

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Penerapan Aplikasi

Penerapan aplikasi *e-learning* di SMK Islamic Modern School menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan perangkat lunak, adapun tahapannya adalah analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, integrasi dan pengujian sistem, penerapan program dan pemeliharaan. Pelaksanaan seluruh tahapan diatas adalah sebagai berikut.

4.1.1. Analisa Kebutuhan

Pada tahapan analisa kebutuhan merupakan sebuah proses untuk mengetahui teknologi seperti apa yang cocok untuk diterapkan, perangkat keras dan perangkat lunak apa saja yang dibuthkan.

4.1.1.1 Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi e-learning dengan PHP dan SQL adalah sebagai berikut:

a. Perangkat *Server*

- Seperangkat Laptop dengan spesifikasi Processor Intel Core i3 2.53GHz
- Ram 2 GB
- Monitor/LCD
- Mouse dan keyboard

b. Perangkat *Client*

- Seperangkat Laptop dengan spesifikasi Processor Intel Core i3 2.53GHz
- Ram 2 GB
- Monitor/LCD
- Mouse dan keyboard

4.1.1.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengembngkan aplikasi e-learning dengan PHP dan SQL adalah sebagai berikut:

- a. Windows 7
- b. XAMPP
- c. Sublime Text 2
- d. CodeIgniter 3.1.3
- e. Astah Community

4.1.1.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dari penelitian ini dilakukan di SMK Islamic Modern School. Dalam menjalankan aktifitasnya, belakangan ini tata usaha SMK Modern Islamic School sering kesulitan mencari data siswa dan data pengajar yang ada di sekolah. Dikarenakan pendataan siswa dan pengajar masih bersifat manual. pengajar pun demikian, ketika pengajar berhalangan hadir karena alasan tertentu, pengajar kesulitan untuk memberi tugas/materi kepada para siswa.

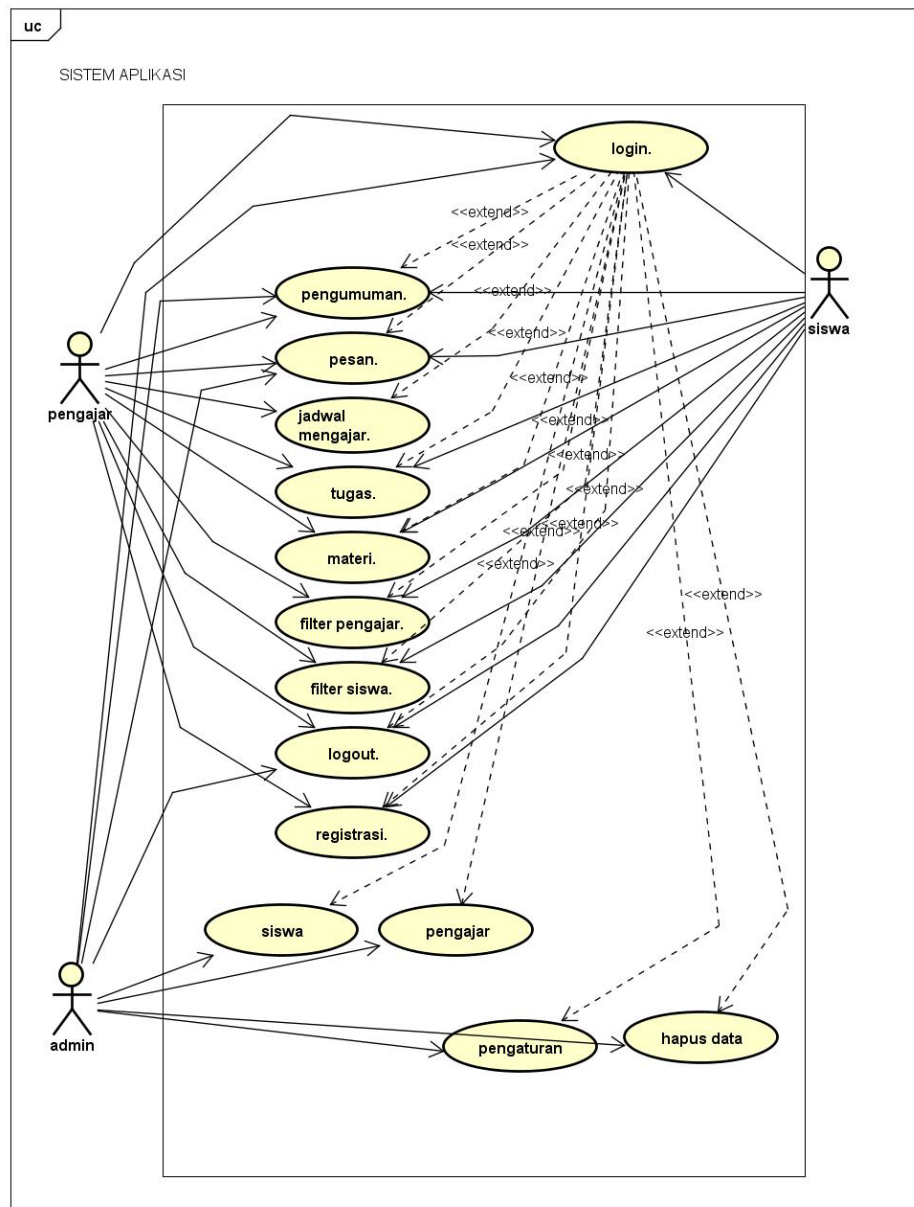
4.1.2. Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisis kebutuhan sistem, tahap selanjutnya adalah desain sistem yang bertujuan menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Desain sistem dilakukan dengan pendekatan terstruktur (*Procedural*).

Rancangan sistem pada tahap ini menggunakan alat bantu berupa pemodelan *unified modeling language*. Perancangan digambarkan dengan beberapa diagram diantaranya adalah *use case* diagram, *activity* diagram dan *sequence* diagram.

4.1.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan secara grafis siapa yang akan menggunakan aplikasi dan interaksi pengguna dengan sistem aplikasi. Dalam sistem ini terdapat 3 aktor yaitu: Administrator, pengajar, siswa. Administrator dapat mengelola data siswa, data pengajar, pesan, pengumuman, matapelajaran, manajemen kelas, manajemen matapelajaran, pengaturan, hapus data. Pengajar dapat mengakses pengumuman, pesan, jadwal mengajar, tugas, materi, filter pengajar, filter siswa. Siswa dapat mengakses pesan, jadwal matapelajaran, tugas, materi, filter pengajar, filter siswa. Berikut ini adalah *use case* diagram aplikasi e-learning yang akan dibuat:



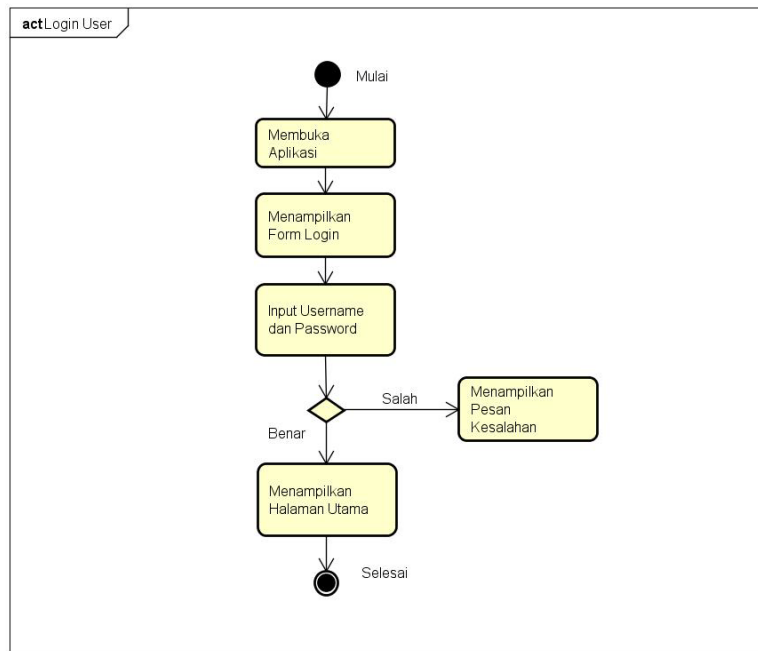
powered by Astah

Gambar 1 Use Case Diagram

4.1.2.2 Activity Diagram

Agar dapat lebih mudah memahami tentang sistem yang akan dibuat maka diperlukan *Activity* diagram untuk menggambarkan aktivitas yang ada di aplikasi e-learning. Berikut yang ada dalam aplikasi ini :

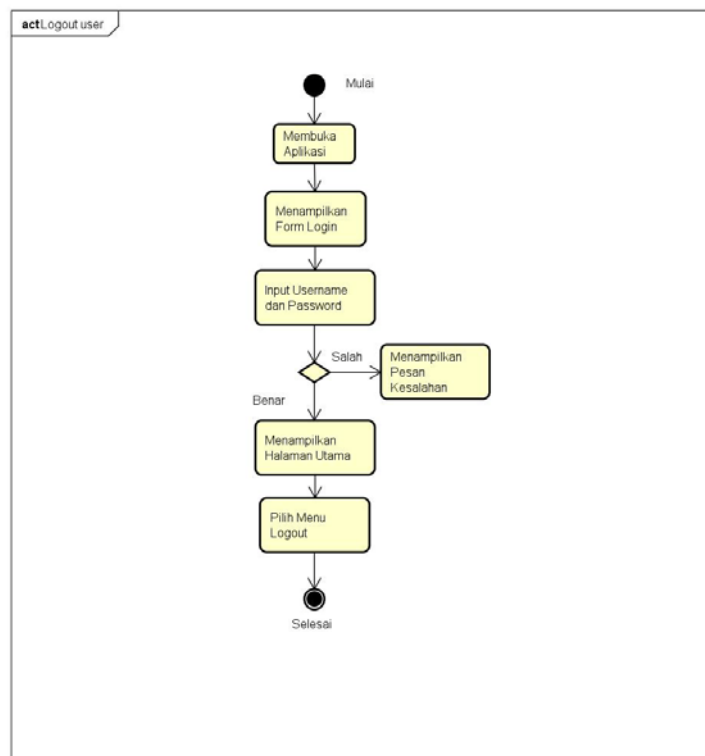
a. *Activity Diagram Login User*



powered by Astah

Gambar 2 *Activity Diagram Login User*

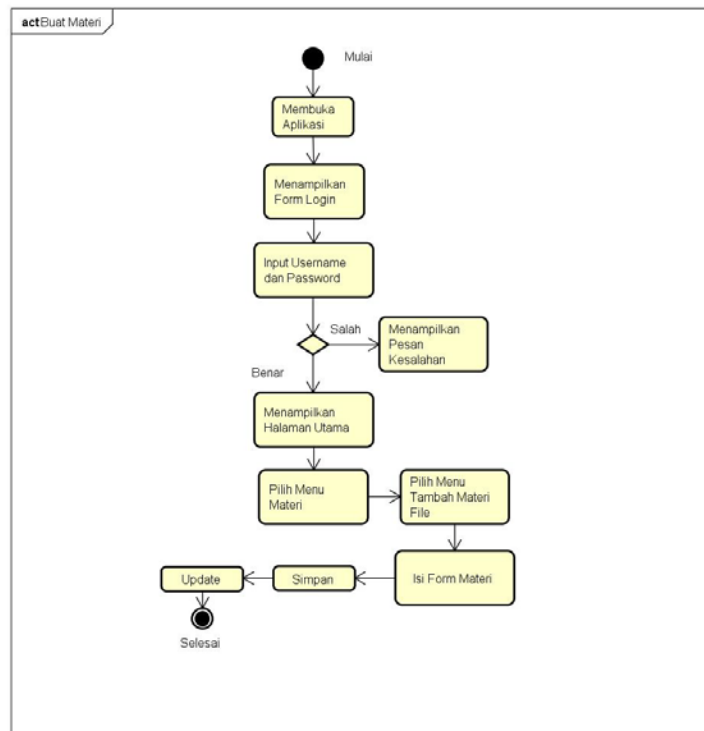
b. *Activity Diagram Logout User*



powered by Astah

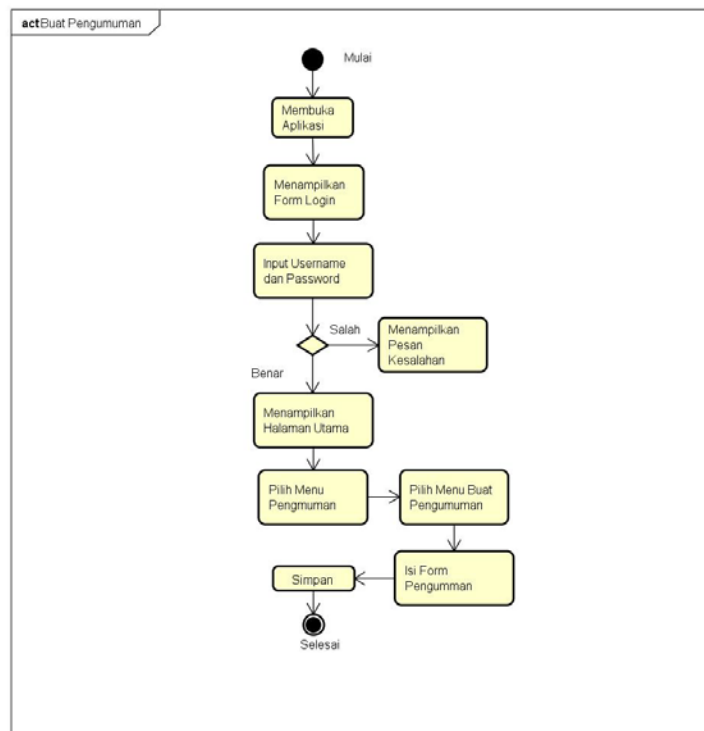
Gambar 3 *Activity Diagram Logout User*

c. *Activity Diagram* Buat Materi User



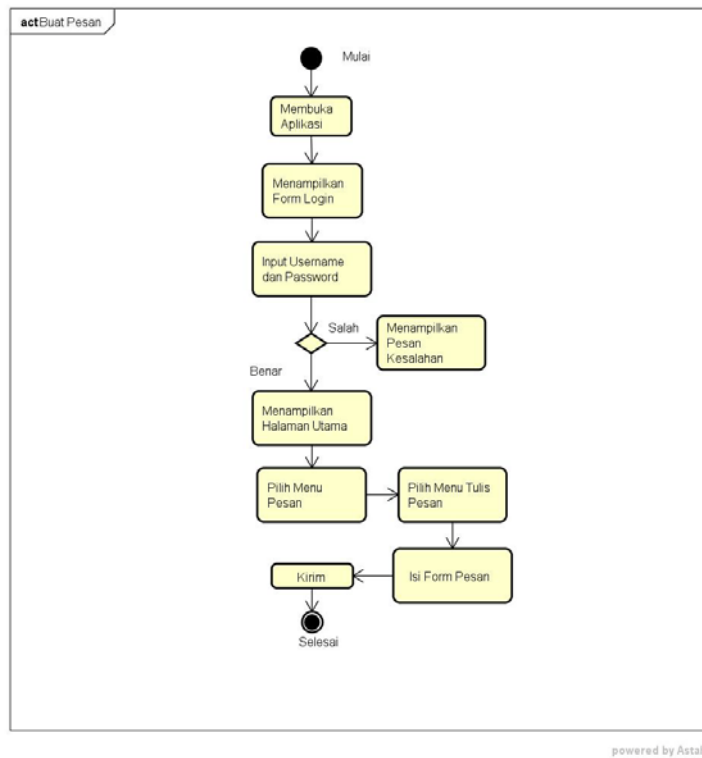
Gambar 4 *Activity Diagram* Buat Materi User

