

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Alat Pendukung Pembuatan Sistem

Kebutuhan sistem yang digunakan dalam “*Sistem Informasi Akademik Pondok Pesantren Darul Falah Berbasis Web Mobile*” terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yaitu :

a) Perangkat Keras (Hardware) terdiri dari :

1. Laptop Acer Aspire E 14
2. Ram 4 GB
3. Mouse
4. Printer

b) Perangkat Lunak (Software) terdiri dari :

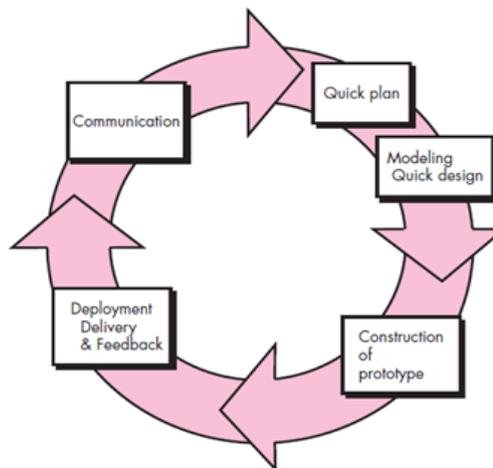
1. Windows 10
2. Microsoft Word 2010
3. Software Visual Studio Code
4. Software Notepad ++

1.2 Metode Pengembangan Prototype

Prototype adalah proses pembuatan model sederhana yang memungkinkan pengguna memiliki gambaran tentang program serta melakukan pengujian awal. *Prototype* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pengguna untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat lebih mudah memodelkan perangkat lunak yang akan di buat. Tahapan-tahapan dalam metode *Prototype* :

1. Komunikasi (*Communication*) : pengumpulan data awal, yaitu komunikasi dengan klien dan *user* untuk menentukan kebutuhan.
2. Perencanaan Cepat (*Quick Plan*) : pembuatan perencanaan analisis terhadap kebutuhan pengguna.
3. Pemodelan Perancangan Cepat (*Modeling Quick Design*) : membuat rancangan desain program.

4. Pembentukan *Prototype* (*Construction of prototype*) : pembuatan aplikasi berdasarkan dari pemodelan desain yang telah dibuat.
5. Penyerahan Sistem dan Umpan Balik (*Development Delivery and Feedback*) : memproduksi perangkat ssecara benar sehinga dapat digunakan oleh pengguna.



Gambar 3.1 Tahapan-tahapan Metode Prototype

1.3 Komunikasi

Dalam metode *prototype*, komunikasi harus dilakukan dengan tepat. Data relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Komunikasi dilakukan dengan cara mengadakan interaksi dengan pengguna yang dijadikan sebagai objek penelitian ini, sehingga kebutuhan perangkat lunak dapat terpenuhi.

1.4 Perencanaan Cepat (*Quick Plan*)

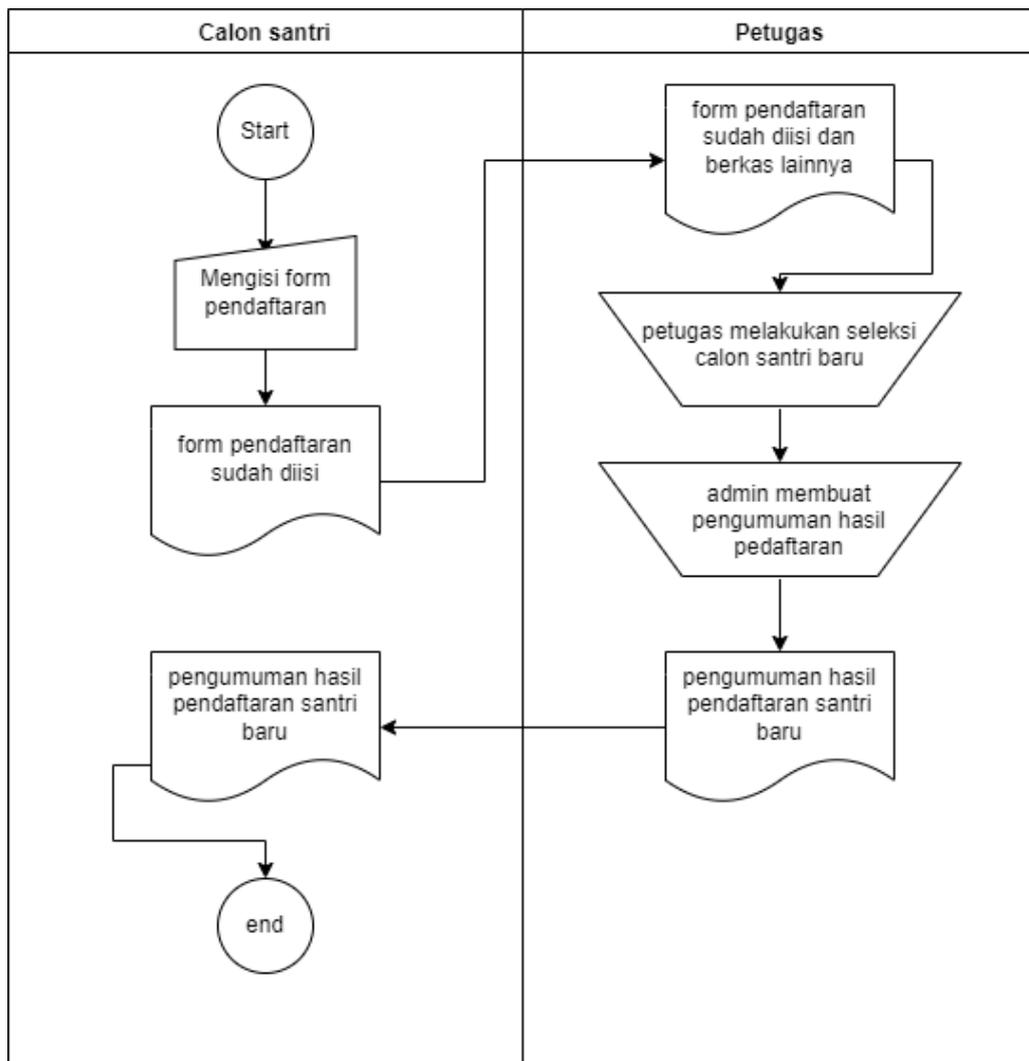
Quick Plan atau perencanaan cepat merupakan tahapan dengan melakukan analisis dan perencanaan setelah mendapatkan data-data dan informasi dari tahapan komunikasi atau interaksi dengan pengguna sebagai objek penelitian ini.

1.5 Analisis Sistem Yang Berjalan

Aliran sistem informasi yang sedang berjalan pada pondok pesantren darul falah masih menggunakan sistem penulisan manual dengan *microsoft word* atau *Microsoft excel* belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi dalam pengolahan data dipondok tersebut. Penggunaan *Microsoft Word* itu sendiri digunakan untuk pembuatan surat seperti, surat perpindahan santri ke sekolah lain, surat panggilan wali murid, surat izin untuk santri, dan surat penting lainnya, sedangkan *Microsoft Excel* digunakan untuk membuat data pondok yang bersifat tabel, seperti data absensi santri, data kelas dan data nilai santri. Selain itu proses menyampaikan informasi seputar pengumuman di pondok masih dilakukan dengan cara manual yaitu sebatas pengumuman yang dipasang pada mading pondok pesantren. Dengan sistem yang terkomputerisasi ini pondok pesantren darul falah akan lebih mudah dalam menyelesaikan berbagai macam kegiatan sehari-hari. Sehingga proses kegiatan belajar santri dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat. Aliran sistem informasi yang sedang berjalan ini memberikan gambaran tentang sistem yang sedang digunakan ataupun yang sedang berjalan pada pondok pesantren untuk lebih maju sehingga dengan sistem yang sedang berjalan ini bisa diketahui kekurangan-kekurangan yang akan diperbaiki nantinya.

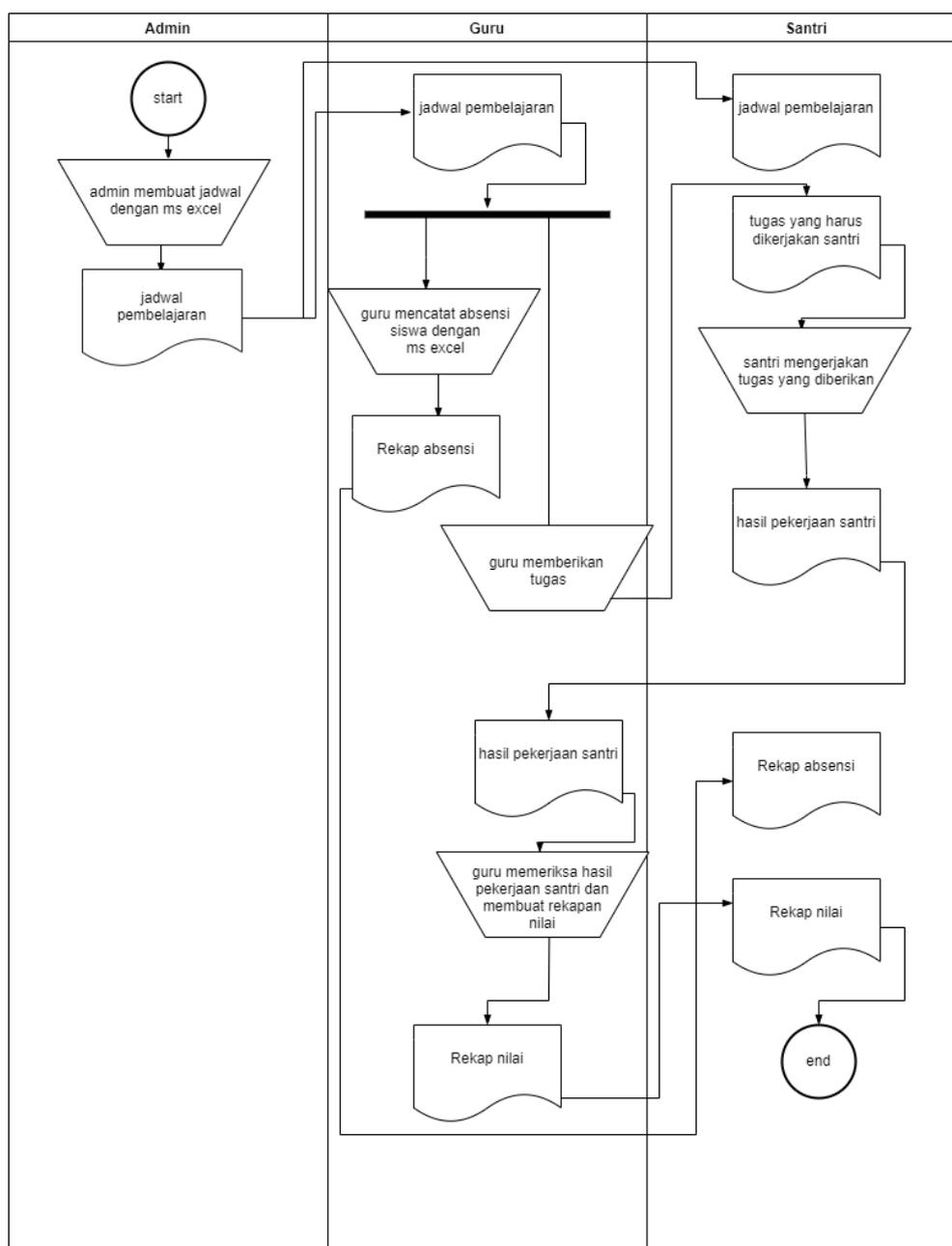
3.5.1 Mapping chart Sistem Berjalan

Berikut ini merupakan *mapping chart* dari sistem berjalan yang dibagi menjadi 2 bagian, yaitu *mapping chart* pendaftaran calon santri dan *mapping chart* kegiatan belajar mengajar.



