

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Tahap analisis dan evaluasi sistem pelayanan kemahasiswaan yang berjalan sudah dilewati. Setelah ini pembahasan mengenai perancangan pengembangan sistem yang diusulkan.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem pada penelitian ini adalah untuk menyelesaikan masalah yang sudah disebutkan pada identifikasi masalah penelitian ini dengan harapan kegiatan pelayanan kemahasiswaan di Program Studi Sistem Informasi UNIKOM dapat berjalan dengan lebih baik lagi dan kenyamanan bagi semua pengguna dapat terjaga.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Diawal pembahasan penelitian ini, peneliti sudah sedikit mendeskripsikan mengenai usulan sistem yang akan dirancang. Sistem yang diusulkan akan berbasis *web* yang hanya dapat diakses secara daring.

Perancangan sistem hanya memiliki 2 tipe akun, yaitu *user* (aktor: mahasiswa) dan *staff* (aktor: dosen, sekretariat program studi). Seluruh akun dapat *login* disatu halaman (tidak dibedakan) dan akan dibedakan aksesnya secara otomatis oleh sistem.

Pada prosedur pendaftaran diwajibkan untuk memverifikasi alamat surel yang sudah di daftarkan. Setelah itu untuk membedakan akses, sistem akan

meminta data seputar data perkuliahan yang kemudian sistem akan memverifikasi dengan prosedur yang sudah sistem tentukan.

Pada prosedur penambahan kontak, sistem hanya menerima data kontak berupa alamat surel, nomor selluler, dan akun LINE. Masing-masing penambahan data kontak harus melalui tahap verifikasi dengan prosedur yang sudah ditentukan. Verifikasi data kontak diperlukan untuk seluruh pengguna (tanpa terkecuali) guna menjaga validitas data (salah sambung ataupun mengganggu pemilik data sebenarnya jika data tersebut palsu).

Pada prosedur pengumuman perkuliahan, sistem memiliki 4 kategori pengumuman yang disediakan yaitu pengumuman per kelas (sumber: dosen), Prodi SI (sumber: *web*), CDC UNIKOM (sumber: *web*), dan Portal UNIKOM (sumber: *web*). Dosen dapat menambahkan pengumuman per kelas namun untuk pengumuman Prodi SI, CDC UNIKOM, dan Portal UNIKOM hanya sistem yang dapat menambahkan secara otomatis (akan terlihat pada daftar aktifitas sistem). pada pengumuman per kelas, hanya dosen terkait yang dapat menambahkan data serta hanya mahasiswa terkait yang dapat membaca informasi.

Pada prosedur ketersediaan pelayanan kemahasiswaan, hanya *staff* yang sudah terdaftar (memiliki akun aktif hingga verifikasi akses) yang akan tampil. Seluruh pengguna dapat melihat status atau informasi kesediaan layanan masing-masing *staff*. Namun seluruh *staff* tidak dapat mengakses halaman antrean *staff* lainnya. Begitu juga dengan *user*, hanya dapat mengakses halaman antrean yang sudah *user* pilih sebelumnya dari halaman informasi layanan.

Pada prosedur pelayanan daring, hanya *user* yang dapat mengantre ke *staff* yang dipilih. Selain itu *user* hanya dapat mengantre di satu *staff* dalam satu waktu. *Staff* pun juga demikian, hanya dapat menerima satu *user* antrean dalam satu waktu.

Pada prosedur pembuatan surat penelitian, hanya *user* yang dapat membuat permintaan dan hanya sekretariat program studi yang dapat memproses permintaan tersebut. Ketika ingin mencetak, sekretariat program studi harus menginputkan nomor surat secara manual. Setelah itu surat tetap diserahkan secara langsung (bukan elektronik surat).

4.1.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Setelah sedikit peneliti jabarkan pada sub-bab diatas, peneliti akan menjabarkan perancangan prosedur yang diusulkan.

- 1) Pendaftaran Akun
 - a) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi mengakses halaman utama sistem;
 - b) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi menekan tombol “*Dashboard*”;
 - c) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi menekan tombol “Daftar”;
 - d) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program mengisi formulir pendaftaran akun (“Daftarkan Diri Anda”);
 - e) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi menekan tombol “Daftar”.

- f) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi membuka kotak masuk alamat surel yang didaftarkan;
 - g) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi membuka surel yang dikirimkan oleh sistem;
 - h) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi menekan tombol “Konfirmasi Alamat Surel”;
 - i) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi membuka laman sistem;
 - j) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi menekan tombol “*dashboard*”;
 - k) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi mengisi formulir “Verifikasikan Diri Anda”;
 - l) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi menekan tombol Masuk.
 - m) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi *login* ke sistem;
 - n) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi memilih jenis akun yang di verifikasi;
 - o) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi mengisi formulir “Verifikasi dengan data ...” sesuai dengan jenis akun yang di pilih;
 - p) Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi menekan tombol “Verifikasi”.
- 2) Pembuatan Surat Pendamping Penelitian
- a) Mahasiswa membuka laman *dashboard*;

- b) Mahasiswa menekan tombol “Surat Pendamping” pada menu;
 - c) Mahasiswa menekan tombol ‘Yuk Ajukan Surat Penelitian!’;
 - d) Mahasiswa mengisi formulir ‘Formulir Pengajuan Surat Penelitian’;
 - e) Mahasiswa menekan tombol ‘Kirim’.
 - f) Sekretariat Program Studi membuka laman *dashboard*;
 - g) Sekretariat Program Studi menekan tombol “Surat Pendamping” pada menu;
 - h) Sekretariat Program Studi menekan tombol “Cetak” pada data pengajuan yang ingin di cetak;
 - i) Sekretariat Program Studi mengirim data nomor surat ke sistem;
 - j) Sekretariat Program Studi menekan tombol “Rubah Status: Diproses”;
 - k) Setelah Sekretariat Program Studi mendapatkan tanda-tangan Ketua Program Studi (Proses Tanda Tangan diluar sistem), Sekretariat Program Studi menekan tombol “Rubah Status: Selesai”;
 - l) Mahasiswa menghampiri ruang Sekretariat Program Studi Program Studi Sistem Informasi UNIKOM untuk mengambil Surat Pendamping Penelitian (Proses Pengambilan diluar sistem).
- 3) Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan
- a) Mahasiswa membuka laman *dashboard*;
 - b) Mahasiswa menekan tombol “Pelayanan Mahasiswa”

4) Antrean Layanan

- a) Mahasiswa membuka laman *dashboard*;
- b) Mahasiswa menekan tombol “Pelayanan Mahasiswa”
- c) Mahasiswa menekan tombol “Pilih” pada Dosen/ Sekretariat Program Studi/ Ketua Program Studi yang ingin di temui;
- d) Mahasiswa menekan tombol “+”;
- e) Mahasiswa mengisi formulir antrean dan memilih pilihan metode layanan (Langsung atau Daring”);
- f) Mahasiswa menekan tombol “Antre Sekarang”;
- g) Dosen/ Sekretariat Program Studi/ Ketua Program Studi membuka laman *dashboard*;
- h) Dosen/ Sekretariat Program Studi/ Ketua Program Studi menekan tombol “Pelayanan Mahasiswa” dan memilih tombol “Antrean Layanan”;
- i) Dosen/ Sekretariat Program Studi/ Ketua Program Studi menekan tombol pemrosesan antrean.

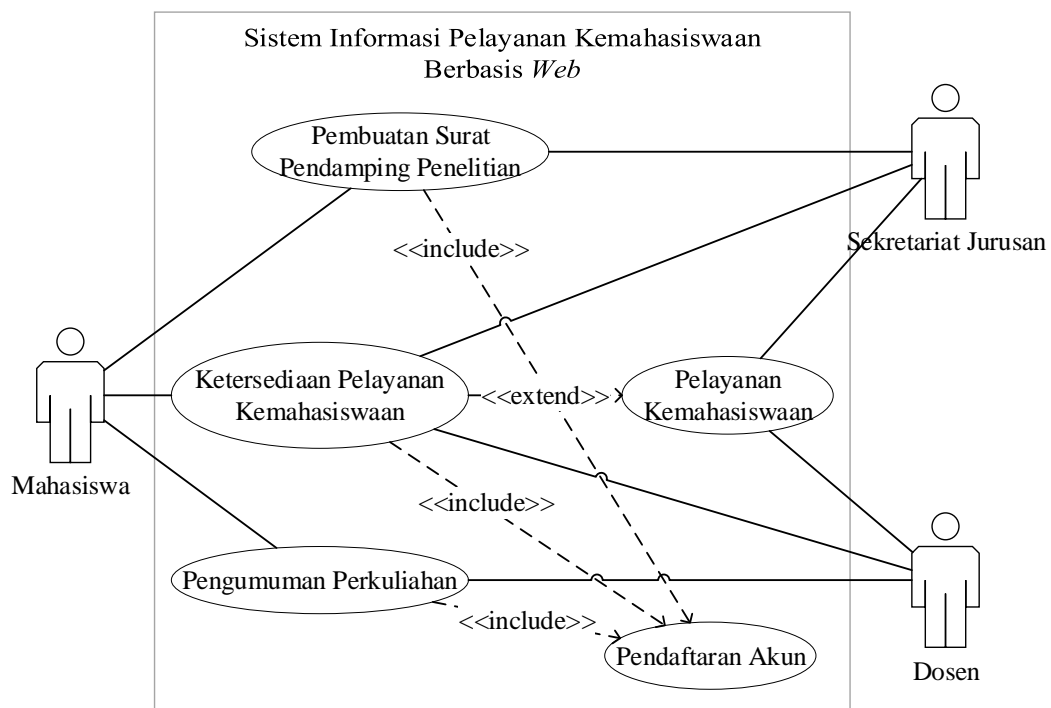
5) Pengumuman Perkuliahan

Pengumuman pada sistem ini terdapat 4 kategori sumber pengumuman, selain pengumuman bersumber dari dosen (Pengumuman Perkuliahan: Per Kelas), pengumuman hanya dapat ditambahkan oleh sistem (secara otomatis). Sehingga Prosedur pengumuman perkuliahan per kelas sebagai berikut:

- a) Dosen mengakses laman *dashboard*;

- b) Dosen menekan tombol “Pengumuman” dan memilih tombol “Perkuliahan”;
- c) Dosen menekan tombol “Buat Pengumuman”;
- d) Dosen mengisi formulir tambah pengumuman dan memilih tujuan kelas pengumuman;
- e) Dosen menekan tombol “Umumkan”;
- f) Mahasiswa membuka laman *dashboard*;
- g) Mahasiswa menekan tombol “Pengumuman” dan memilih tombol “Perkuliahan”;
- h) Mahasiswa memilih kelas yang ingin di lihat pengumumannya.

4.1.3.1 Use Case Diagram



Gambar 4.1 Use Case Diagram yang di Usulkan

1) Definisi Aktor dan Deskripsinya

Untuk melengkapi penjelasan *use case* yang sudah di buat (di atas), peneliti akan menguraikan definisi aktor dan deskripsinya pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1 Tabel Definisi Aktor dan Deskripsinya

| No | Aktor | Deskripsi |
|----|---------------------------|--|
| 1 | Sekretariat Program Studi | Adalah pihak yang mengadakan pelayanan kemahasiswaan seputar kesekretariatan program studi. |
| 2 | Dosen | Adalah pihak yang memiliki/ sumber informasi dan aktif melakukan pelayanan kemahasiswaan terutama mahasiswa yang diberi pelajaran olehnya. |
| 3 | Mahasiswa | Adalah pihak yang membutuhkan pelayanan kemahasiswaan dan sebagai penerima informasi yang berasal dari dosen hingga ketua program studi. |

2) Definisi *use case* dan Deskripsinya

Table 4.2 Definisi *Use Case* dan Deskripsinya

| No | <i>Use Case</i> | Deskripsi |
|----|------------------------|--|
| 1 | Pendaftaran Akun | <i>Use Case</i> dimana seluruh pengguna melakukan pendaftaran anggota sistem untuk mendapatkan akses ke layanan lainnya. |
| 2 | Pengumuman Perkuliahan | <i>Use Case</i> dimana Dosen dapat mempublikasikan pengumuman yang |

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
| | | ingin di umumkan dan Mahasiswa yang terdaftar di kelas yang mendapat pengumuman dapat melihatnya. |
| 3 | Pembuatan Surat Pendamping Penelitian | <i>Use Case</i> dimana Mahasiswa akan mendapatkan pelayanan kemahasiswaan khusus kesekretariatan program studi yaitu mengajukan pembuatan surat pendamping penelitian lalu Sekretariat Program Studi menerima pengajuan dan mencetaknya. |
| 4 | Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan | <i>Use Case</i> dimana Mahasiswa dapat melihat status Dosen atau Sekretariat Program Studi yang ingin di temui sebelum menghampiri ruangan Dosen/ Sekretariat Program Studi tersebut. |
| 5 | Pelayanan Kemahasiswaan | <i>Use Case</i> dimana Mahasiswa akan mendapatkan pelayanan kemahasiswaan secara umum yang dapat meliputi konsultasi dan informasi seputar perkuliahan maupun diluar perkuliahan (seperti perlombaan yang membutuhkan dosen pembimbing) dan sebagainya. |

4.1.3.2 Skenario use case

- 1) Skenario *Use Case* Pendaftaran Akun yang Diusulkan

Table 4.3 Skenario *Use Case* Pendaftaran Akun yang Diusulkan

| Identifikasi | | | |
|--|--|---|--|
| Nama | | Pendaftaran Akun | |
| Deskripsi Singkat | | Use Case dimana seluruh pengguna melakukan pendaftaran anggota sistem untuk mendapatkan akses ke layanan lainnya. | |
| Deskripsi | | | |
| Aktor | | Mahasiswa, Dosen, Sekretariat Program Studi | |
| Main Flow | | | |
| Kondisi Awal | | Belum terdaftar di SILAKEN. | |
| Mahasiswa, Dosen, Sekretariat Program Studi | | Reaksi Sistem | |
| 1 | Mengakses laman SILAKEN. | 2 | Menampilkan laman SILAKEN. |
| 3 | Menekan tombol ' <i>dashboard</i> ' | 4 | Menampilkan formulir 'Verifikasikan Diri Anda' |
| 5 | Menekan tombol 'Daftar' | 6 | Menampilkan formulir 'Daftarkan Diri Anda' |
| 7 | Mengisi formulir 'Daftarkan Diri Anda' | | |
| 8 | Menekan tombol 'Daftar' | 9 | Validasi data formulir. |
| | | 10 | Jika data formulir benar dan belum terdaftar, maka sistem akan menampilkan pesan <i>success</i> . Jika data formulir |

| | | | |
|----|--|----|---|
| | | | salah atau sudah terdaftar, menampilkan pesan <i>error</i> . |
| | | 11 | Mengirimkan <i>token</i> menggunakan surel ke alamat surel yang di daftarkan. |
| 12 | Membuka surel yang telah di kirimkan oleh sistem. | | |
| 13 | Menekan tombol ‘Konfirmasi Alamat Surel’ | 14 | Validasi <i>token</i> . |
| | | 15 | Jika <i>token</i> benar dan aktif, maka status akun di perbarui. Jika <i>token</i> salah atau tidak aktif, menampilkan pesan <i>error</i> . |
| 16 | Mengakses laman SILAKEN. | | |
| 17 | Menekan tombol ‘ <i>Dashboard</i> ’ | 18 | Menampilkan formulir ‘Verifikasikan Diri Anda’ |
| 19 | Mengisi formulir ‘Verifikasikan Diri Anda’ | | |
| 20 | Menekan tombol ‘Masuk’ | 21 | Validasi formulir. |
| | | 22 | Jika data terdaftar dan aktif, akan di alihkan ke langkah selanjutnya. Jika tidak terdaftar, akan memunculkan pesan <i>error</i> . |
| 23 | Mengakses laman “ <i>Account Verification</i> ” SILAKEN. | | |
| 24 | Menekan tombol “Akun Mahasiswa” | 25 | Menampilkan formulir ‘Verifikasi dengan akun Perwalian’ |

| | | | |
|--|---|----|--|
| 26 | Mengisi formulir ‘Verifikasi dengan akun Perwalian’ | | |
| 27 | Menekan tombol ‘Verifikasi’ | 28 | Validasi data akun perwalian. |
| | | 29 | Jika benar, menampilkan pesan <i>success</i> dan di alihkan ke halaman <i>dashboard</i> . Jika salah, menampilkan pesan <i>error</i> . |
| Kondisi Akhir | | | |
| Mahasiswa/ Dosen/ Sekretariat Program Studi telah mendapatkan Hak Akses sesuai dengan data yang di serahkan ke sistem. | | | |