d. *Activity Diagram* Buat Pengumuman User



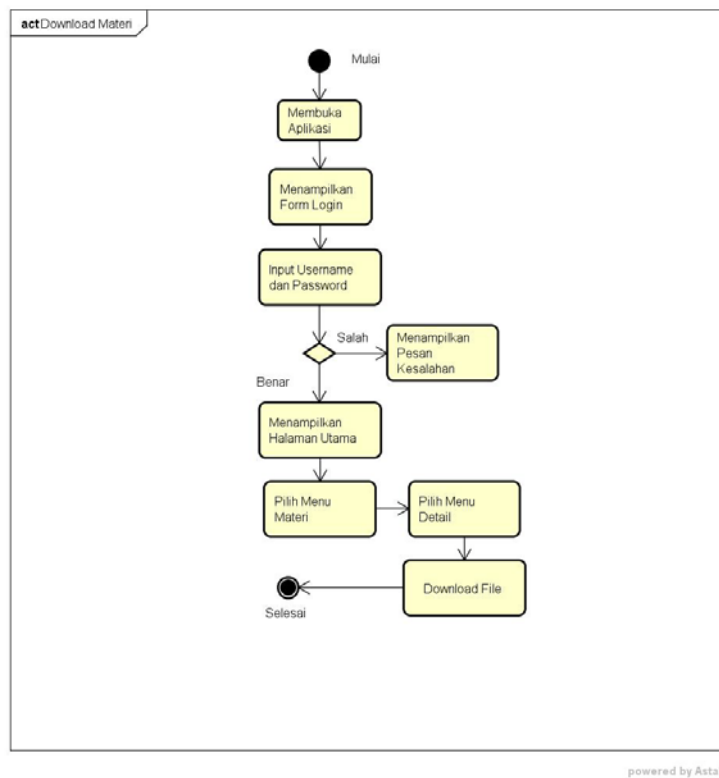
Gambar 5 *Activity Diagram* Buat Pengumuman User

e. *Activity Diagram* Buat Pesan User



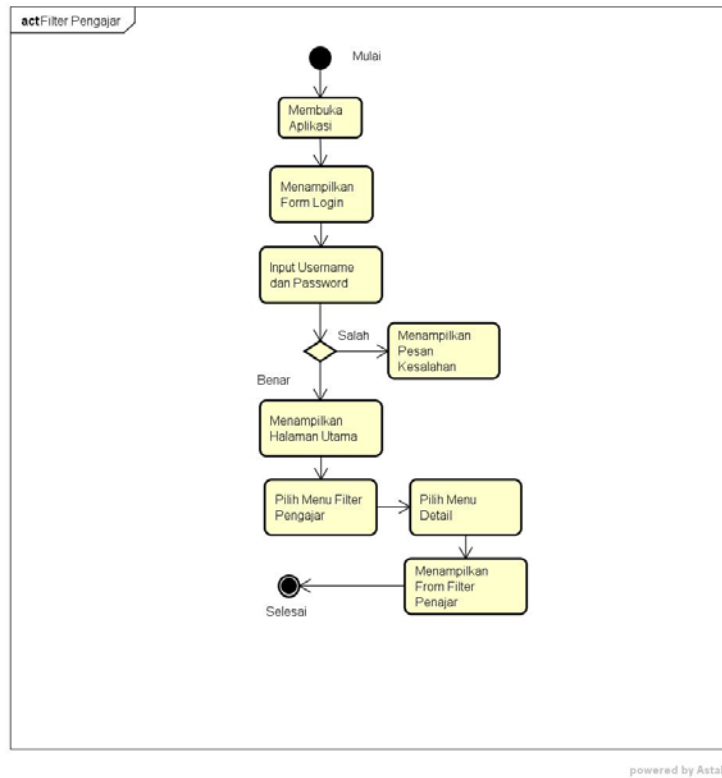
Gambar 6 *Activity Diagram* Buat Pesan User

f. *Activity Diagram* Download Materi User



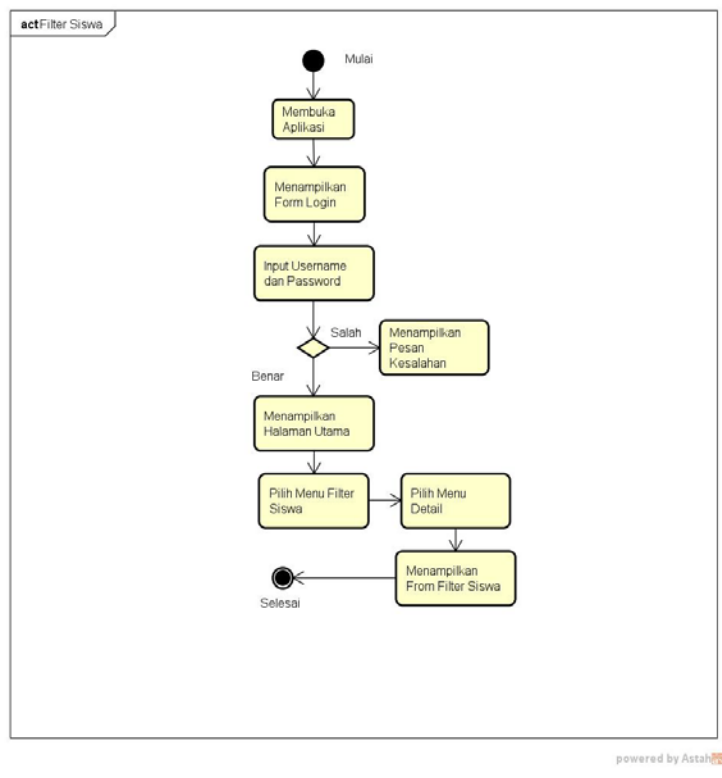
Gambar 7 *activity Diagram* Download File User

g. *Activity Diagram Filter Pengajar User*



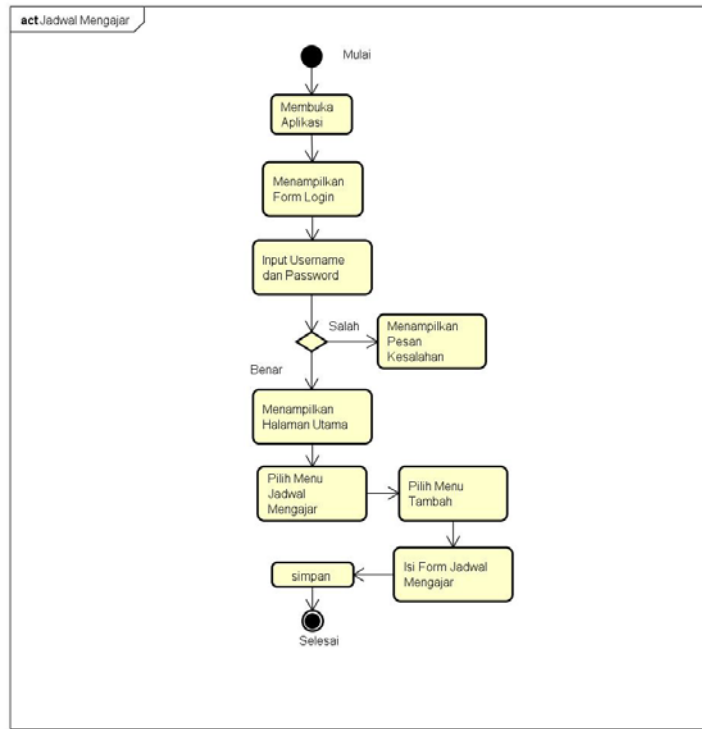
Gambar 8 *Activity Diagram Filter Manager User*

h. *Activity Diagram Filter Siswa User*



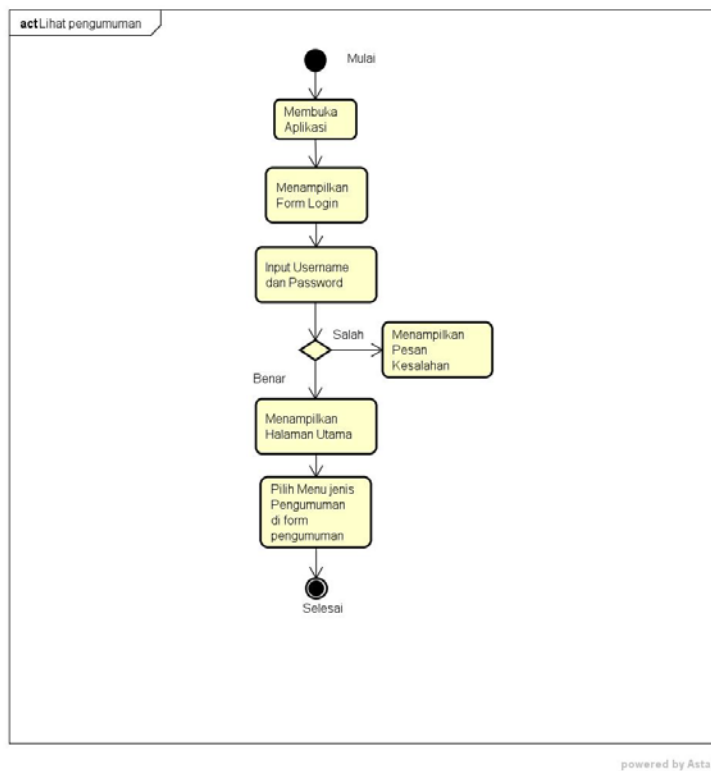
Gambar 9 *Activity Diagram Filter Siswa User*

i. *Activity Diagram Jadwal Mengajar User*



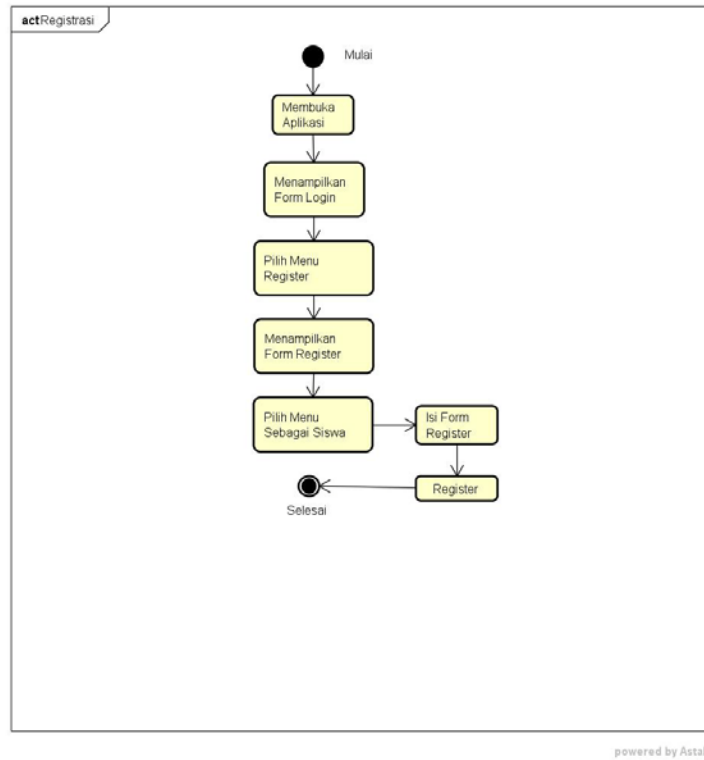
Gambar 10 Activity Diagram Jadwal Mengajar User

j. *Activity Diagram Lihat Pengumuman User*



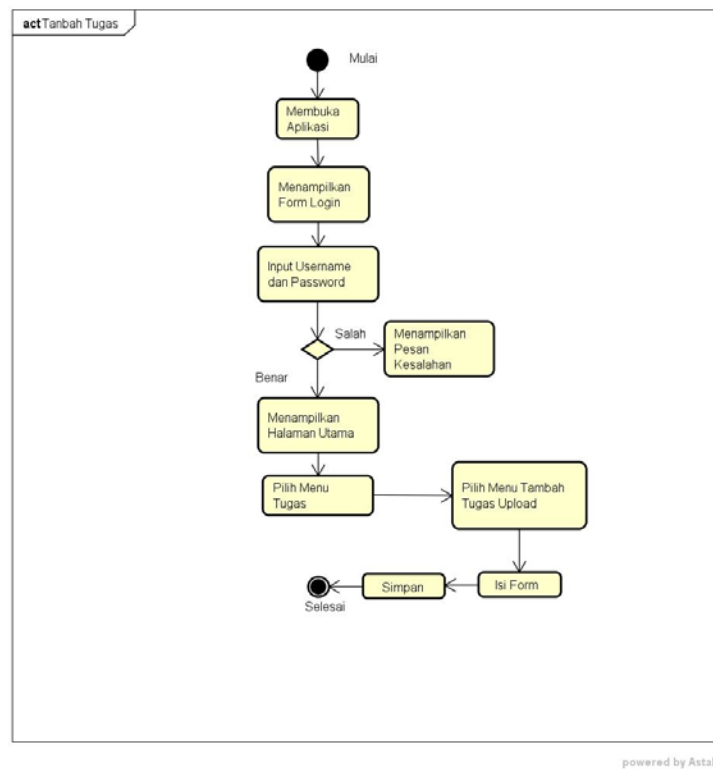
Gambar 11 Activity Diagram Lihat Pengumuman User

k. *Activity Diagram Registrasi User*



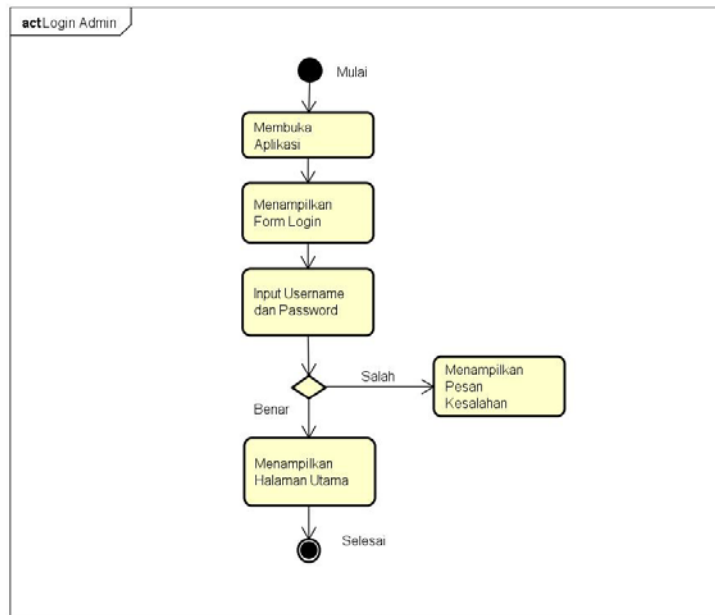
Gambar 12 Activity Diagram Registrasi User

