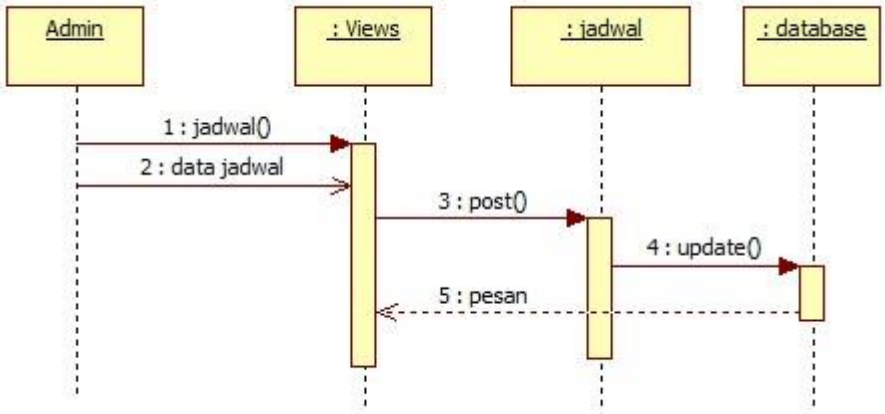
Gambar 3.44 *Sequence Diagram* Jadwal List

17. *Sequence Diagram* Jadwal Add



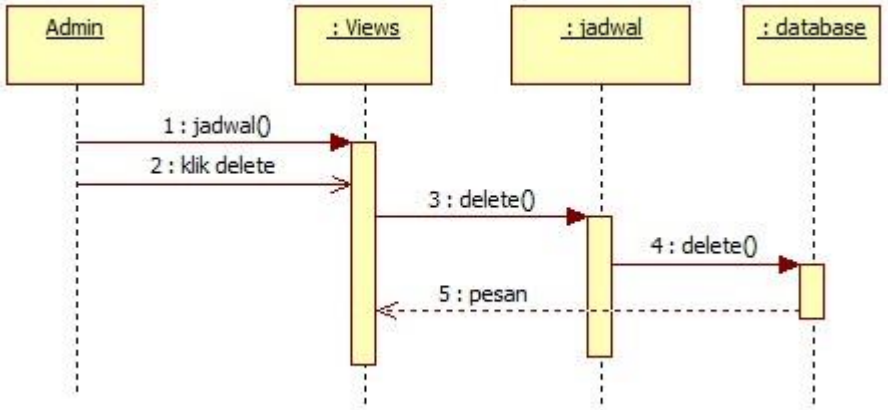
Gambar 3.45 *Sequence Diagram* Jadwal Add

18. *Sequence Diagram* Jadwal Update



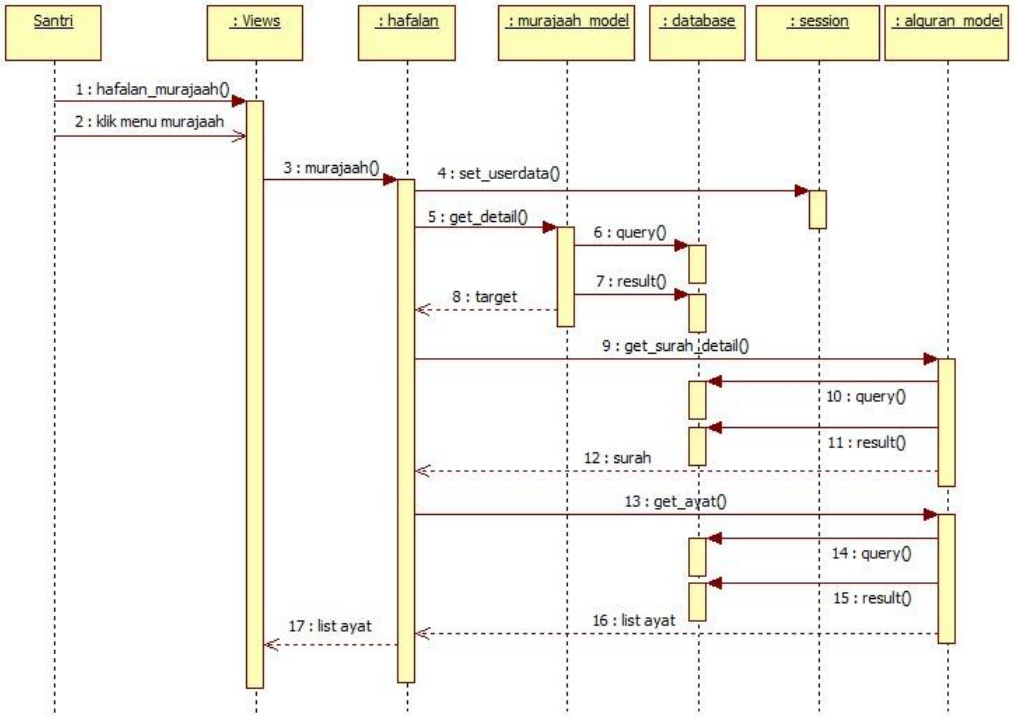
Gambar 3.46 *Sequence Diagram* Jadwal Update

19. *Sequence Diagram* Jadwal Delete



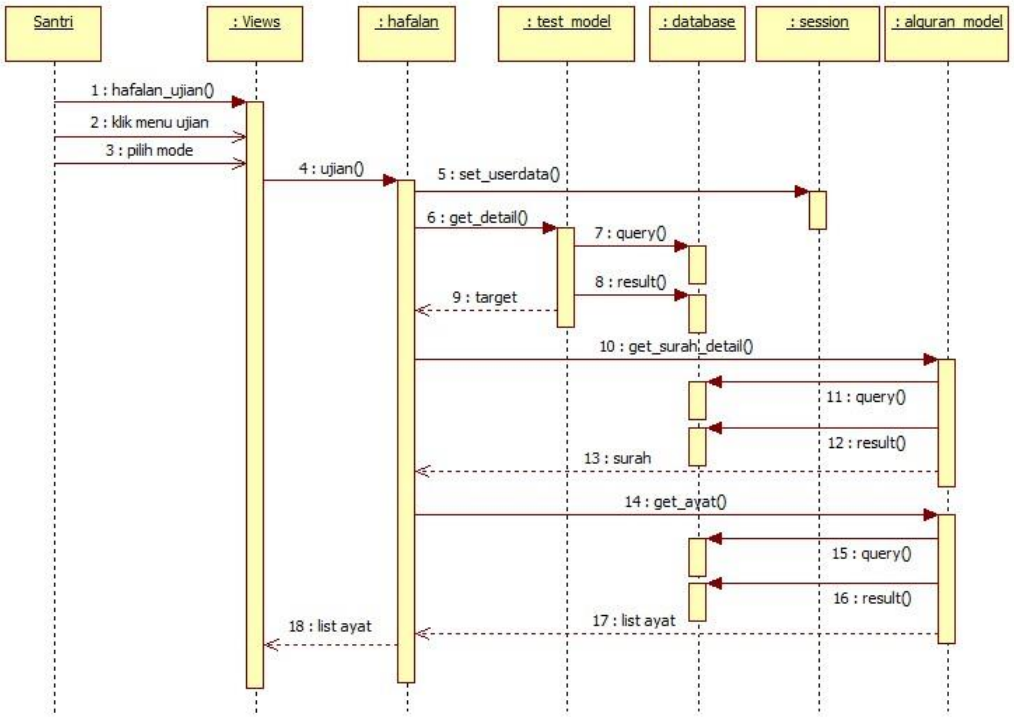
Gambar 3.47 *Sequence Diagram* Jadwal Delete

20. *Sequence Diagram Muraja'ah*



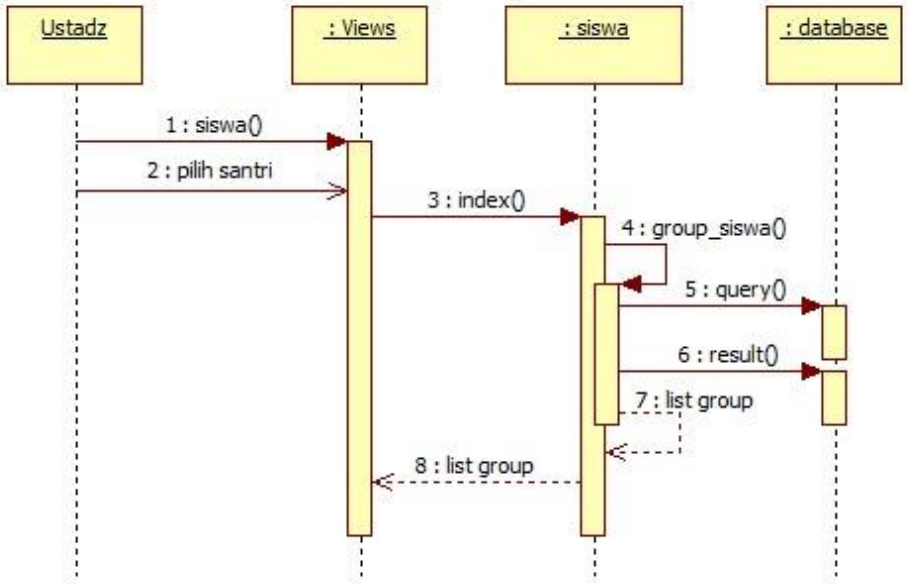
Gambar 3.48 *Sequence Diagram Muraja'ah*

21. *Sequence Diagram* Ujian



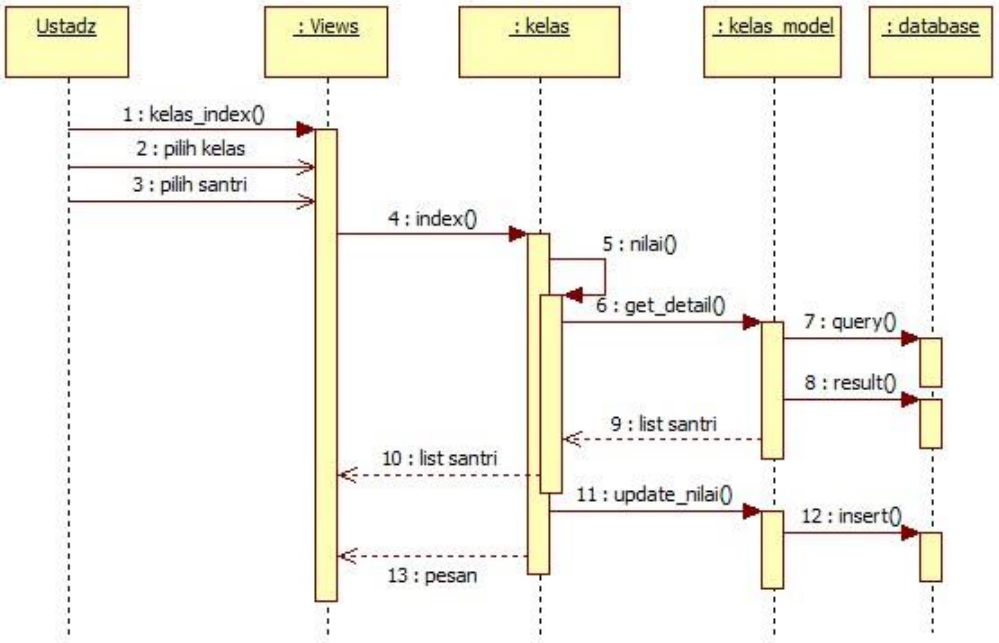
Gambar 3.49 *Sequence Diagram* Ujian

22. *Sequence Diagram* Pengelompokan Santri



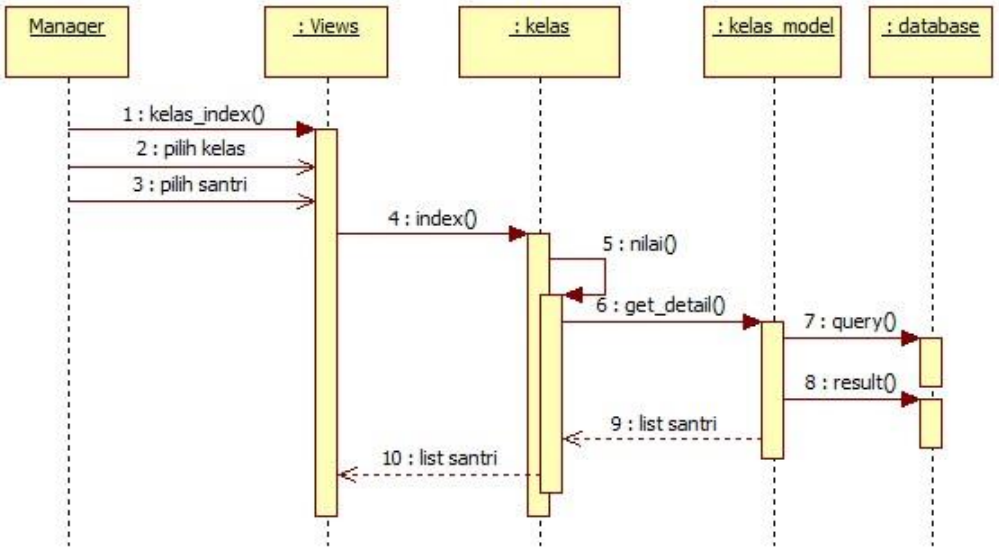
Gambar 3.50 *Sequence Diagram* Pengelompokan Santri