2) Skenario *Use Case* Pengumuman Perkuliahan yang Diusulkan

Table 4.4 Skenario *Use Case* Pengumuman Perkuliahan yang Diusulkan

| Identifikasi | | | | | |
|--------------------------|-----------------|--|--|----------------------|--|
| Nama | | Pengumuman Perkuliahan | | | |
| Deskripsi Singkat | | <i>Use Case</i> dimana Dosen dapat mempublikasikan pengumuman yang ingin di umumkan dan Mahasiswa yang terdaftar di kelas yang mendapat pengumuman dapat melihatnya. | | | |
| Deskripsi | | | | | |
| Aktor | | Dosen dan Mahasiswa | | | |
| Main Flow | | | | | |
| Kondisi Awal | | Dosen sudah memiliki akun aktif. | | | |
| Dosen | | Mahasiswa | | Reaksi Sistem | |
| 1 | Dosen mengakses | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|--|----|---|
| | laman <i>dashboard</i> | | | | |
| 2 | Menekan tombol 'Pengumuman' dan memilih tombol 'Perkuliahan' | | | 3 | Menampilkan halaman daftar pengumuman yang di umulkannya. |
| 4 | Menekan tombol 'Tambah Pengumuman' | | | 5 | Menampilkan formulir tambah pengumuman perkuliahan. |
| 6 | Mengisi formulir tambah pengumuman perkuliahan | | | | |
| 7 | Menekan tombol 'Umumkan' | | | 8 | Validasi data formulir. |
| | | 10 | Menerima informasi pengumuman perkuliahan. | 9 | Jika lengkap, maka menyimpan data dan mengumulkannya. Jika kurang lengkap, menampilkan pesan <i>error</i> . |
| | | 11 | Membuka halaman 'Pengumuman Perkuliahan' | 12 | Menampilkan pengumuman yang di umumkan. |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | dengan kelas yang mendapatkan pengumuman. | | |
| Kondisi Akhir | | | | | |
| Mahasiswa mendapatkan pengumuman serta mengetahui isi pengumuman tersebut. | | | | | |

- 3) Skenario *Use Case* Pembuatan Surat Pendamping Penelitian yang Diusulkan

Table 4.5 Skenario *Use Case* Pembuatan Surat Pendamping Penelitian yang Diusulkan

| | | |
|--------------------------|---|----------------------|
| Identifikasi | | |
| Nama | Pembuatan Surat Pendamping Penelitian | |
| Deskripsi Singkat | <i>Use Case</i> dimana Mahasiswa dapat mengajukan pembuatan surat pendamping penelitian dan Sekretariat Program Studi menerima pengajuan dan mencetaknya. | |
| Deskripsi | | |
| Aktor | Mahasiswa dan Sekretariat Program Studi | |
| Main Flow | | |
| Kondisi Awal | Mahasiswa sudah memiliki akun aktif dan sudah menetapkan tujuan penelitian. | |
| Mahasiswa | Sekretariat Program Studi | Reaksi Sistem |

| | | | | | |
|---|---|----|--|----|---|
| 1 | Mahasiswa mengakses laman <i>dashboard</i> . | | | | |
| 2 | Menekan tombol 'Surat Pendamping' pada menu. | | | 3 | Menampilkan halaman 'Surat Pendamping Penelitian'. |
| 4 | Menekan tombol 'Yuk Ajukan Surat Penelitian!' | | | 5 | Menampilkan formulir pengajuan surat penelitian. |
| 6 | Mengisi formulir pengajuan surat penelitian. | | | | |
| 7 | Menekan tombol 'Kirim' | | | 8 | Validasi data formulir. |
| | | | | 9 | Jika benar, maka memasukkan data ke dalam tabel pengajuan dan menampilkan data tersebut. Jika salah, menampilkan pesan <i>error</i> . |
| | | 10 | Menekan tombol 'Cetak' pada pengajuan yang ingin di cetak. | 11 | Menampilkan formulir untuk <i>input</i> nomor surat. |

| | | | | | |
|--|--|----|---|----|-----------------------------|
| | | 12 | <i>Input</i> nomor surat. | 13 | Simpan data nomor surat. |
| | | 14 | Jika pembuatan sudah selesai, tekan tombol 'Selesai'. | 15 | Memperbarui data pengajuan. |
| Kondisi Akhir | | | | | |
| Mahasiswa menerima informasi pengajuan surat selesai di lakukan. | | | | | |

- 4) Skenario *Use Case* Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan

Table 4.6 Skenario *Use Case* Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan

| Identifikasi | | | | | |
|--------------------------|---|--|--|----------------------|--|
| Nama | | Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan | | | |
| Deskripsi Singkat | | <i>Use Case</i> dimana Mahasiswa dapat melihat status Dosen atau Sekretariat Program Studi yang ingin di temui sebelum menghampiri ruangan Dosen/ Sekretariat Program Studi tersebut.. | | | |
| Deskripsi | | | | | |
| Aktor | | <i>Staff</i> dan Mahasiswa | | | |
| Main Flow | | | | | |
| Kondisi Awal | | <i>Staff</i> sudah memiliki akun aktif. | | | |
| <i>Staff</i> | | Mahasiswa | | Reaksi Sistem | |
| 1 | <i>Staff</i> mengakses halaman <i>dashboard</i> . | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|---|---|
| 2 | Menekan tombol 'Pelayanan Mahasiswa' pada menu. | | | 3 | Menampilkan halaman 'Daftar Antrean'. |
| 4 | Menekan tombol rubah 'Tombol Status' sesuai yang ingin di rubah. | | | 5 | Mengkonfirmasi perubahan status. |
| 6 | Konfirmasi perubahan status. | | | 7 | Merubah status sesuai dengan permintaan dan menampilkan hasil perubahan. |
| | | 8 | Membuka halaman 'Pelayanan Mahasiswa' | 9 | Menampilkan halaman antrean beserta informasi status 'Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan' |
| Kondisi Akhir | | | | | |
| Mahasiswa telah mendapatkan status pelayanan kemahasiswaan seluruh dosen dan sekretariat program studi yang terdaftar dan aktif akunya. | | | | | |

5) Skenario *Use Case* Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan

Table 4.7 Skenario *Use Case* Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan

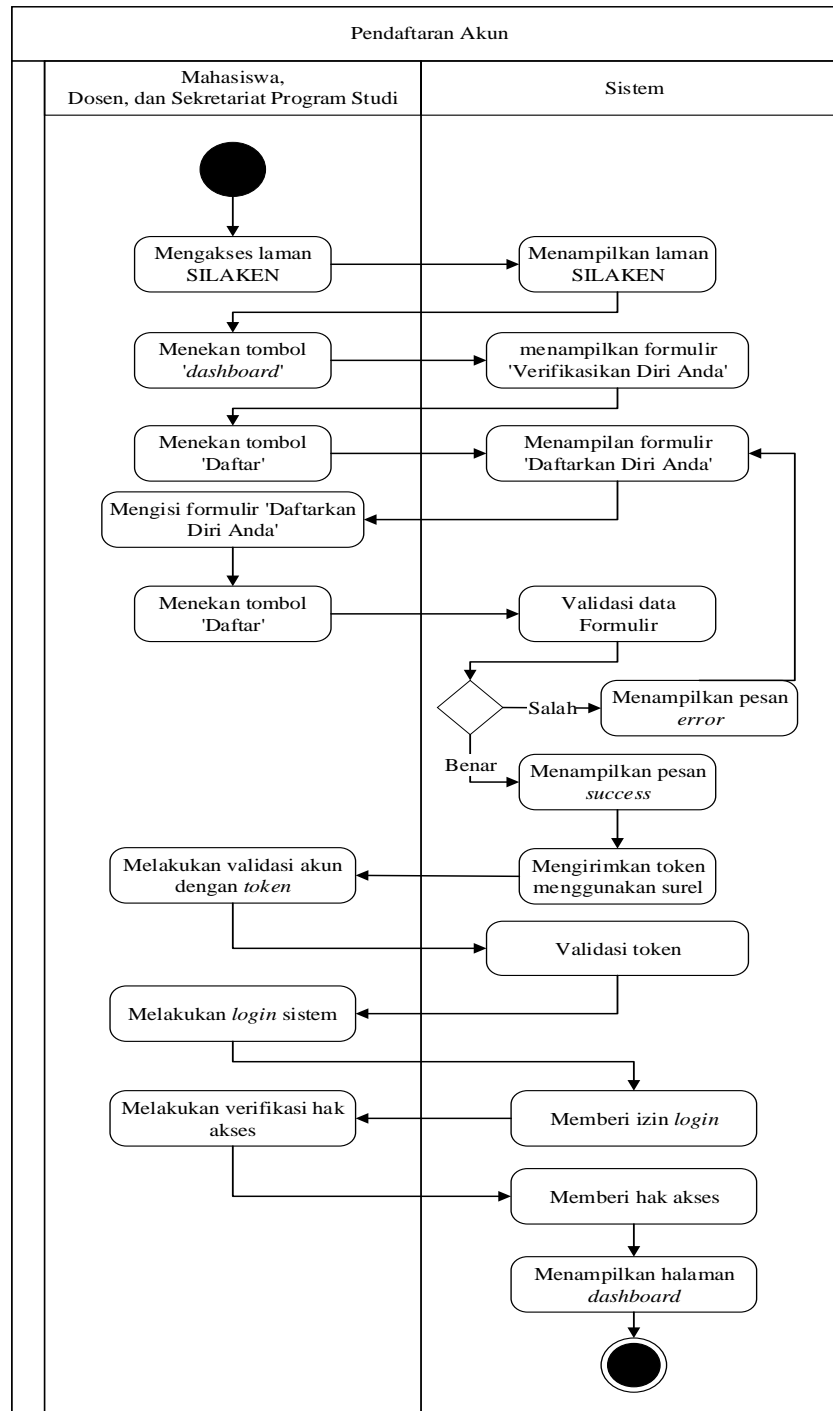
| Identifikasi | |
|--------------------------|---|
| Nama | Antrean Layanan |
| Deskripsi Singkat | <i>Use Case</i> dimana Mahasiswa akan mendapatkan pelayanan |

| | | | | | |
|---------------------|---|---|--|----------------------|---|
| | | kemahasiswaan secara umum yang dapat meliputi konsultasi dan informasi seputar perkuliahan maupun diluar perkuliahan (seperti perlombaan yang membutuhkan dosen pembimbing) | | | |
| Deskripsi | | | | | |
| Aktor | | Mahasiswa, Dosen, dan Sekretariat Program Studi | | | |
| Main Flow | | | | | |
| Kondisi Awal | | Mahasiswa memiliki akun aktif. | | | |
| Mahasiswa | | Dosen dan Sekretariat Program Studi | | Reaksi Sistem | |
| 1 | Mengakses halaman <i>dashboard</i> . | | | | |
| 2 | Menekan tombol “Pelayanan Mahasiswa” pada menu. | | | 3 | Menampilkan halaman antrean beserta daftar Dosen dan Sekretariat Program Studi yang terdaftar dan aktif akunnya |
| 4 | Menekan tombol “Pilih” pada dosen atau sekretariat program studi yang di pilih. | | | 5 | Menampilkan status dosen atau sekretariat program studi yang dipilih tersebut. |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|----|--|----|--|
| 6 | Menekan tombol '+'. | | | 7 | Menampilkan formulir antrean. |
| 8 | Mengisikan formulir antrean | | | | |
| 9 | Menekan tombol 'Antre Sekarang' | | | 10 | Validasi ketersediaan layanan. |
| | | 12 | Mengkonfirmasi (melalui tombol) Mahasiswa yang ingin hendak menemuinya berdasarkan urutan antrean. | 11 | Jika tersedia, maka memasukkan ke dalam antrean. Jika tidak, akan menampilkan <i>alert</i> layanan tidak tersedia. |
| | | 14 | Jika sesi layanan sudah selesai, tekan tombol akhiri sesi layanan. | 13 | Jika di terima ataupun di tolak, maka sistem akan memperbarui data antrean sesuai dengan hasil konfirmasi. |
| | | | | 15 | Memperbarui data antrean dan menampilkannya. |
| Kondisi Akhir | | | | | |
| Mahasiswa telah mendapatkan layanan kemahasiswaan oleh dosen atau sekretariat program studi yang di tuju nya. | | | | | |

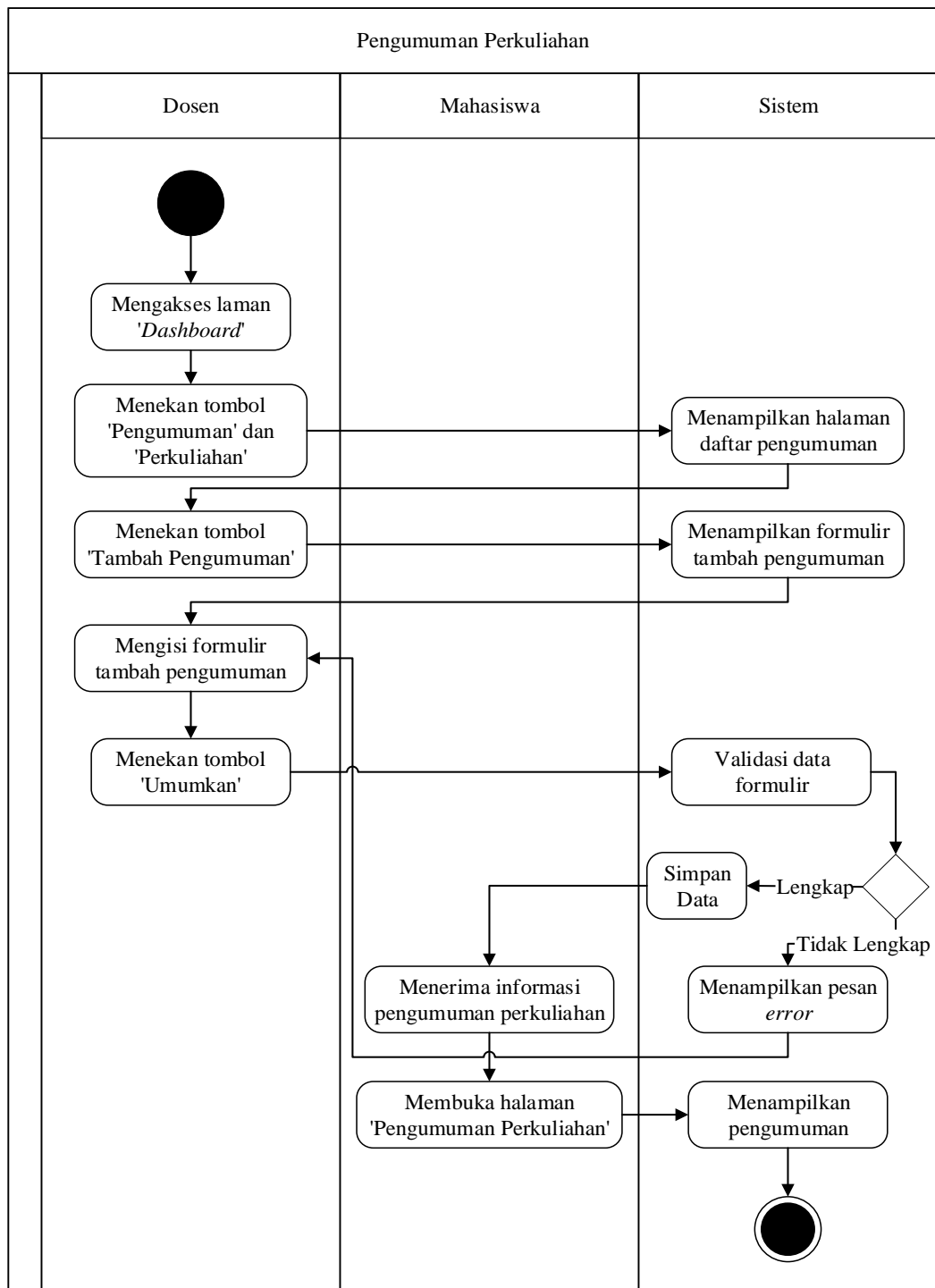
4.1.3.3 Activity diagram

1) Activity Diagram Pendaftaran Akun yang Diusulkan



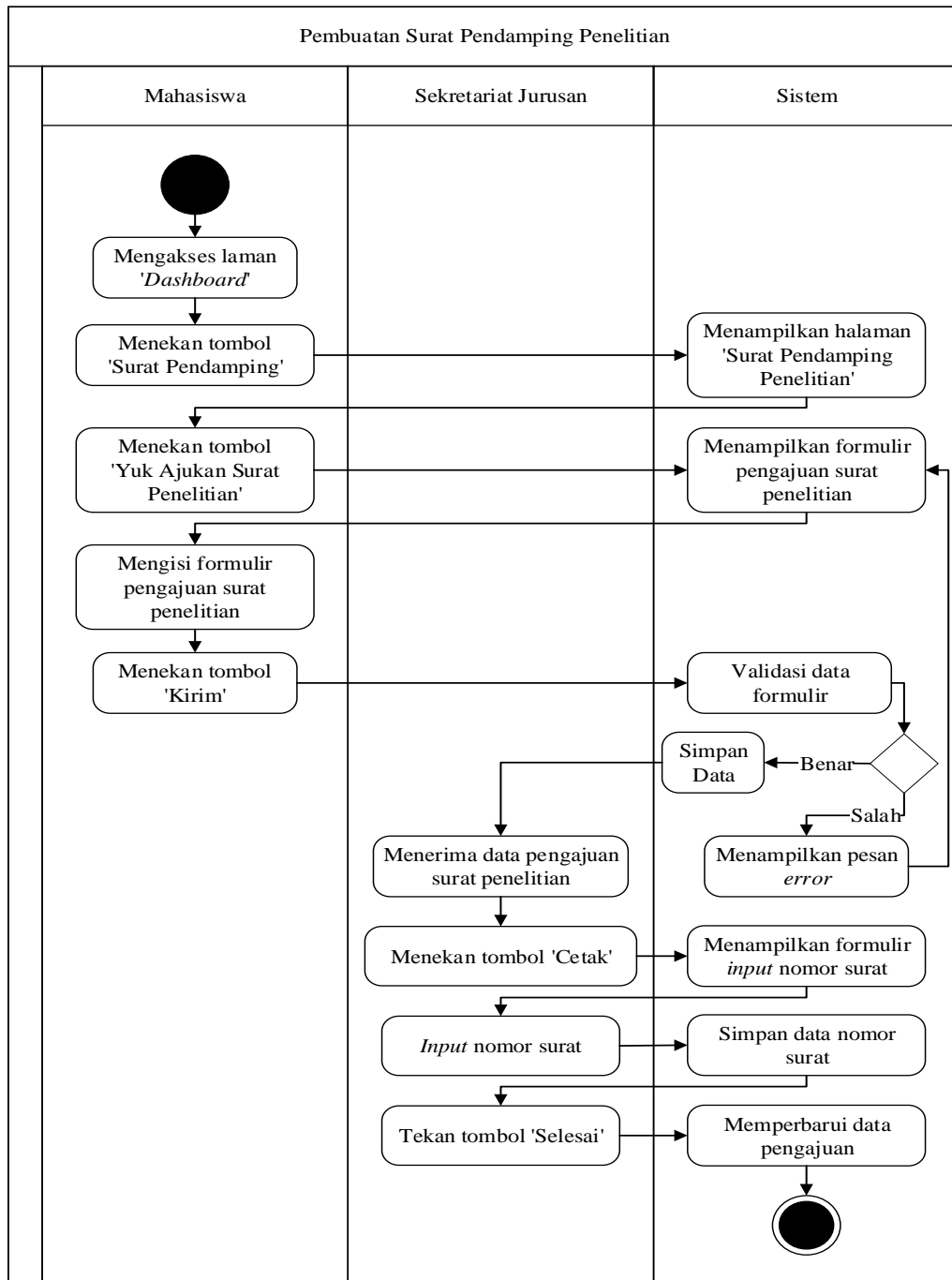
Gambar 4.2 Activity Diagram Pendaftaran Akun yang Diusulkan