Gambar 3.2 Mapping Chart Pendaftaran Calon Santri Baru Yang Berjalan

Pada sistem pendaftaran yang berjalan, calon santri yang akan mendaftar harus datang ke Pondok Pesantren Darul Falah dengan membawa beberapa dokumen pendukung, seperti Ijasah, SKHU, Surat Keterangan Sehat, KTP Orangtua, dll, setelah itu calon santri mengisi form pendaftaran yang sudah disediakan untuk selanjutnya dilakuka seleksi administrasi oleh panitian/petugas penerimaan santri baru. Setelah petugas menyeleksi pendaftaran yang masuk, selanjutnya petugas akan membuat pengumuman hasil pendaftaran.



Gambar 3.3 Mapping Chart Proses Kegiatan Pembelajaran Berjalan

Pada gambar 3.3 diatas merupakan gambar *mapping chart* pada kegiatan pembelajaran berjalan, dimana diawali dengan admin membuat jadwal pembelajaran dengan menggunakan bantuan aplikasi ms. excel, setelah jadwal pembelajaran jadi, kemudian admin mendistribusikan jadwal tersebut kepada guru dan santri. Pada pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan, outputnya adalah rekap absensi santri dan juga nilai-nilai dari tugas dan ujian yang diberikan oleh guru mata

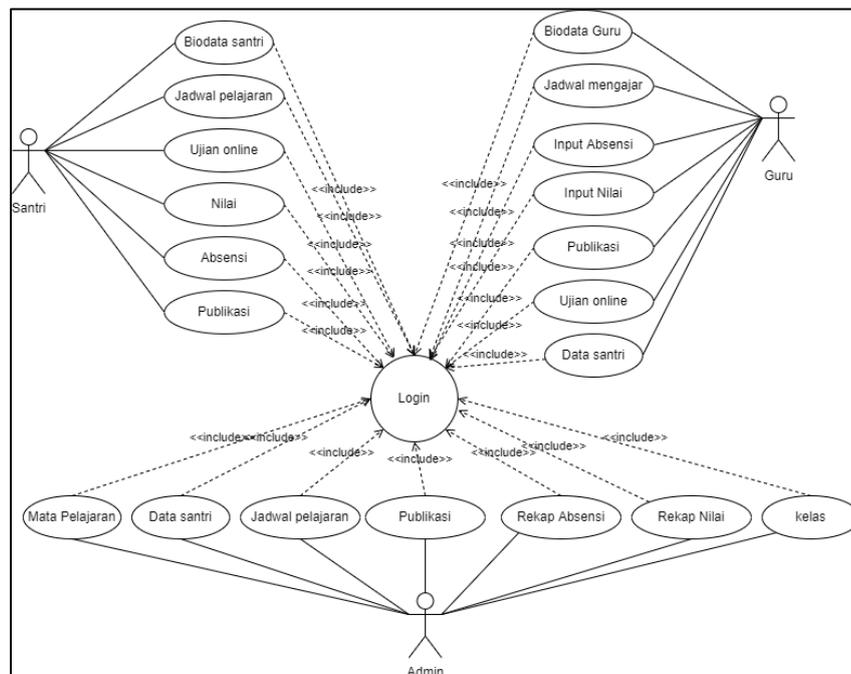
pelajaran masing-masing. Untuk mengelola absensi dan nilai-nilai santri biasanya guru menggunakan bantuan aplikasi ms. excel untuk mempermudah mengelola data nilai dan absensi tersebut. Seiring berjalannya waktu, semakin banyaknya jumlah santri dan kegiatan yang dilakukan, Pondok Pesantren Darul Falah membutuhkan sebuah sistem yang dapat menangani keseluruhan kegiatan tersebut agar saling terintegrasi dan bisa diakses oleh semua kalangan masyarakat termasuk orang tua santri untuk tujuan promosi dan juga pemberian informasi.

1.6 Analisis Sistem Yang Diajukan

Berikut ini adalah bentuk desain berbasis web *Use Case Diagram*. *Use Case Diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

1.6.1 Use Case Diagram

Use case Diagram menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Adapun aktor dalam sistem informasi berbasis web sebagai berikut:



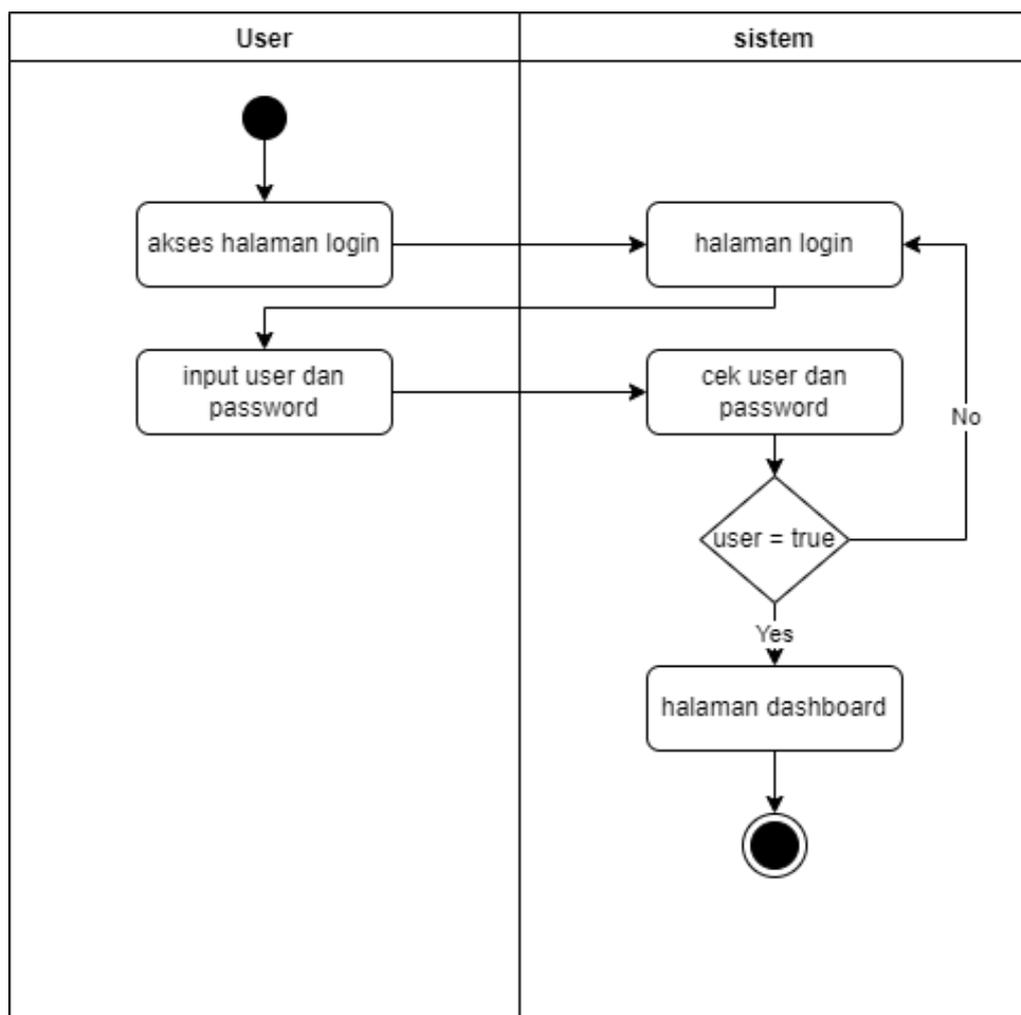
Gambar 3.4 Usecase Diagram

Diagram *Use Case* terdiri dari 3 aktor yaitu admin, guru dan santri. Admin memiliki hak akses untuk login, mengelola data guru, jadwal mengajar, data santri, mata pelajaran, kelas, tahun ajaran, rekap nilai, tambah publikasi, profil sekolah dan manajemen password. Santri / Orangtua mempunyai hak akses untuk login, melihat jadwal pelajaran, melihat nilai, melihat hafalan dan ganti password. Guru memiliki hak akses untuk login, mengisi biodata, lihat jadwal mengajar, input nilai santri, ganti password.