23. *Sequence Diagram* Nilai Santri



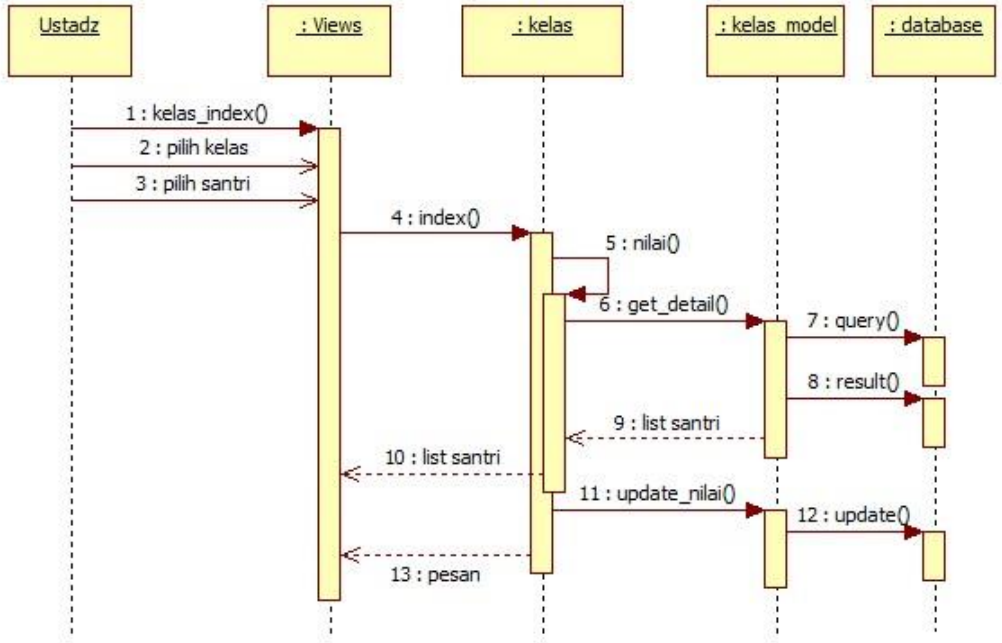
Gambar 3.51 *Sequence Diagram* Nilai Santri

24. *Sequence Diagram* Nilai Santri Manage



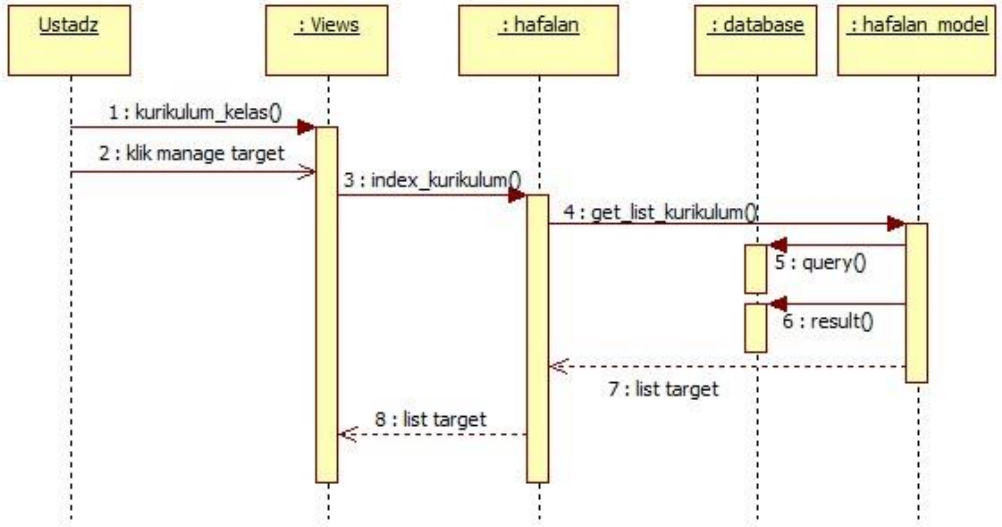
Gambar 3.52 *Sequence Diagram* Nilai Santri Manage

25. *Sequence Diagram* Nilai Santri Update



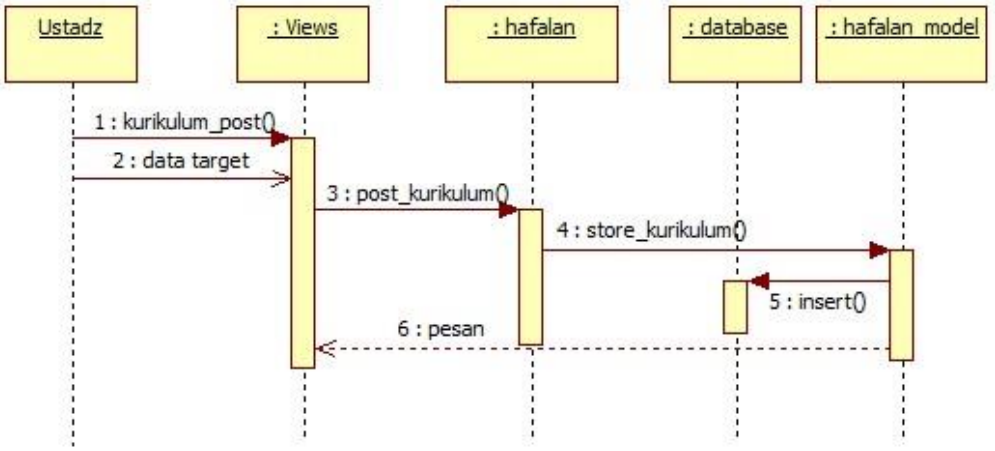
Gambar 3.53 *Sequence Diagram* Nilai Santri Update

26. *Sequence Diagram* Target Hafalan List



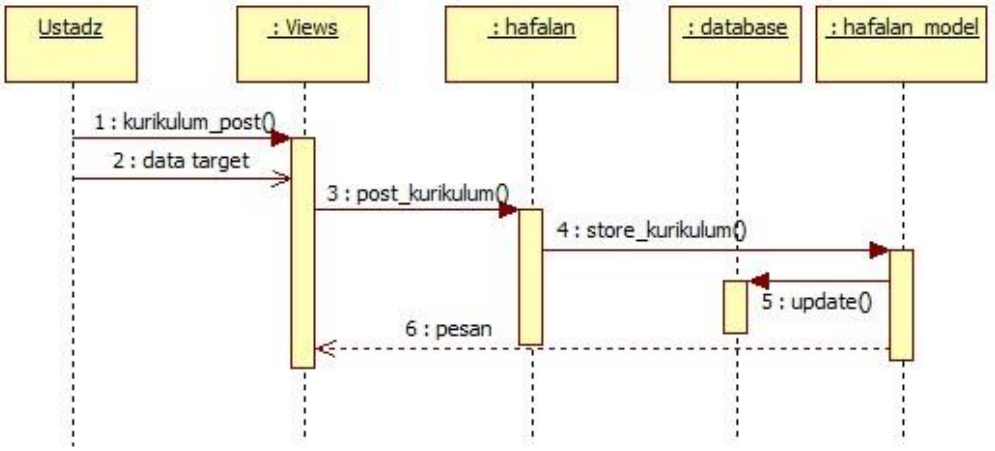
Gambar 3.54 *Sequence Diagram* Target Hafalan List

27. *Sequence Diagram* Target Hafalan Add



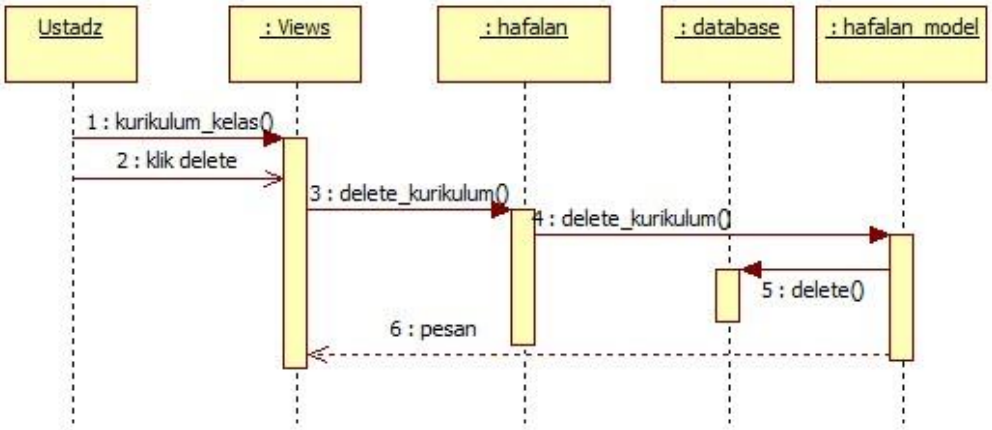
Gambar 3.55 *Sequence Diagram* Target Hafalan Add

28. *Sequence Diagram* Target Hafalan Update



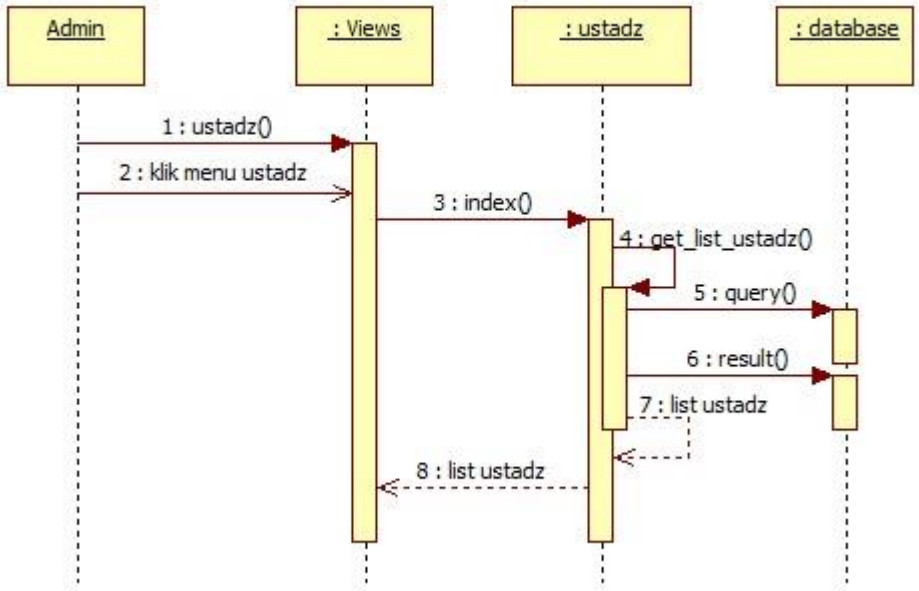
Gambar 3.56 *Sequence Diagram* Target Hafalan Update

29. *Sequence Diagram* Target Hafalan Delete



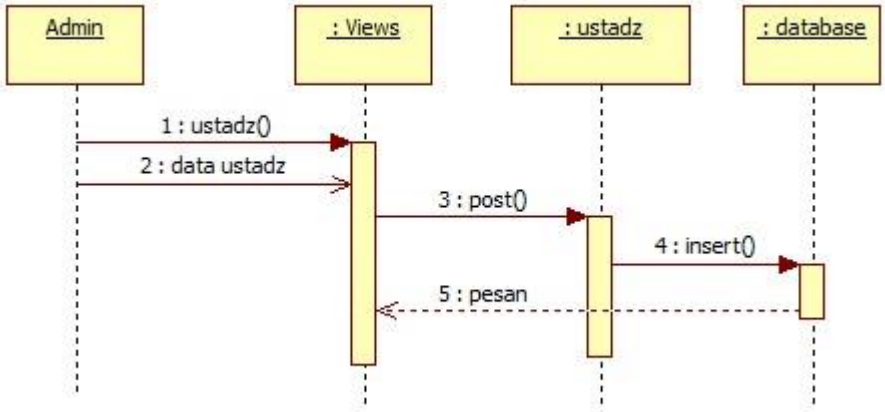
Gambar 3.57 *Sequence Diagram* Target Hafalan Delete

30. *Sequence Diagram* Data User List



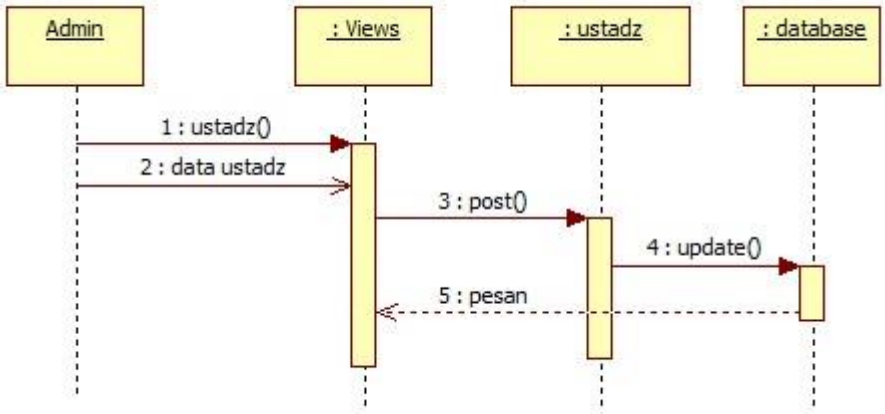
Gambar 3.58 *Sequence Diagram* Data User List

31. *Sequence Diagram* Data User Add



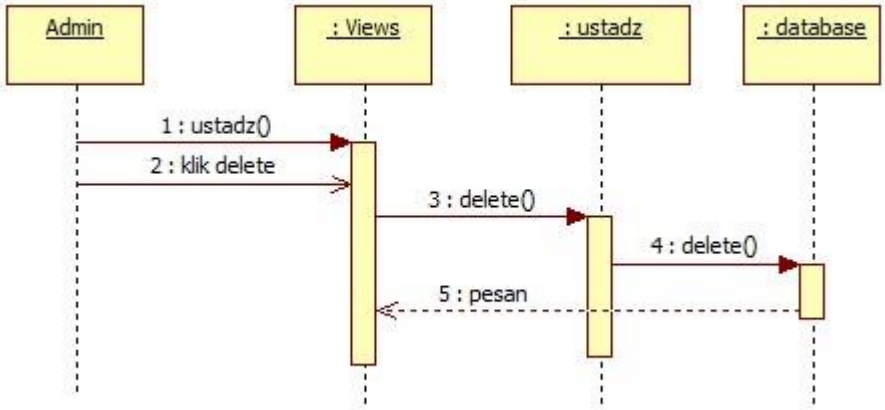
Gambar 3.59 *Sequence Diagram* Data User Add