l. *Activity Diagram Tambah Tugas User*



Gambar 13 Activity Diagram Tambah Tugas User

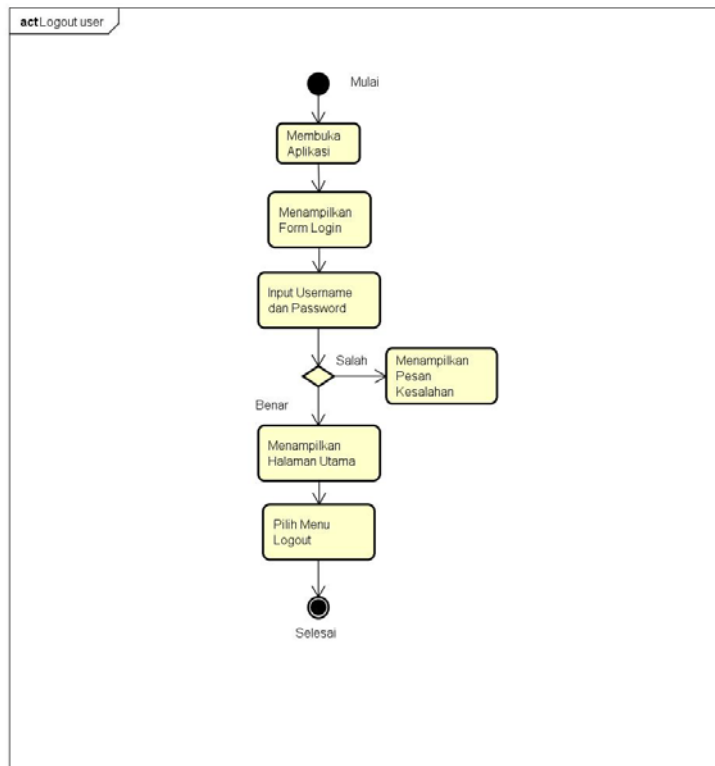
m. *Activity Diagram Login Admin*



powered by Astah

Gambar 14 *Activity Diagram Login Admin*

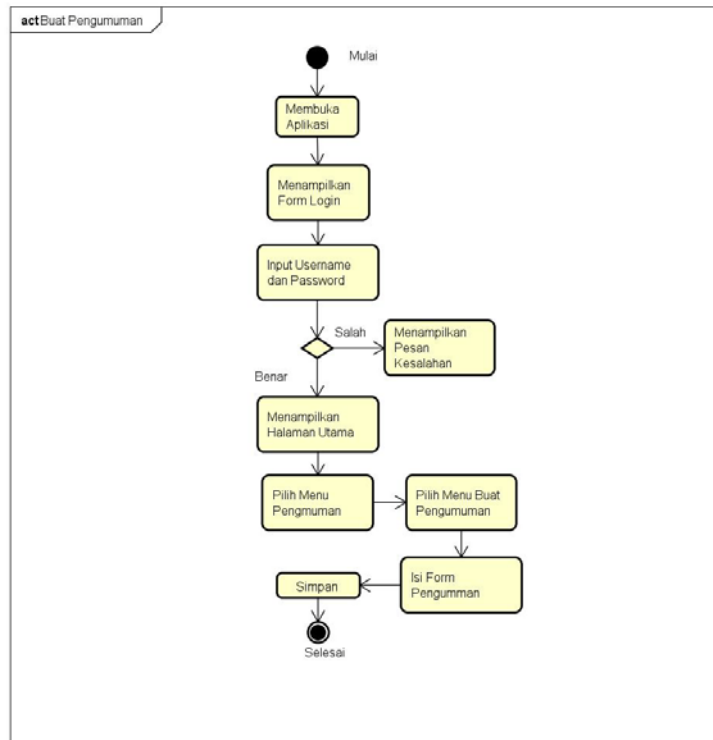
n. *Activity Diagram Logout Admin*



powered by Astah

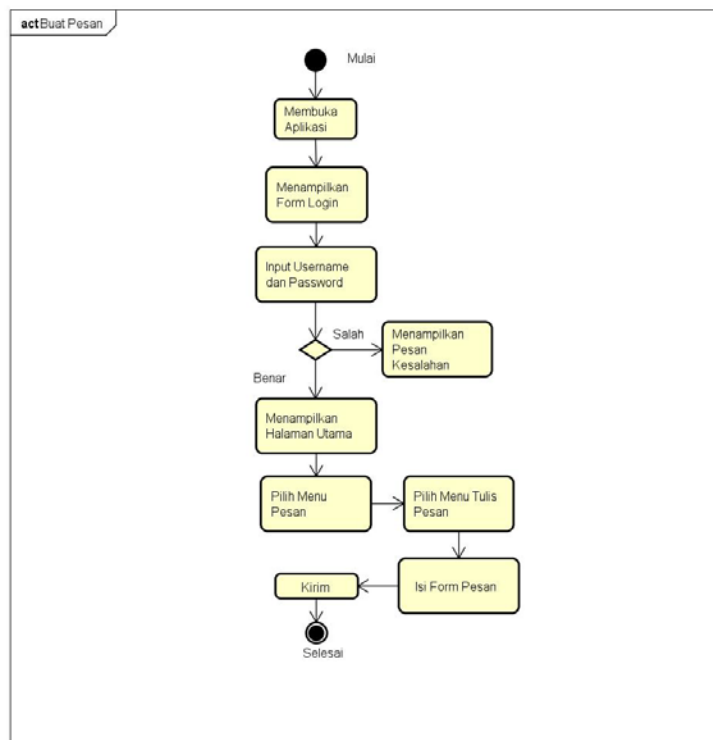
Gambar 15 *Activity Diagram Logout Admin*

o. *Activity Diagram* Buat Pengumuman Admin



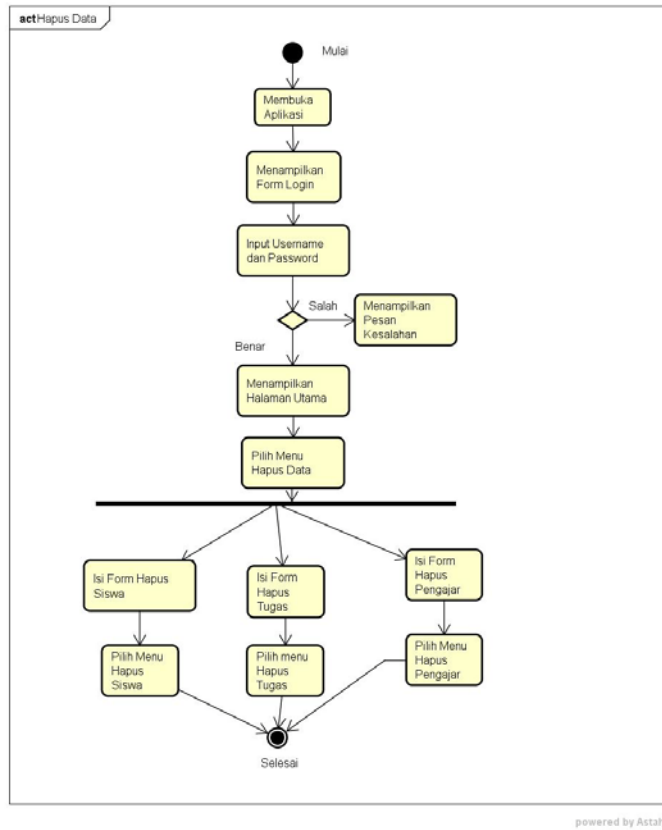
Gambar 16 *Activity Diagram* Buat Pengumuman Admin

p. *Activity Diagram* Buat Pesan Admin



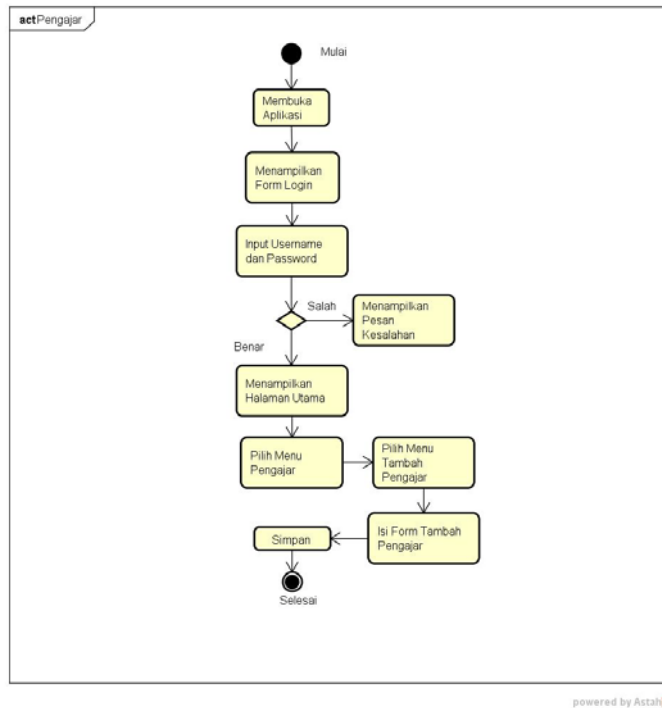
Gambar 17 *Activity Diagram* Buat Pesan Admin

q. *Activity Diagram Hapus Data Admin*



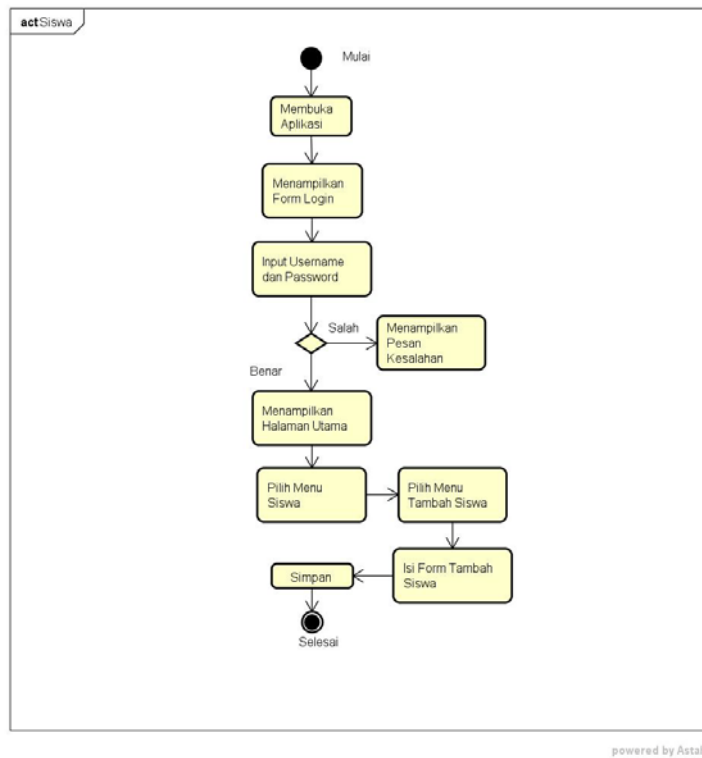
Gambar 18 *Activity Diagram Hapus Data Admin*

r. *Activity Diagram Data Pengajar Admin*



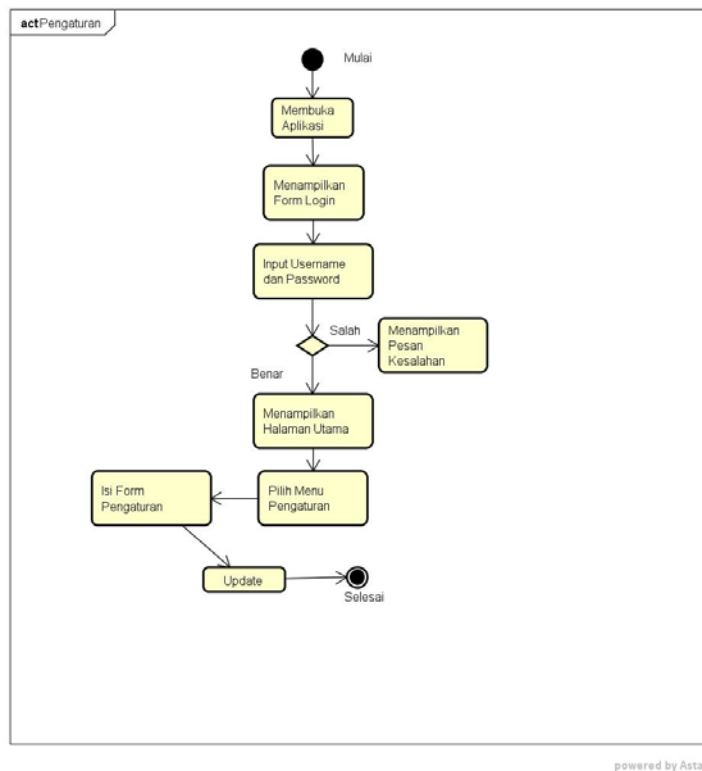
Gambar 19 *activity Diagram Data Pengajar Admin*

s. *Activity Diagram Data Siswa Admin*



Gambar 20 *Activity Diagram Data Siswa Admin*

t. *Activity Diagram Pengaturan Admin*

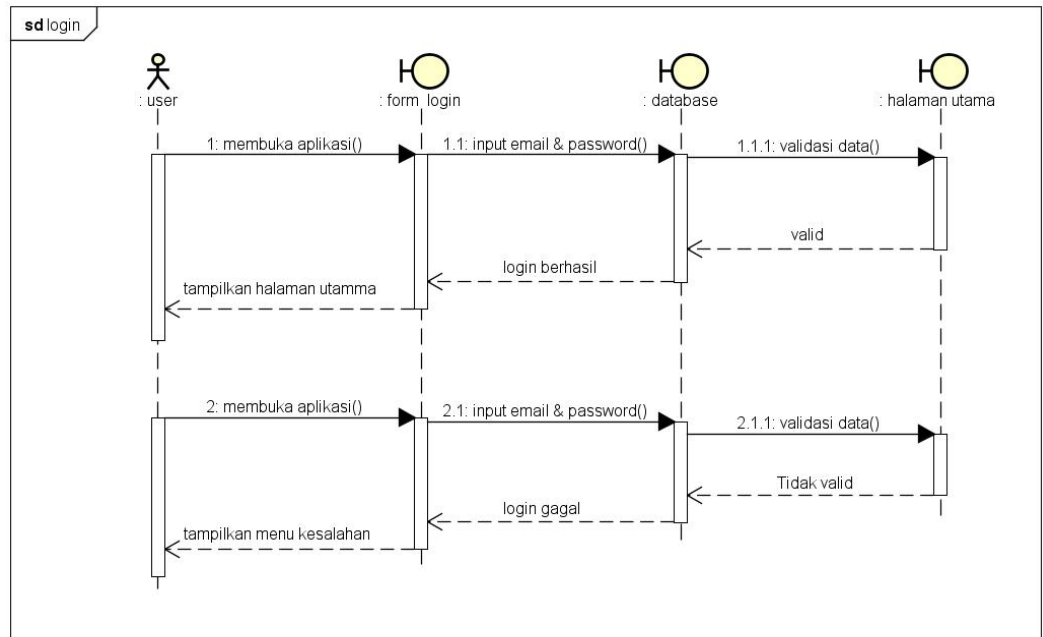


Gambar 21 *Activity Diagram Pengaturan Admin*

4.1.2.3 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram interaksi yang dinyatakan dengan waktu dalam pengiriman pesan kedalam sistem aplikasi. Berikut ini *sequence* diagram yang ada aplikasi e-learning ini:

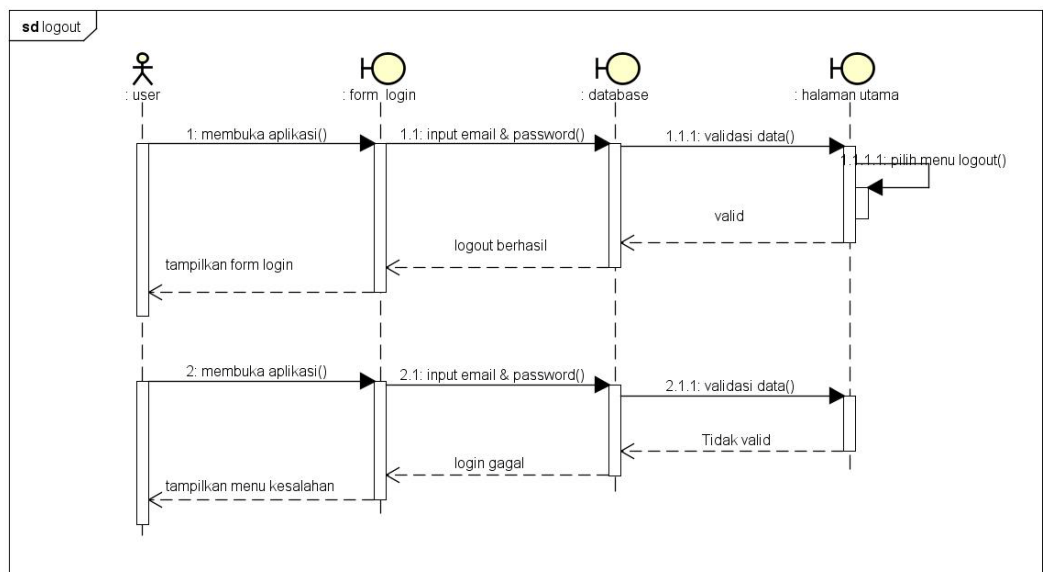
a. Sequence Diagram Login



powered by Astah

Gambar 22 Sequence Diagram

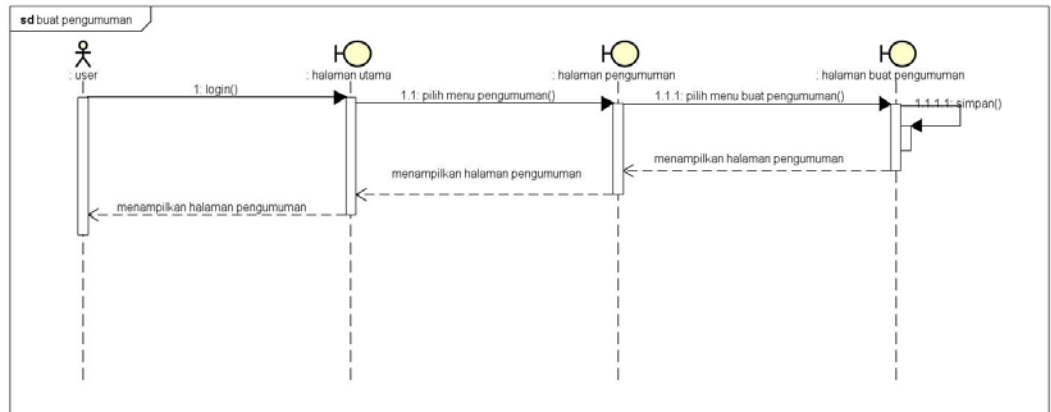
b. Sequence Diagram Logout



powered by Astah

Gambar 23 Sequence Diagram

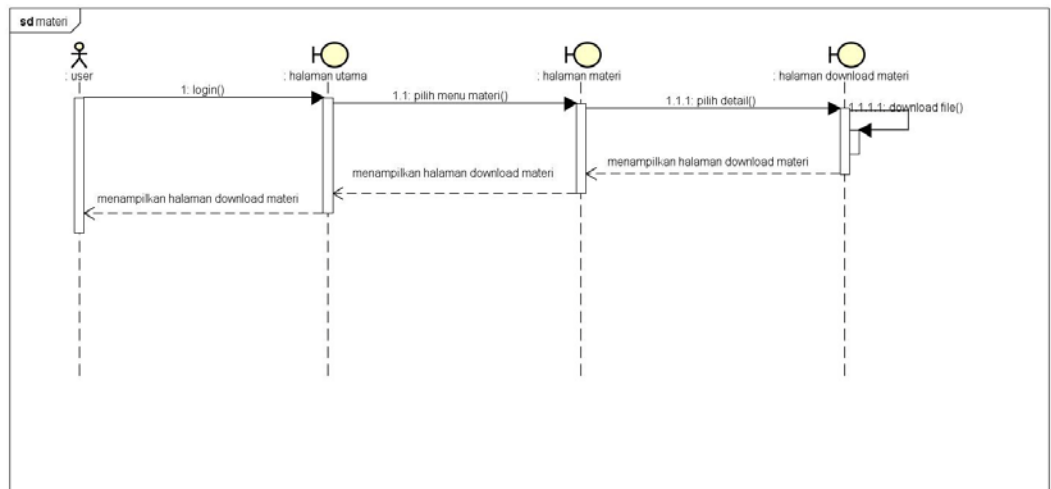
c. *Sequence Diagram Buat Pengumuman*



powered by Astah

Gambar 24 *Sequence Diagram Buat pengumuman*

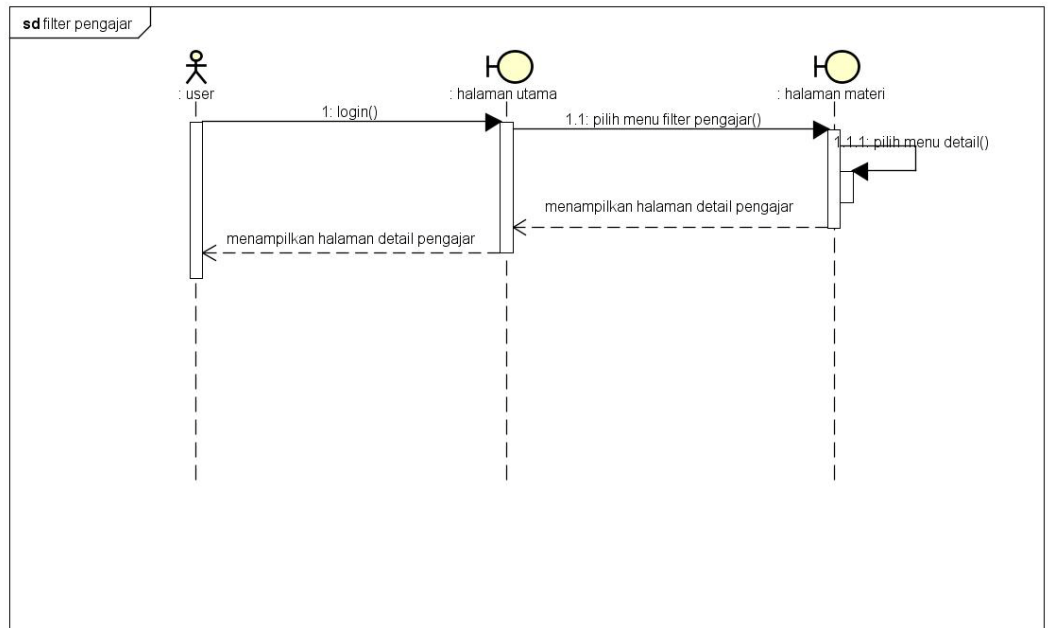
d. *Sequence Diagram Download Materi*



powered by Astah

Gambar 25 *Sequence Diagram Download Materi*

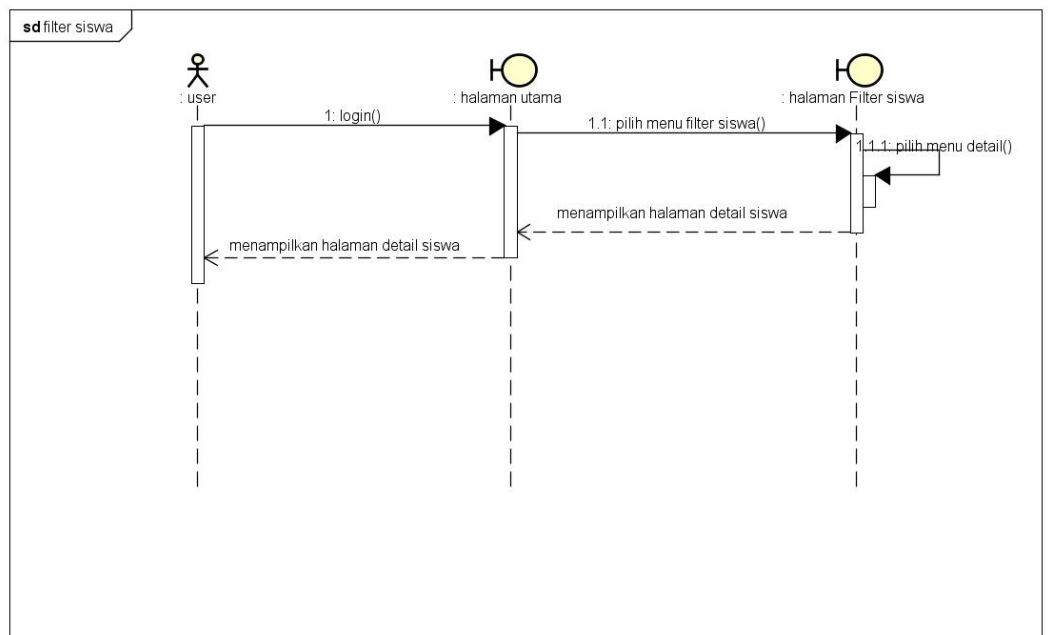
e. *Sequence Diagram Filter Pengajar*



powered by Astah

Gambar 26 *Sequence Diagram Filter Pengajar*

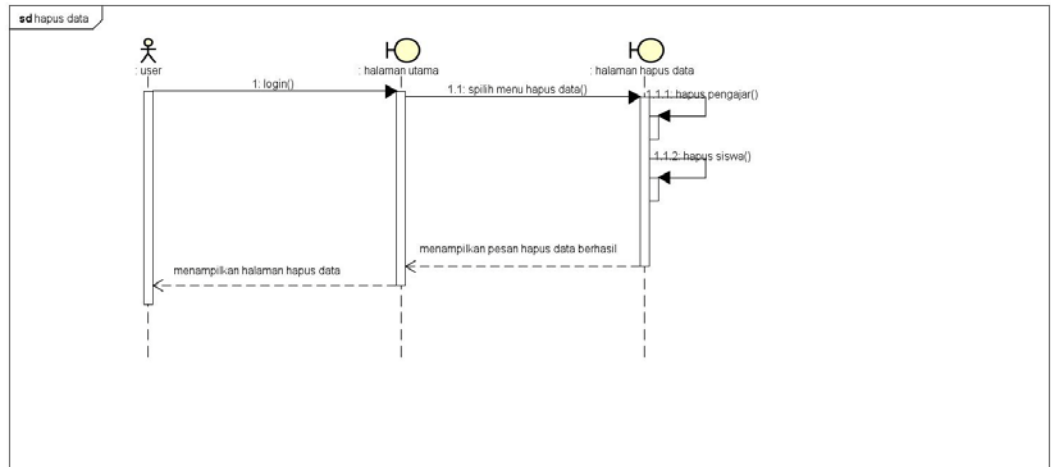
f. *Sequence Diagram Filter Siswa*



powered by Astah

Gambar 27 *Sequence Diagram Filter Siswa*

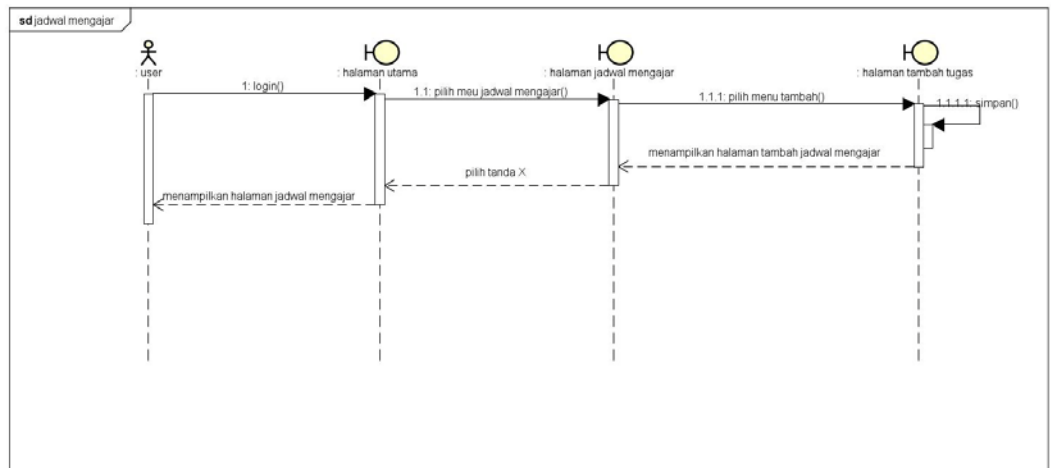
g. *Sequence Diagram Hapus Data*



powered by Astah

Gambar 28 *Sequence Diagram Hapus Data*

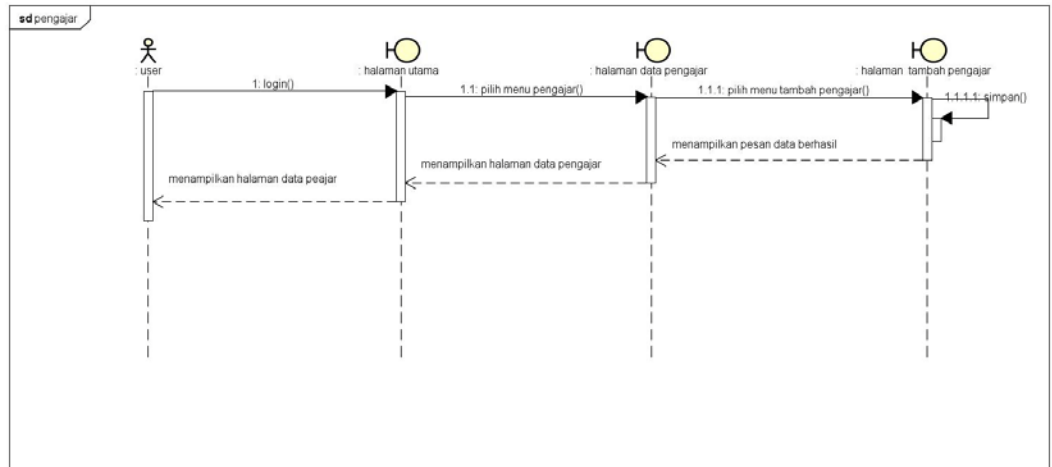
h. *Sequence Diagram Jadwal Mengajar*



powered by Astah

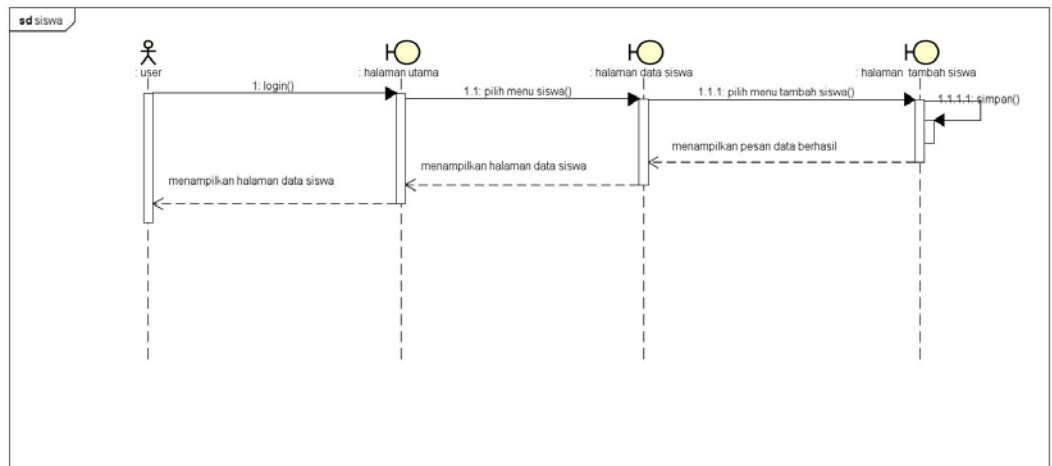
Gambar 29 *Sequence Diagram Jadwal Mengajar*