1.6.2 Activity Diagram

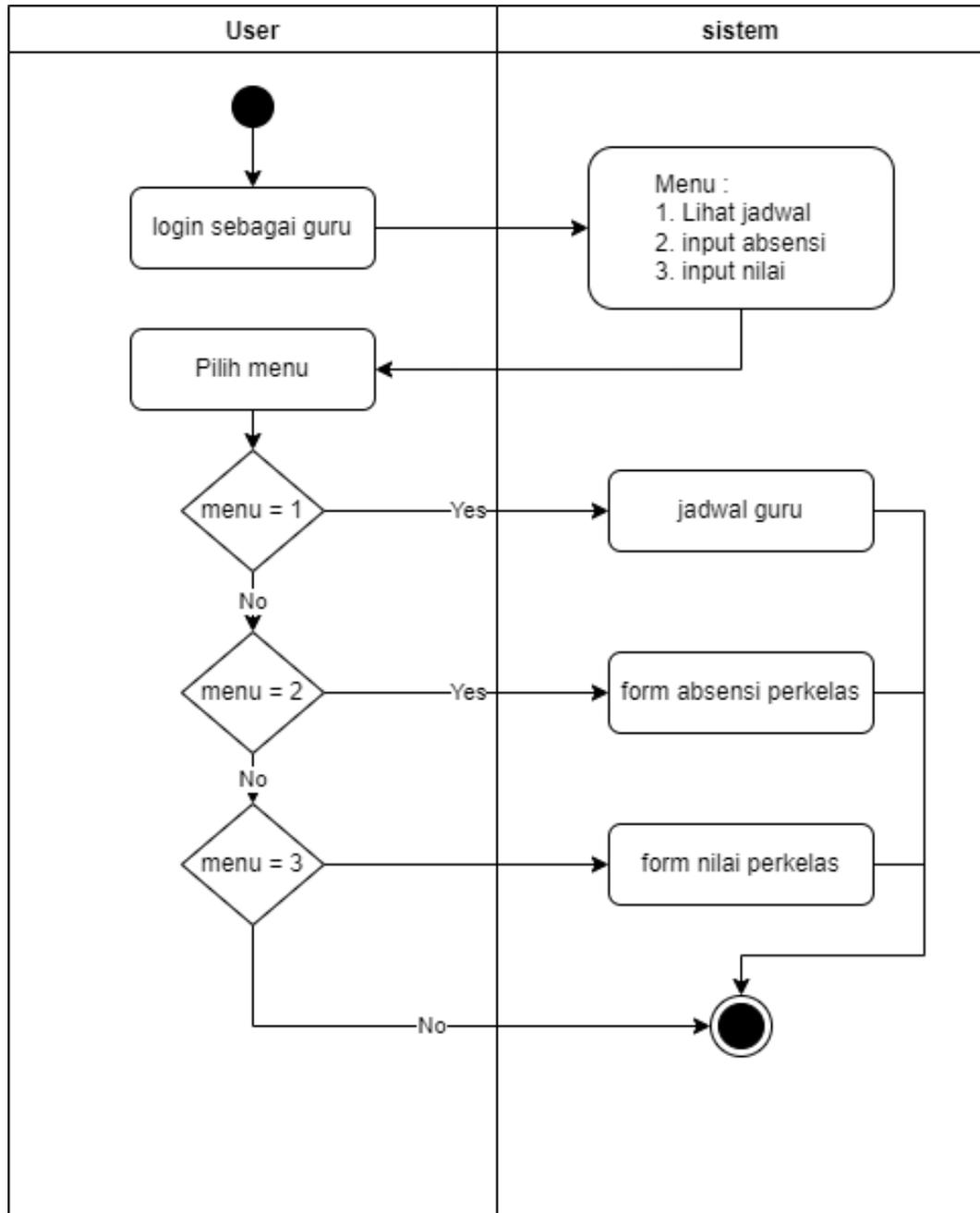
Activity Diagram menggambarkan bagaimana alir aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal.

a. Tampilan *Activity Diagram* Login ditunjukkan pada gambar berikut :