32. *Sequence Diagram* Data User Update



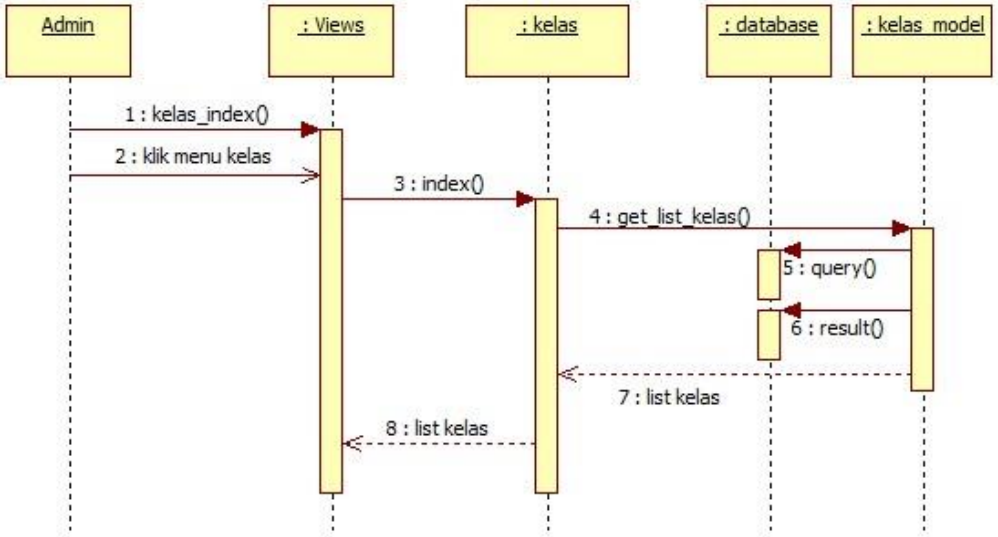
Gambar 3.60 *Sequence Diagram* Data User Update

33. *Sequence Diagram* Data User Delete



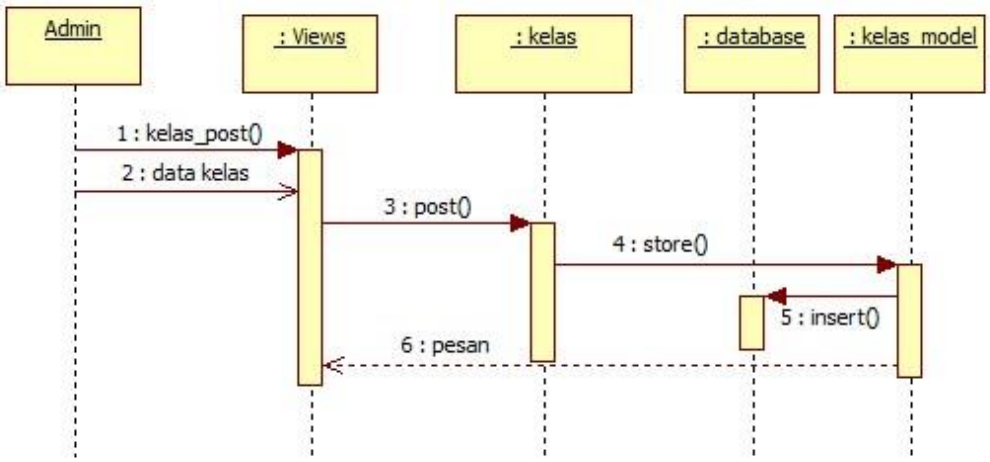
Gambar 3.61 *Sequence Diagram* Data User Delete

34. *Sequence Diagram* Data Kelas List



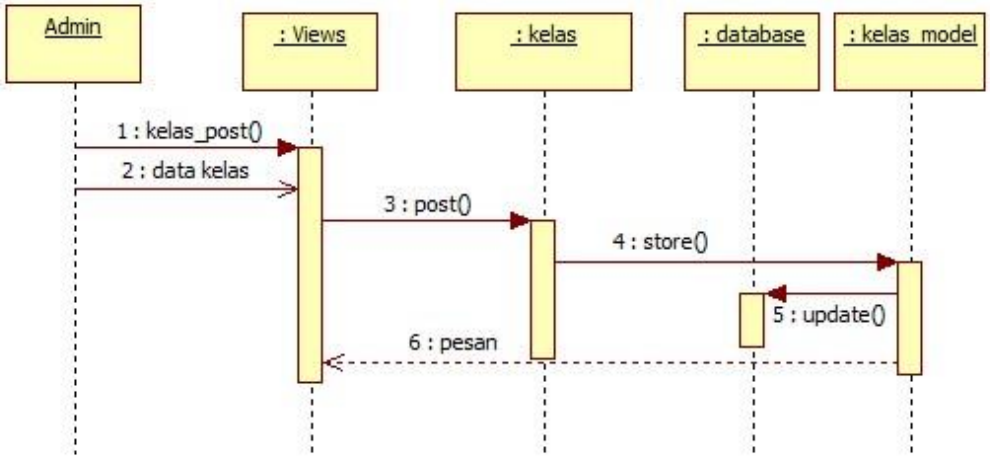
Gambar 3.62 *Sequence Diagram* Data Kelas List

35. *Sequence Diagram* Data Kelas Add



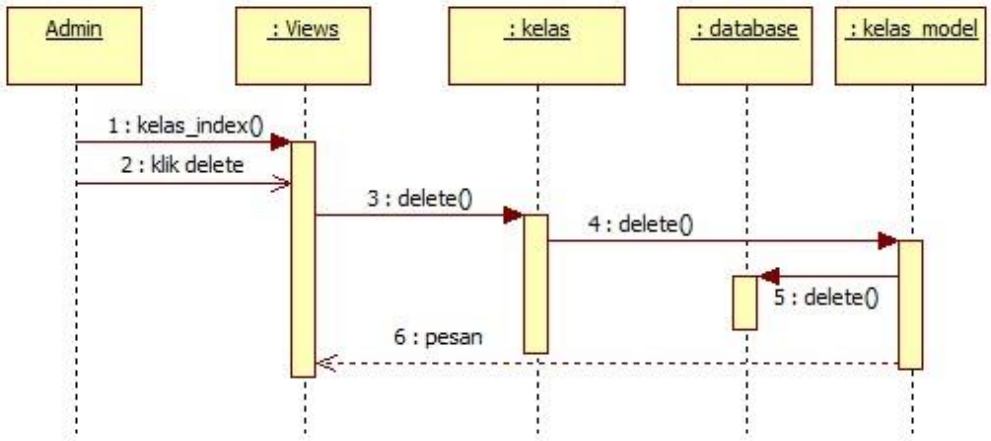
Gambar 3.63 *Sequence Diagram* Data Kelas Add

36. *Sequence Diagram* Data Kelas Update



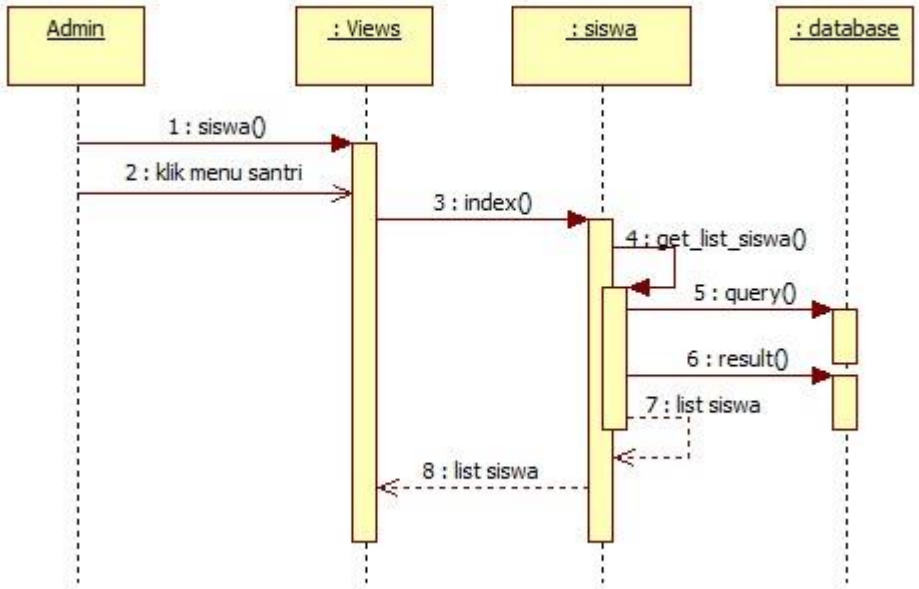
Gambar 3.64 *Sequence Diagram* Data Kelas Update

37. *Sequence Diagram* Data Kelas Delete



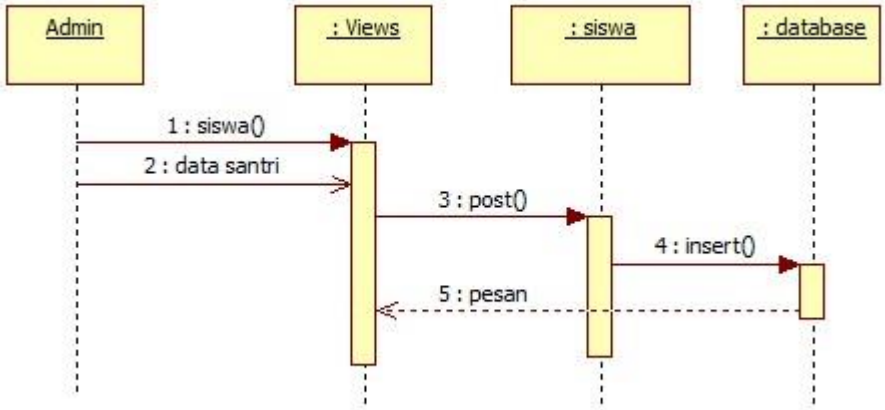
Gambar 3.65 *Sequence Diagram* Data Kelas Delete

38. *Sequence Diagram* Data Santri List



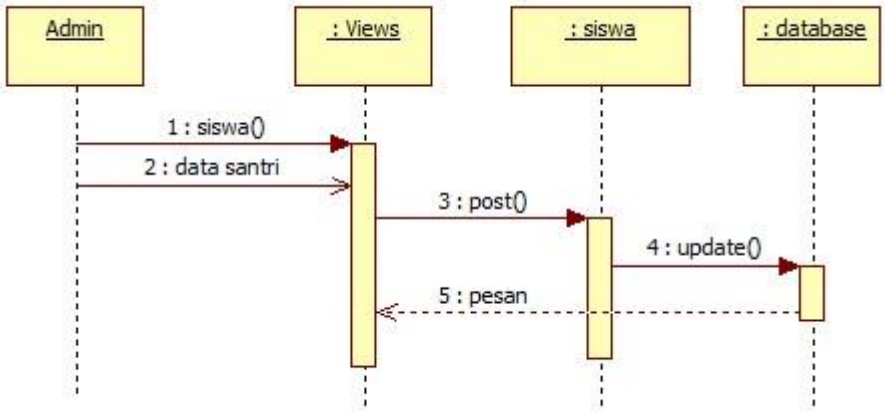
Gambar 3.66 *Sequence Diagram* Data Santri List

39. *Sequence Diagram* Data Santri Add



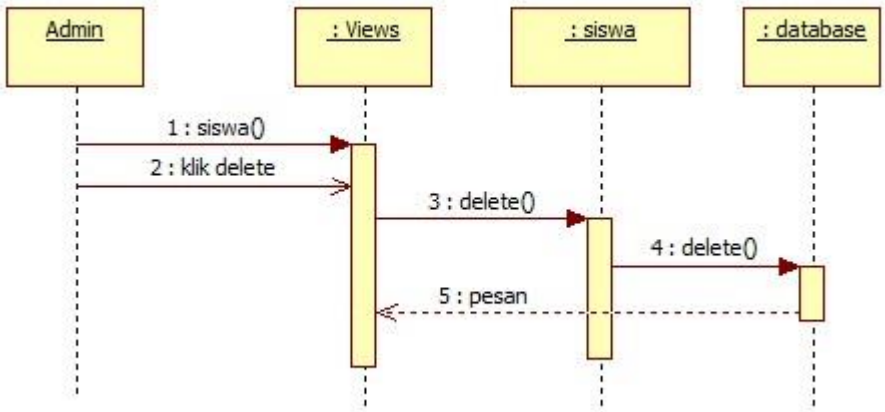
Gambar 3.67 *Sequence Diagram* Data Santri Add

40. *Sequence Diagram* Data Santri Update



Gambar 3.68 *Sequence Diagram* Data Santri Update

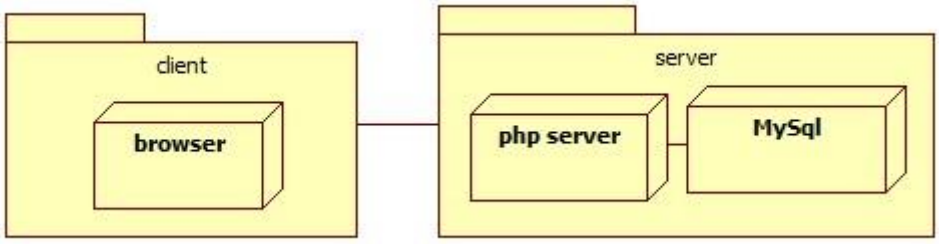
41. *Sequence Diagram* Data Santri Delete



Gambar 3.69 *Sequence Diagram* Data Santri Delete

3.2.6. *Deployment Diagram*

Deployment Diagram merupakan gambaran bagaimana sistem dari aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) saling berhubungan. Adapaun *Deployment Diagram* dari aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) dapat dilihat pada Gambar 3.70.