2) Activity Diagram Pengumuman Perkuliahan yang Diusulkan



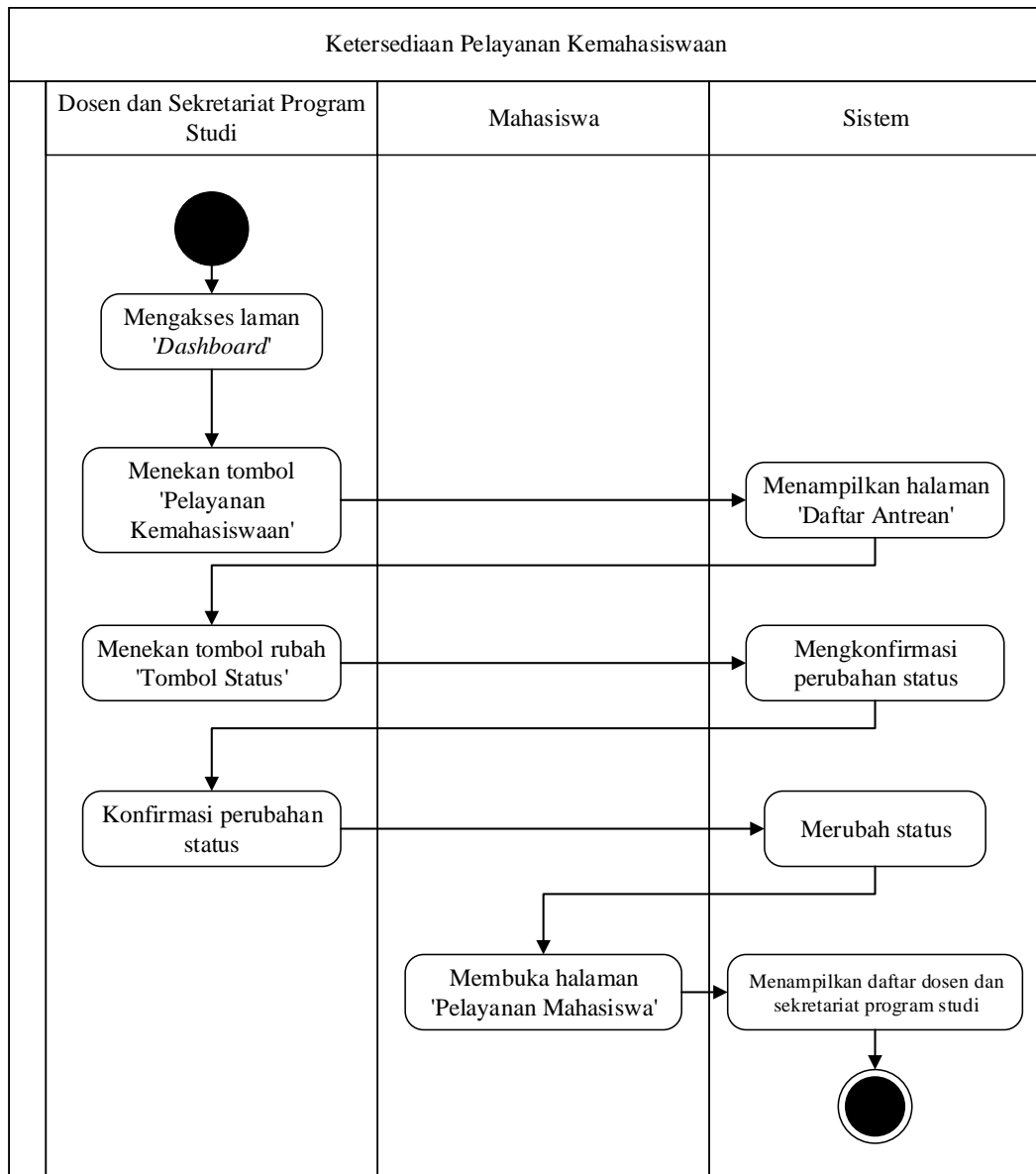
Gambar 4.3 Activity Diagram Pengumuman Perkuliahan yang Diusulkan

3) *Activity* Diagram Pembuatan Surat Pendamping Penelitian yang Diusulkan



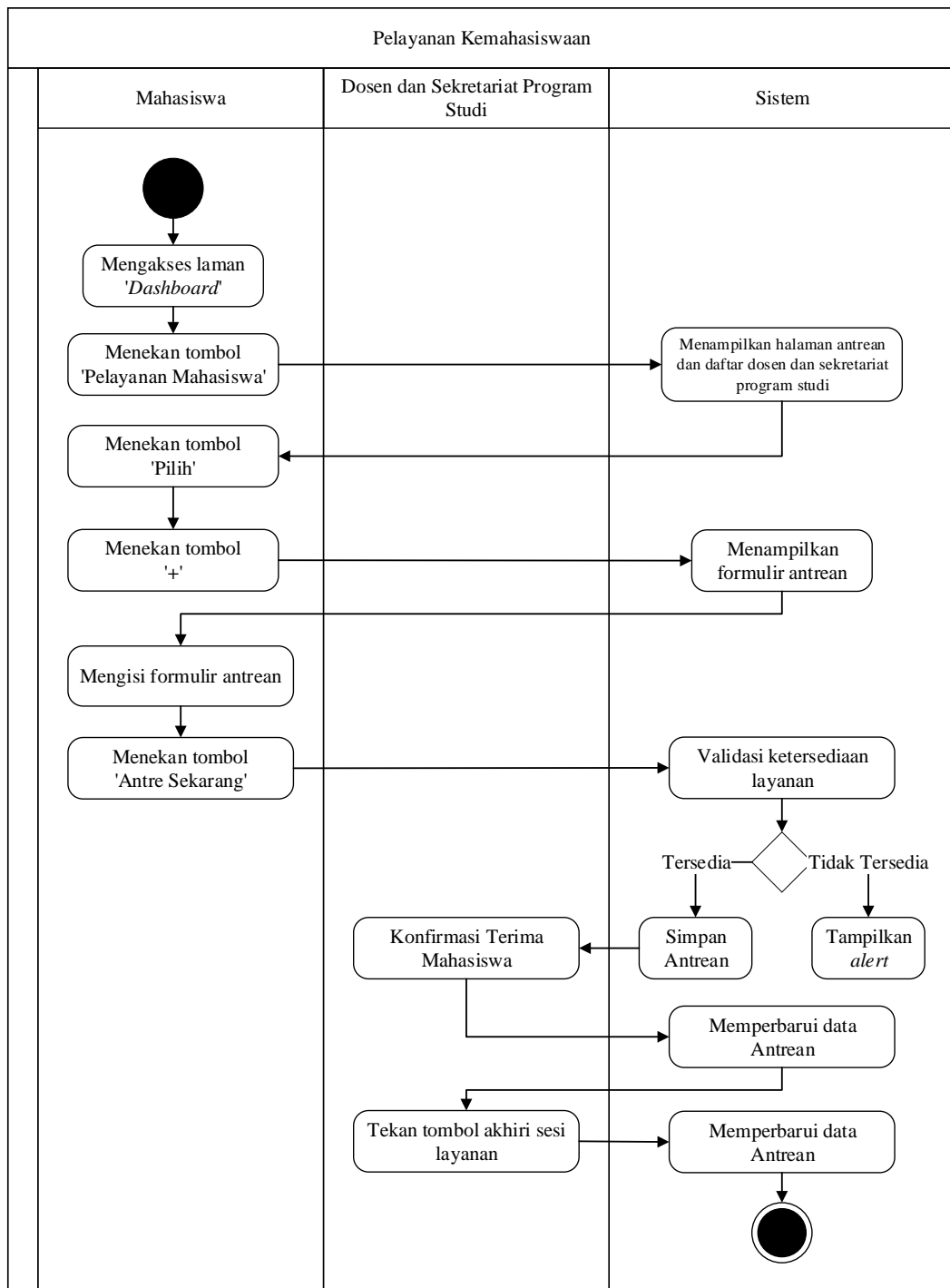
Gambar 4.4 *Activity* Diagram Pembuatan Surat Pendamping Penelitian yang Diusulkan

4) *Activity* Diagram Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan yang
Diusulkan



Gambar 4.5 *Activity* Diagram Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan yang
Diusulkan

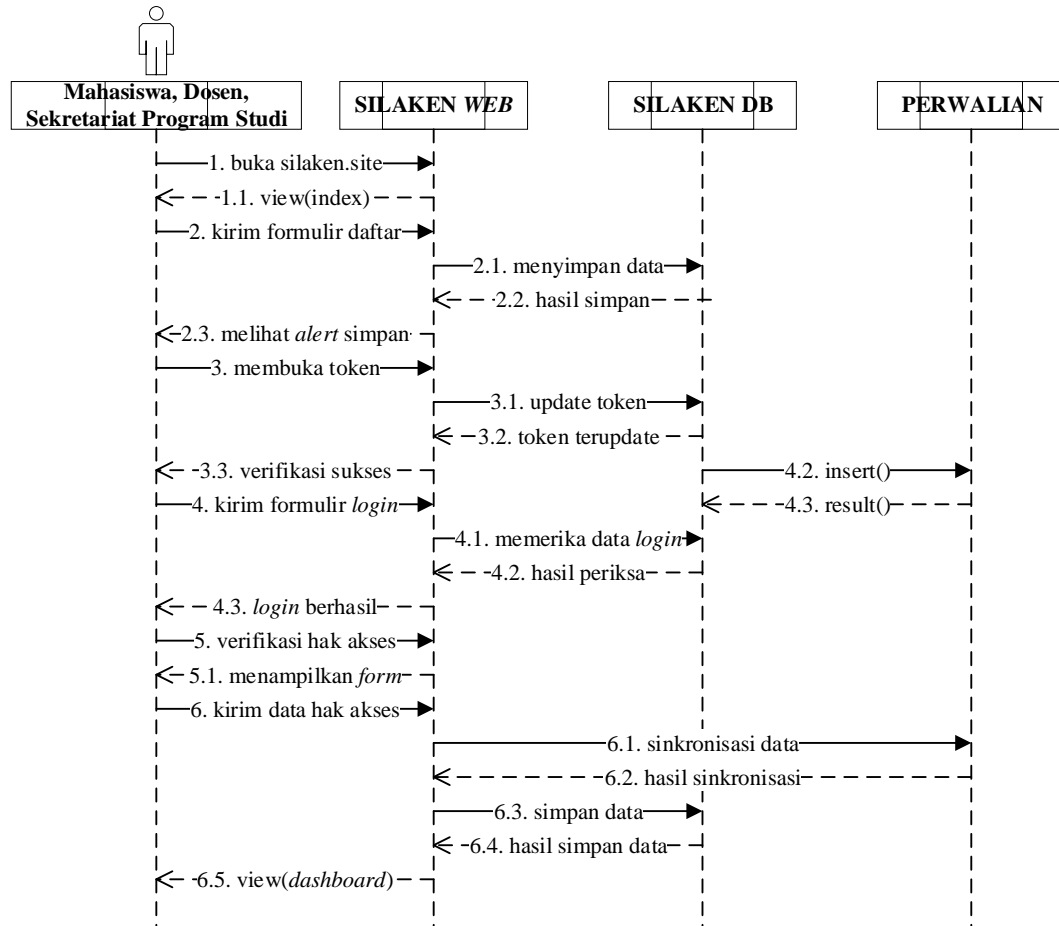
5) Activity Diagram Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan



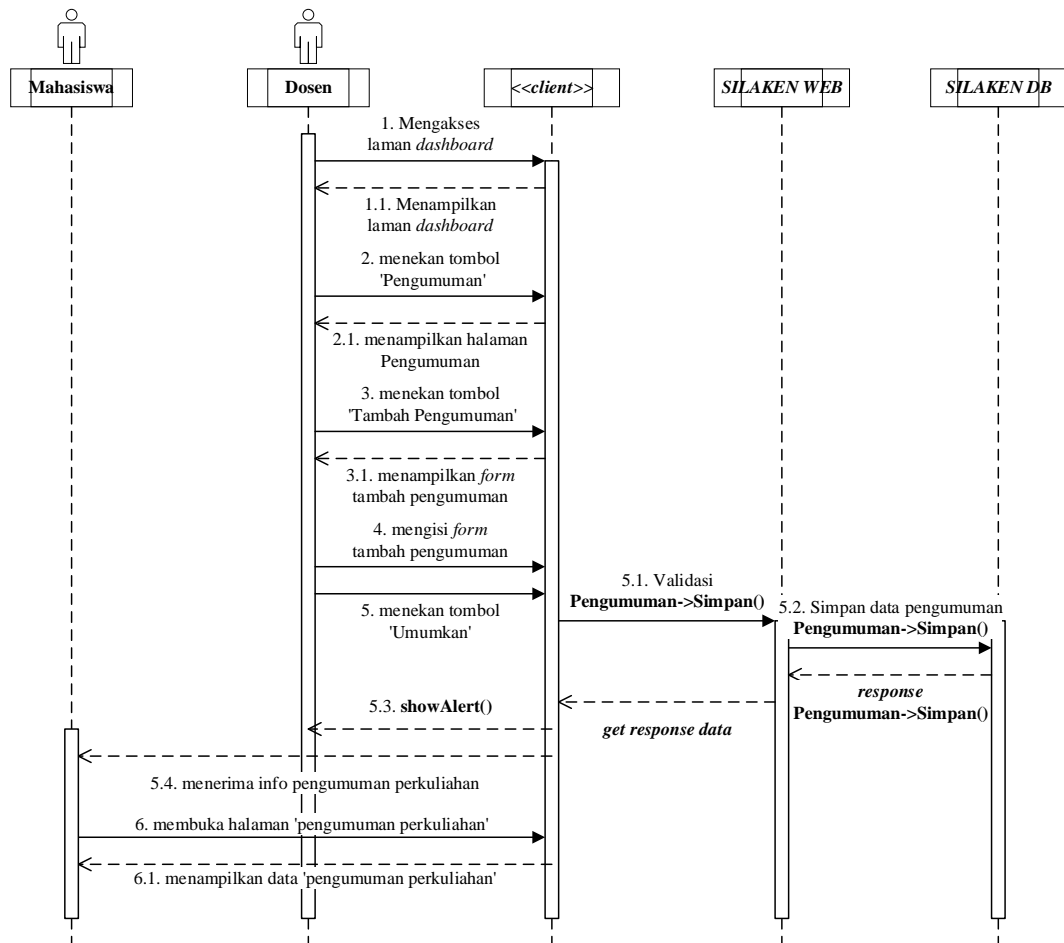
Gambar 4.6 Activity Diagram Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan

4.1.3.4 Sequence diagram

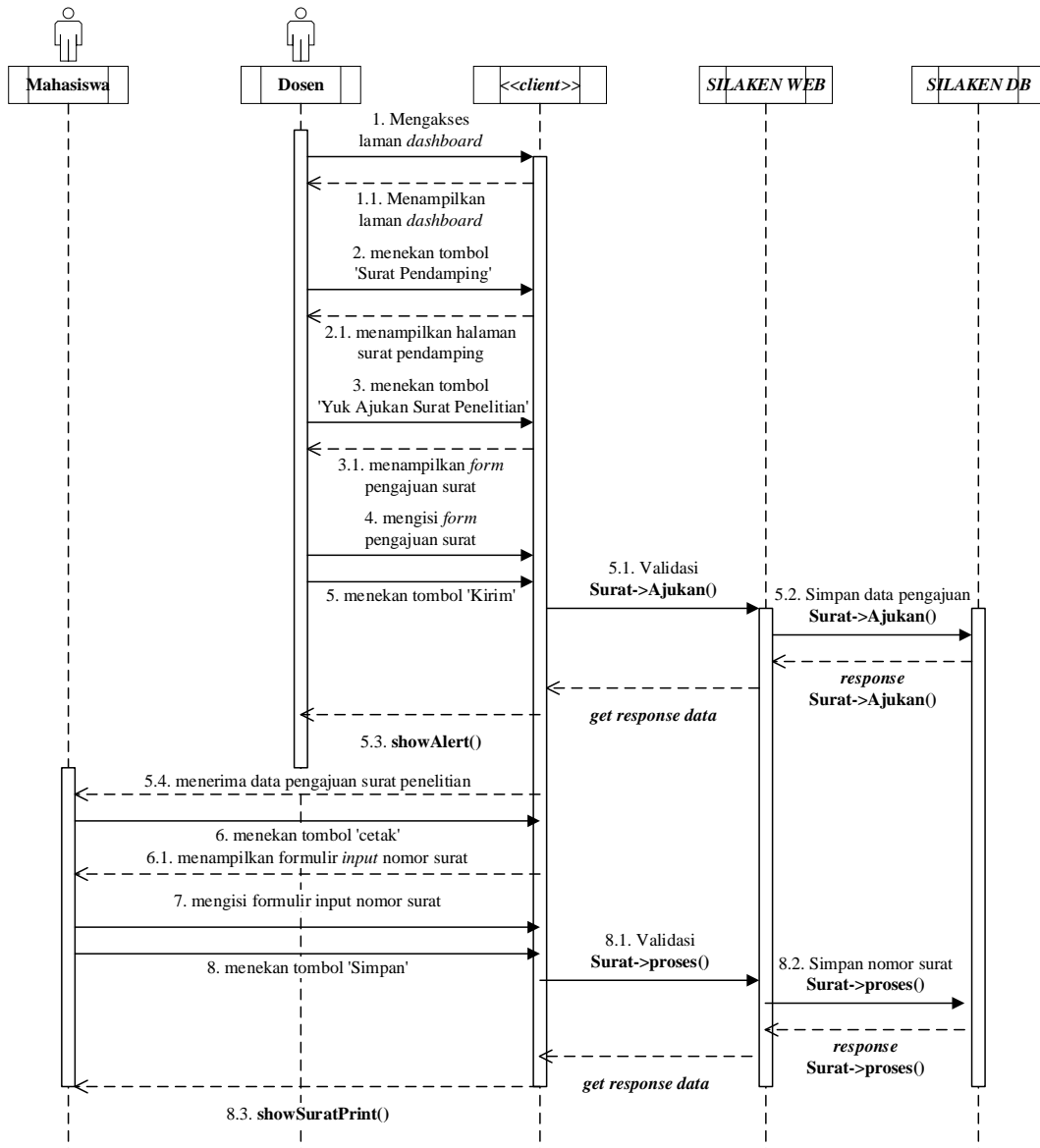
1) Sequence Diagram Pendaftaran Akun yang Diusulkan



Gambar 4.7 Sequence Diagram Pendaftaran Akun yang Diusulkan

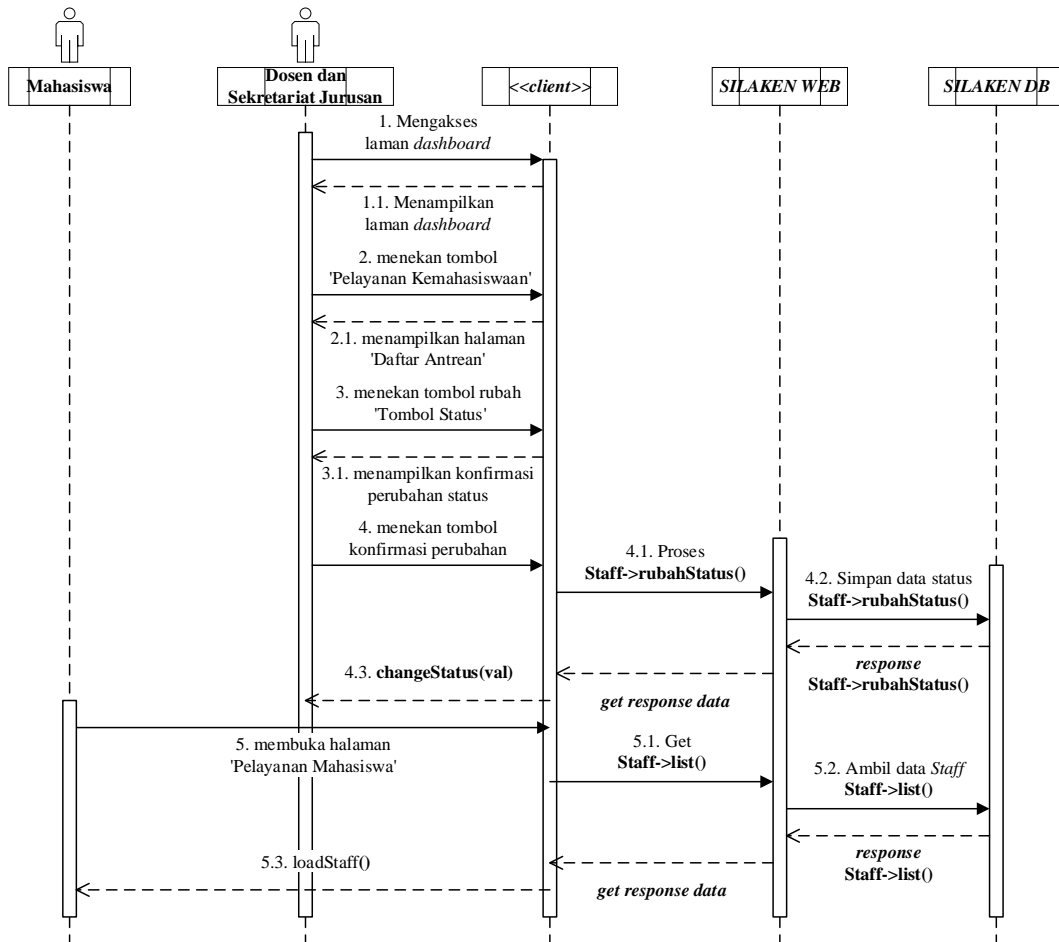
2) *Sequence Diagram* Pengumuman Perkuliahan yang DiusulkanGambar 4.8 *Sequence Diagram* Pengumuman Perkuliahan yang Diusulkan

3) *Sequence* Diagram Pembuatan Surat Pendamping Penelitian yang Diusulkan



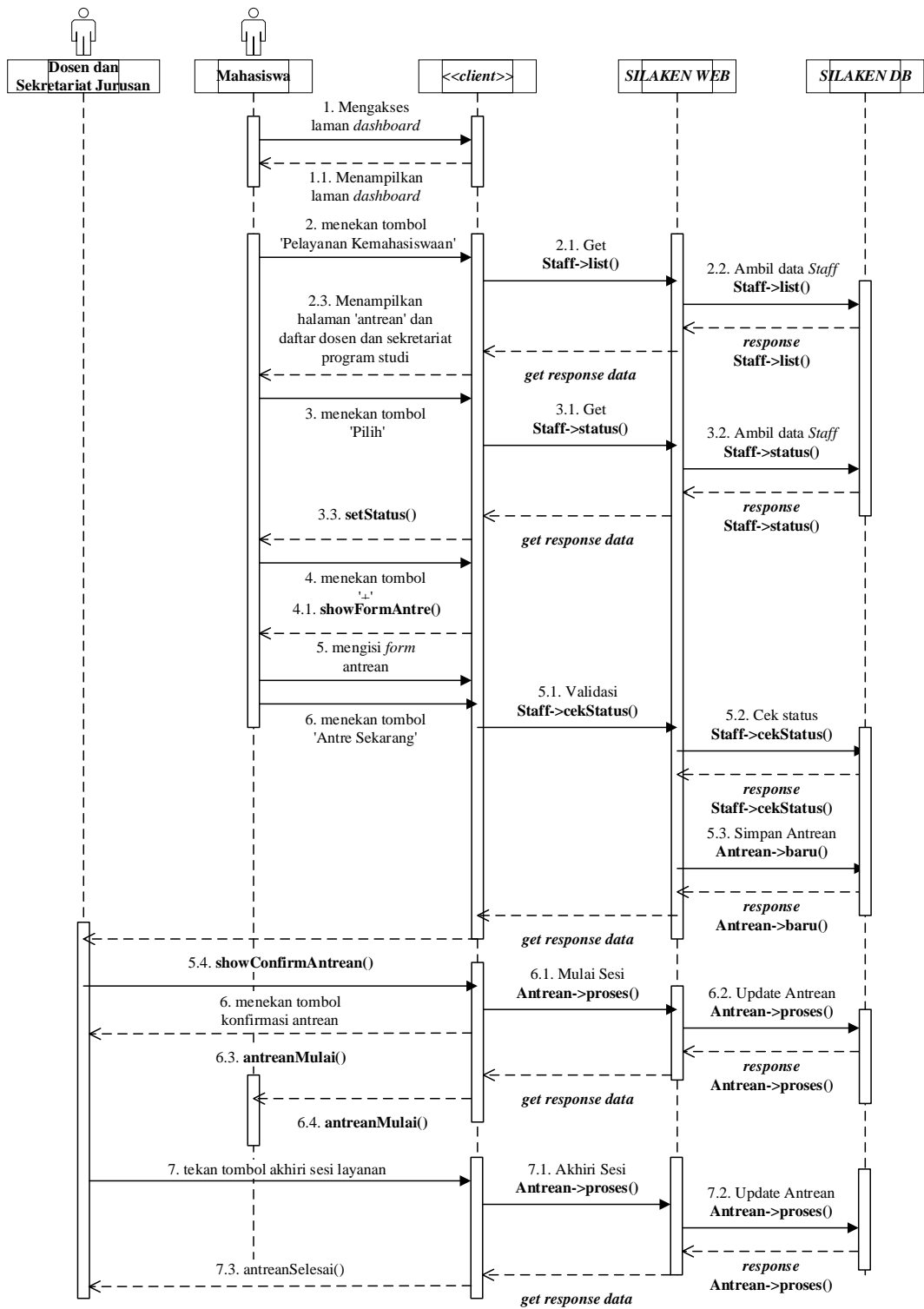
Gambar 4.9 *Sequence* Diagram Pembuatan Surat Pendamping Penelitian yang Diusulkan

4) *Sequence* Diagram Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan



Gambar 4.10 *Sequence* Diagram Ketersediaan Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan

5) Sequence Diagram Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan



Gambar 4.11 Sequence Diagram Pelayanan Kemahasiswaan yang Diusulkan

4.1.4 Perancangan Data

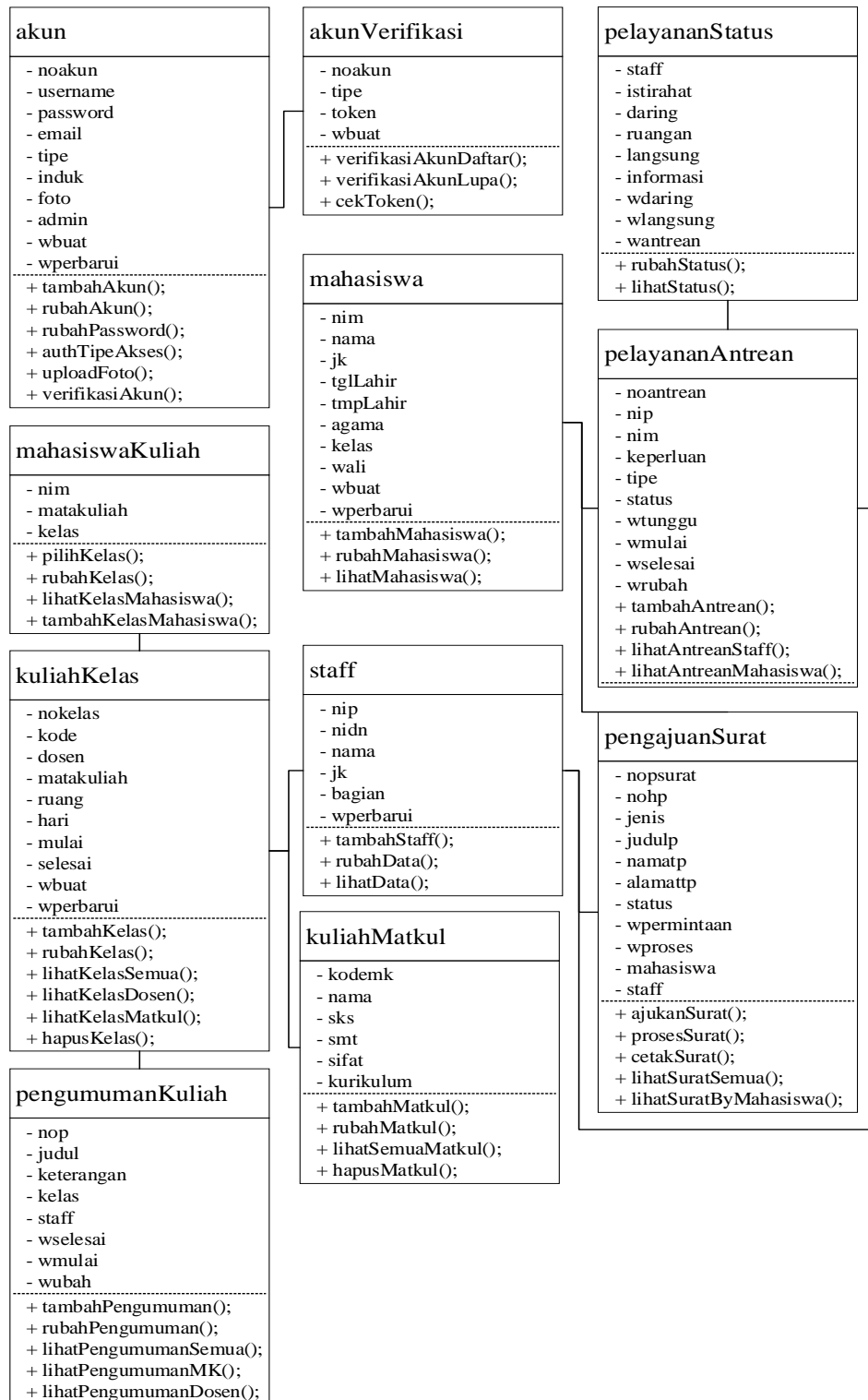
Perancangan data dilakukan peneliti agar informasi yang sudah di peroleh dari proses analisis dapat dijadikan struktur data. berikut perancangan data nya.

4.1.4.1 Class diagram

Class Diagram akan menggambarkan struktur *class* yang nantinya digunakan pada sistem. Berikut ini adalah *class* yang akan digunakan.

Tabel 4.8 Class yang akan digunakan

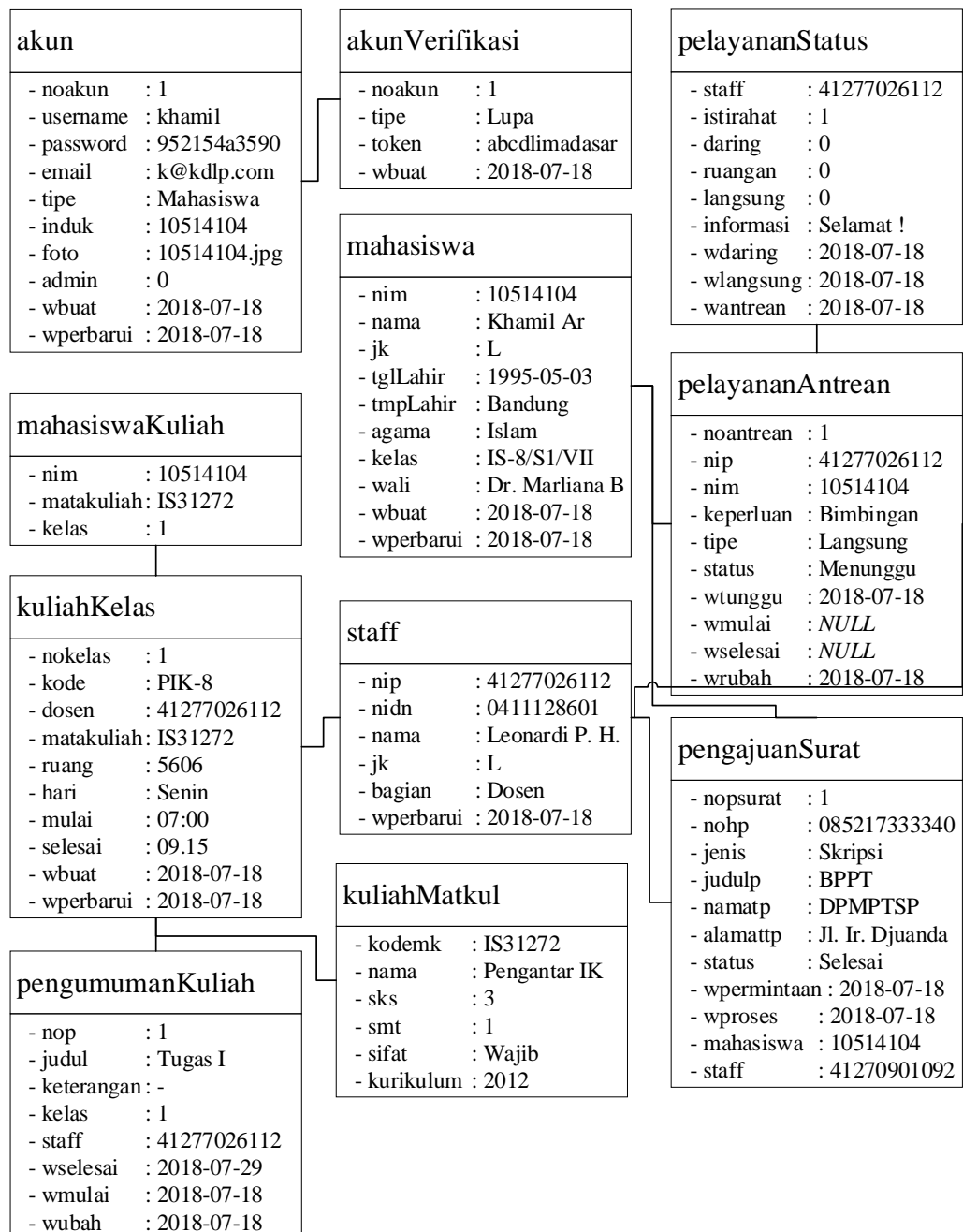
| No | Class | Fungsi |
|----|------------------|---|
| 1 | akun | <i>Class</i> untuk manajemen data akun sistem |
| 2 | akunVerifikasi | <i>Class</i> untuk manajemen data Verifikasi Akun |
| 3 | kuliahKelas | <i>Class</i> untuk manajemen data Kelas per MataKuliah |
| 4 | kuliahMatkul | <i>Class</i> untuk manajemen data MataKuliah per Kurikulum |
| 5 | mahasiswa | <i>Class</i> untuk manajemen data mahasiswa terverifikasi |
| 6 | mahasiswaKuliah | <i>Class</i> untuk manajemen data kelas yang diambil mahasiswa |
| 7 | pelayananAntrean | <i>Class</i> untuk manajemen data antrean pelayanan kemahasiswaan |
| 8 | pelayananStatus | <i>Class</i> untuk manajemen data status pelayanan per <i>staff</i> |
| 9 | pengajuanSurat | <i>Class</i> untuk manajemen data pengajuan surat pendamping penelitian |
| 10 | pengumumanKuliah | <i>Class</i> untuk manajemen data pengumuman bersumber dari Dosen |
| 11 | staff | <i>Class</i> untuk manajemen data <i>staff</i> terverifikasi |