i. *Sequence Diagram Data Pengajar*



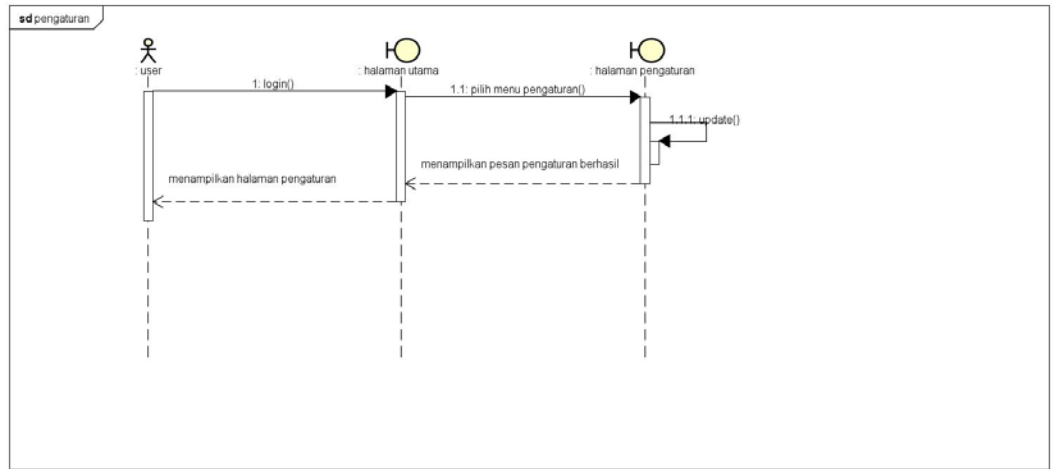
Gambar 30 *Sequence Diagram Data Pengajar*

j. *Sequence Diagram Data Siswa*



Gambar 31 *Sequence Diagram Data Siswa*

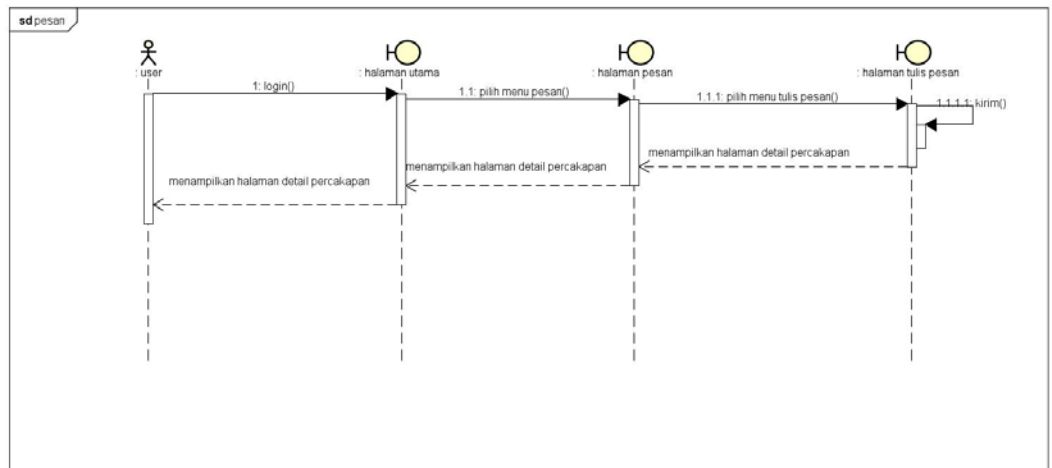
k. *Sequence Diagram Pengaturan*



powered by Astah

Gambar 32 *Sequence Diagram Pengaturan*

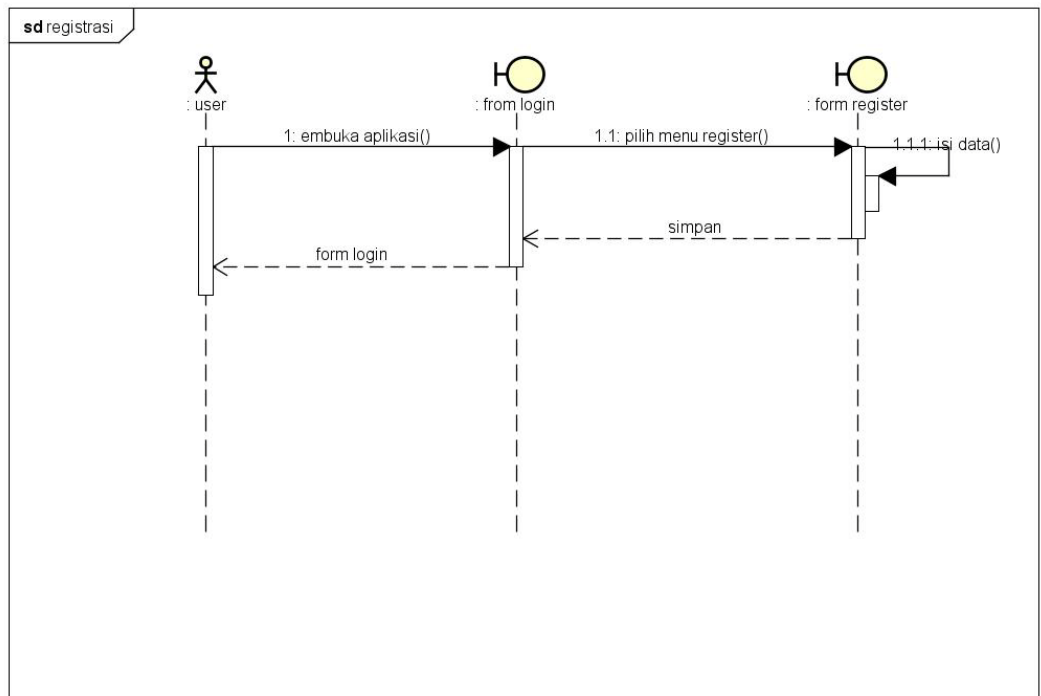
l. *Sequence Diagram Pesan*



powered by Astah

Gambar 33 *Sequence Diagram Pesan*

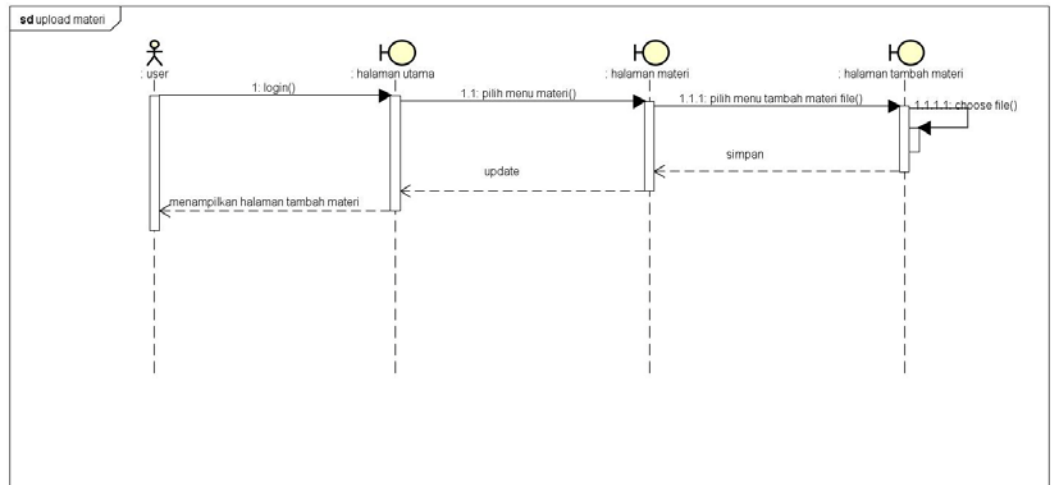
m. *Sequence Diagram Registrasi*



powered by Astah

Gambar 34 *sequence Diagram Registrasi*

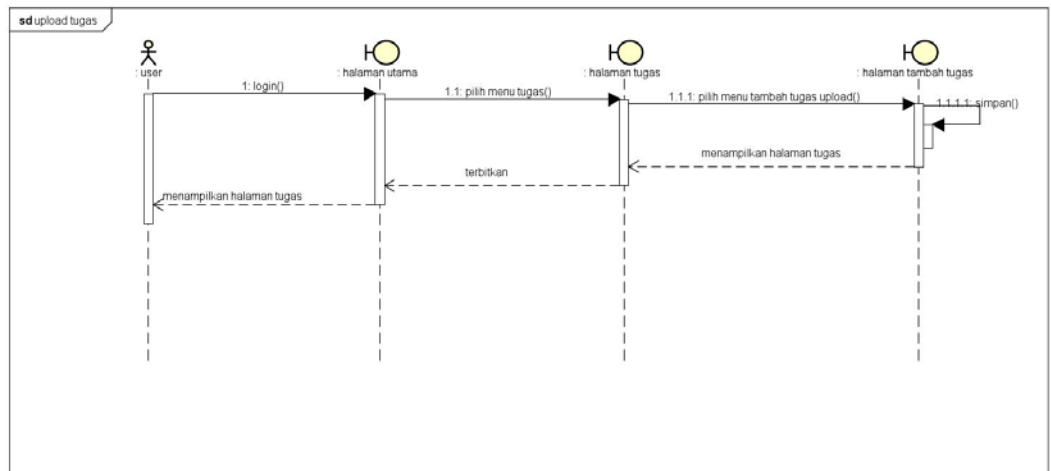
n. *Sequence Diagram Upload Materi*



powered by Astah

Gambar 35 *Sequence Diagram Upload Materi*

o. *Sequence Diagram Upload Tugas*

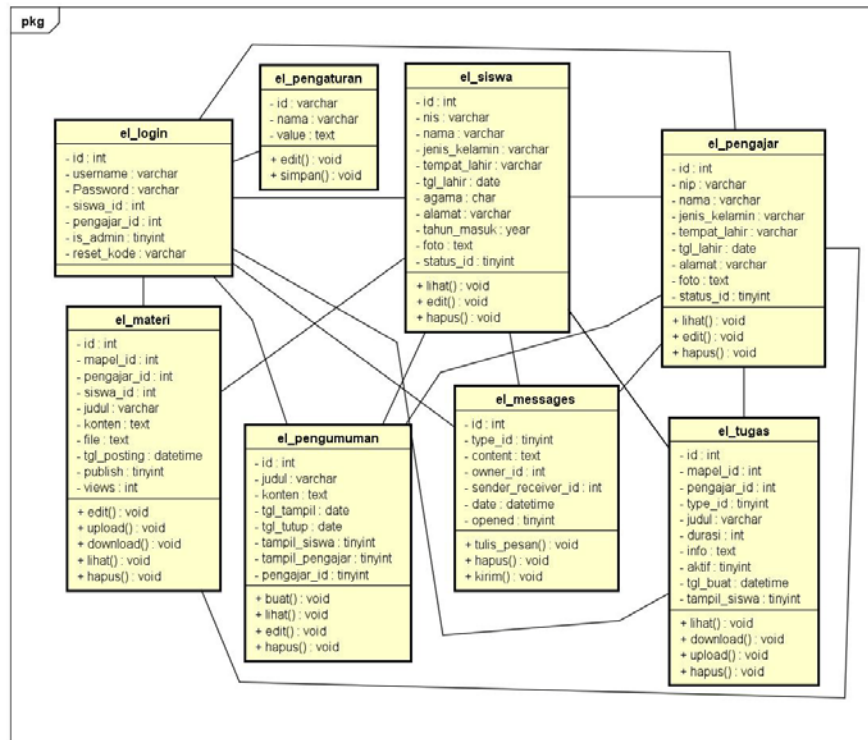


powered by Astah

Gambar 36 *Sequence Diagram Upload Tugas*

4.1.2.4 *Perancangan Class Diagram*

Perancangan *class diagram* untuk aplikasi e-learning di SMK Modern Islamic School, penulis menggunakan aplikasi *astah community*. Rancangan *class diagram* dapat dilihat di bawah ini :