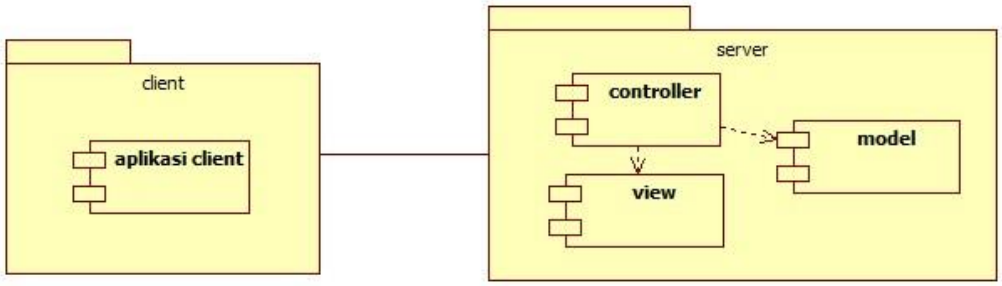


Gambar 3.70 *Deployment Diagram* aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT)

3.2.7. *Component Diagram*

Component Diagram menggambarkan sturktur dan hubungan antar komponen piranti lunak. Komponen piranti lunak yang dimaksud adalah modul yang berisi *source code* atau *binary code,* yang memilki *library* atau *executable* yang muncul pada *compile time, link time,* ataupun *runtime.* Adapun *componen*

diagram data aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) ditunjukan pada Gambar 3.71.



Gambar 3.71 *Component Diagram* aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT)

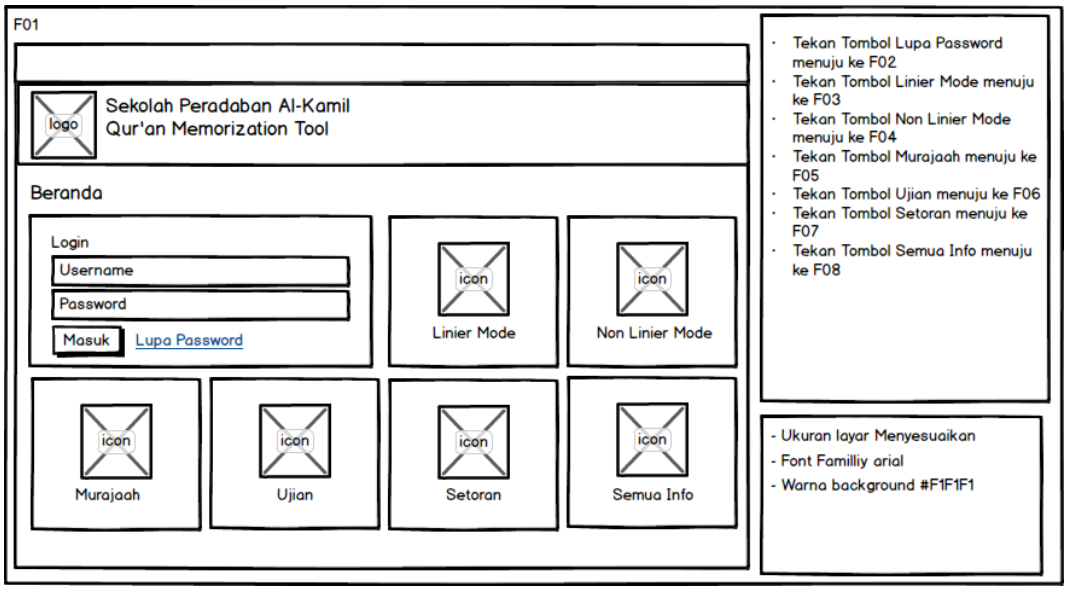
3.3. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka menjelaskan rencana dari tampilan setiap *form* yang akan digunakan pada aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT). Perancangan antarmuka pada aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) terdiri dari perancangan *form*, dan perancangan pesan.

3.3.1. Perancangan *Form*

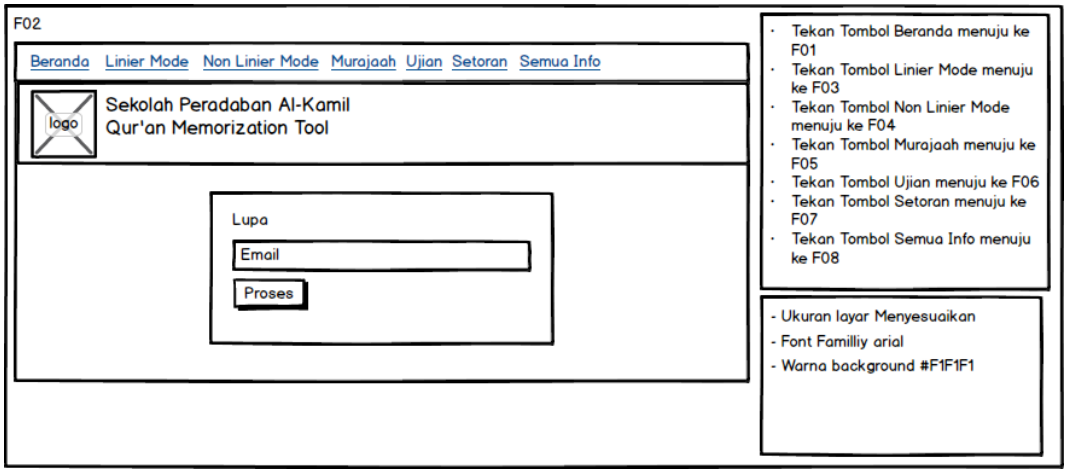
Perancangan *form* manggambarkan rencana dari tampilan form-form yang akan digunakan pada aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT). Berikut ini gambaran dari perancangan antarmuka aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT).

1. Perancangan Form Beranda



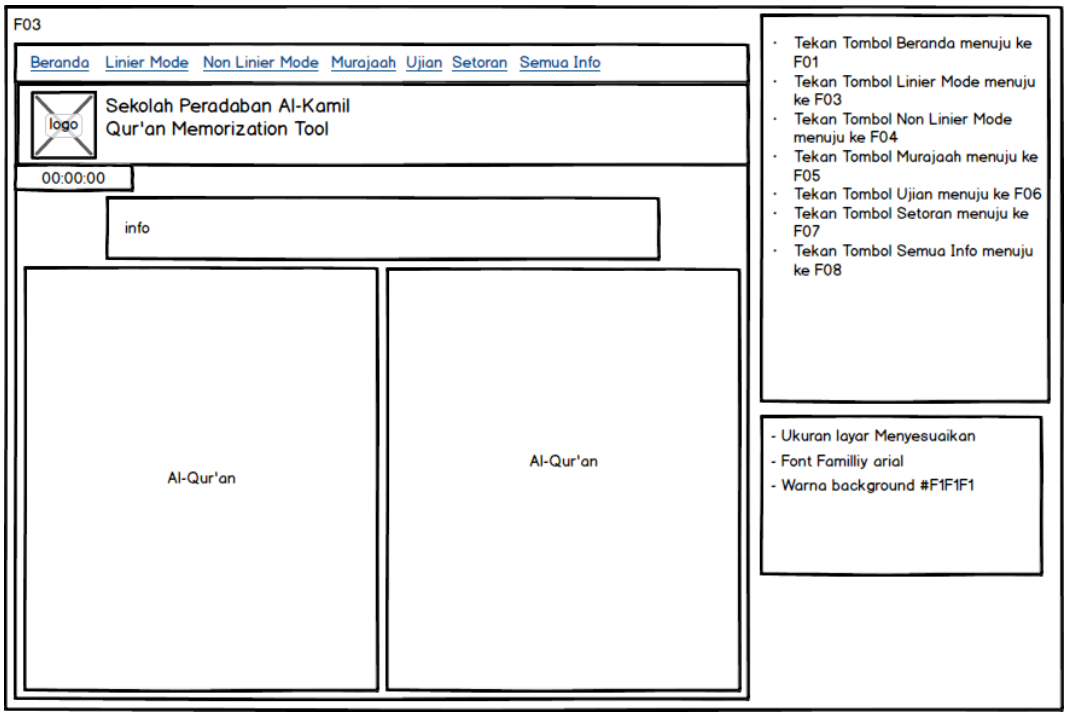
Gambar 3.72 Perancangan Form Beranda

2. Perancangan Form Lupa Password



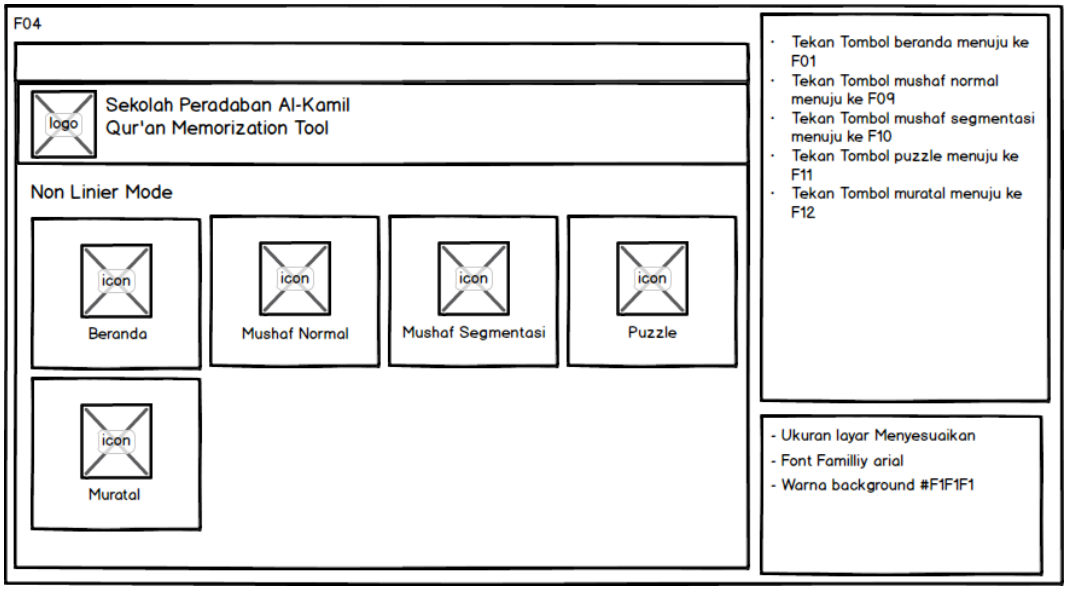
Gambar 3.73 Perancangan Form Lupa Password

3. Perancangan Form *Linier Mode*



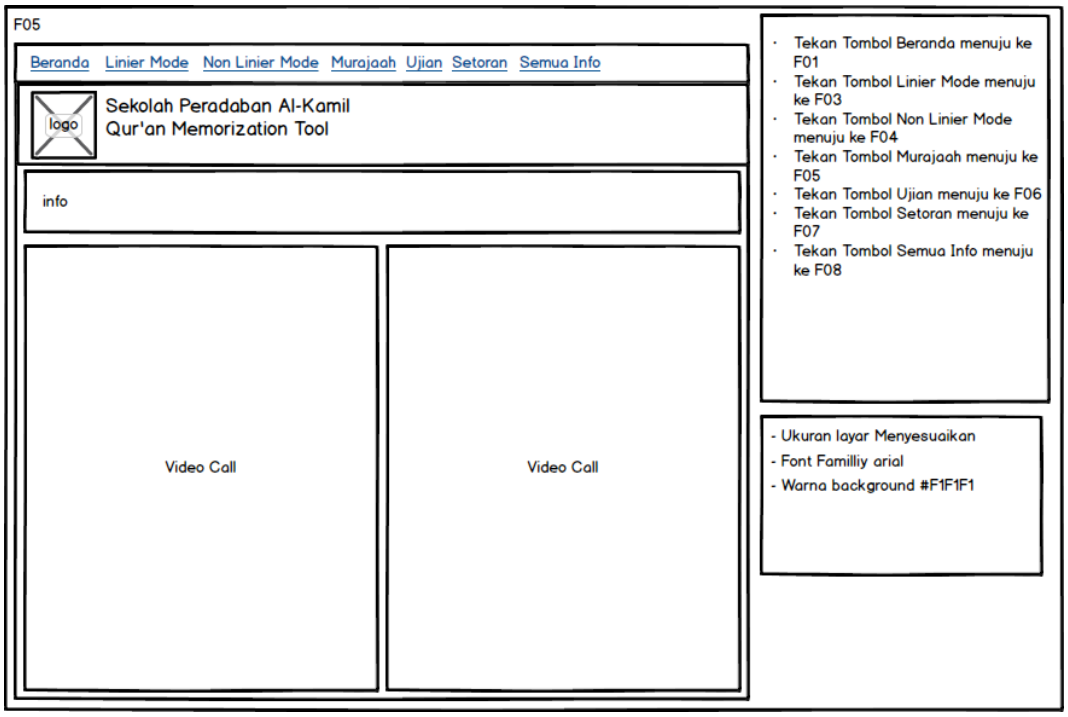
Gambar 3.74 Perancangan Form *Linier Mode*