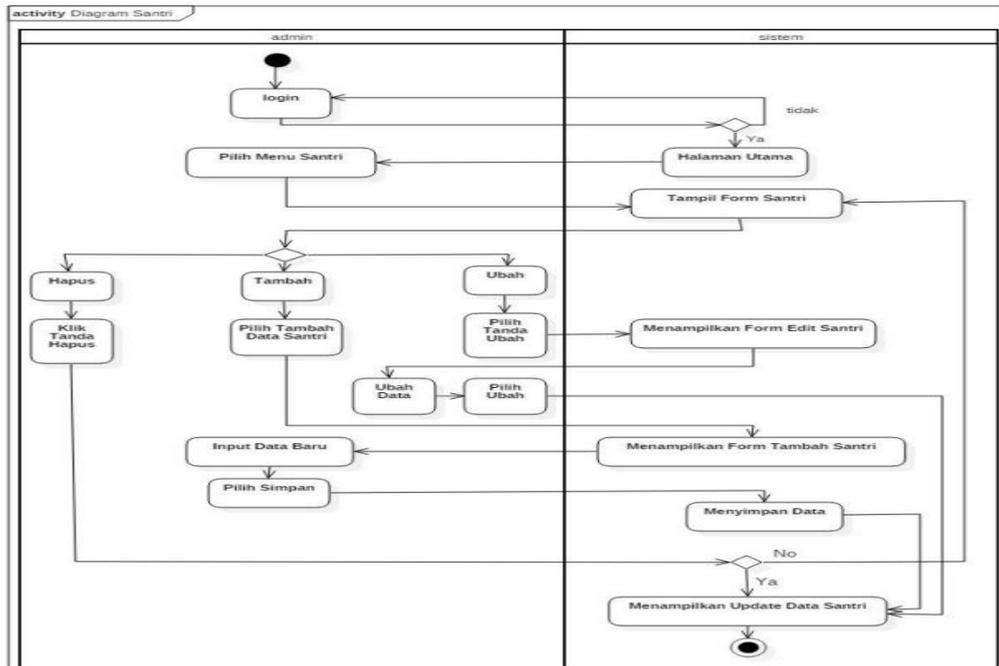
Gambar 3.5 *Activity Diagram* Login

b. Tampilan *Activity Diagram* Guru ditunjukkan pada gambar berikut



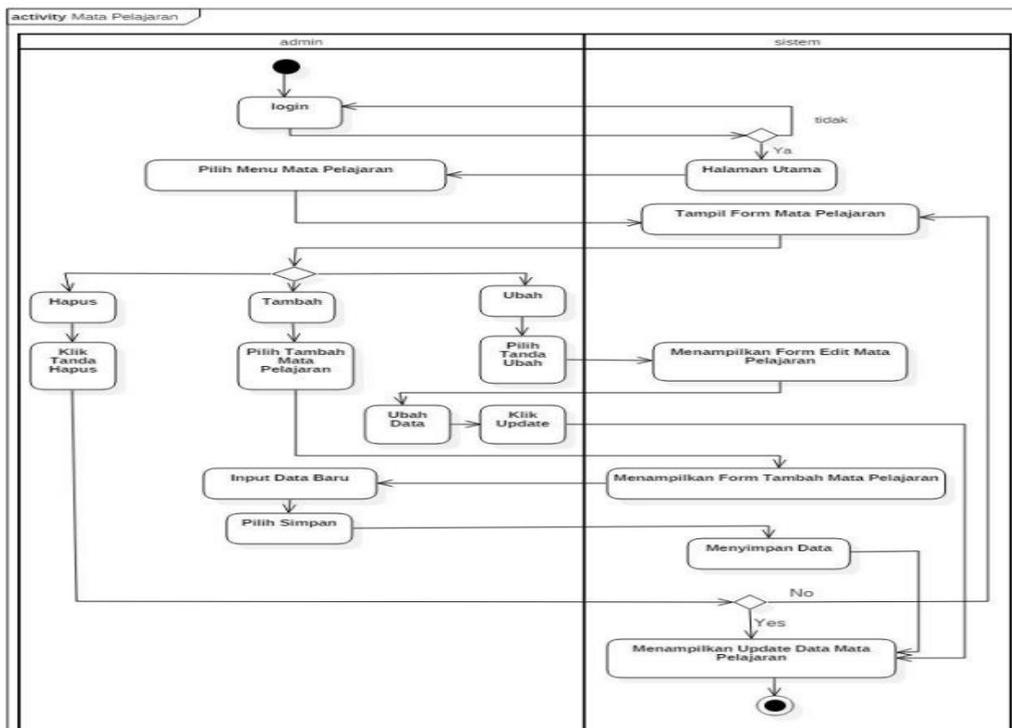
Gambar 3.6 Activity Diagram Guru

c. Tampilan *Activity Diagram* Santri ditunjukkan pada gambar berikut



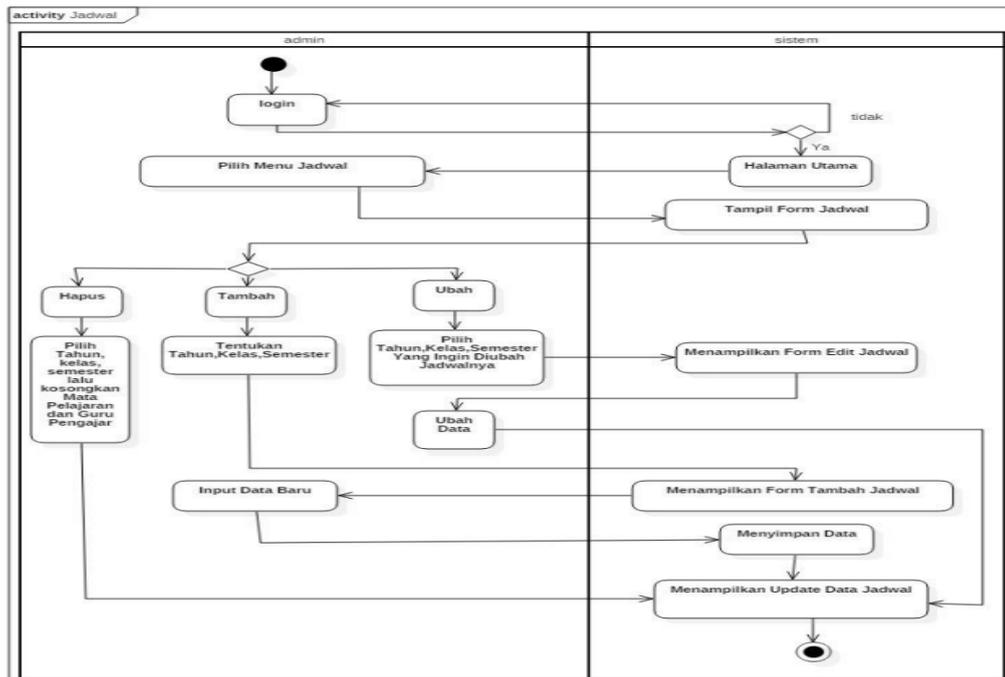
Gambar 3.7 *Activity Diagram* Santri

d. Tampilan *Activity Diagram* Mata Pelajaran ditunjukkan pada gambar berikut



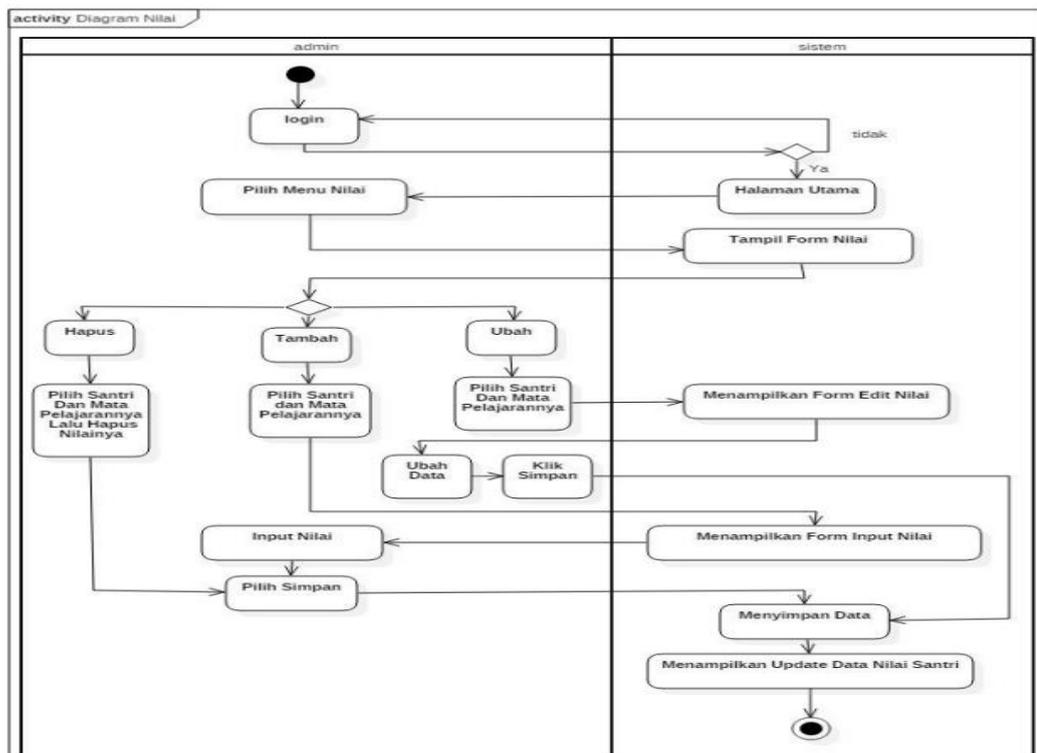
Gambar 3.8 *Activity Diagram* Mata Pelajaran

e. Tampilan Activity Diagram Jadwal ditunjukkan pada gambar berikut



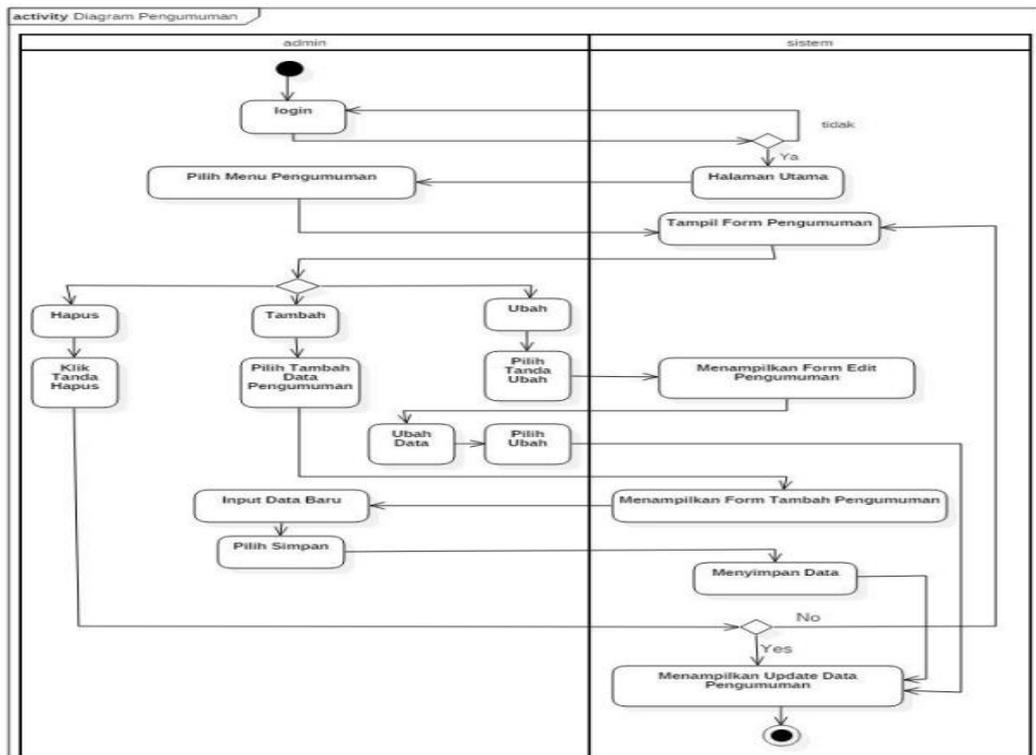
Gambar 3.9 Activity Diagram Jadwal

f. Tampilan Activity Diagram Nilai ditunjukkan pada gambar berikut



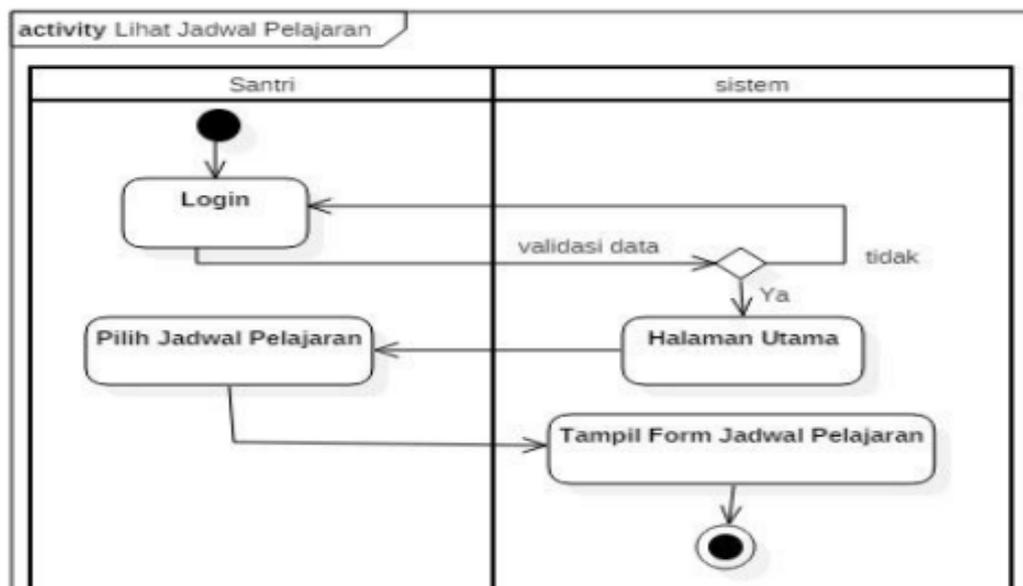
Gambar 3.10 Activity Diagram Nilai

g. Tampilan *Activity Diagram* Pengumuman ditunjukkan pada gambar berikut



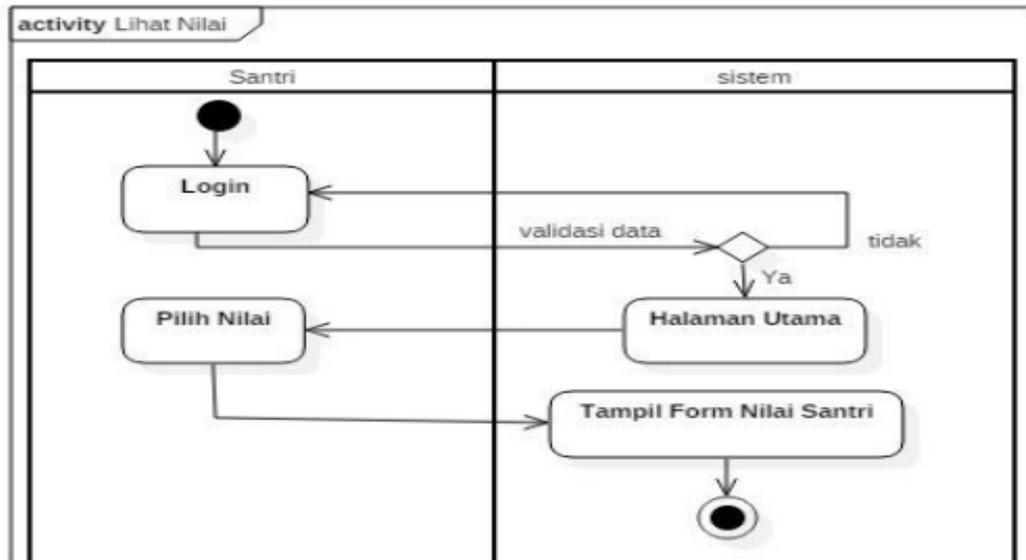
Gambar 3.11 *Activity Diagram* Pengumuman

h. Tampilan *Activity Diagram* Lihat Jadwal Pelajaran ditunjukkan pada gambar berikut



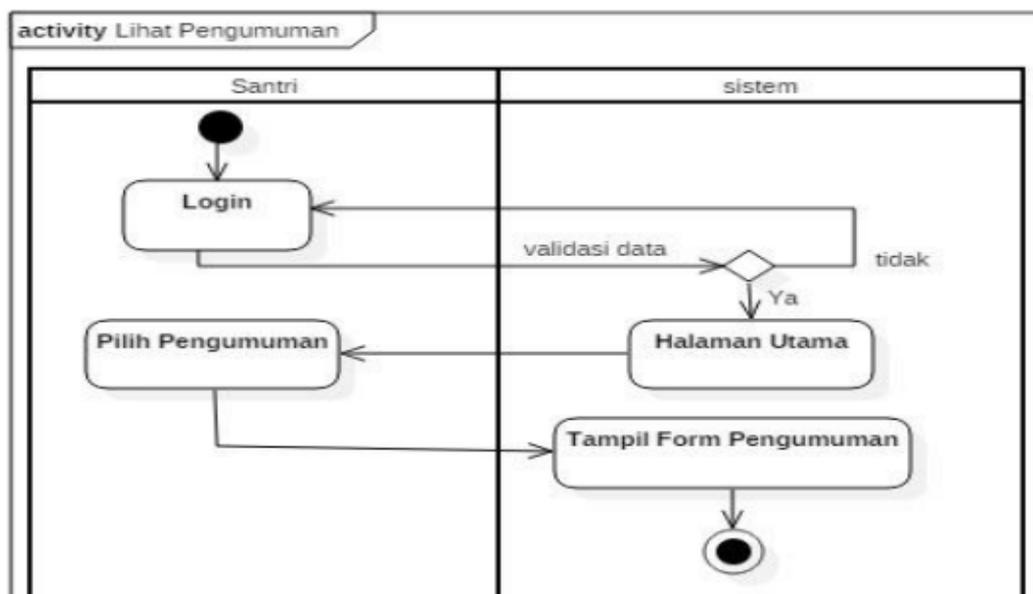
Gambar 3.12 *Activity Diagram* Lihat Jadwal Pelajaran