Gambar 4.12 Class Diagram Sistem yang Diusulkan

4.1.4.2 Object diagram

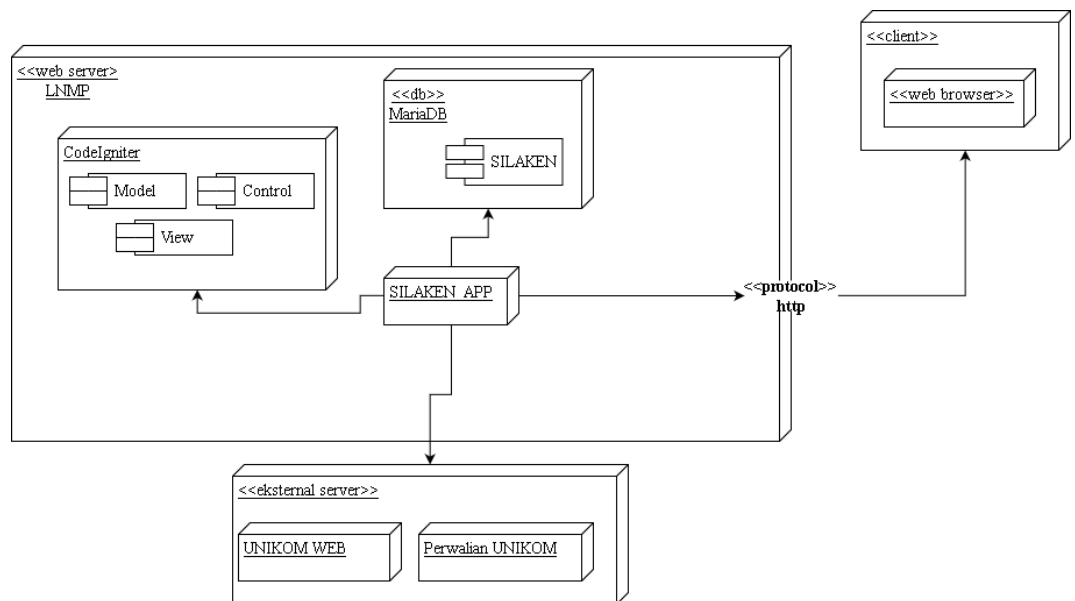
Berikut ini adalah *Object* Diagram rancangan peneliti berdasarkan *class* diagram yang sebelumnya telah dibahas.



Gambar 4.13 *Object* Diagram Sistem yang Diusulkan

4.1.4.3 Deployment diagram

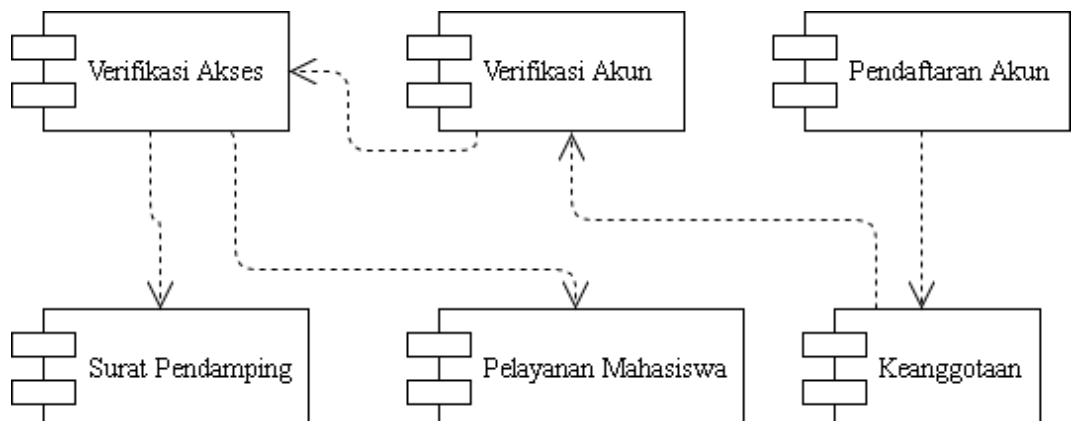
Berikut ini adalah *Deployment Diagram* rancangan peneliti guna membantu pengimplementasian sistem yang menjelaskan perangkat keras dan perangkat lunak.



Gambar 4.14 *Deployment Diagram* Sistem yang Diusulkan

4.1.4.4 Componen diagram

Dalam penggambaran komponen-komponen yang akan ada didalam sistem, peneliti menggambarkan *component diagram* sebagai berikut.



Gambar 4.15 *Component Diagram* Sistem yang Diusulkan

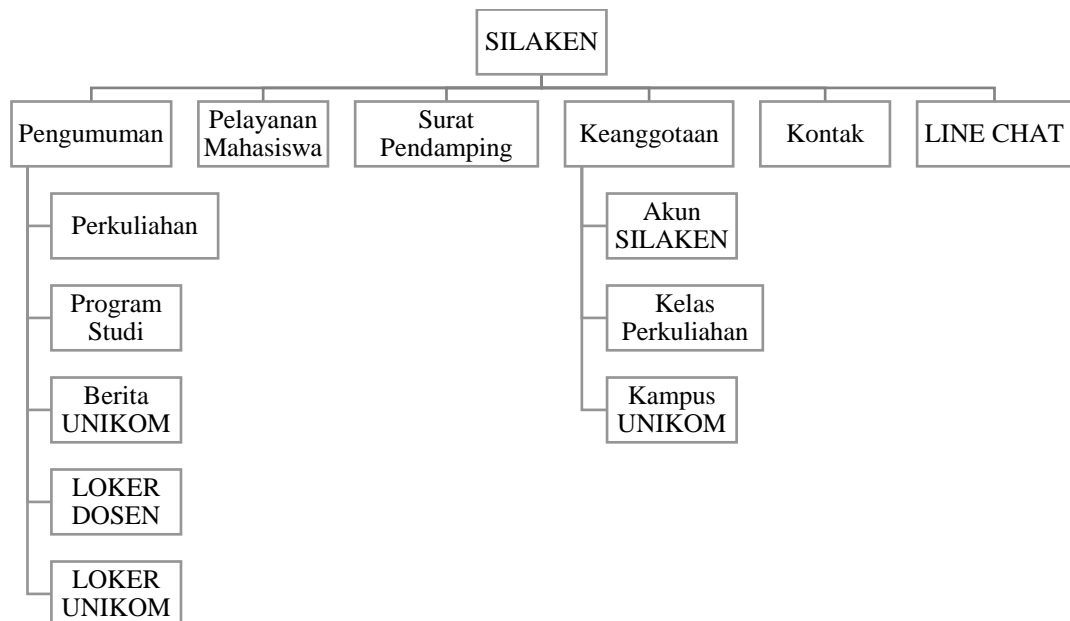
4.2 Perancangan Antar Muka

Setelah menyelesaikan perancangan sistemnya, peneliti melanjutkan merancang Antar Muka untuk di implementasikan kedalam sistem. Berikut rancangan antar muka yang peneliti rancang.

4.2.1 Struktur Menu

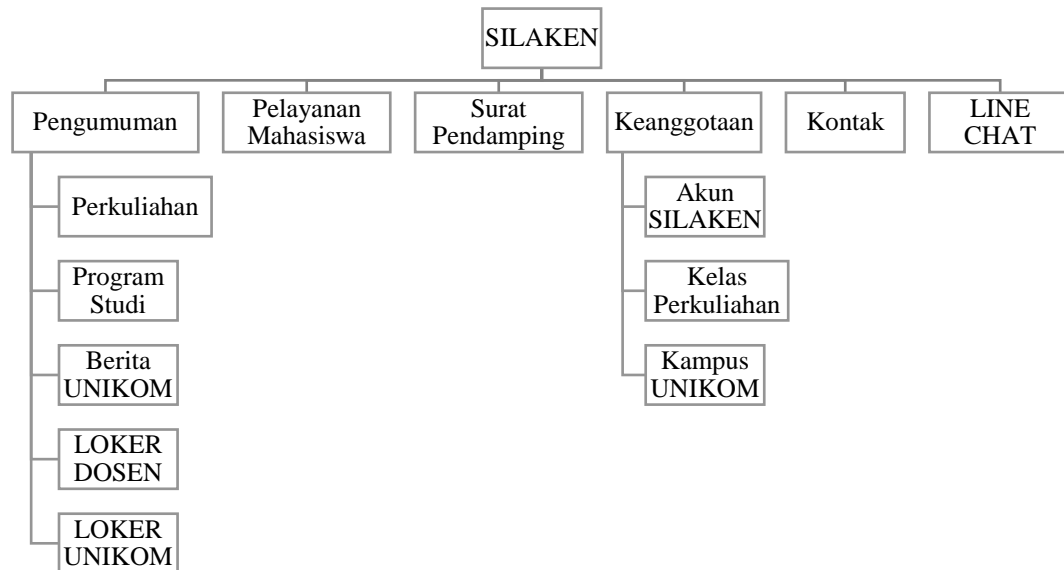
Berikut ini adalah perancangan dari struktur menu untuk disusun sebagai struktur dari sistem yang peneliti rancang. Struktur menu ini peneliti bahas berdasarkan Tipe Akun atau Hak Akses.

1) Struktur Menu Mahasiswa



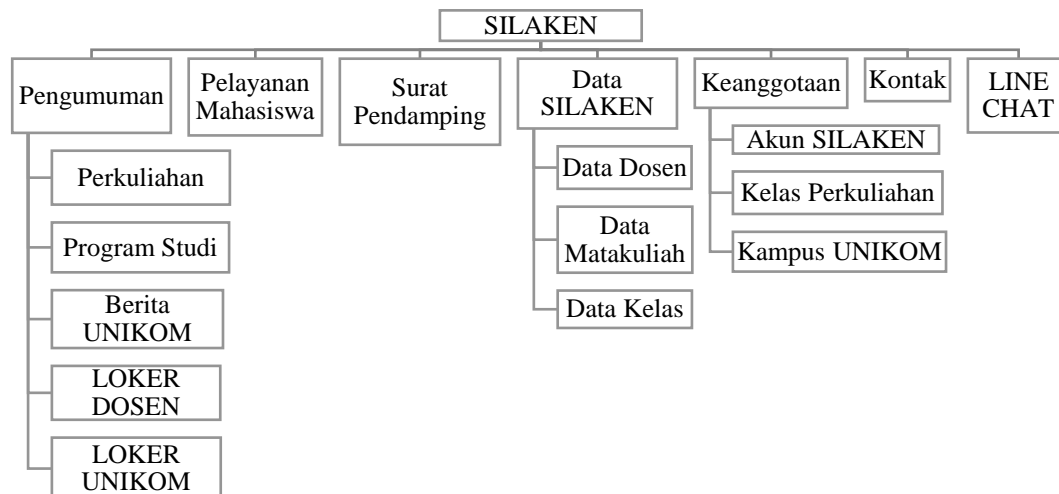
Gambar 4.16 Struktur Menu Mahasiswa

2) Struktur Menu Dosen



Gambar 4.17 Struktur Menu Dosen

3) Struktur Menu Sekretariat Program Studi



Gambar 4.18 Struktur Menu Sekretariat Program Studi

4.2.2 Perancangan *Input*

Berikut ini adalah perancangan *input* antar muka sistem yang diusulkan.

1) Daftar

A Web Page

http://silaken.site

SILAKEN Dashboard

Verifikasikan Diri Anda

Username

Masukkan username anda

Password

Password

Email

xxx@email.unikom.ac.id

Daftar

Masuk Lupa Password

Gambar 4.19 Gambar Perancangan Halaman Daftar yang Diusulkan

2) *Login*

A Web Page

http://silaken.site

SILAKEN Dashboard

Verifikasikan Diri Anda

Username

Masukkan username anda

Password

Password

Masuk

Daftar Lupa Password

Gambar 4.20 Perancangan Halaman Masuk yang Diusulkan

3) Pengaturan Akun

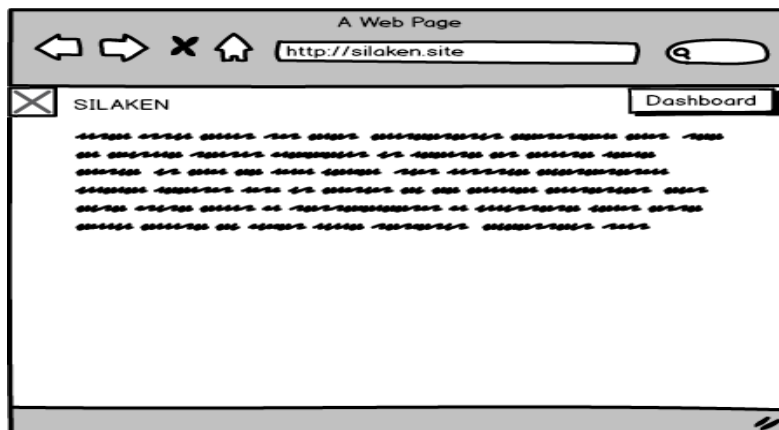


Gambar 4.21 Perancangan Halaman Pengaturan Akun yang Diusulkan

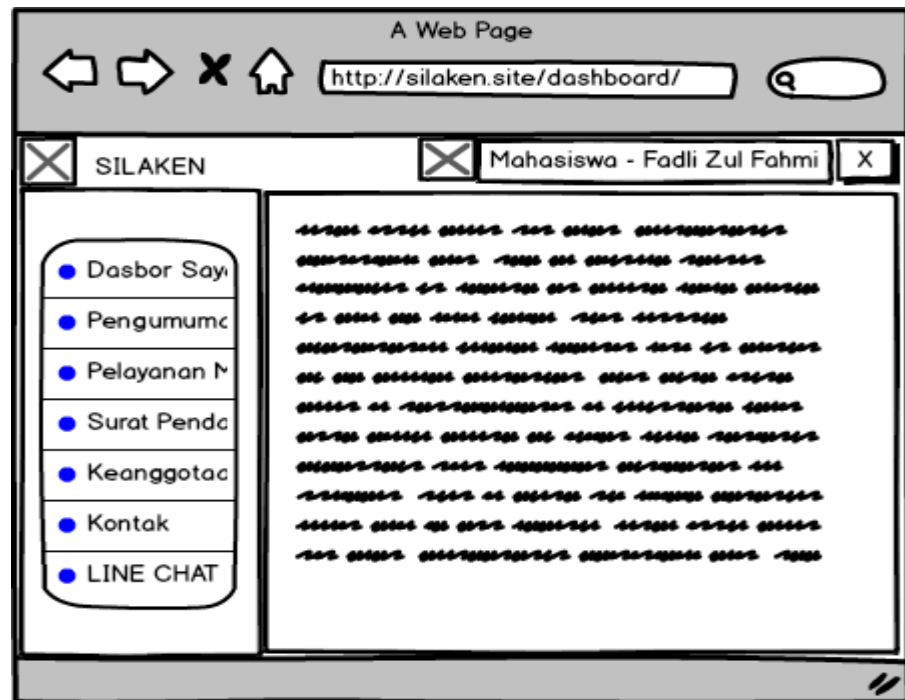
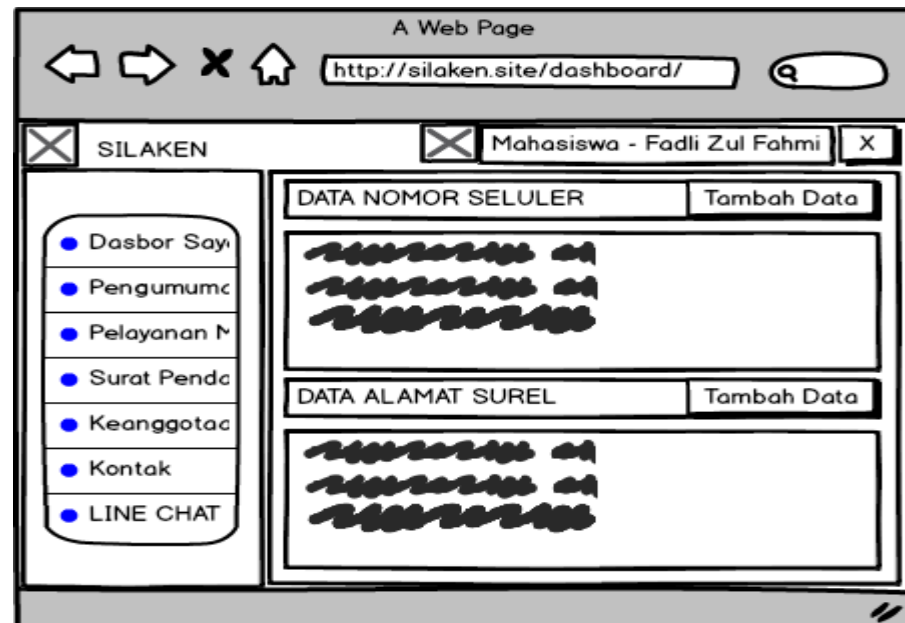
4.2.3 Perancangan *Output*

Berikut ini adalah perancangan tampilan *output* sistem yang diusulkan.