4. Perancangan Form *Non Linier Mode*



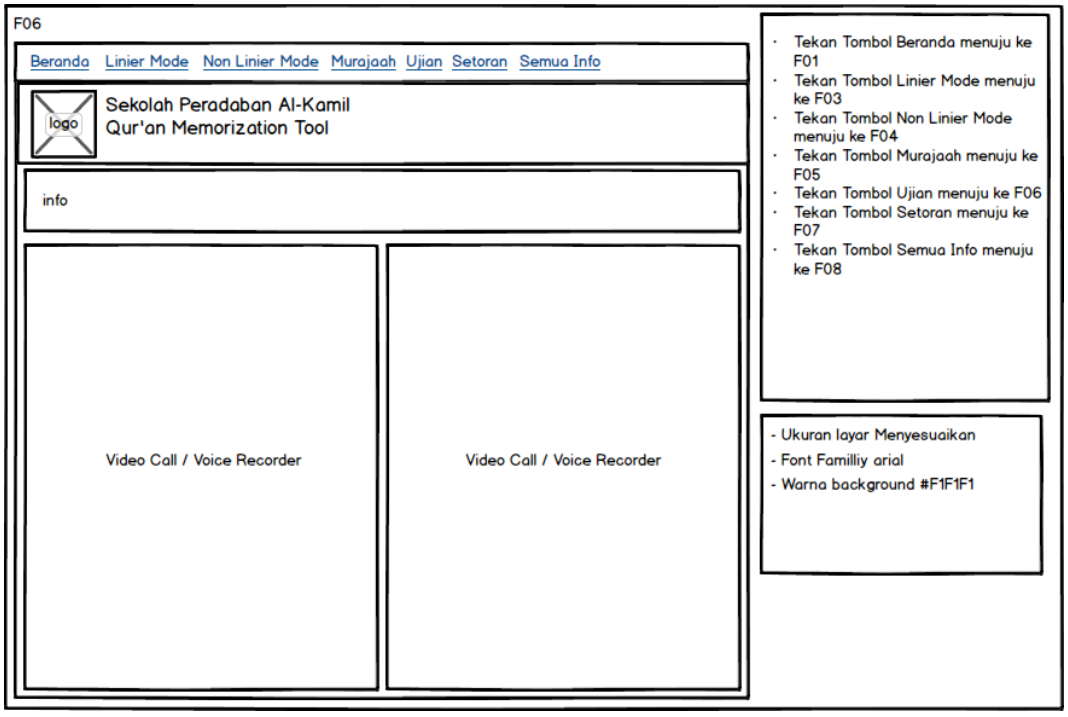
Gambar 3.75 Perancangan Form *Non Linier Mode*

5. Perancangan Form *Muraja'ah*



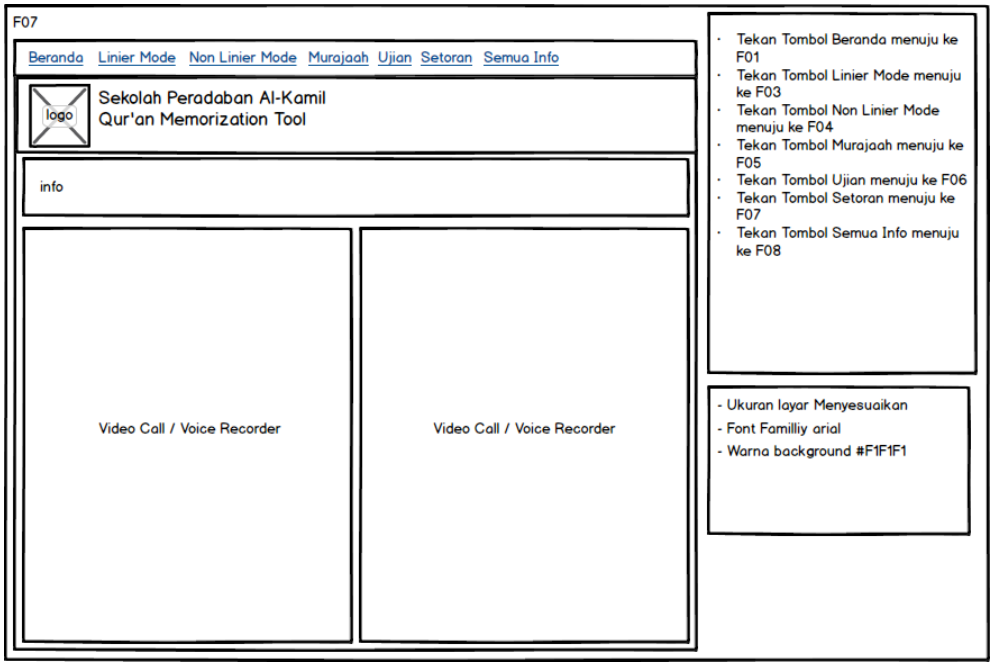
Gambar 3.76 Perancangan Form *Muraja'ah*

6. Perancangan Form Ujian



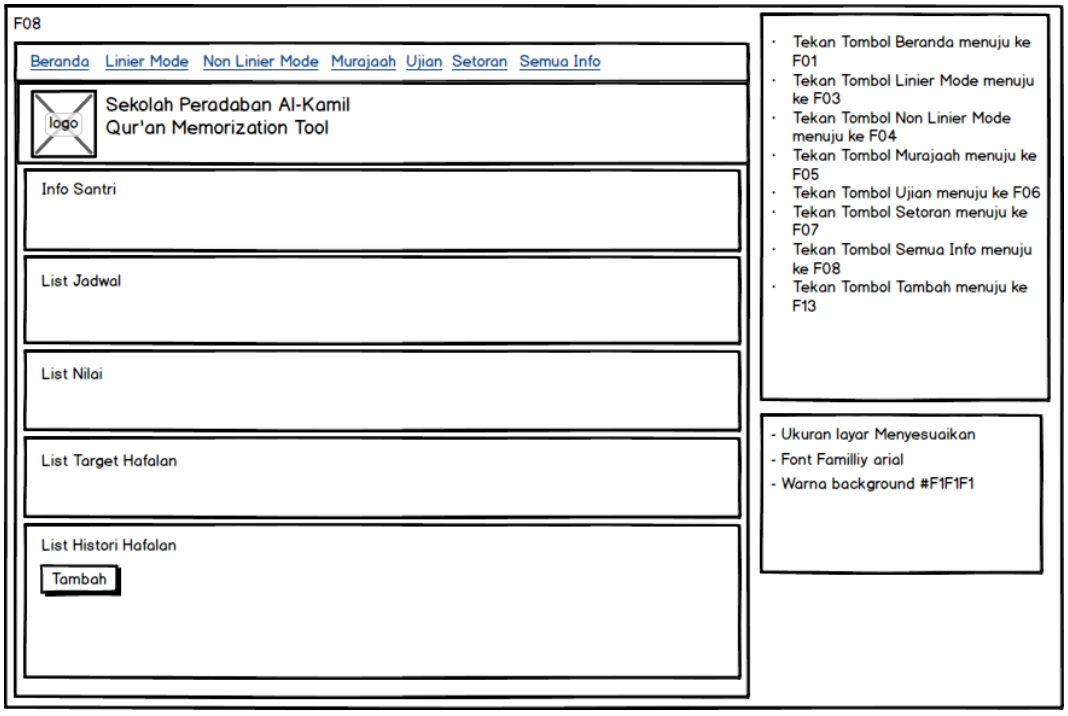
Gambar 3.77 Perancangan Form Ujian

7. Perancangan Form Setoran Hafalan



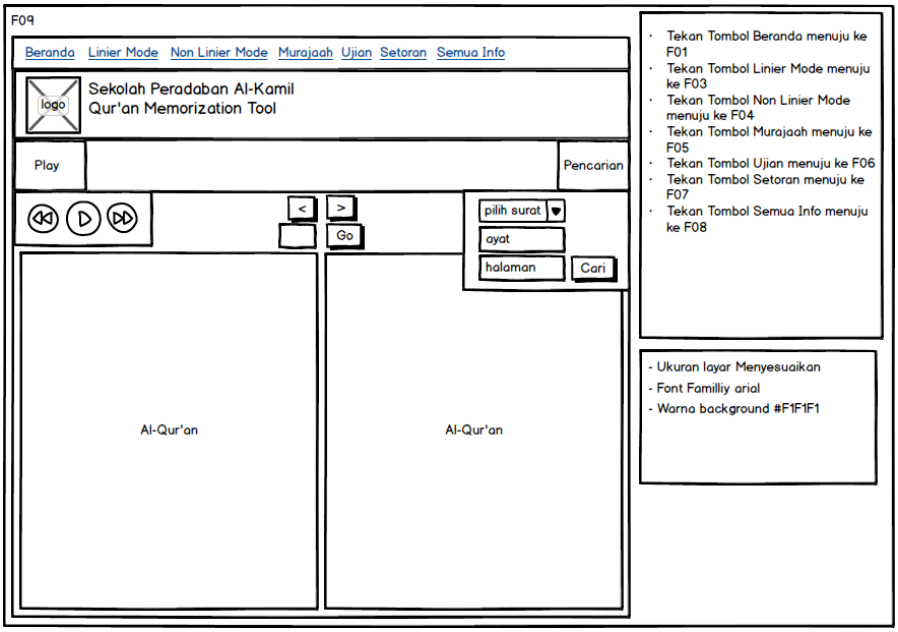
Gambar 3.78 Perancangan Form Setoran Hafalan

8. Perancangan Form Jadwal dan Histori Hafalan



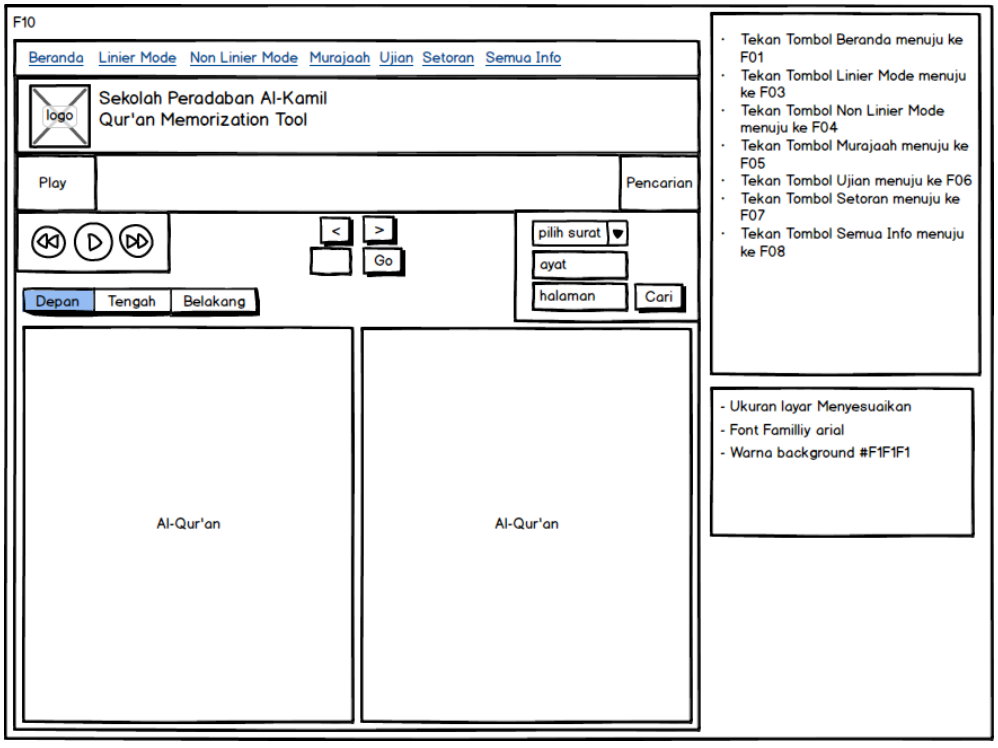
Gambar 3.79 Perancangan Form Jadwal dan Histori Hafalan

9. Perancangan Form Mushaf Normal



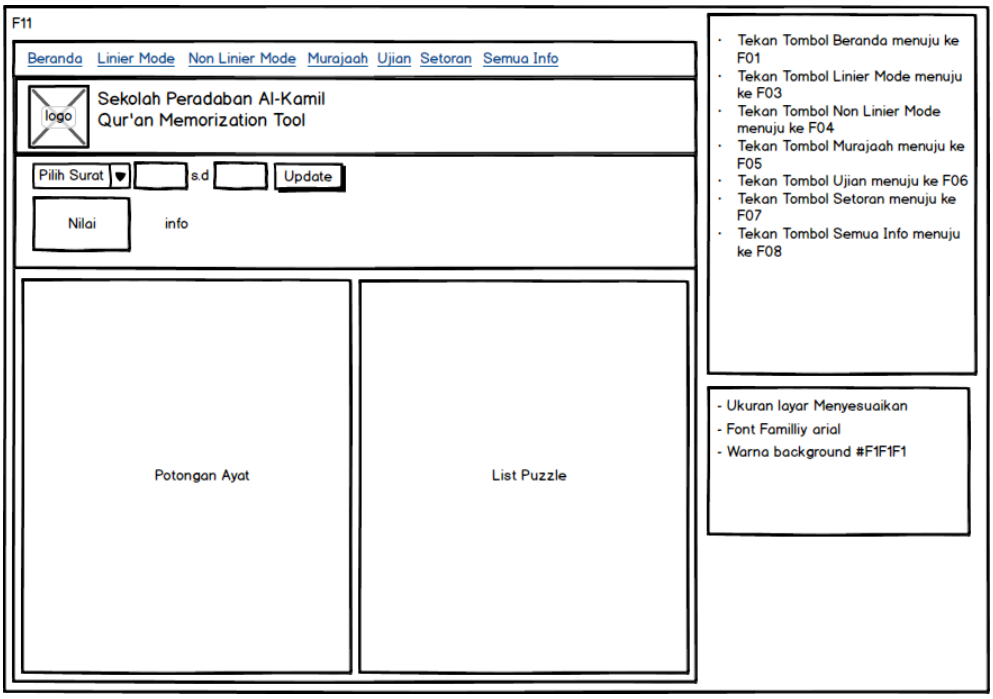
Gambar 3.80 Perancangan Form Mushaf Normal