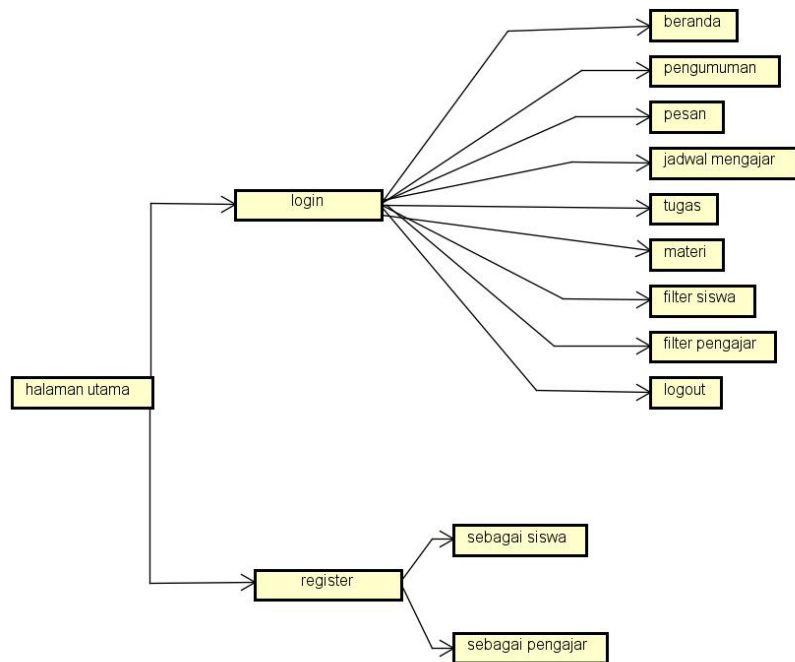
powered by Astah

Gambar 37 *Class Diagram*

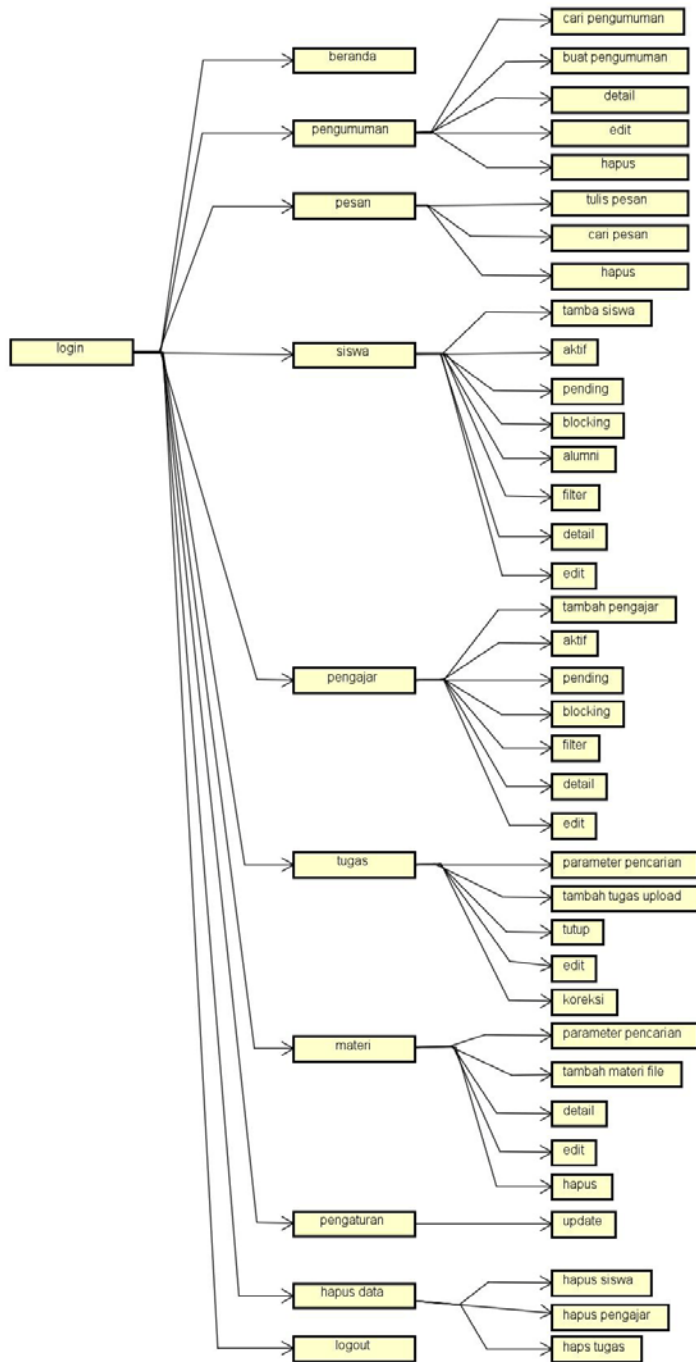
4.1.2.5 Modelling Quick Desain

Pada tahapan ini dapat memberikan gambaran jelas tentang pengembangan perangkat lunak seperti pembuatan struktur navigasi aplikasi dan antar muka aplikasi sehingga aplikasi dapat terlihat.

Struktur navigasi aplikasi dapat memberikan informasi tentang fitur-fitur yang ada dalam aplikasi tersebut. Struktur navigasi aplikasi e-learning dapat dilihat pada gambar di bawah:



Gambar 38 Struktur Navigasi User

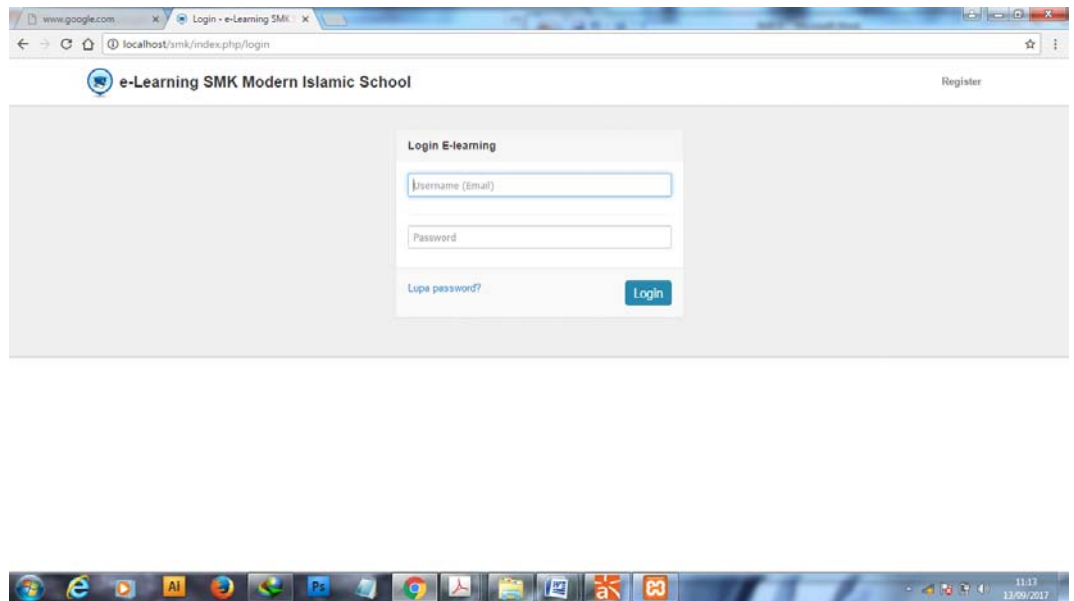


Gambar 39 Struktur Navigasi Admin

4.1.3. Implementasi

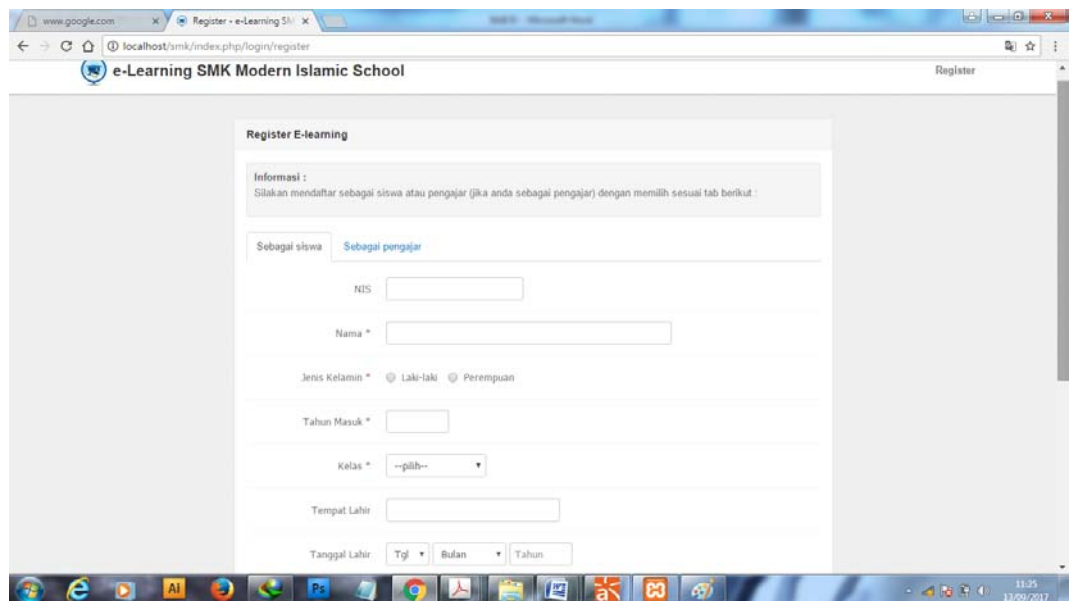
Tahap implementasi merupakan tahap penerapan sistem supaya dapat dioperasikan. Maka langkah selanjutnya adalah pembuatan antar muka atau *interface* aplikasi. Berikut adalah impleentasi *interface* aplikasi e-learning:

a. Halaman Login



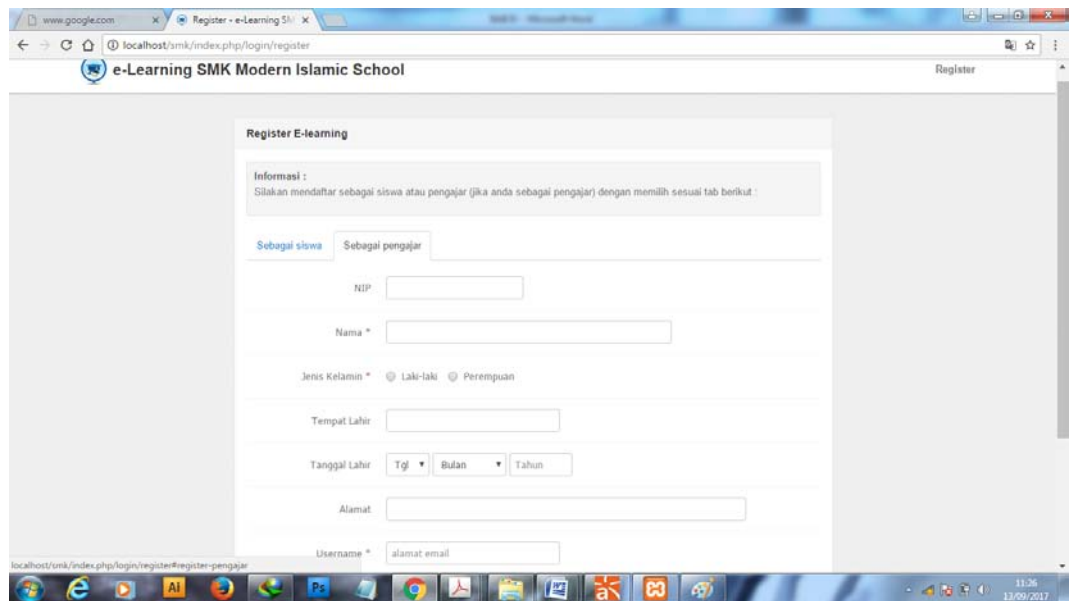
Gambar 40 Halaman Login

b. Halaman Register Siswa



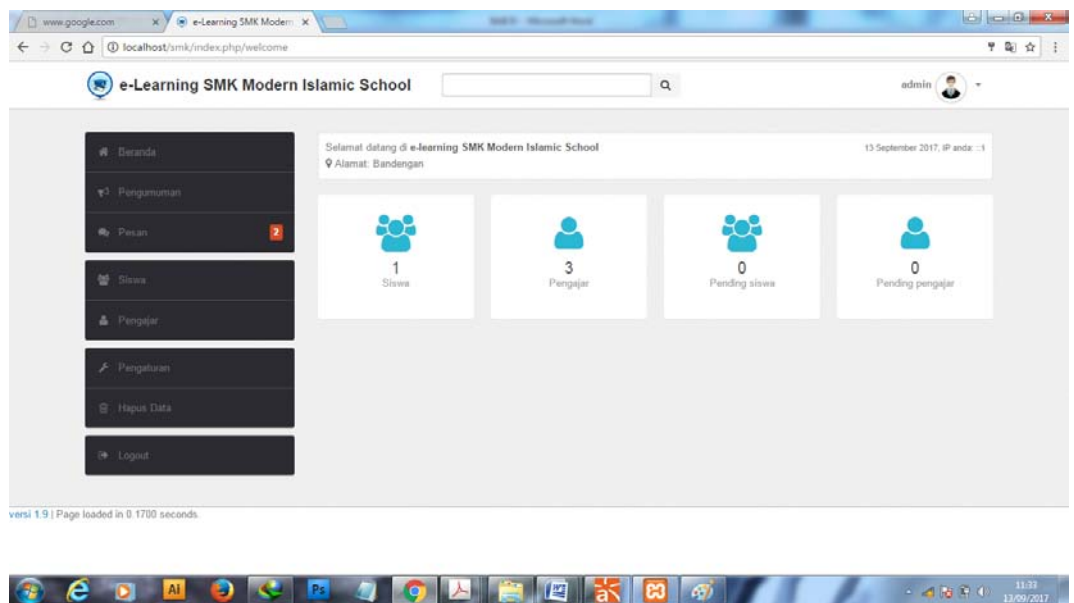
Gambar 41 Halaman Register Siswa

c. Halaman Register Pengajar



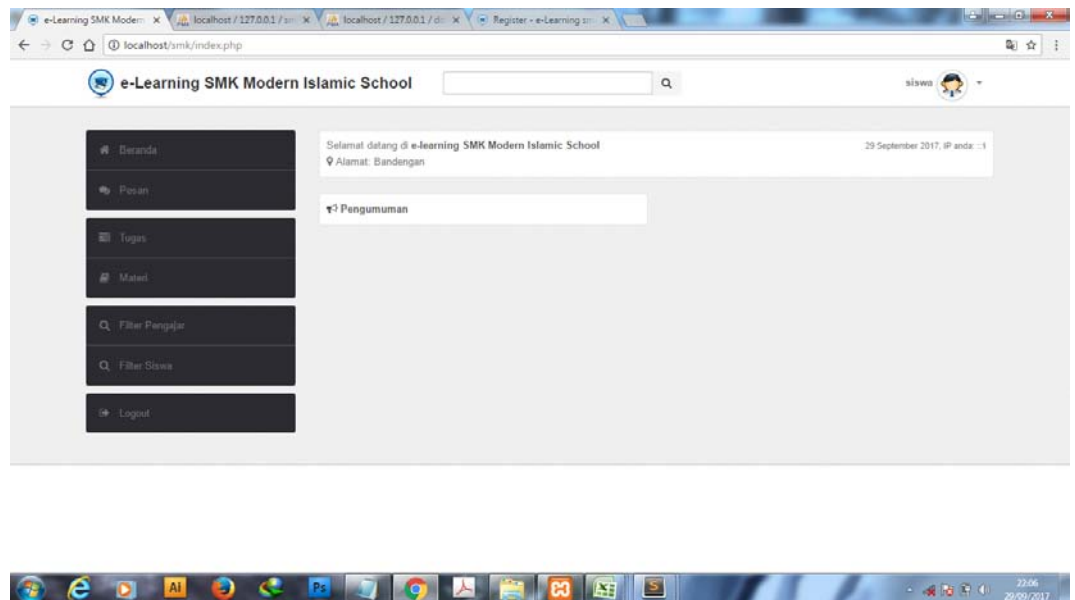
Gambar 42 Halaman Register Pengajar

d. Halaman Utama Admin



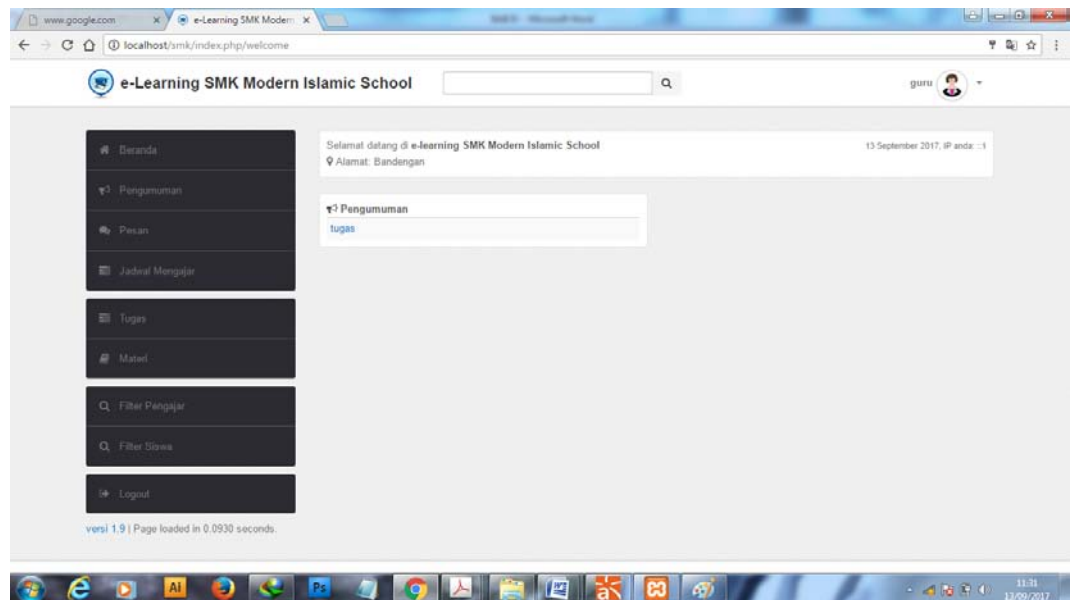
Gambar 43 Halaman Utama Admin

e. Halaman Utama Siswa



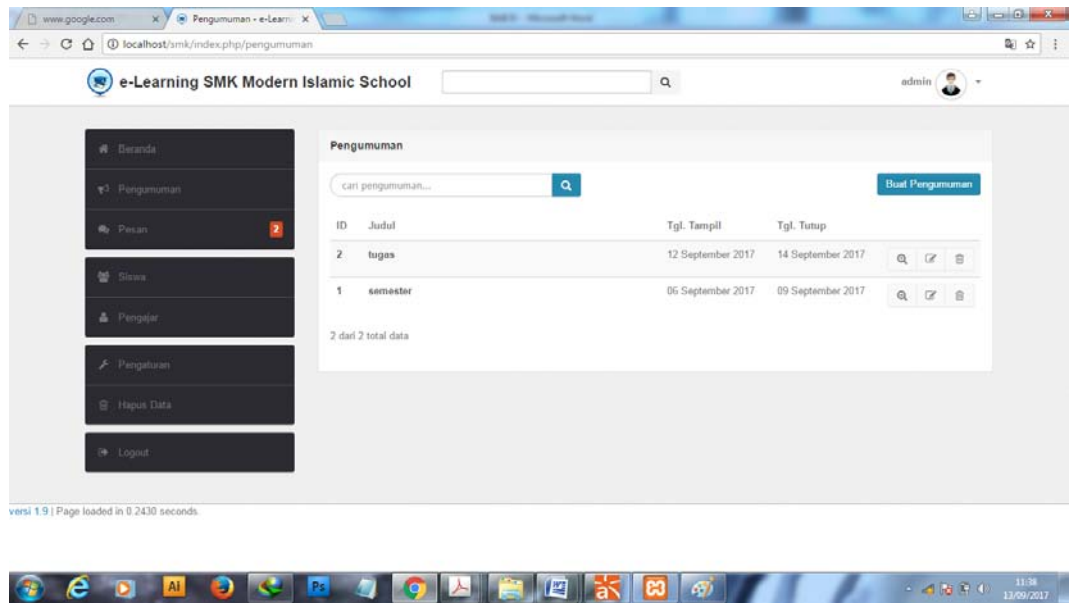
Gambar 44 Halaman Utama Siswa

f. Halaman Utama Pengajar



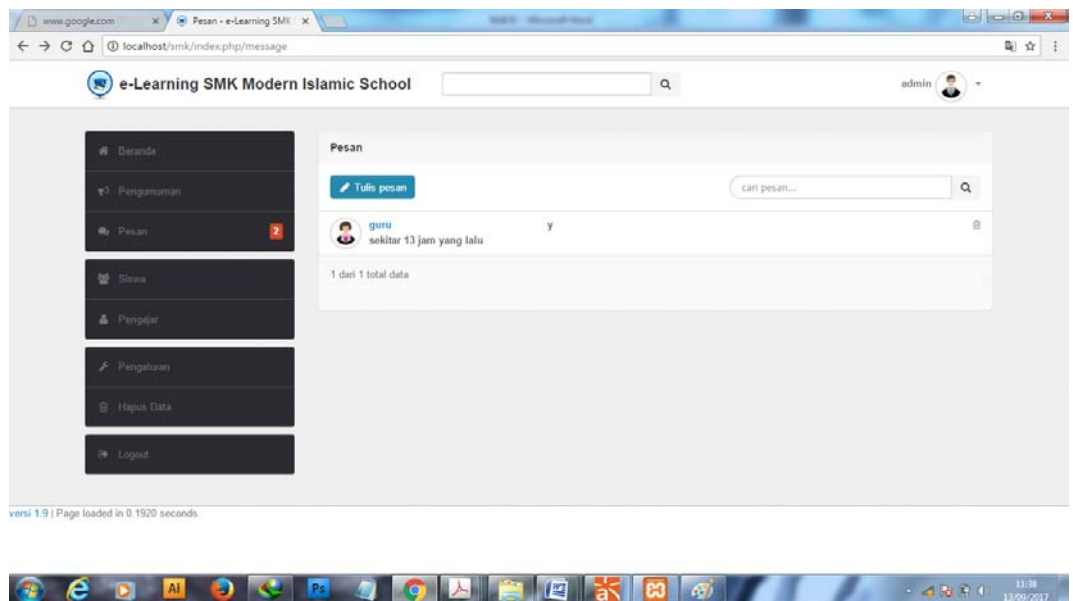
Gambar 45 Halaman Utama Pengajar

g. Halaman Pengumuman



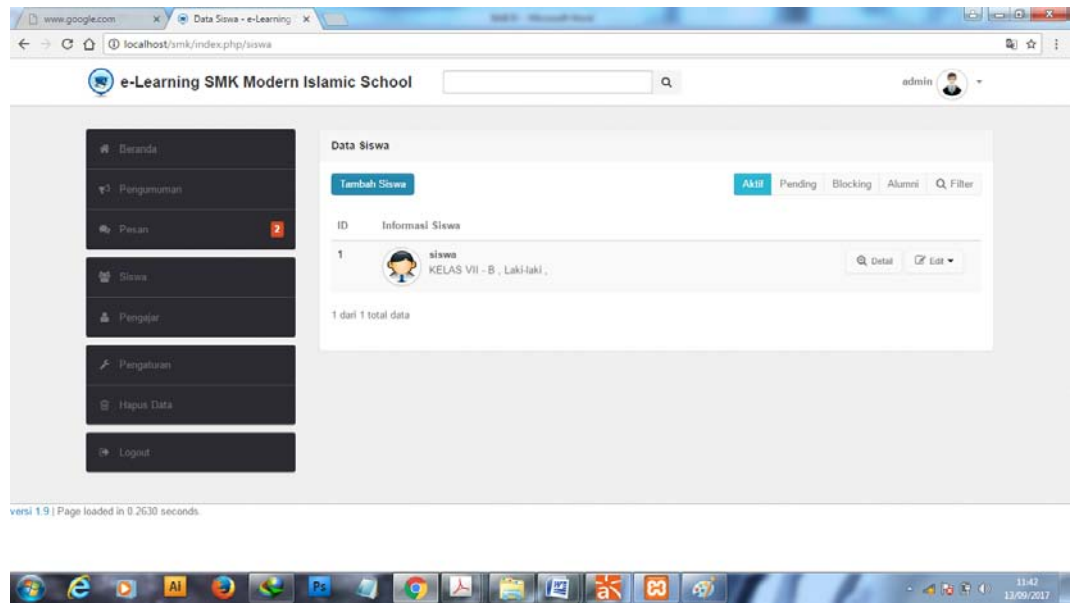
Gambar 46 Halaman Pengumuman

h. Halaman Pesan



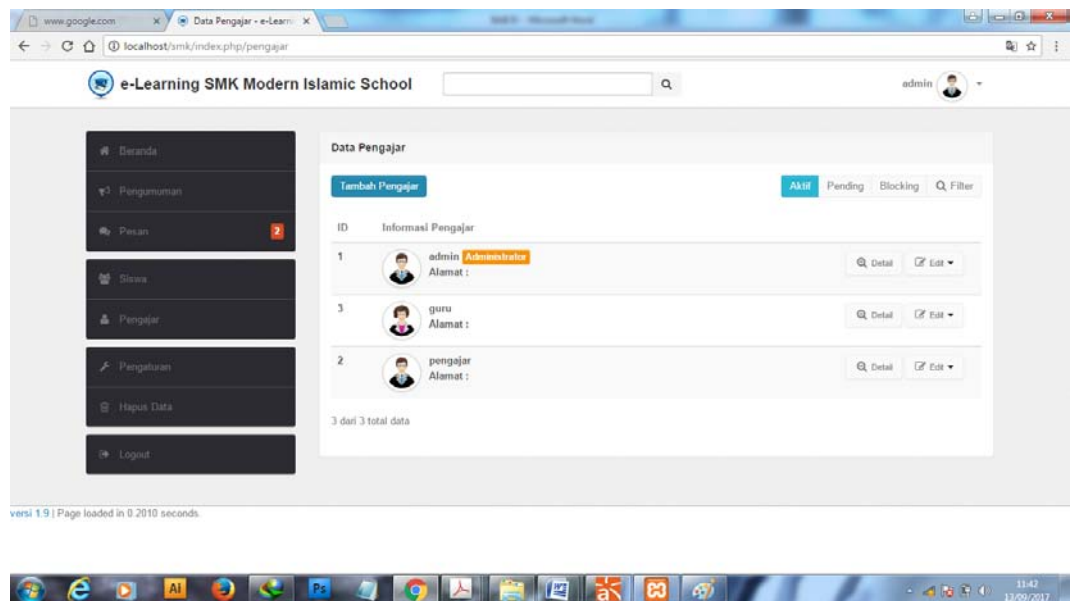
Gambar 47 Halaman Pesan

i. Halaman Data Siswa



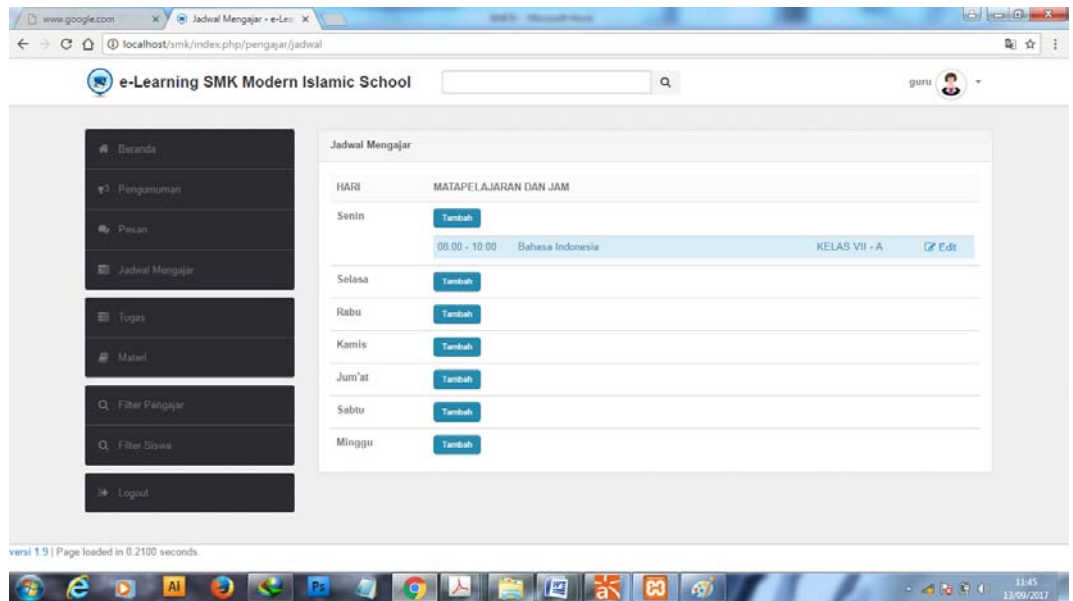
Gambar 48 Halaman Data Siswa

j. Halaman Data Pengajar



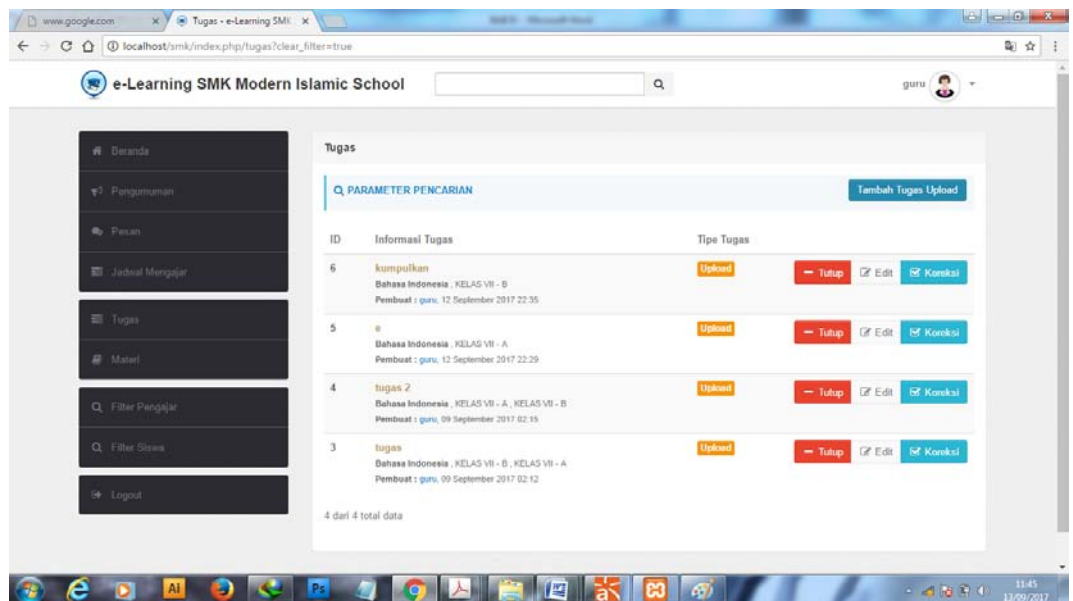
Gambar 49 Halaman Data Pengajar

k. Halaman Jadwal Mengajar



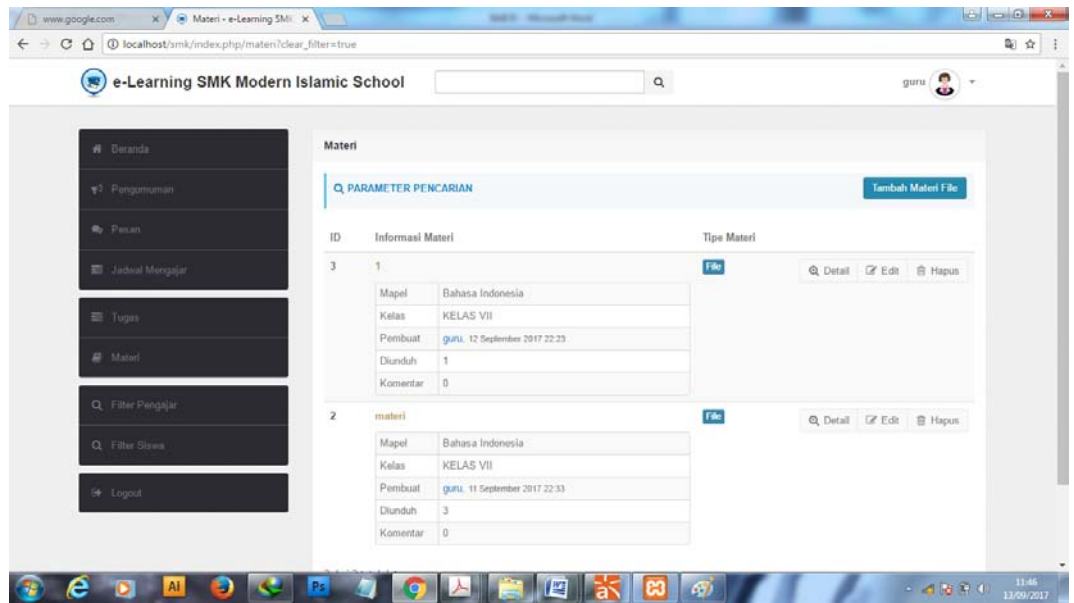
Gambar 50 Halaman Jadwal Mengajar

l. Halaman Tugas



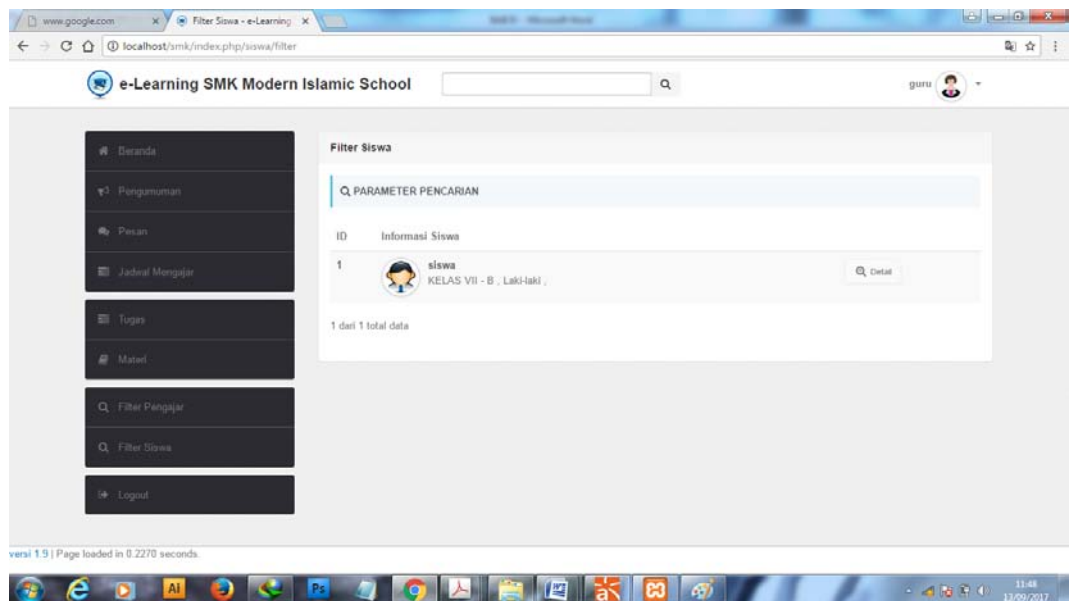
Gambar 51 Halaman Tugas

m. Halaman Materi



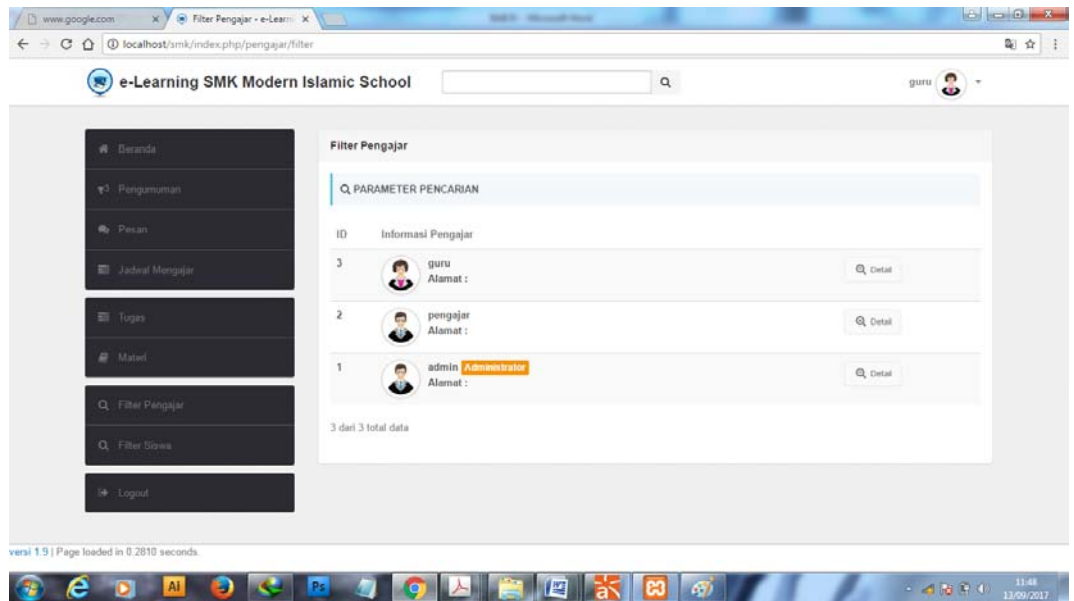
Gambar 52 Hallaman Materi

n. Halaman Filter Siswa



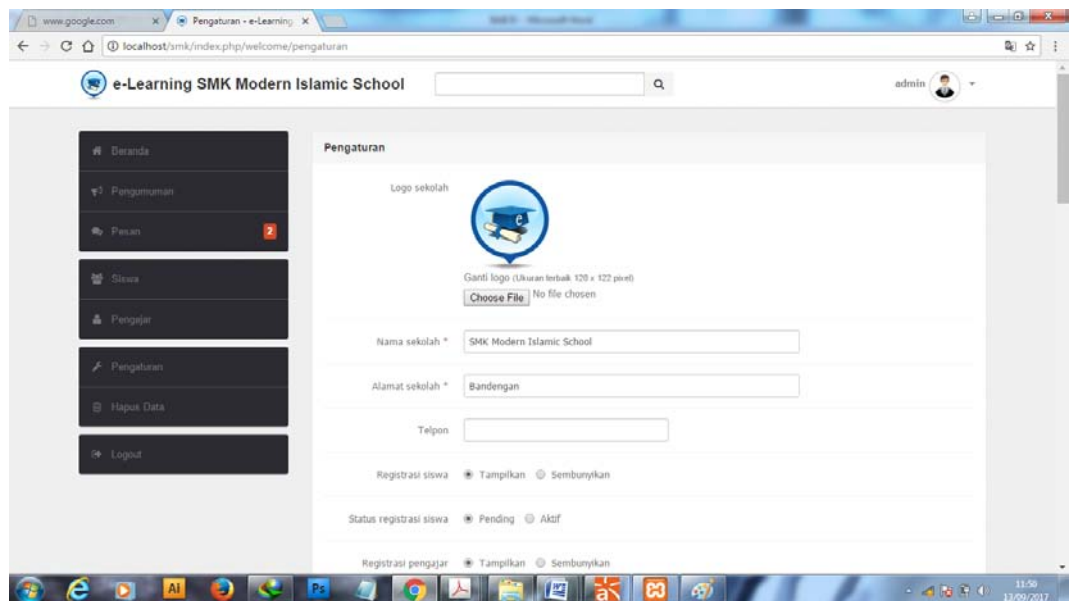
Gambar 53 Halaman Filter Siswa

o. Halaman Filter Pengajar



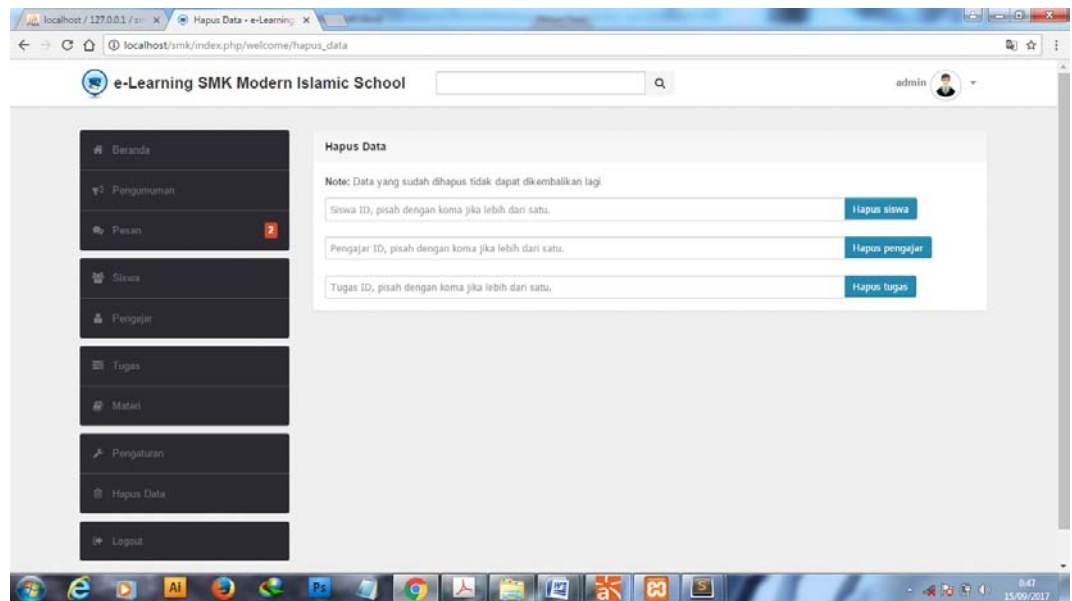
Gambar 54 Halaman Filter Pengajar

p. Halaman Pengaturan



Gambar 55 Halaman Pengaturan

q. Halaman Hapus Data



Gambar 56 Halaman Hapus Data