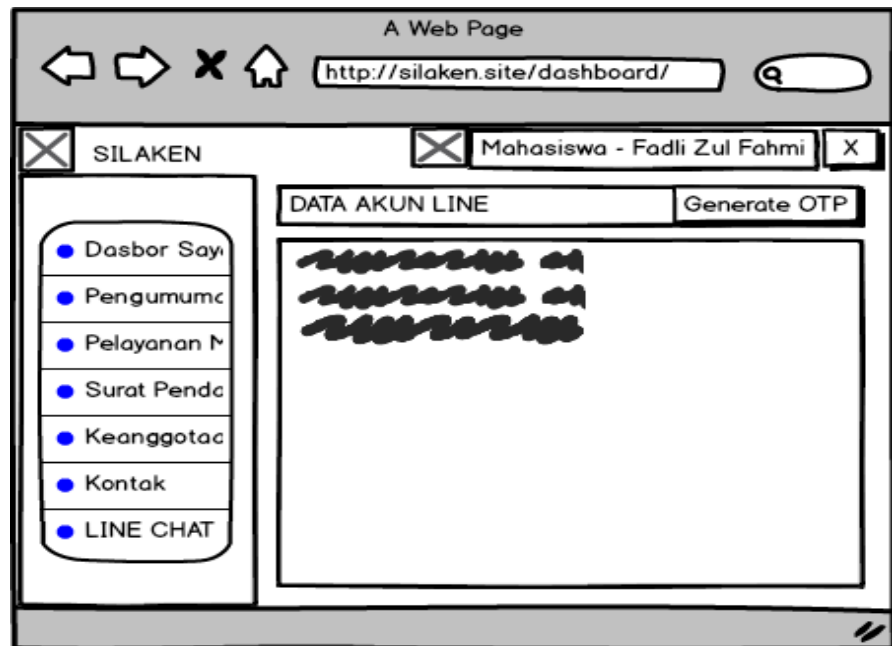
1) Halaman Utama



Gambar 4.22 Perancangan Antar Muka Halaman Utama

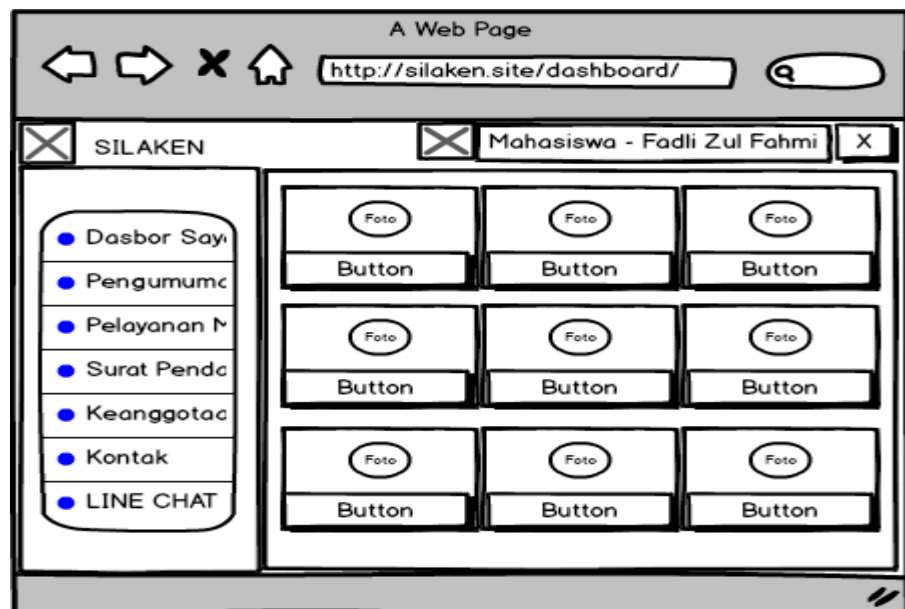
2) *Dashboard*Gambar 4.23 Perancangan Antar Muka Halaman *Dashboard*3) *Kontak*Gambar 4.24 Perancangan Antar Muka Halaman *Kontak*

4) LINE



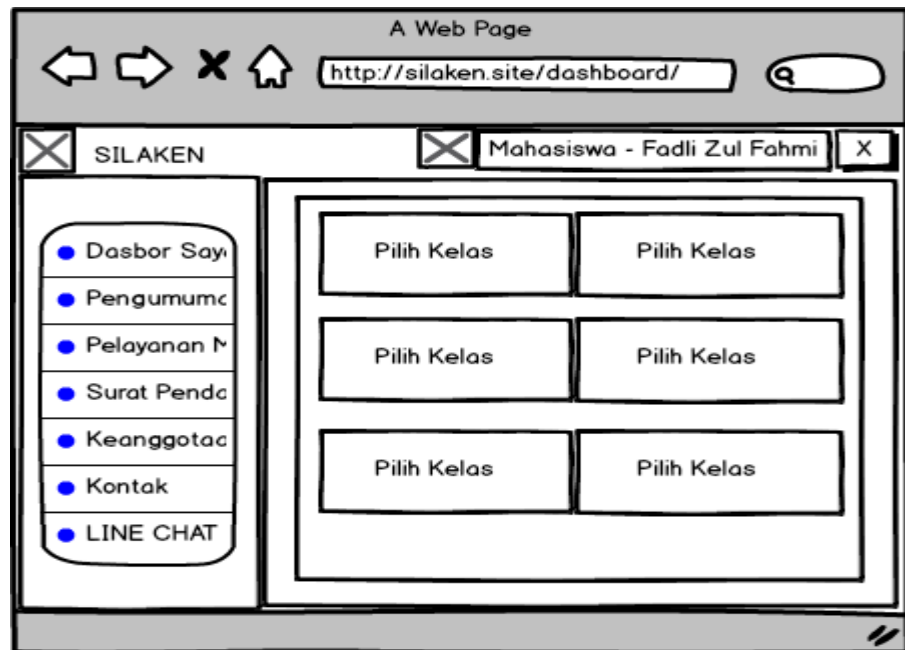
Gambar 4.25 Perancangan Antar Muka LINE

5) Pelayanan Mahasiswa



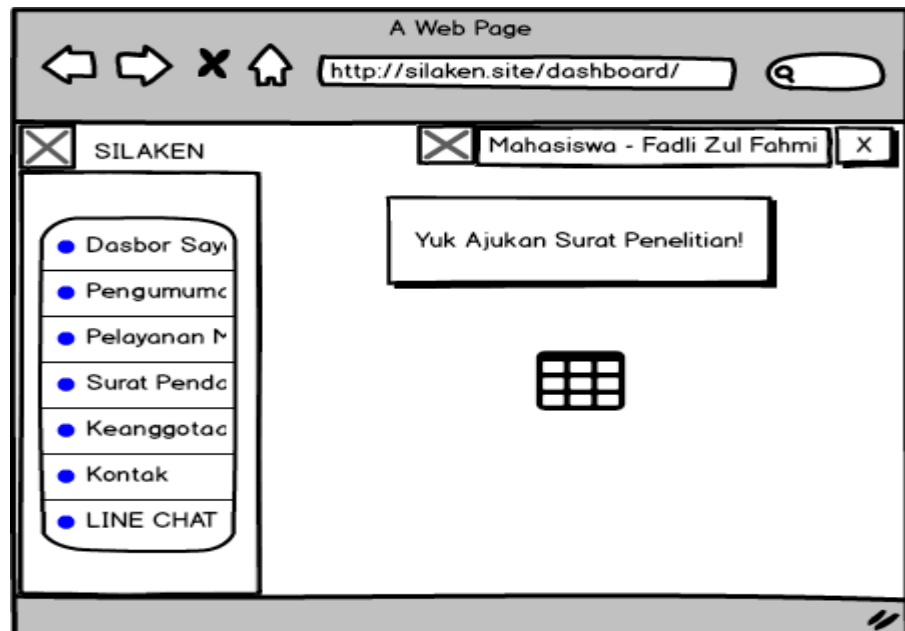
Gambar 4.26 Perancangan Antar Muka Pelayanan Kemahasiswaan

6) Pengumuman Perkuliahan



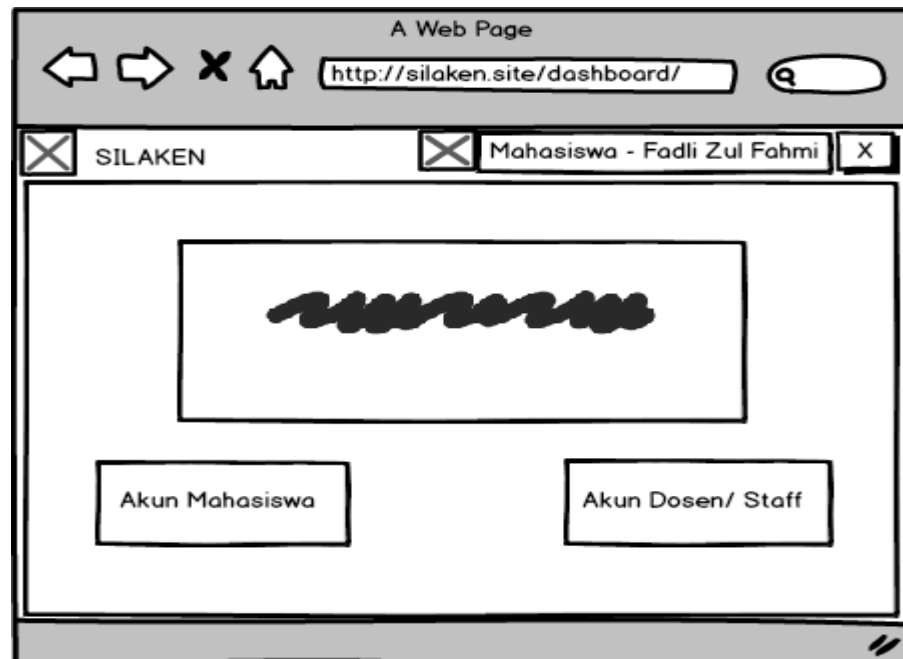
Gambar 4.27 Perancangan Antar Muka Pengumuman Perkuliahan

7) Surat Pendamping



Gambar 4.28 Perancangan Antar Muka Surat Pendamping

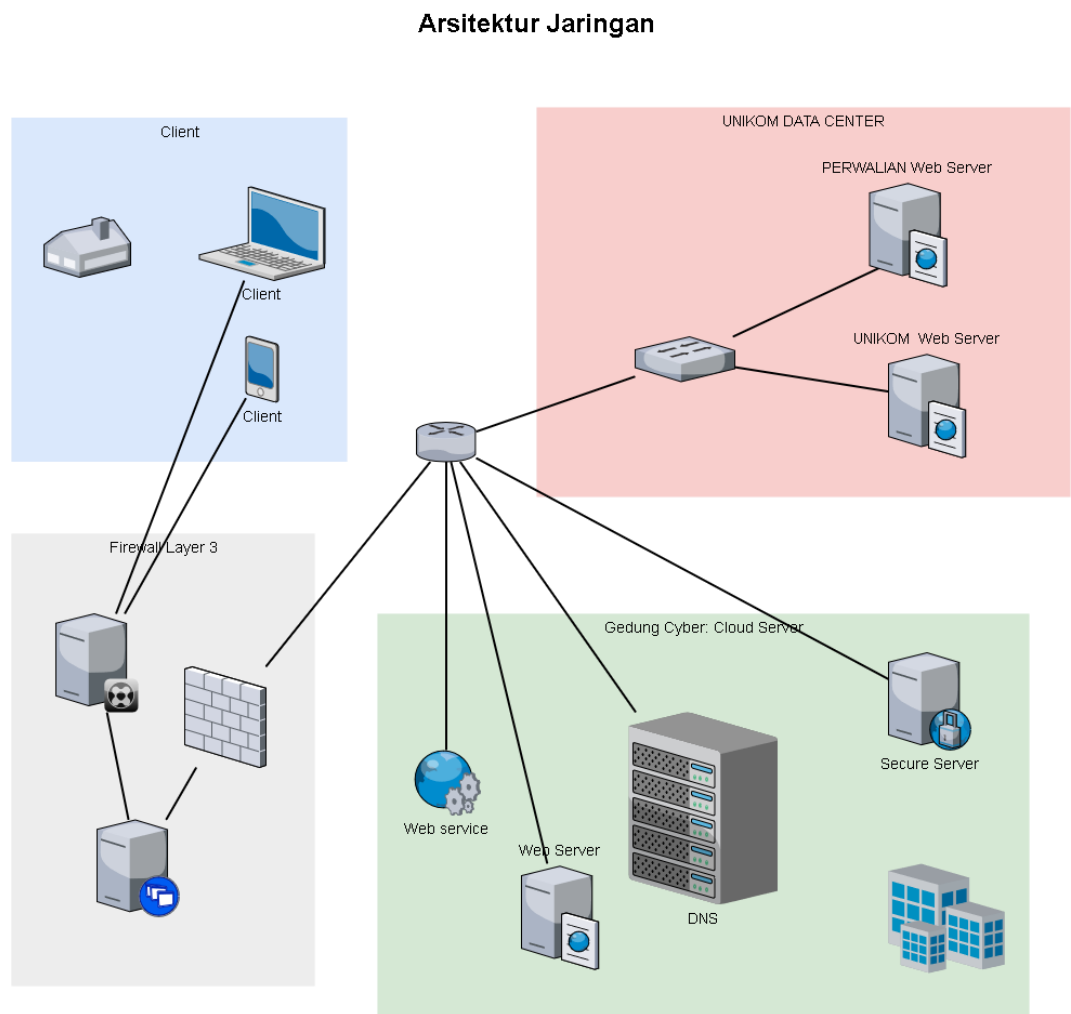
8) Verifikasi Hak Akses



Gambar 4.29 Perancangan Antar Muka Verifikasi Hak Akses

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Berikut ini adalah rancangan arsitektur jaringan untuk sistem yang dirancang.



4.4 Pengujian

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengujian pada sistem yang dirancang. Pengujian peneliti lakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* dengan fokus pengujian pada fungsionalitas sistem yang dibuat.

4.4.1 Rencana pengujian

Rencana pengujian ini dibuat berdasarkan fungsionalitas sistem sehingga sistem yang rancang oleh peneliti diharapkan sudah memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 4.9 Tabel Rencana Pengujian Sistem

| No | Titik Pengujian | Deskripsi | Jenis Pengujian |
|----|-----------------------|--|-----------------------|
| 1 | Pendaftaran Akun | Pengisian form Pendaftaran | <i>Black-Box Test</i> |
| 2 | Login | Pengisian form login | <i>Black-Box Test</i> |
| 3 | Verifikasi Akun | Pengaksesan link token | <i>Black-Box Test</i> |
| 4 | Verifikasi Hak Akses | Pengisian form Verifikasi dengan Akun Perwalian dan Akun Pegawai | <i>Black-Box Test</i> |
| 5 | Penambahan Pengumuman | Pengisian form tambah pengumuman | <i>Black-Box Test</i> |
| 6 | Pelayanan Mahasiswa | Pengisian form antrean | <i>Black-Box Test</i> |
| 7 | Surat Pendamping | Pengisian form pengajuan pembuatan surat penelitian | <i>Black-Box Test</i> |

4.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian yang sudah dibuat, peneliti melanjutkan dengan membuat kasus untuk melakukan pengujian disetiap poin pengujian. Berikut hasil pengujiannya.

1) Pendaftaran Akun

Pengujian pendaftaran akun dilakukan ketika mengisi *form* pendaftaran akun sistem.

Tabel 4.10 Kasus dan Hasil Pengujian Pendaftaran Akun

| Kasus dan Hasil Uji (Data Valid) | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| ID: fadli Password: fadli Surel: fadli@xyz.com | Data Valid sehingga pendaftaran berhasil | Data Valid sehingga pendaftaran berhasil | [X] diterima [] ditolak |
| Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid) | | | |
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| ID: Fadli Password: abcdef Surel: abdkadsak | Data Tidak Valid sehingga muncul pesan error | Data Tidak Valid sehingga muncul pesan error | [X] diterima [] ditolak |

2) Login

Pengujian pendaftaran akun dilakukan ketika mengisi *form* untuk masuk sistem.