10. Perancangan Form Mushaf Segmentasi



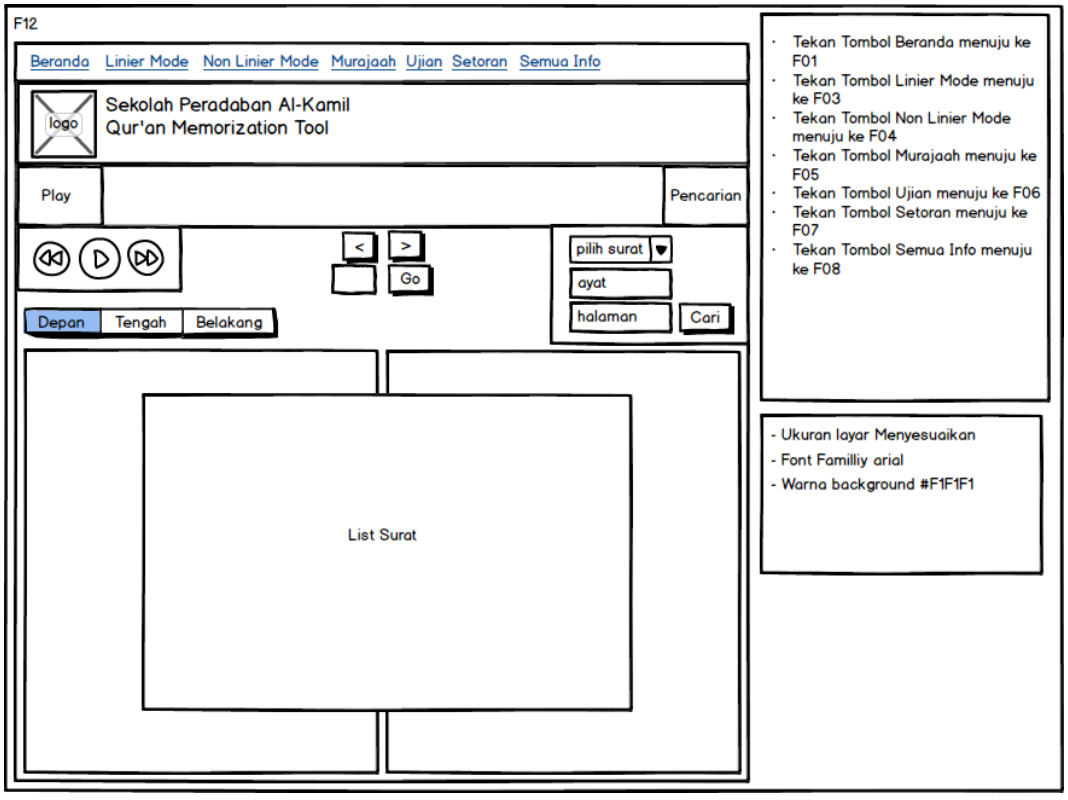
Gambar 3.81 Perancangan Form Mushaf Segmentasi

11. Perancangan Form Al-Qur'an *Puzzle*



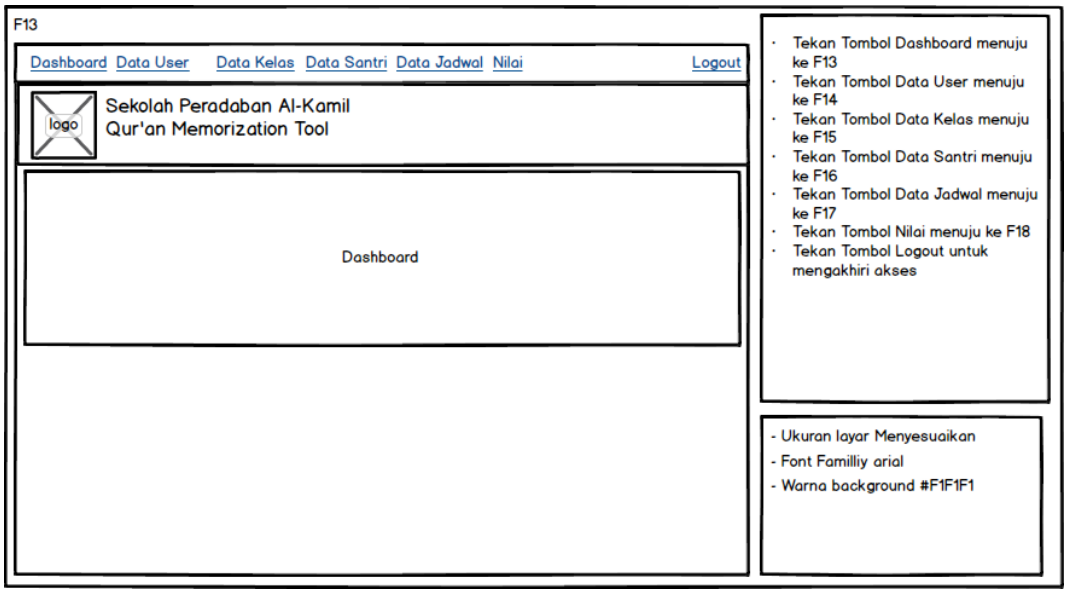
Gambar 3.82 Perancangan Form Al-Qur'an *Puzzle*

12. Perancangan Form Muratal



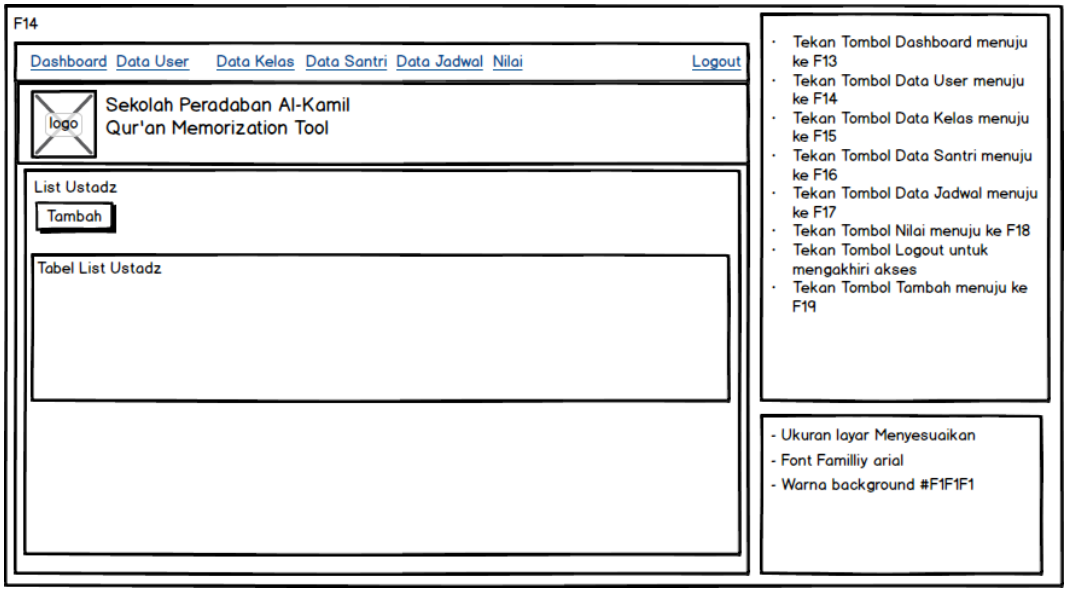
Gambar 3.83 Perancangan Form Muratal

13. Perancangan Form Dashboard Admin



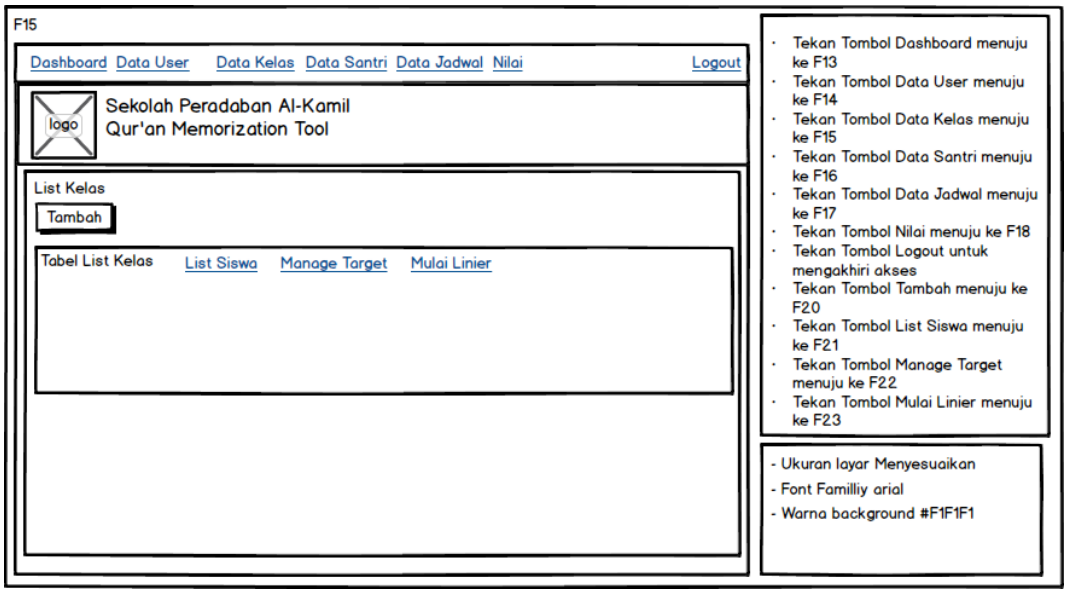
Gambar 3.84 Perancangan Form Dashboard Admin

14. Perancangan Form Data Ustadz



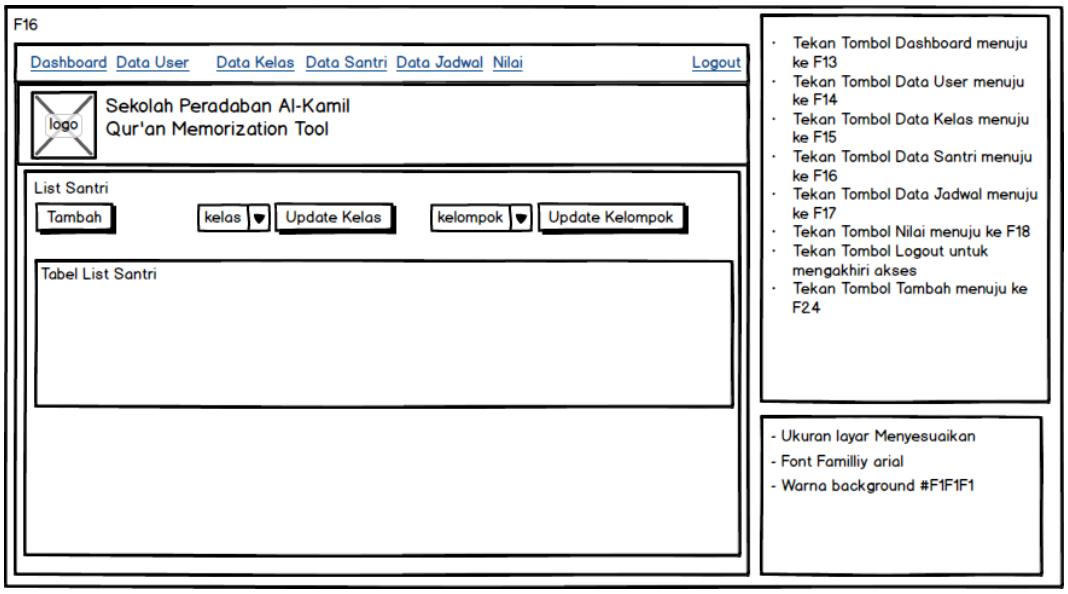
Gambar 3.85 Perancangan Form Data Ustadz

15. Perancangan Form Data Kelas



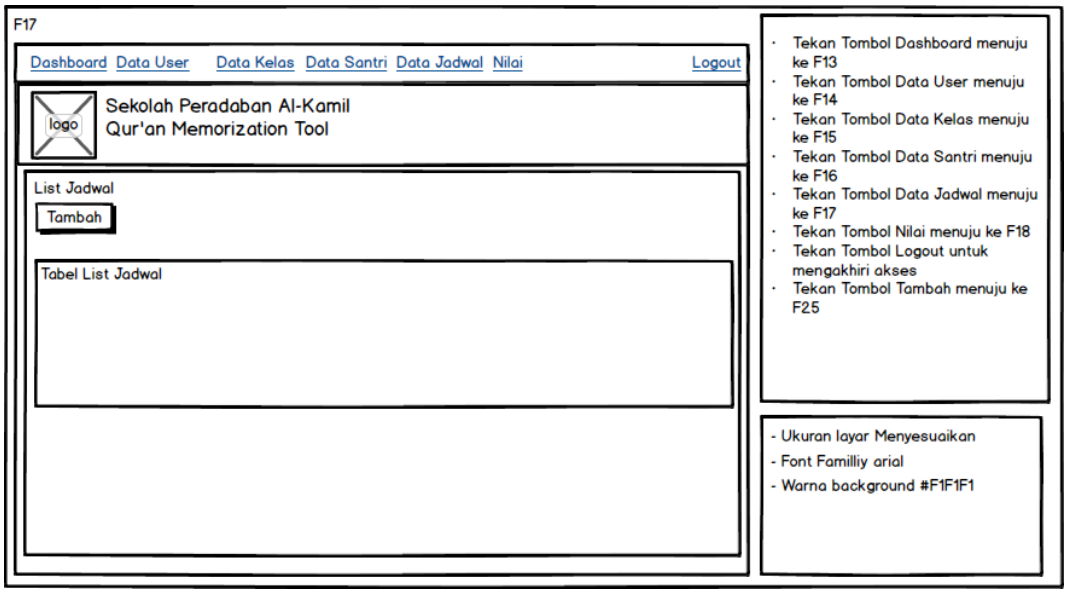
Gambar 3.86 Perancangan Form Data Kelas

16. Perancangan Form Data Santri



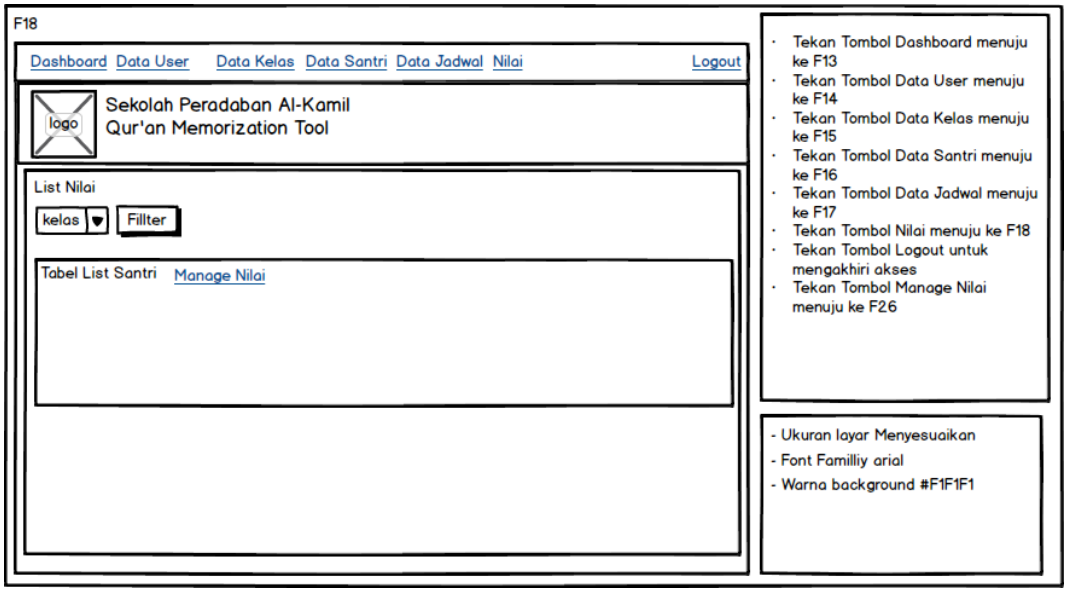
Gambar 3.87 Perancangan Form Data Santri