- i. Tampilan *Activity Diagram* Lihat Nilai Santri ditunjukkan pada gambar berikut



Gambar 3.13 *Activity Diagram* Lihat Nilai Santri

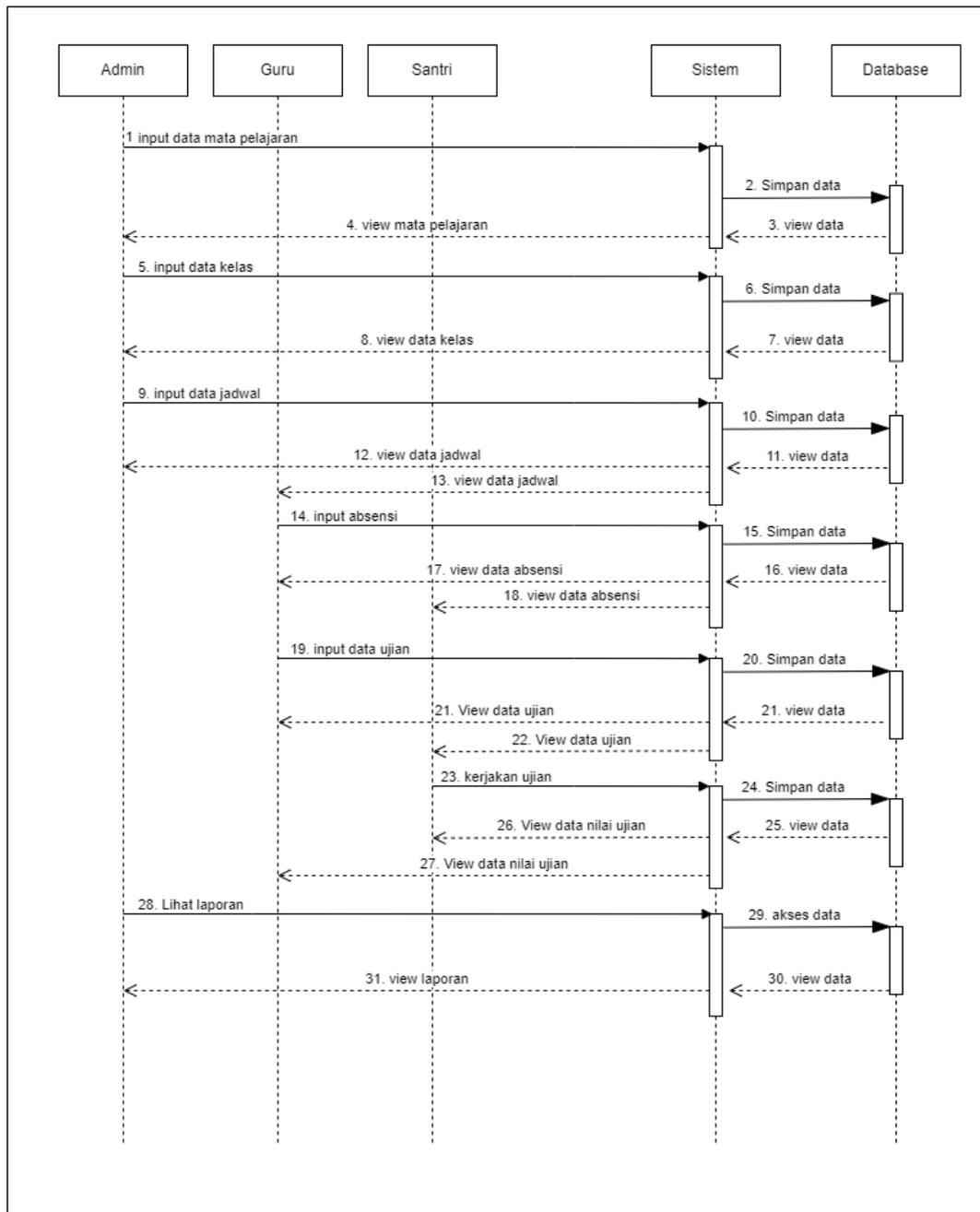
- j. Tampilan *Activity Diagram* Lihat Pengumuman ditunjukkan pada gambar berikut



Gambar 3.14 *Activity Diagram* Lihat Pengumuman

1.6.3 Sequence Diagram

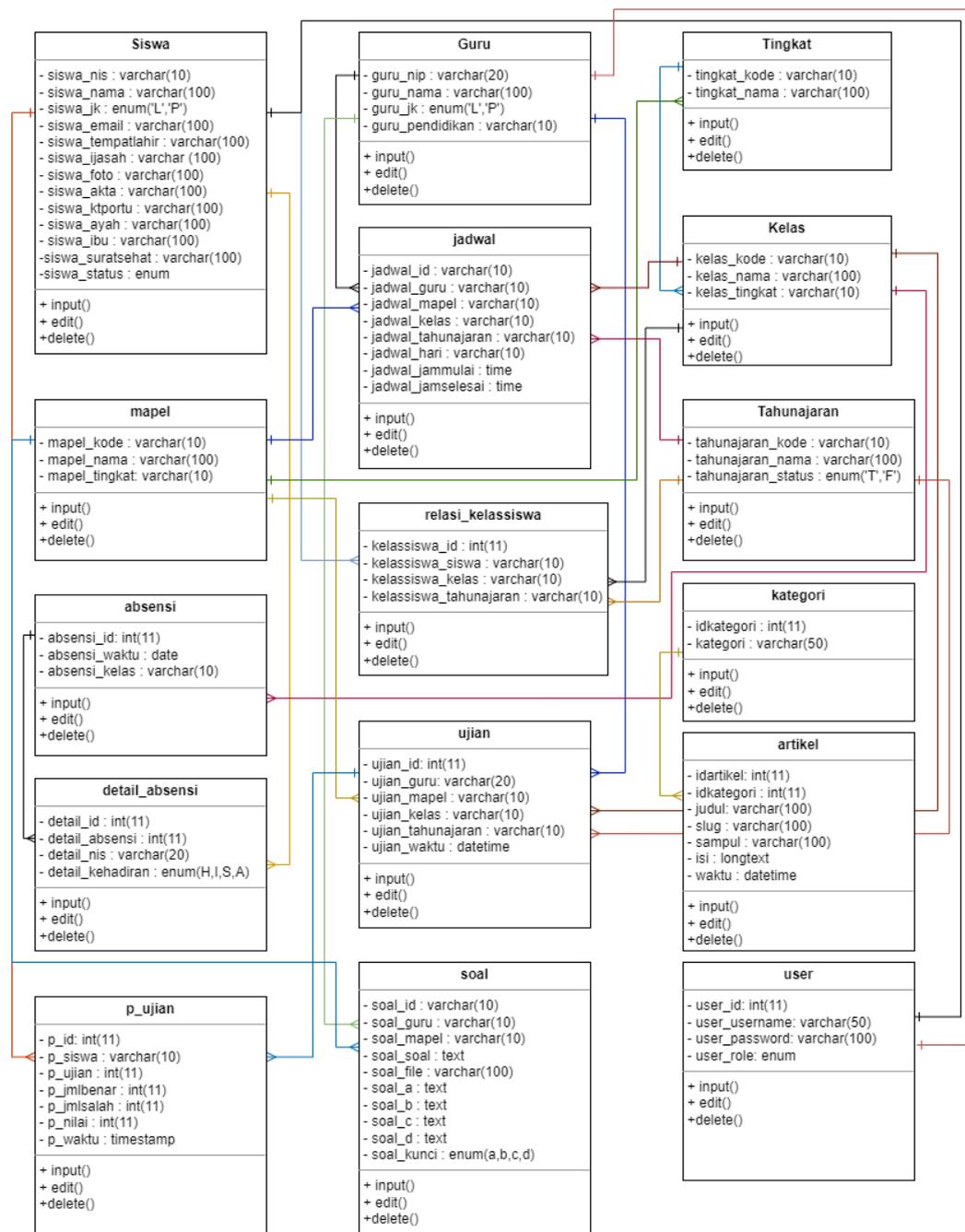
- a. Diagram *sequence* merupakan diagram yang menampilkan urutan interaksi antar objek yang menggambarkan langkah-langkah proses pada perangkat lunak untuk menghasilkan output.



Gambar 3.15 Sequen Diagram

1.6.4 Class Diagram

- a. Rancangan hubungan antar kelas (*Class diagram*) bertujuan untuk menunjukkan objek-objek (entitas) apa saja yang ingin dilibatkan kedalam database dan hubungan apa saja yang terjadi antara objek tersebut.



Gambar 3.16 Class Diagram

1.7 Perancangan Desain Database

Pada tahapan ini penulis melakukan pemodelan *database* sebagai media penyimpanan sesuai dengan kebutuhan sistem. Berikut ini tabel-tabel dari *database* yang penulis buat.

Tabel 3.1 Tabel user

| Nama Field | Type | Keterangan |
|---------------|--------------|--------------------------|
| User_id | Int(11) | Primary Key |
| User_username | Varchar(50) | |
| User_password | Varchar(100) | |
| User_role | Enum | ('siswa','guru','admin') |

Tabel *user* memiliki 4 *field* dengan *user_id* sebagai *Primary Key* (PK), Tabel *user* memiliki status user (level akses) antara lain: *administrator*, *guru*, dan *santri*.