Tabel 4.11 Kasus dan Hasil Pengujian Login

| Kasus dan Hasil Uji (Data Valid) | | | |
|--------------------------------------|---|--|-----------------------------|
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| ID: fadli <i>Password</i> : fadli | Data Valid sehingga masuk berhasil. | Data Valid sehingga masuk berhasil. | [X] diterima [] ditolak |
| Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid) | | | |
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| ID: Fadli <i>Password</i> : tetew | Data Invalid sehingga muncul <i>aller</i> data salah. | Muncul <i>alert</i> kombinasi <i>user</i> salah. | [X] diterima [] ditolak |

3) Verifikasi Akun

Pengujian verifikasi akun ini dilakukan ketika mengakses token akun untuk verifikasi. Bukan berbentuk *form* namun berbentuk *url* yang dapat dirubah tokennya untuk pengetestan.

Tabel 4.12 Kasus dan Hasil Pengujian Verifikasi Akun

| Kasus dan Hasil Uji (Data Valid) | | | |
|---|--|--|-----------------------------|
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| Token: a77s5d89d8s63s2a1d 6s87w05ds6d06ga | Data Valid sehingga verifikasi berhasil dan akun aktif. | Muncul pesan verifikasi akun berhasil. | [X] diterima [] ditolak |
| Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid) | | | |
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| Token: aabbccddeeffgghhijj kklmmnnooids | Data <i>invalid</i> sehingga sistem menolak verifikasi. | Muncul <i>alert</i> token salah atau expired. | [X] diterima [] ditolak |

4) Verifikasi Hak Akses

Pengujian verifikasi hak akses dilakukan ketika mengisi formulir data verifikasi. Pengujian dilakukan dengan mengisi formulir akun perwalian (mahasiswa).

Tabel 4.13 Kasus dan Hasil Uji Verifikasi Hak Akses

| Kasus dan Hasil Uji (Data Valid) | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| ID: 10514315 Password: 11223344556789 Surel: fadli@xyz.com | Data Valid sehingga Akses Mahasiswa diberikan ke akun. | Muncul <i>alert</i> verifikasi berhasil. | [X] diterima [] ditolak |
| Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid) | | | |
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| ID: 10514315 Password: 159753123456789 | Data Invalid sehingga akses tidak diberikan. | Muncul <i>alert</i> verifikasi gagal. | [X] diterima [] ditolak |

5) Penambahan Pengumuman

Pengujian penambahan pengumuman ini dilakukan ketika masuk menggunakan akun Dosen dan mencoba membuat sebuah pengumuman perkuliahan.

Tabel 4.14 Kasus dan Hasil Pengujian Penambahan Pengumuman

| Kasus dan Hasil Uji (Data Valid) | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| Judul: Tugas Keterangan: Secepatnya Kelas: SPK-1, SPK-2, SPK-3 <i>Deadline:</i> 2018-07-18 | Data Valid sehingga pengumuman berhasil dibuat dan dipublikasikan. | Muncul alert berhasil dan data muncul pada tabel pengumuman. | [X] diterima [] ditolak |
| Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid) | | | |
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| Judul: Tugas 5 Keterangan: 12356 Kelas: !5462 <i>Deadline:</i> 50048 | Data <i>Invalid</i> sehingga pengumuman gagal dibuat dan tidak ddi dipublikasikan. | Muncul alert gagal dan dialihkan ke halaman buat pengumuman ulang. | [X] diterima [] ditolak |

6) Pelayanan Mahasiswa

Pengujian dilakukan ketika mahasiswa mengisikan formulir antrean layanan untuk mengantre.

Tabel 4.15 Kasus dan Hasil Pengujian Pelayanan Mahasiswa

| Kasus dan Hasil Uji (Data Valid) | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| Keperluan: Bimbingan Tipe: Daring | Data Valid sehingga terdaftar di antrean. | Muncul alert berhasil masuk ke antrean. | [X] diterima [] ditolak |
| Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid) | | | |
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| Keperluan: Bimbingan Tipe: Null | Ada Data tidak valid, gagal masuk ke antrean. | Muncul alert gagal. Dialihkan ke halaman informasi layanan. | [X] diterima [] ditolak |

7) Surat Pendamping

Pengujian terhadap surat pendamping ini dilakukan ketika mengisi formulir pengajuan pembuatan surat pendamping dengan akun mahasiswa.

Tabel 4.16 Kasus dan Hasil Pengujian Surat Pendamping

| Kasus dan Hasil Uji (Data Valid) | | | |
|--|---|--|-----------------------------|
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| No HP 0822 1928 4060 Jenis: Skripsi Judul Penelitian: SILAKEN Nama Tempat Penelitian: Prodi SI Alamat Tempat penelitian: Kampus UNIKOM | Data Valid sehingga pengajuan masuk kedalam tabel pengajuan. | Alert pengajuan berhasil diajukan muncul dan muncul juga di tabel pengajuan. | [X] diterima [] ditolak |
| Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid) | | | |
| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
| No HP 0822 Jenis: Skripsi Judul Penelitian: SILAKEN Nama Tempat Penelitian: Prodi SI Alamat Tempat penelitian: Kampus UNIKOM | Data No.HP invalid. Nomor asal-asalan harus ditolak agar basis data selalu valid. | Tidak dapat melanjutkan <i>submit</i> formulir pengajuan dan muncul pesan <i>error</i> | [X] diterima [] ditolak |

4.4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *Black-Box* yang telah dilakukan, peneliti simpulkan bahwa sistem yang sudah dirancang dapat berjalan fungsinya sesuai dengan yang sudah diharapkan dengan tanpa adanya permasalahan *error* atau malfungsi.

4.5 Implementasi

Perancangan dan Pengujian sudah dilakukan, langkah selanjutnya adalah langkah implementasi sistem.

4.5.1 Implementasi Perangkat Lunak

Pada implementasi Perangkat Lunak ini, peneliti menggunakan perangkat lunak sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi: Windows 10 Education;
- 2) Browser: (Mozilla) Firefox Quantum 61.0.1 (64-bit);
- 3) *Web Server*: Nginx dan Apache 2.4 (sebagai backup);
- 4) Basis Data: MariaDB 10;
- 5) Sistem (Bahasa) Pemrograman *Web*: PHP 7.2.

4.5.2 Implementasi Perangkat Keras

Pada implementasi Perangkat Keras ini, peneliti menggunakan perangkat keras sebagai berikut:

- 1) Prosesor Intel Core i5;
- 2) Ram 4GB;
- 3) Jaringan Koneksi Fiber;

4.5.3 Implementasi Basis Data

Pada implementasi Basis Data ini, peneliti menuliskan menggunakan Bahasa yang diterima oleh MariaDB (perangkat lunak basis data yang digunakan). Berikut Tabel-tabel yang di implementasikan.

1) Akun

```
CREATE TABLE `akun` (
  `noakun` int(11) NOT NULL,
  `username` varchar(30) NOT NULL,
  `password` varchar(100) NOT NULL,
  `email` varchar(30) NOT NULL,
  `tipe` enum('Mahasiswa','Staff','NeedSync','Unverified') NOT NULL
  DEFAULT 'Unverified',
  `induk` varchar(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `foto` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `admin` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `wbuat` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  `wperbarui` timestamp NOT NULL DEFAULT
  CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

2) akunVerifikasi

```
CREATE TABLE `akunverifikasi` (
  `noakun` int(11) NOT NULL,
  `tipe` enum('daftar','lupa') NOT NULL,
  `token` varchar(50) NOT NULL,
  `wbuat` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

3) kuliahKelas

```
CREATE TABLE `kuliahkelas` (
  `nokelas` int(11) NOT NULL,
  `kode` varchar(20) NOT NULL,
  `dosen` varchar(11) NOT NULL,
  `matakuliah` varchar(8) NOT NULL,
  `ruang` varchar(12) NOT NULL,
  `hari` varchar(8) NOT NULL,
  `mulai` time NOT NULL,
  `selesai` time NOT NULL,
  `wbuat` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  `wperbarui` timestamp NOT NULL DEFAULT
  CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

4) kuliahMatkul

```
CREATE TABLE `kuliahmatkul` (
  `kodemk` varchar(8) NOT NULL,
  `nama` varchar(200) NOT NULL,
  `sks` tinyint(4) NOT NULL,
  `smt` tinyint(4) NOT NULL,
  `sifat` enum('Wajib','Pilihan') NOT NULL,
  `kurikulum` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

5) mahasiswa

```
CREATE TABLE `mahasiswa` (
  `nim` varchar(11) NOT NULL,
  `nama` varchar(30) NOT NULL,
  `jk` enum('L','P') NOT NULL,
  `tglLahir` date NOT NULL DEFAULT '1990-01-01',
  `tmpLahir` varchar(35) NOT NULL,
  `agama` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `kelas` varchar(30) NOT NULL,
  `wali` varchar(50) NOT NULL,
  `wbuat` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  `wperbaru` timestamp NOT NULL DEFAULT
CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

6) mahasiswaKuliah

```
CREATE TABLE `mahasiswakuliah` (
  `nim` varchar(8) NOT NULL,
  `matakuliah` varchar(9) NOT NULL,
  `kelas` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

7) pelayananAntrean

```
CREATE TABLE `pelayananantrean` (
  `noantrean` int(11) NOT NULL,
  `nip` varchar(11) NOT NULL,
  `nim` varchar(8) NOT NULL,
  `keperluan` varchar(30) NOT NULL,
  `tipe` enum('Daring','Langsung') NOT NULL,
```

```

        `status` enum('Menunggu','Berlangsung','Selesai','Ditolak') NOT NULL
        DEFAULT 'Menunggu',
        `wtunggu` timestamp NOT NULL DEFAULT
        CURRENT_TIMESTAMP,
        `wmulai` timestamp NULL DEFAULT NULL,
        `wselesai` timestamp NULL DEFAULT NULL,
        `wubah` timestamp NOT NULL DEFAULT
        CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP
    ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

```

8) pelayananStatus

```

CREATE TABLE `pelayananstatus` (
    `staff` varchar(11) NOT NULL,
    `istirahat` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
    `daring` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
    `ruangan` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
    `langsung` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
    `informasi` varchar(200) DEFAULT NULL,
    `wdaring` timestamp NOT NULL DEFAULT
    CURRENT_TIMESTAMP,
    `wlangsung` timestamp NOT NULL DEFAULT
    CURRENT_TIMESTAMP,
    `wantrean` timestamp NOT NULL DEFAULT
    CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

```

9) pengajuanSurat

```

CREATE TABLE `pengajuansurat` (
    `nopsurat` int(11) NOT NULL,
    `nohp` varchar(13) NOT NULL,
    `jenis` enum('Kerja Praktek','Skripsi','ETC') NOT NULL,
    `judulp` varchar(50) DEFAULT NULL,
    `namatp` varchar(50) NOT NULL,
    `alamatp` text NOT NULL,
    `status` enum('Diterima','Diproses','Ditolak','Selesai') NOT NULL
    DEFAULT 'Diterima',
    `wpermintaan` timestamp NOT NULL DEFAULT
    CURRENT_TIMESTAMP,
    `wproses` timestamp NULL DEFAULT NULL,
    `mahasiswa` varchar(11) NOT NULL,
    `staff` varchar(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

```

10) pengumumanKuliah

```
CREATE TABLE `pengumumankuliah` (
  `nop` int(11) NOT NULL,
  `judul` varchar(80) NOT NULL,
  `keterangan` longtext NOT NULL,
  `kelas` longtext NOT NULL,
  `staff` varchar(11) NOT NULL,
  `wselesai` timestamp NOT NULL,
  `wmulai` timestamp NOT NULL DEFAULT
CURRENT_TIMESTAMP,
  `wubah` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

11) staff

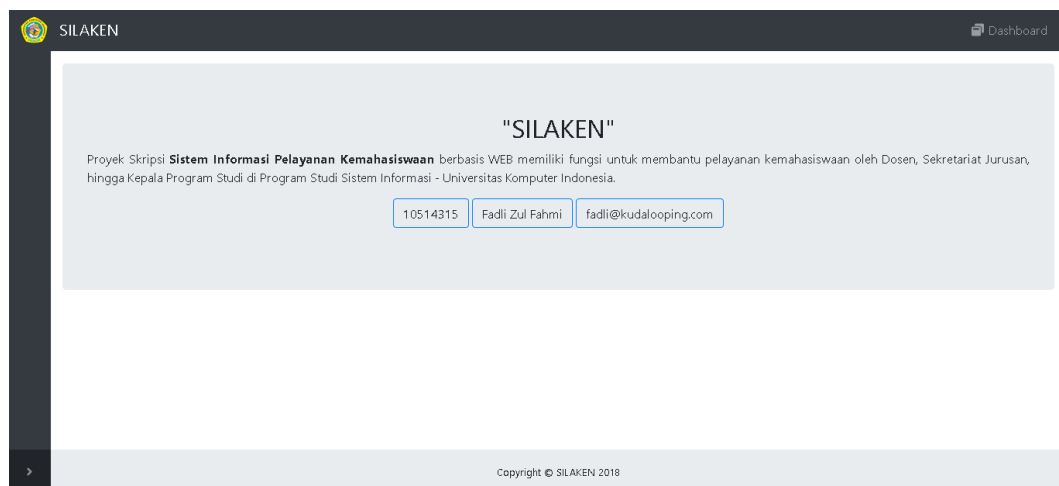
```
CREATE TABLE `staff` (
  `nip` varchar(11) NOT NULL,
  `nidn` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `nama` varchar(100) NOT NULL,
  `jk` enum('L','P') NOT NULL,
  `bagian` enum('Dosen','Sekretariat Program Studi','Lainnya') NOT
NULL,
  `wperbarui` timestamp NOT NULL DEFAULT
CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

4.5.4 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka penelitian ini dibuat dengan cara melihat perancangan antar muka sebelumnya dan sedikit di rubah untuk menyesuaikan tata letak.

1) Antar Muka Halaman Utama

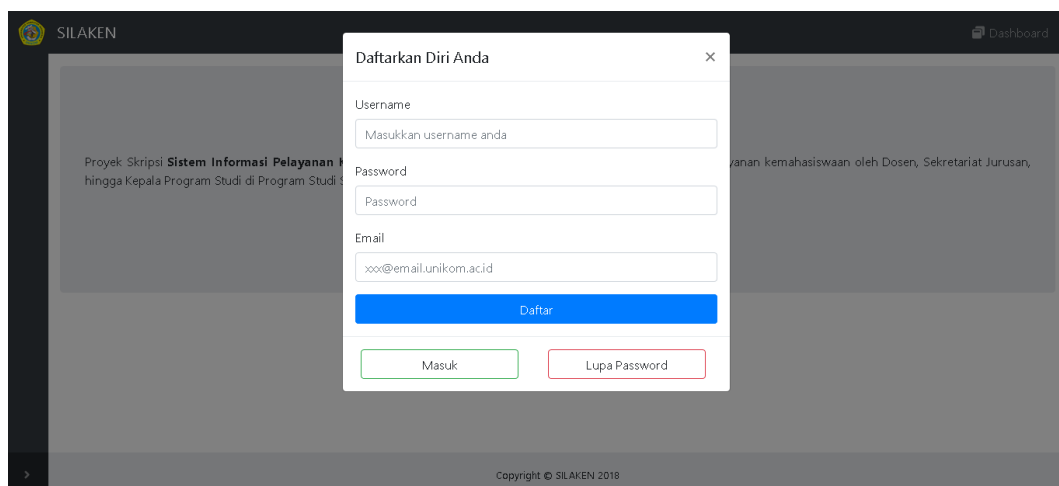
Berikut adalah implementasi antar muka pada halaman utama situs SILAKEN.



Gambar 4.30 Implementasi Antar Muka Halaman Utama

2) Antar Muka Formulir Pendaftaran Akun

Berikut adalah implementasi antar muka pada formulir pendaftaran akun (hanya menambahkan modal)



Gambar 4.31 Implementasi Antar Muka Formulir Pendaftaran Akun

3) Antar Muka Surel Verifikasi Akun

Berikut adalah implementasi antar muka yang digunakan dalam pengiriman surel beserta tokennya.



SILAKEN

fadli

Yuk Konfirmasiin Alamat Surel Kamu

Terimakasih ya sudah mau bergabung dengan SILAKEN - APP. Demi kelancaran penggunaan, seluruh pengguna pertama kali wajib mengkonfirmasi alamat surelnya.

KONFIRMASI ALAMAT SUREL

2018 © SILAKEN.

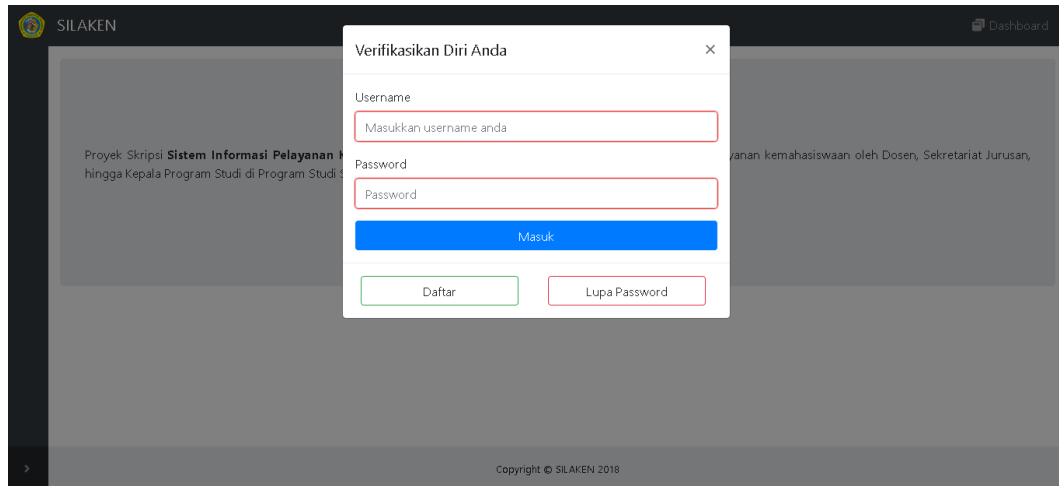
Thursday 19th of July 2018 07:39:22 PM

Apabila kamu tidak merasa meminta surel ini, harap menghubungi [fadlif\[at\]kudalooping.com](mailto:fadlif[at]kudalooping.com).