17. Perancangan Form Data Jadwal



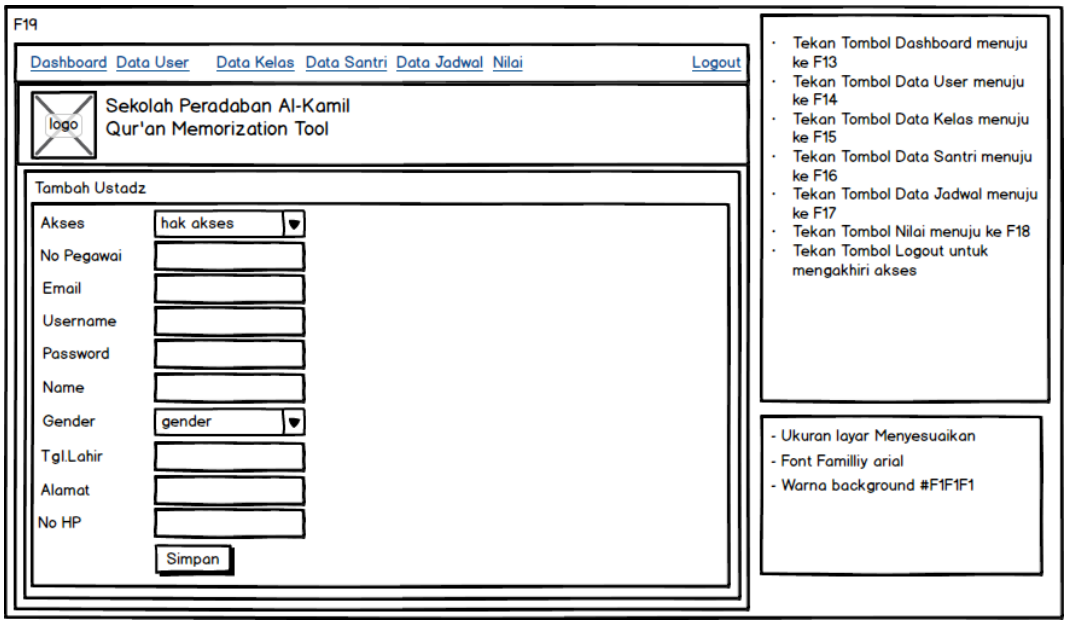
Gambar 3.88 Perancangan Form Data Jadwal

18. Perancangan Form Nilai



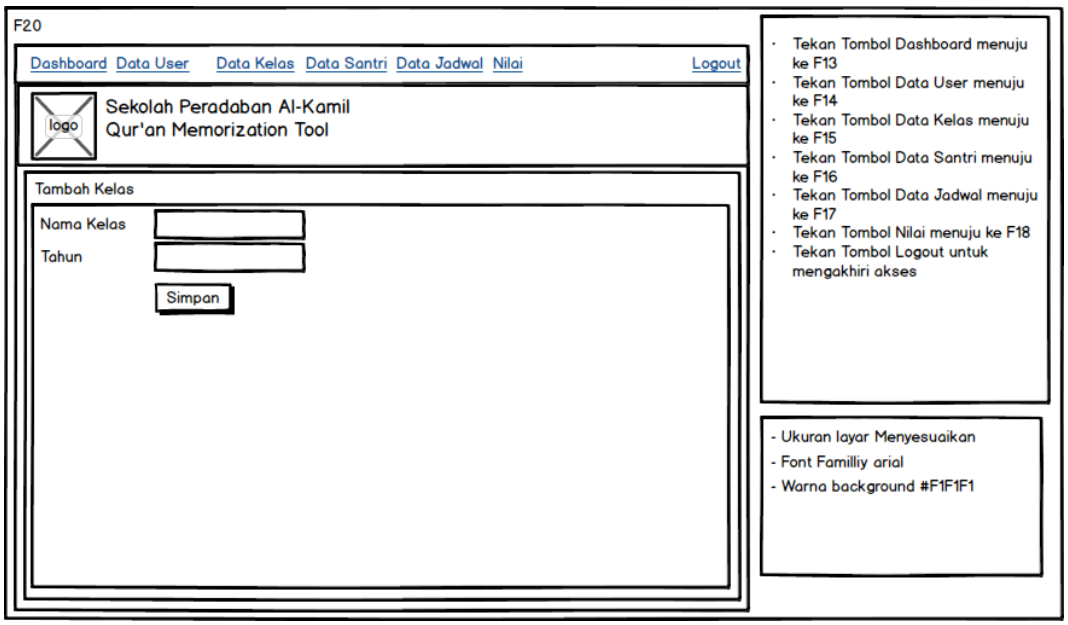
Gambar 3.89 Perancangan Form Nilai

19. Perancangan Form Tambah Ustadz



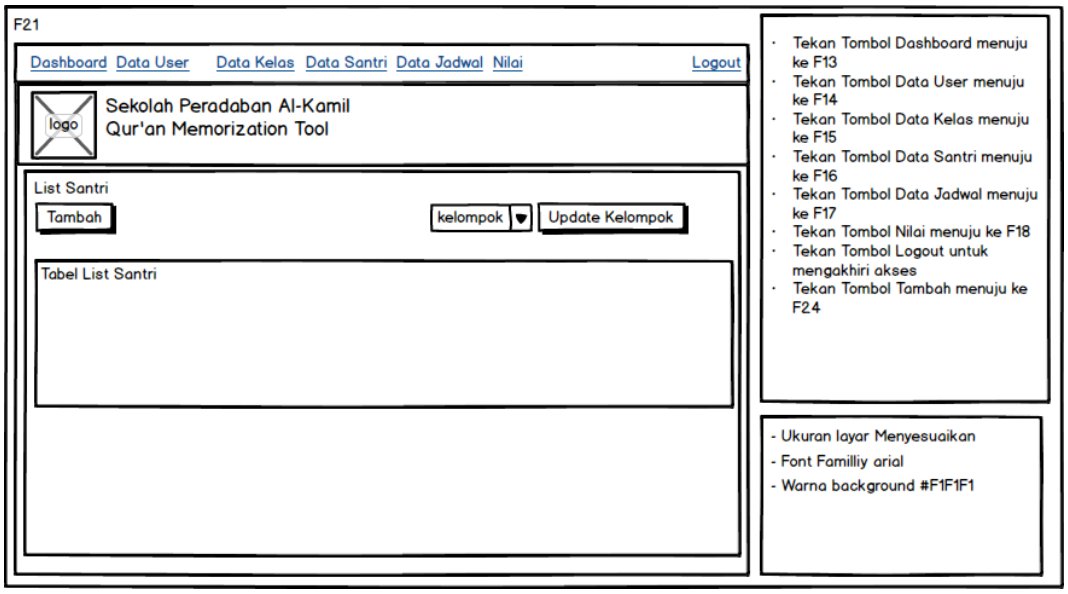
Gambar 3.90 Perancangan Form Tambah Ustadz

20. Perancangan Form Tambah Kelas



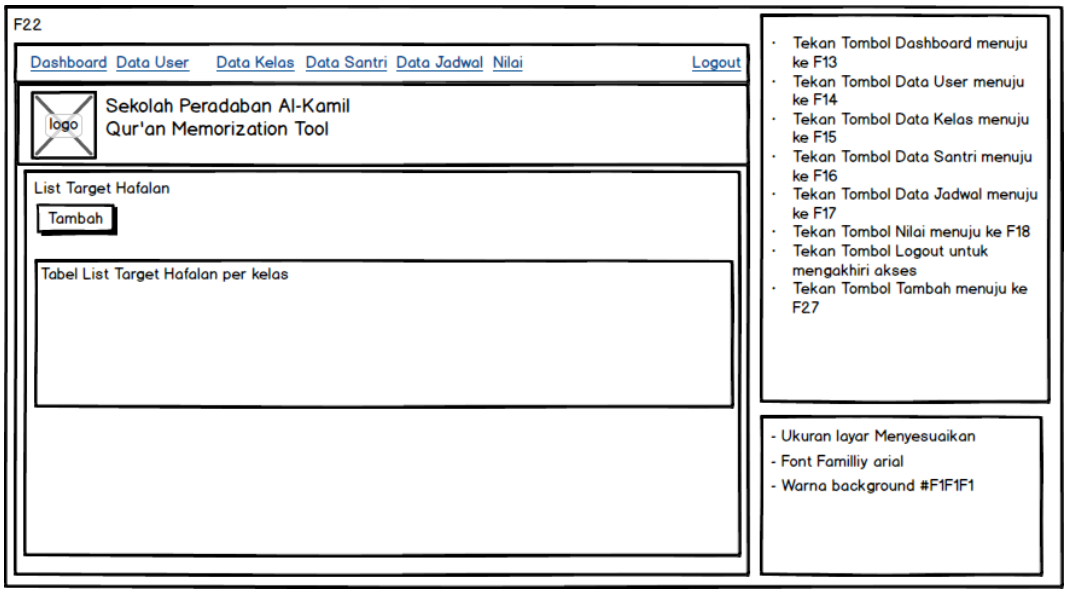
Gambar 3.91 Perancangan Form Tambah Kelas

21. Perancangan Form Data Siswa Perkelas



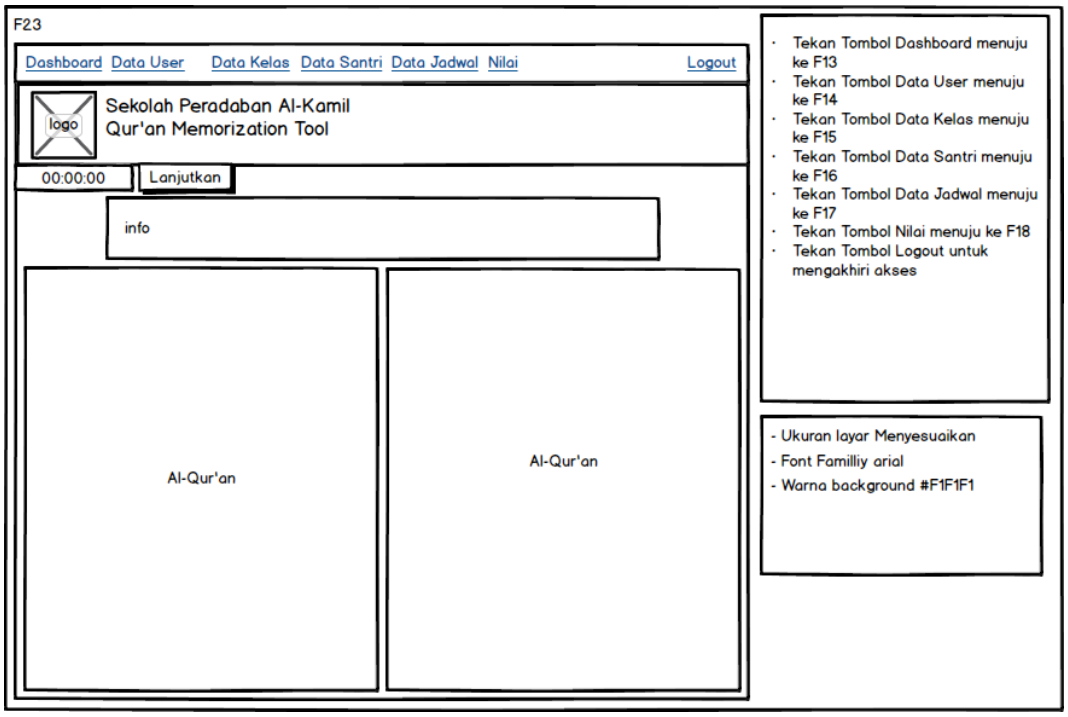
Gambar 3.92 Perancangan Form Data Siswa Perkelas