Tabel 3.2 Tabel Siswa

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|--------------|-------------|
| Siswa_nis | Varchar(10) | Primary Key |
| Siswa_nama | Varchar(100) | |
| Siswa_jk | Enum | ('L','P') |
| Siswa_email | Varchar(100) | |
| Siswa_tempatlahir | Varchar(100) | |
| Siswa_ijazah | Varchar(100) | |
| Siswa_foto | Varchar(100) | |
| Siswa_akte | Varchar(100) | |
| Siswa_ktpportu | Varchar(100) | |
| Siswa_ayah | Varchar(100) | |
| Siswa_ibu | Varchar(100) | |
| Siswa_suratsehat | Varchar(100) | |
| Siswa_status | Enum | |

Tabel siswa memiliki 13 *field* dengan Siswa_nis sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data siswa akan ditampung pada tabel siswa.

Tabel 3.3 Tabel Tahunajaran

| Nama Field | Type | Keterangan |
|--------------------|--------------|-------------------|
| Tahunajaran_kode | Varchar(10) | Primary Key |
| Tahunajaran_nama | Varchar(100) | |
| Tahunajaran_status | Enum | ('T','F') |

Tabel tahun ajaran memiliki 3 *field* dengan tahunajaran_kode sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data tahun ajaran akan ditampung pada tabel tahun ajaran.

Tabel 3.4 Tabel Tingkat

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------------|
| Tingkat_kode | Varchar(10) | Primary Key |
| Tingkat_nama | Varchar(10) | |

Tabel tingkat memiliki 2 *field* dengan tingkat_kode sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data tingkat akan ditampung pada tabel tingkat.

Tabel 3.5 Tabel Mapel

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|--------------|-------------------|
| Mapel_kode | Varchar(10) | Primary Key |
| Mapel_nama | Varchar(100) | |
| Mapel_tingkat | Varchar(10) | Foreign Key |

Tabel mapel memiliki 3 *field* dengan Mapel_kode sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data mapel akan ditampung pada tabel mapel.

Tabel 3.6 Tabel Kelas

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|--------------|-------------------|
| Kelas_kode | Varchar(10) | Primary Key |
| Kelas_nama | Varchar(100) | |
| Kelas_tingkat | Varchar(10) | Foreign Key |

Tabel kelas memiliki 3 *field* dengan kelas_kode sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data kelas akan ditampung pada tabel kelas.

Tabel 3.7 Tabel Kategori

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|--------------|-------------------|
| Idkategori | Int(11) | Primary Key |
| kategori | Varchar(100) | |

Tabel kategori memiliki 2 *field* dengan idkategori sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan kategori akan ditampung pada tabel kategori.

Tabel 3.8 Tabel Guru

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|--------------|-------------------|
| Guru_nip | Varchar(18) | Primary Key |
| Guru_nama | Varchar(100) | |
| Guru_jk | Enum | ('L','P') |
| Guru_pendidikan | Varchar(30) | |

Tabel guru memiliki 4 *field* dengan guru_nip sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data guru akan ditampung pada tabel guru.

Tabel 3.9 Tabel Absensi

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------------|
| Absensi_id | Int(11) | Primary Key |
| Absensi_waktu | Date | |
| Absensi_kelas | Varchar(10) | Foreign Key |

Tabel absensi memiliki 3 *field* dengan Absensi_id sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data absensi akan ditampung pada tabel absensi.

Tabel 3.10 Tabel Artikel

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|--------------|-------------------|
| Idartikel | Int(11) | Primary Key |
| Idkategori | Int(11) | Foreign Key |
| Judul | Varchar(100) | |
| Slug | Varchar(100) | |
| Sampul | Varchar(100) | |
| Isi | longtext | |
| Waktu | datetime | |

Tabel artikel memiliki 7 *field* dengan idartikel sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data artikel akan ditampung pada tabel artikel.

Tabel 3.11 Tabel Detail_absensi

| Nama Field | Type | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------------|
| Detail_id | Int(11) | Primary Key |
| Detail_absensi | Int(11) | Foreign Key |
| Detail_nis | Varchar(50) | Foreign Key |
| Detail_kehadiran | Enum | ('H','I','S','A') |

Tabel detail_absen memiliki 4 *field* dengan Detail_id sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data detail_absen akan ditampung pada tabel detail_absen.

Tabel 3.12 Tabel Relasi_kelassiswa

| Nama Field | Type | Keterangan |
|------------------------|-------------|-------------------|
| kelassiswa_id | Int(11) | Primary Key |
| kelassiswa_kelas | varchar(10) | Foreign Key |
| kelassiswa_nis | Varchar(50) | Foreign Key |
| kelassiswa_tahunajaran | varchar(10) | Foreign Key |

Tabel relasi_kelassiswa memiliki 4 *field* dengan kelassiswa_id sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data kelas siswa akan ditampung pada tabel relasi_kelassiswa.

Tabel 3.13 Tabel jadwal

| Nama Field | Type | Keterangan |
|--------------------|-------------|-------------------|
| jadwal_id | Int(11) | Primary Key |
| jadwal_kelas | varchar(10) | Foreign Key |
| jadwal_guru | Varchar(50) | Foreign Key |
| jadwal_tahunajaran | varchar(10) | Foreign Key |
| Jadwal_mapel | Varchar(10) | Foreign Key |
| Jadwal_hari | Varchar(10) | |
| Jadwal_jammulai | time | |
| Jadwal_jamselesai | time | |

Tabel jadwal memiliki 8 *field* dengan jadwal_id sebagai *Primary Key* (PK), setiap *record* dari pengelolaan data jadwal akan ditampung pada tabel jadwal.

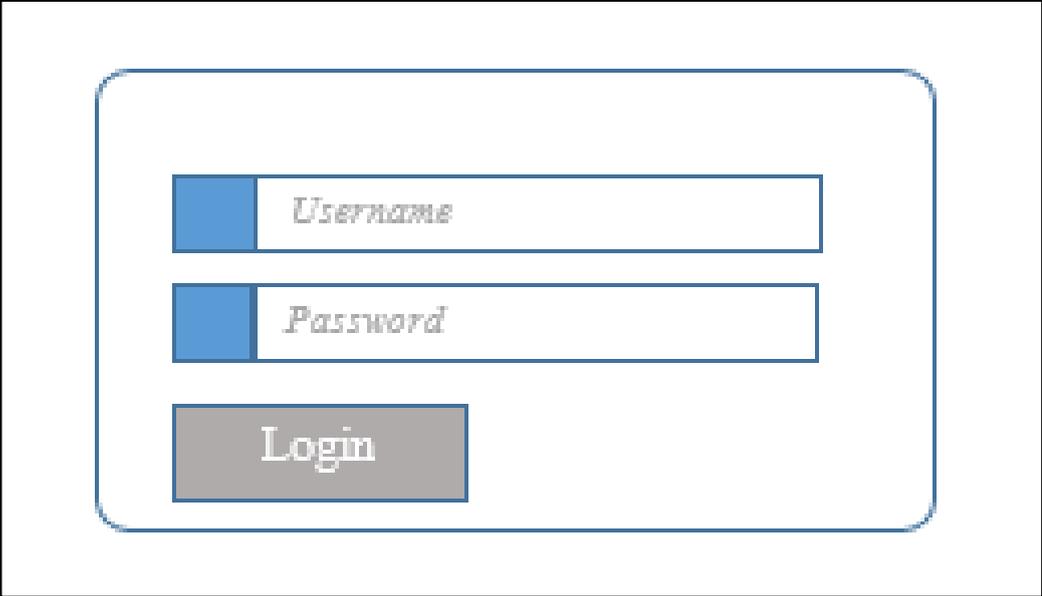
1.8 Perancangan Desain Antar Muka (*Interface*)

Perancangan antar muka ini adalah desain yang akan digunakan dalam sistem, yang terdiri dari empat aktor yaitu (admin, guru, dan santri).

1.8.1 Desain *Interface* Bagian Admin

Admin dapat melakukan beberapa tugas yaitu melakukan login, kelola data guru, kelola data santri, kelola mata pelajaran, kelola materi, kelola jadwal, kelola nilai dan kelola pengumuman. Berikut ini adalah uraian tugas admin yaitu antara lain :

- a. Desain Halaman Login

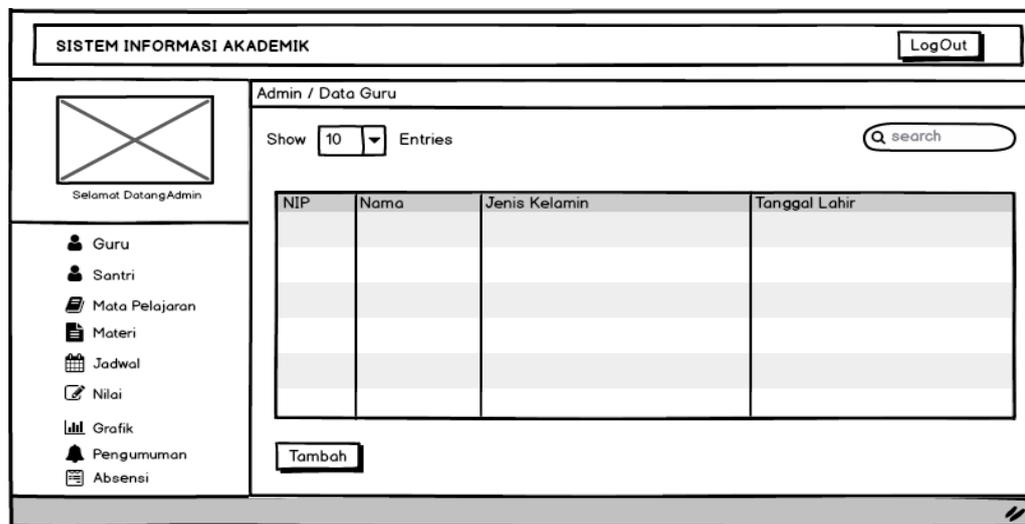


The image shows a login form interface. It consists of a rounded rectangular container with a blue border. Inside the container, there are two input fields stacked vertically. The first input field is labeled 'Username' and has a blue square icon to its left. The second input field is labeled 'Password' and also has a blue square icon to its left. Below the input fields is a gray button with the text 'Login' in white.

Gambar 3.17 Halaman Login

Pada halaman ini pengguna baik admin, guru, siswa serta ketua yayasan dapat mengakses sistem secara individu melalui halaman login ini. Dengan cara menginput username dan password. Jika data benar, maka sistem akan menampilkan menu sesuai dengan status pengguna. Sebaliknya jika password salah, maka muncul notifikasi.