4.1.4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini aplikasi e-learning yang sudah selesai kemudian diserahkan ke TU SMK Islamic Modern School untuk dilakukan pengujian, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan, serta *feedback* dari TU guru dan para siswa.

4.2. Pengujian Metode

4.2.1. Blackbox Testing

Pengujian aplikasi e-learning di SMK Islamic Modern School menggunakan metode blackbox testing untuk mengetahui fungsionalitas perangkat lunak. Penulis meminta bantuan kepada bapak R. Hadapiningradja Kusumodestoni, S.Kom., M.Kom selaku dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Nahdlatul Ulama jepara untuk Melakukan Pengujian sebagai ahli Media. Berikut hasil pengujian blackbox testing yang disajikan ke dalam tabel:

4.3. Evaluasi dan Validasi Hasil

4.3.1. Evaluasi Aplikasi

Berdasarkan hasil pengujian menu-menu aplikasi dengan metode BlackBox testing yang telah dilakukan oleh Ahli Media dan memperoleh hasil

yang memuaskan yaitu 100% (Valid Tanpa Revisi) serta pengujian yang telah dilakukan oleh kepala sekolah sebagai Ahli Materi juga memperoleh hasil yang memuaskan yaitu 100% valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi e-learning ini termasuk dalam kriteria sangat layak dan berjalan sesuai harapan.

4.3.2. Validasi Hasil

Berdasarkan hasil penilaian aplikasi e-learning yang dilakukan dengan metode pengujian . 5 (lima) butir pengujian yang telah diberikan kepada kepala sekolah, guru dan para siswa SMK Modern Islamic School dan memperoleh hasil 62,7% dan juga dengan penilaian angket responded aplikasi e-learning dengan mengajukan 10 butir pertanyaan kepada warga sekitar dan memperoleh hasil 78,7%. sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi e-learning ini termasuk dalam kriteria layak untuk digunakan.