22. Perancangan Form Target Hafalan



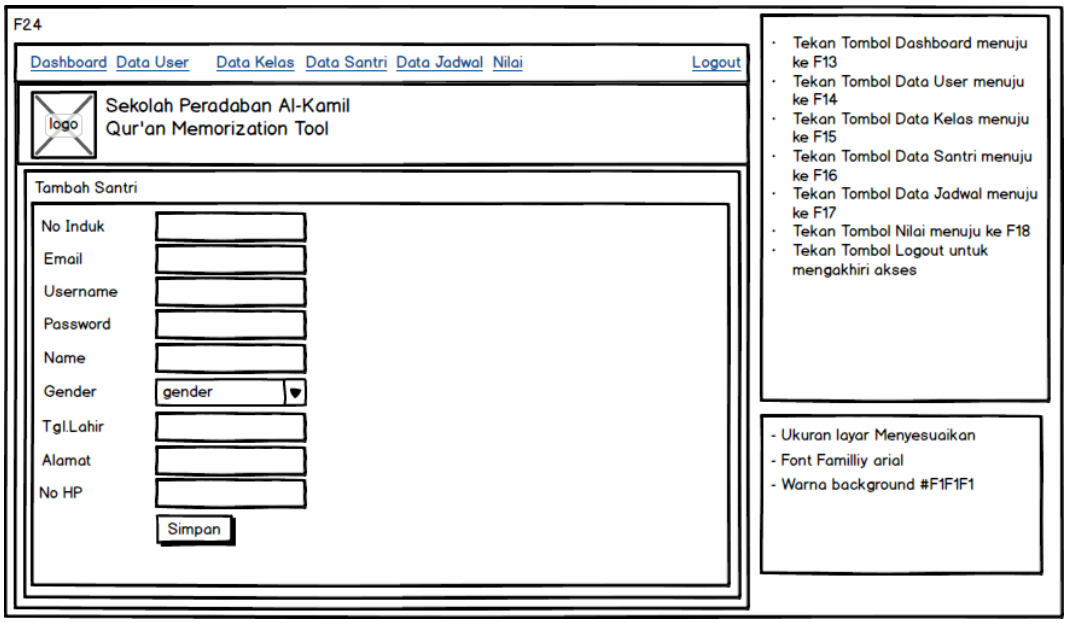
Gambar 3.93 Perancangan Form Target Hafalan

23. Perancangan Form *Linier Mode* Ustadz



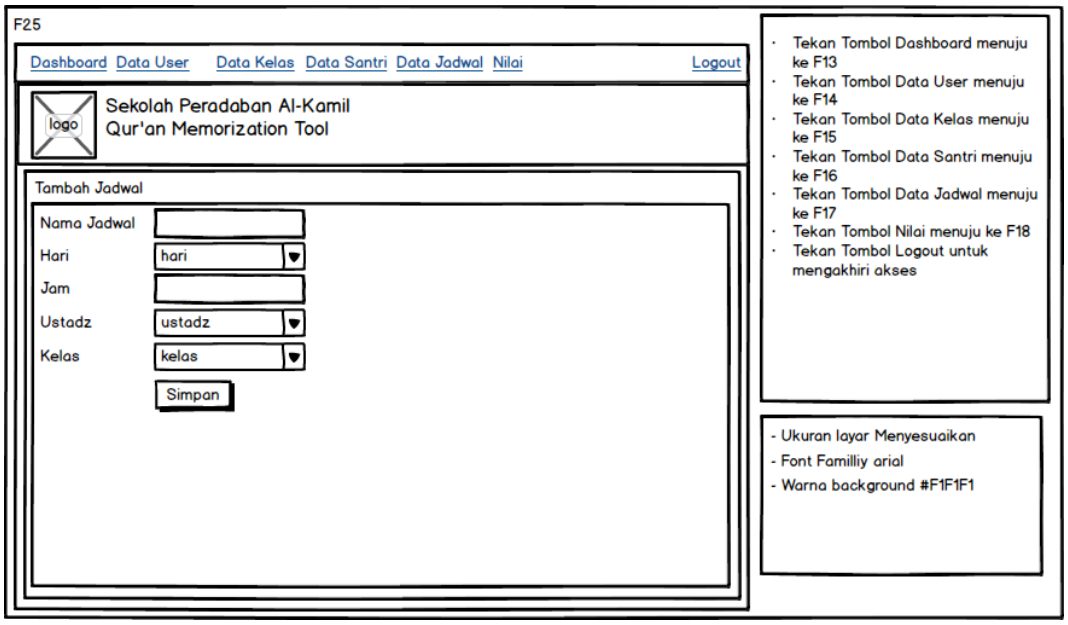
Gambar 3.94 Perancangan Form *Linier Mode* Ustadz

24. Perancangan Form Tambah Santri



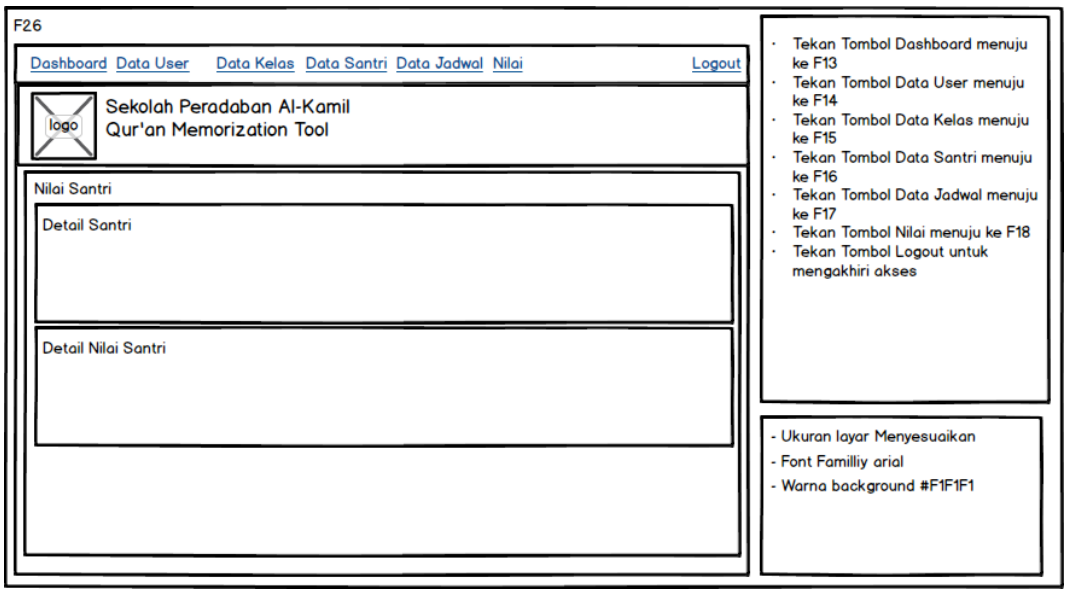
Gambar 3.95 Perancangan Form Tambah Santri

25. Perancangan Form Tambah Jadwal



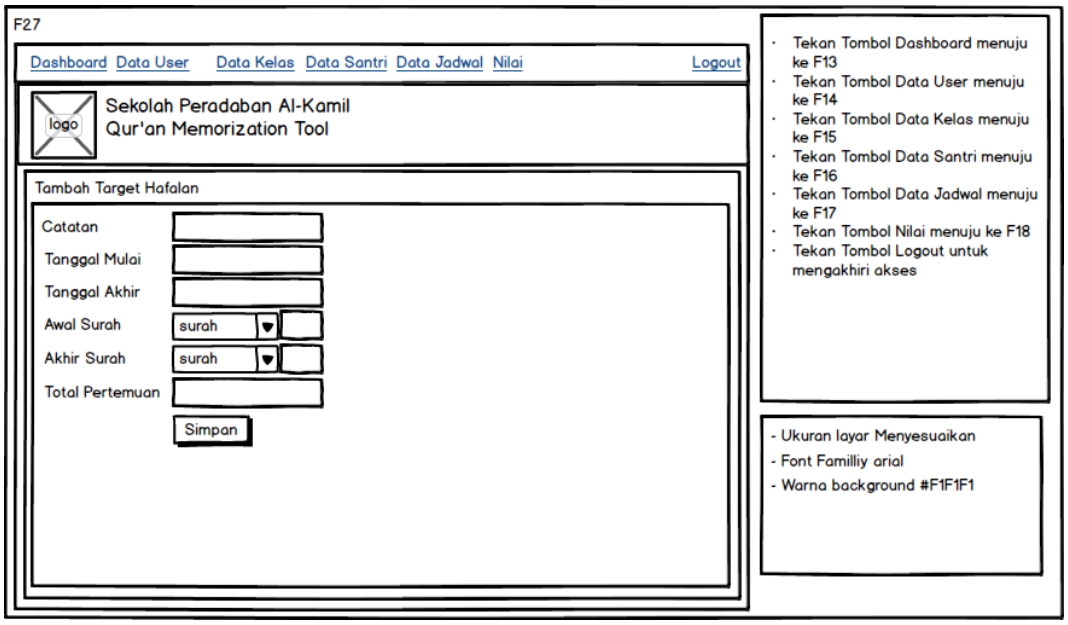
Gambar 3.96 Perancangan Form Tambah Jadwal

26. Perancangan Form Manage Nilai



Gambar 3.97 Perancangan Form Manage Nilai

27. Perancangan Form Tambah Target Hafalan

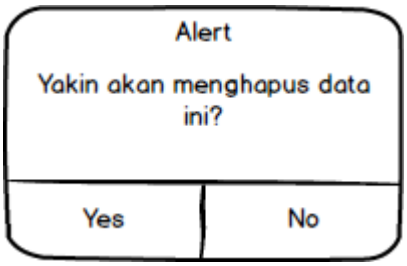


Gambar 3.98 Perancangan Form Tambah Target Hafalan

3.3.2. Perancangan Pesan

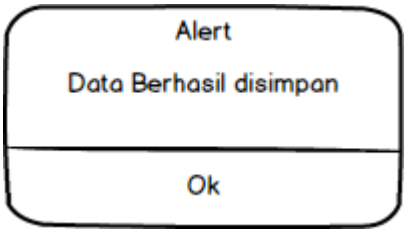
Perancangan pesan mendeskripsikan rencana respon yang dikirim aplikasi untuk menandakan hasil dari suatu proses tertentu. Berikut ini gambaran dari perancangan pesan aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT).

1. Perancangan Pesan Konfirmasi Hapus (M01)



Gambar 3.99 Perancangan Pesan Konfirmasi Hapus

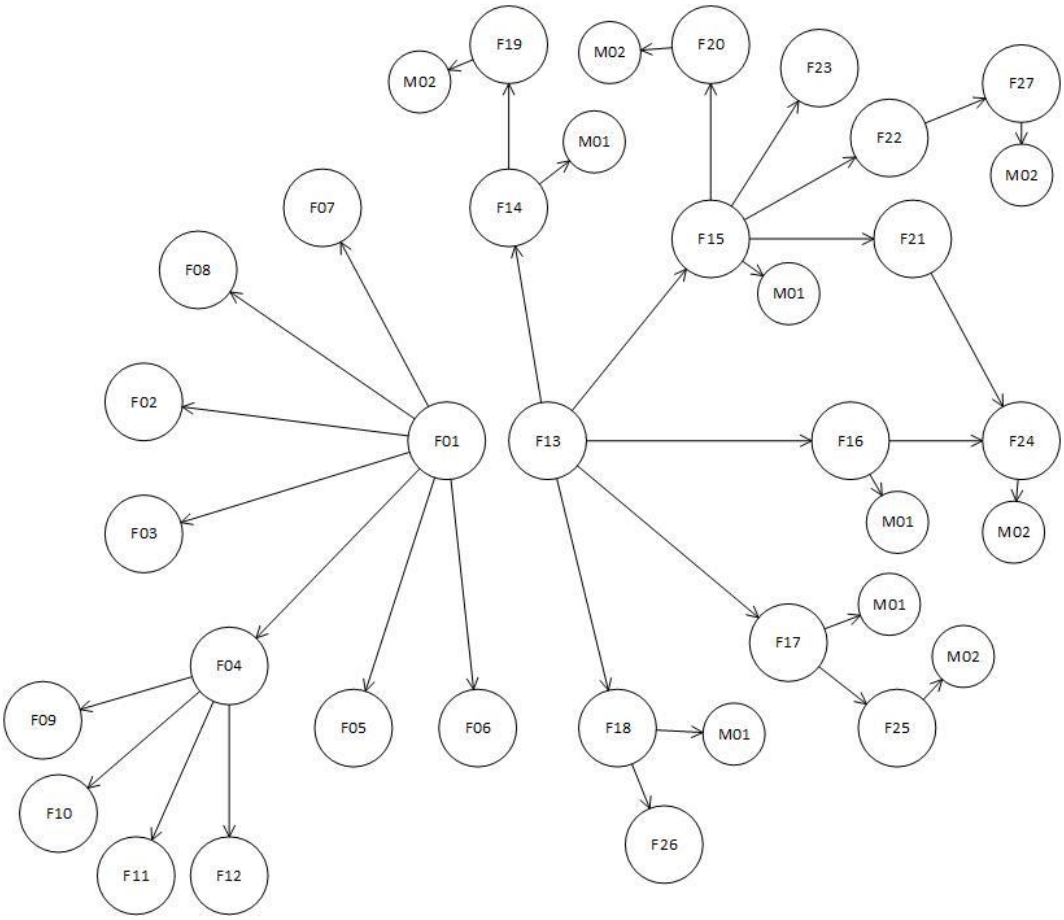
2. Perancangan Pesan Berhasil Simpan (M02)



Gambar 3.100 Perancangan Pesan Berhasil Simpan

3.3.3. Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambaran pengetahuan grafis yang menunjukan hubungan antar berbagai objek yang terdiri dari lingkaran-lingkaran sebagai objek dan informasi dari objek-objek tersebut. Adapun jaringan semantik untuk aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT) adalah sebagai berikut.



Gambar 3.101 Jaringan Semantik aplikasi Qur'an *Memorization Tool* (QMT)