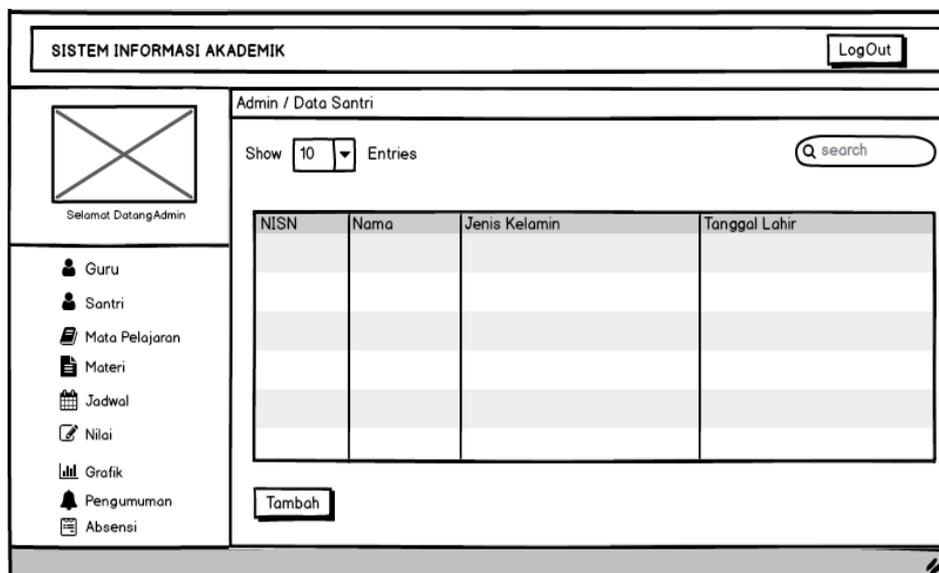
b. Desain Halaman Kelola Guru Bagian Admin



Gambar 3.18 Desain Halaman Kelola Guru Bagian Admin

Pada halaman ini admin dapat mengelola data guru, berupa input data guru yang baru masuk, maupun update data guru yang telah ada sebelumnya.

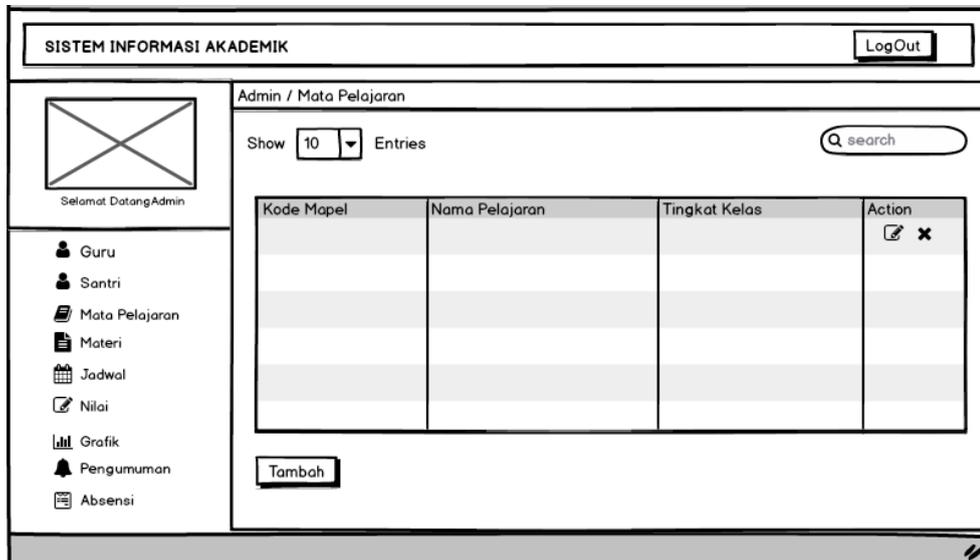
c. Desain Halaman Kelola Santri Bagian Admin



Gambar 3.19 Desain Halaman Kelola Santri Bagian Admin

Pada halaman ini admin dapat mengelola data santri, berupa input data santri yang baru masuk, maupun update data santri yang telah ada sebelumnya.

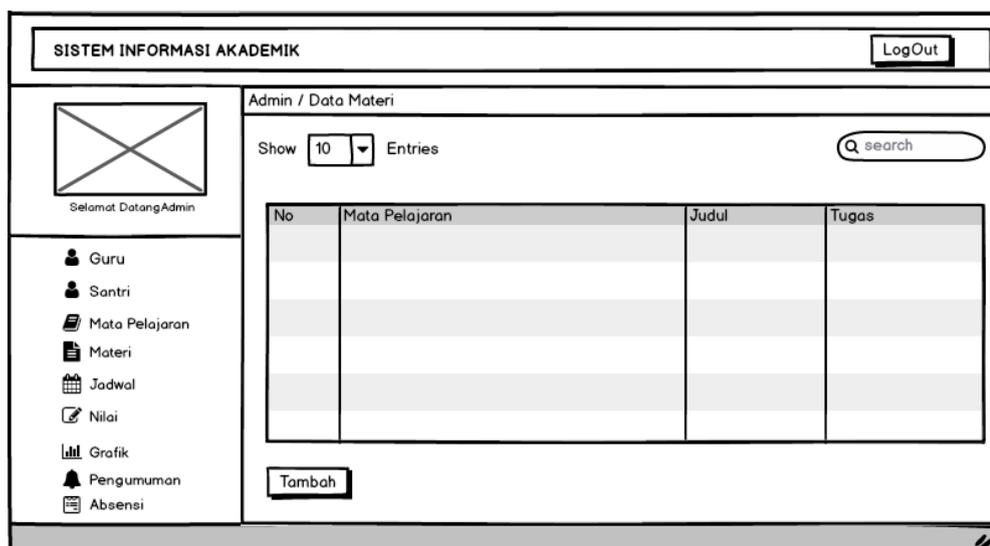
d. Desain Halaman Kelola Mata Pelajaran Bagian Admin



Gambar 3.20 Desain Halaman Mata Pelajaran Bagian Admin

Pada halaman ini admin dapat mengelola data mata pelajaran, berupa kodemata pelajaran, nama pelajaran serta tingkat kelas.

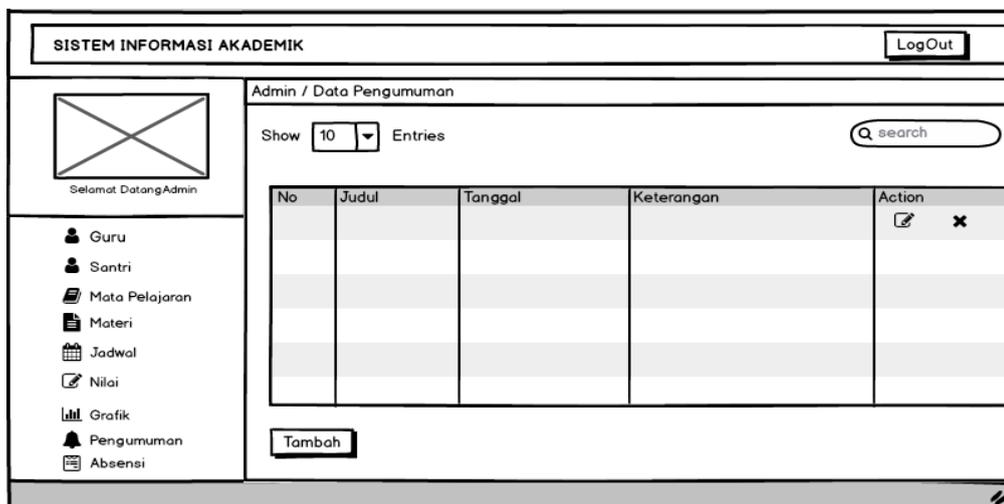
e. Desain Halaman Kelola Materi Bagian Admin



Gambar 3.21 Desain Halaman Kelola Materi Bagian Admin

Pada halaman ini admin dapat mengelola data nilai santri berdasarkan tahun ajaran, kelas dan semester.

h. Tampilan Halaman Kelola Pengumuman



Gambar 3.24 Desain Halaman Pengumuman Bagian Admin

Pada halaman ini admin dapat mengelola data pengumuman yang menyangkut sekolah serta dapat diakses oleh semua pihak.

1.8.2 Desain *Interface* Bagian Guru

Berikut ini adalah perancangan desain *interface* bagian guru, guru dapat melakukan login, edit profil, upload materi, lihat jadwal mengajar, input nilai dan lihat pengumuman.

a. Desain Halaman Profil Guru

SISTEM INFORMASI AKADEMIK Logout

Selamat Datang Guru

Guru / Data Profil_Guru

Foto Choose File

NIP

Password

Nama

Jenis Kelamin

Agama

Jabatan

Bidang

Gambar 3.25 Desain Halaman Profil Guru

Pada halaman profil ini guru dapat melihat dan melengkapi data pribadinya dengan lengkap.

b. Desain Halaman Materi

SISTEM INFORMASI AKADEMIK Logout

Selamat Datang Guru

Guru / Data Materi

Show Entries search

| No | Mata Pelajaran | Judul | Tugas |
|----|----------------|-------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Tambah

Gambar 3.26 Desain Halaman Materi

Pada halaman ini guru dapat menambah serta mengupload data-data materi pelajaran santri berupa file pdf dan word, selain itu guru dapat memberikan tugas kepada santri melalui form ini.

c. Desain Halaman Jadwal Mengajar

| Jam | Senin | Selasa |
|---------|-------|-----------|
| 08 : 30 | TIK | Sosiologi |
| | | |
| | | |
| | | |

Gambar 3.27 Desain Halaman Jadwal Mengajar Guru

Pada Halaman ini guru dapat melihat jadwal mengajar semua guru-guru secara online.

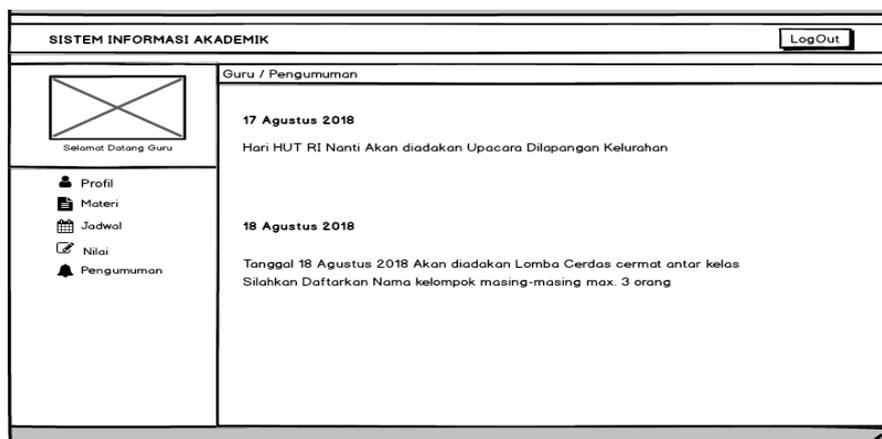
d. Desain Halaman Nilai

| NISN | NAMA | PELAJARAN | | |
|----------|--------|-----------|--------------|-----------|
| | | MTK | B. Indonesia | Sosiologi |
| 13540077 | Lukman | 80 | 60 | 75 |
| | | | | |
| | | | | |

Gambar 3.28 Desain Halaman Nilai

Pada halaman ini guru dapat menginput nilai santri sesuai dengan NIS santri, nama santri dan mata pelajaran.

e. Desain Halaman Pengumuman



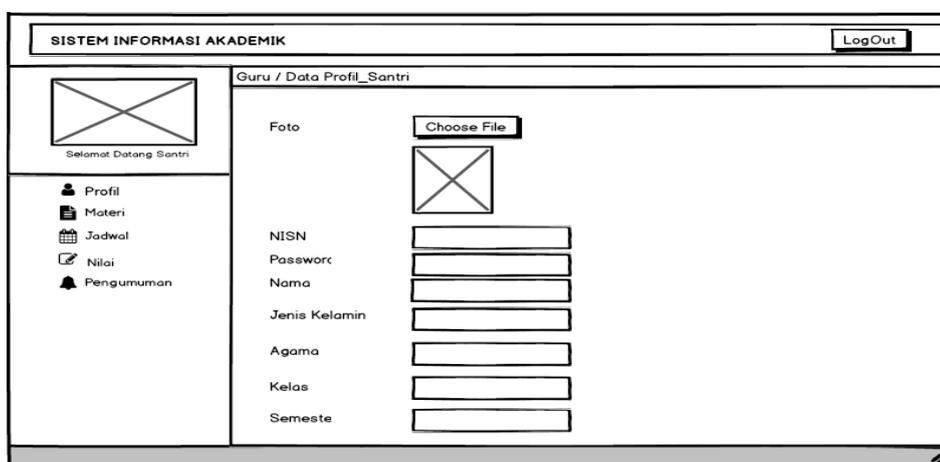
Gambar 3.29 Desain Halaman Pengumuman

Pada halaman ini guru dapat melihat pengumuman tentang seputar sekolah secara online tanpa harus bertanya langsung ke bagian tata usaha.

1.8.3 Desain *Interface* Bagian Santri

Berikut ini adalah perancangan desain *interface* bagian guru, guru dapat melakukan login, edit profil, upload materi, lihat jadwal mengajar, input nilai dan lihat pengumuman.

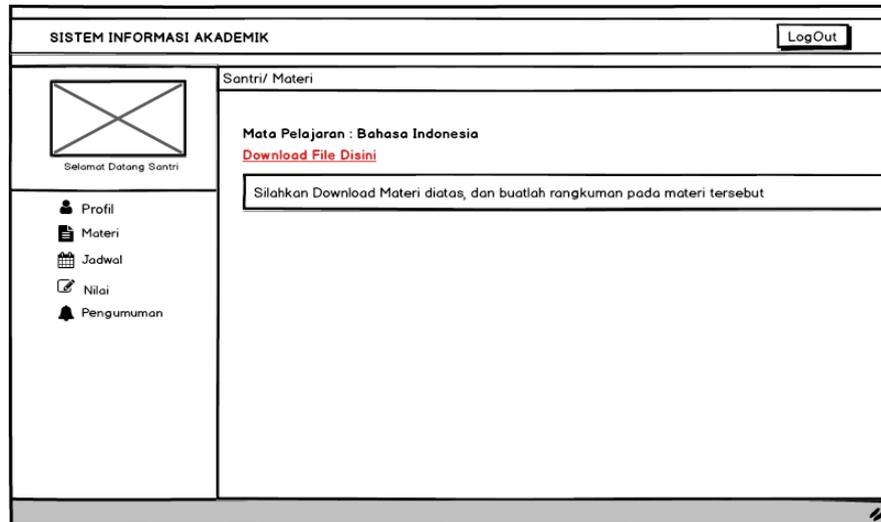
a. Desain Halaman Profil Santri



Gambar 3.30 Desain Halaman Profil Santri

Pada halaman profil ini santri dapat melihat dan melengkapi data pribadinya dengan lengkap.

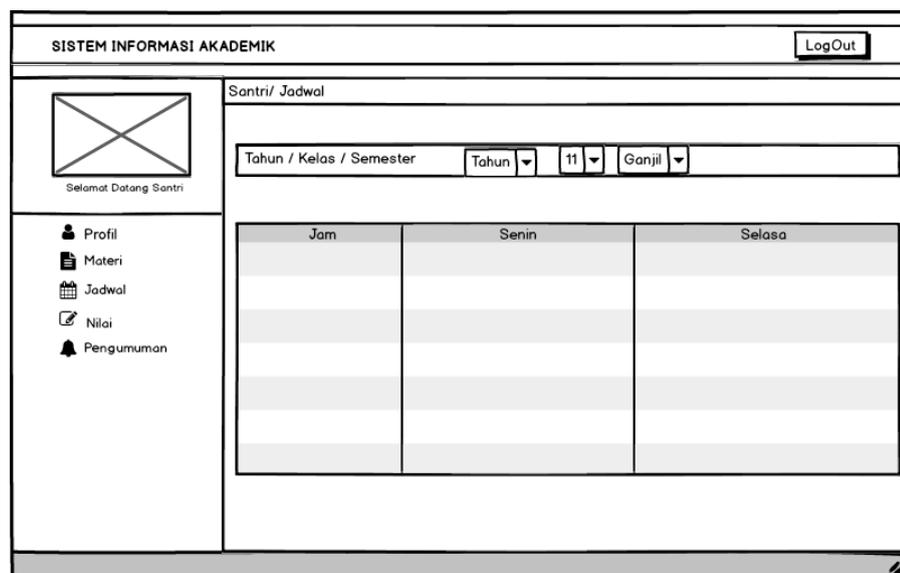
b. Desain Halaman Materi



Gambar 3.31 Desain Halaman Materi Santri

Pada halaman materi ini santri dapat melihat tugas yang diberikan oleh gurudan santri juga dapat mendownload materi yang telah di upload oleh gurunya.

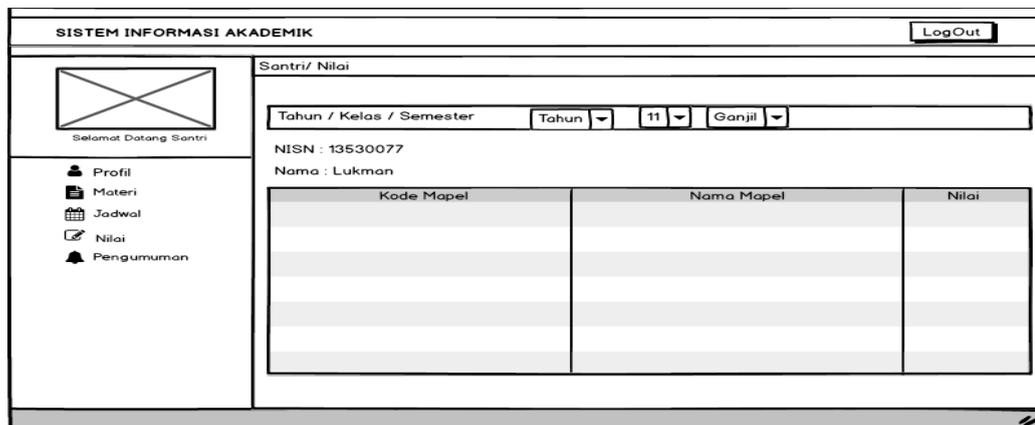
c. Desain Halaman Jadwal Pelajaran Santri



Gambar 3.32 Desain Halaman Jadwal Pelajaran Santri

Pada halaman ini santri dapat melihat informasi jadwal pelajaran mereka secara online.

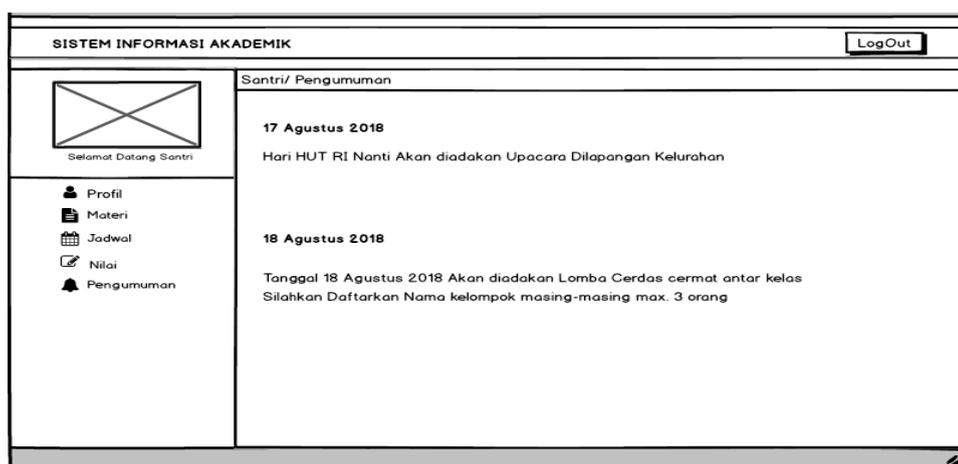
d. Desain Halaman Nilai Santri



Gambar 3.33 Desain Halaman nilai Santri

Pada halaman nilai, santri dapat melihat informasi nilai mata pelajaran mereka secara online dan dapat diakses dimana saja.

e. Desain Halaman Pengumuman Santri



Gambar 3.34 Desain Halaman Pengumuman Santri

Pada halaman ini santri dapat melihat pengumuman tentang seputar sekolah secara online tanpa harus datang langsung ke sekolah.