Gambar 4.32 Implementasi Antar Muka Surel Verifikasi Akun

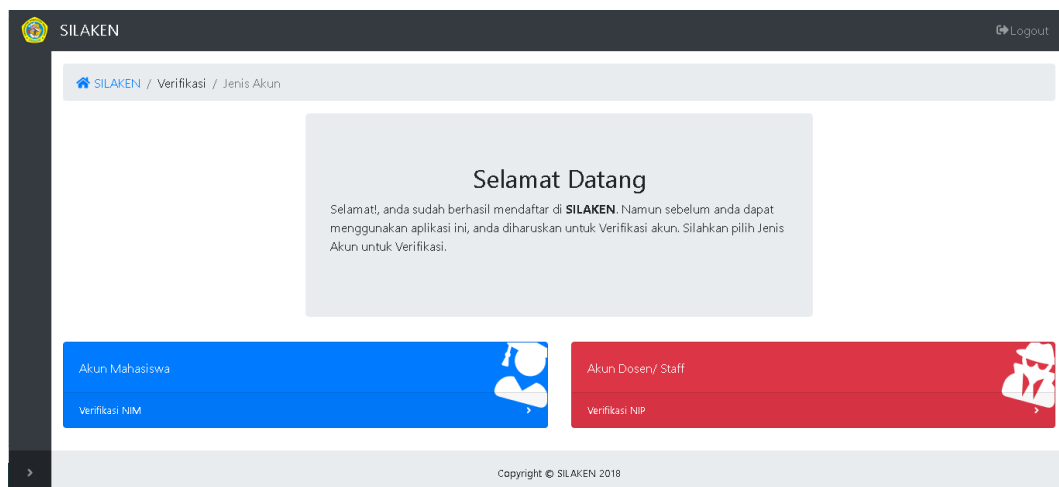
4) Antar Muka Formulir *Login*

Berikut adalah implementasi antar muka formulir *login*.



Gambar 4.33 Implementasi Antar Muka Formulir *Login*

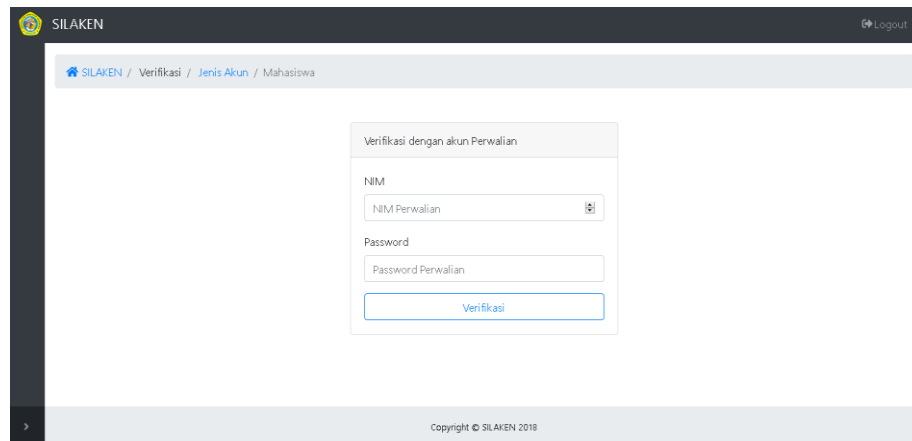
5) Antar Muka Halaman Utama Verifikasi Hak Akses



Gambar 4.34 Implementasi Antar Muka Halaman Utama Verifikasi Hak Akses

6) Antar Muka Formulir Verifikasi Hak Akses (Mahasiswa)

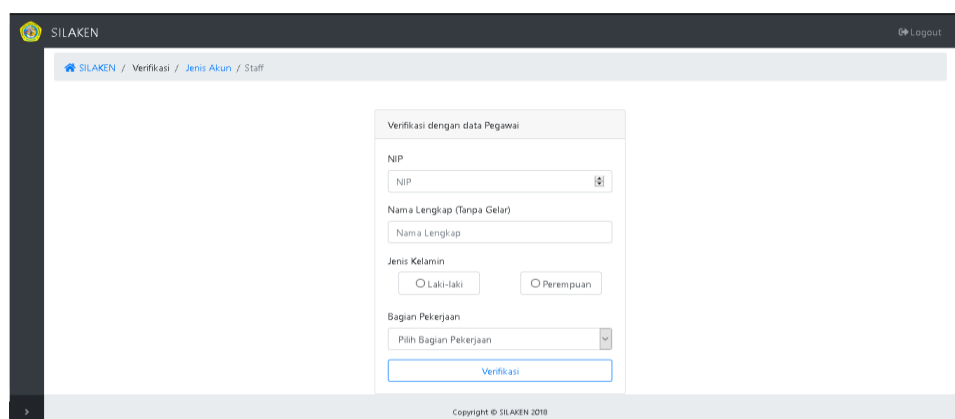
Berikut ini adalah implementasi antar muka formulir yang disediakan untuk memverifikasi hak akses Mahasiswa. Terlihat formulir meminta data masuk akun perwalian UNIKOM.



Gambar 4.35 Implementasi Antar Muka Formulir Verifikasi Hak Akses (Mahasiswa)

7) Antar Muka Formulir Verifikasi Hak Akses (*Staff*)

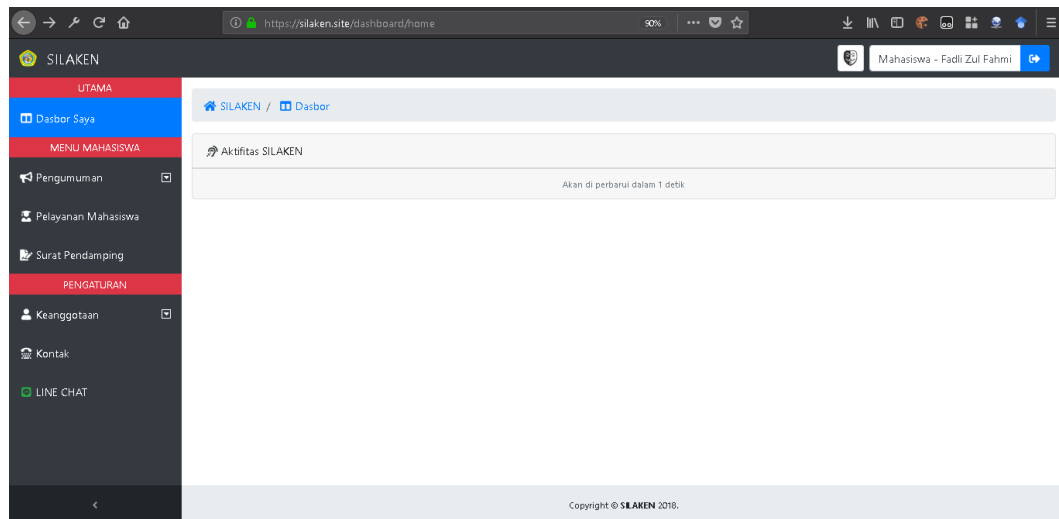
Berikut implementasi antar muka untuk memverifikasi hak akses *Staff* hanya meminta data kepegawaian di UNIKOM dan Nasional..



Gambar 4.36 Implementasi Antar Muka Formulir Verifikasi Hak Akses (*Staff*)

8) Antar Muka Halaman *dashboard*

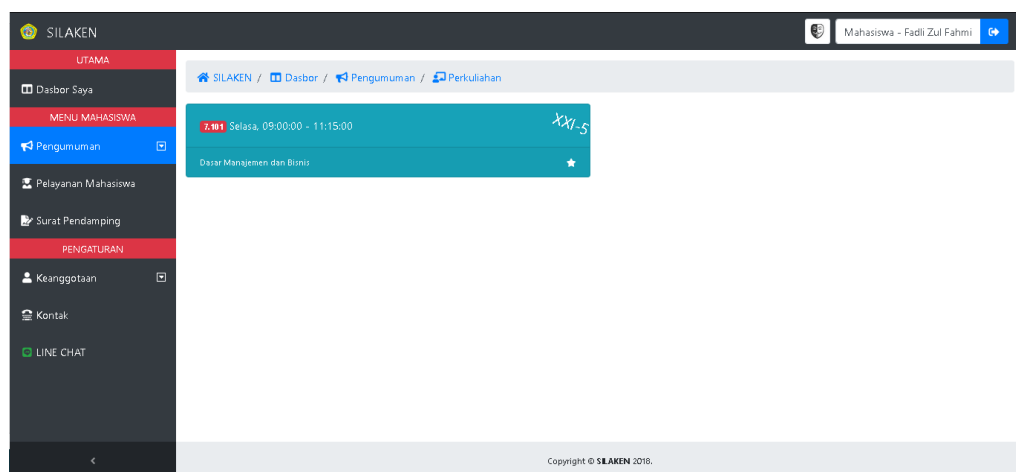
Berikut ini adalah implementasi antar muka halaman dasbor mahasiswa.



Gambar 4.37 Implementasi Antar Muka Halaman *dashboard*

9) Antar Muka Halaman Daftar Kelas Pengumuman Perkuliahan

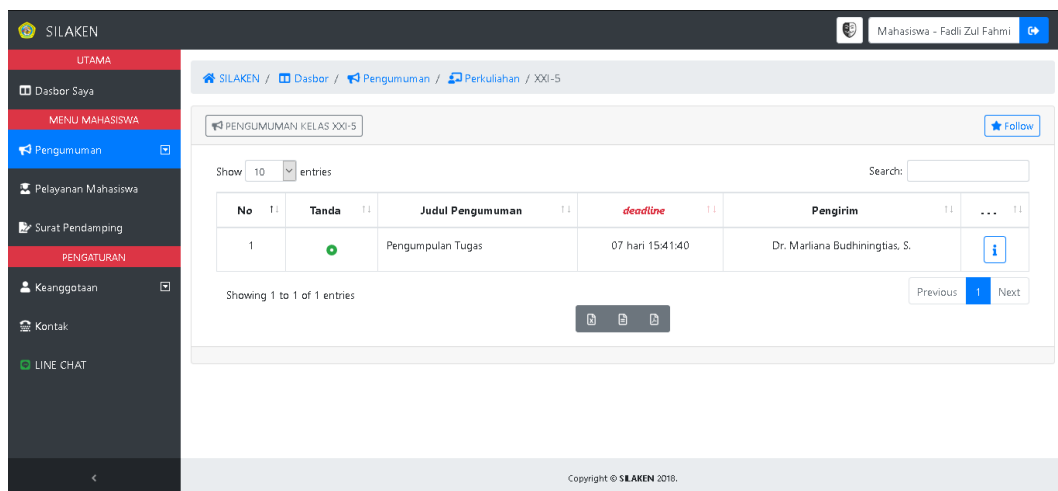
Berikut adalah implementasi antar muka halaman ketika ingin memilih kelas untuk membaca pengumumannya.



Gambar 4.38 Implementasi Antar Muka Halaman Daftar Kelas Pengumuman Perkuliahan

10) Antar Muka Halaman Daftar Pengumuman Perkuliahan

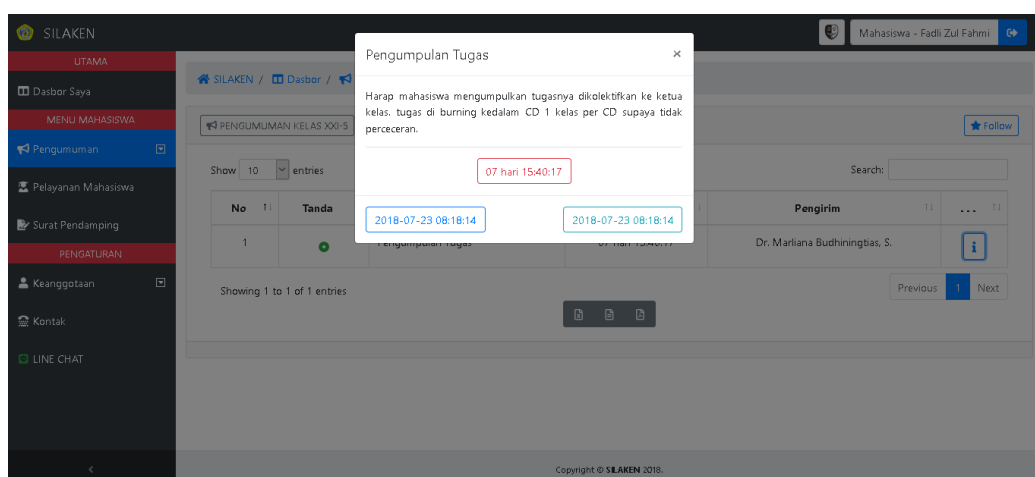
Berikut antar muka halaman ketika ingin melihat keseluruhan pengumuman didalam kelas terpilih untuk membaca pengumumannya.



Gambar 4.39 Implementasi Antar Muka Halaman Daftar Pengumuman Perkuliahan

11) Antar Muka Halaman Detil Pengumuman Perkuliahan

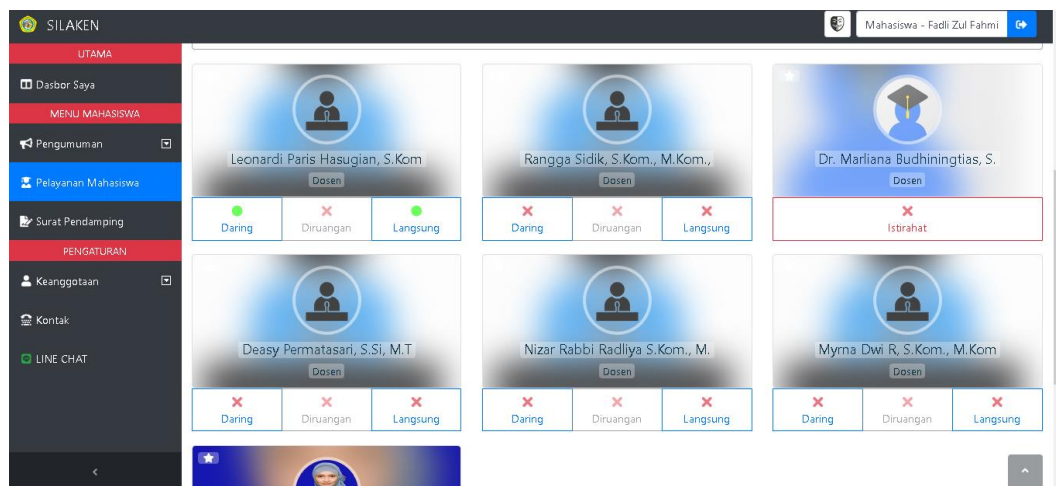
Berikut adalah implementasi antar muka halaman ketika melihat pengumuman perkuliahan secara detil.



Gambar 4.40 Implementasi Antar Muka Halaman Detil Pengumuman Perkuliahan

12) Antar Muka Halaman Status Ketersediaan Layanan

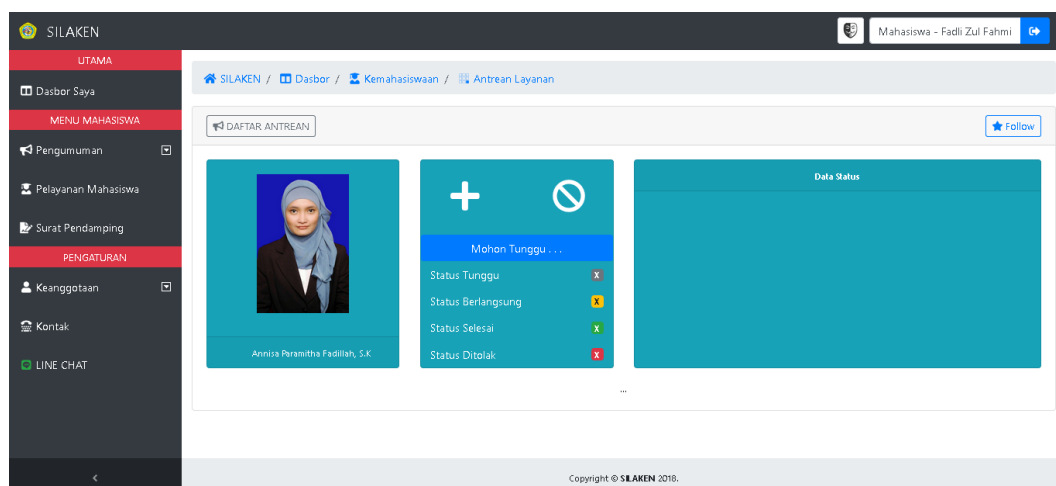
Berikut adalah implementasi antar muka pada halaman Status Ketersediaan Layanan Kemahasiswaan per *Staff*.



Gambar 4.41 Implementasi Antar Muka Halaman Status Ketersediaan Layanan

13) Antar Muka Halaman Antrean Layanan

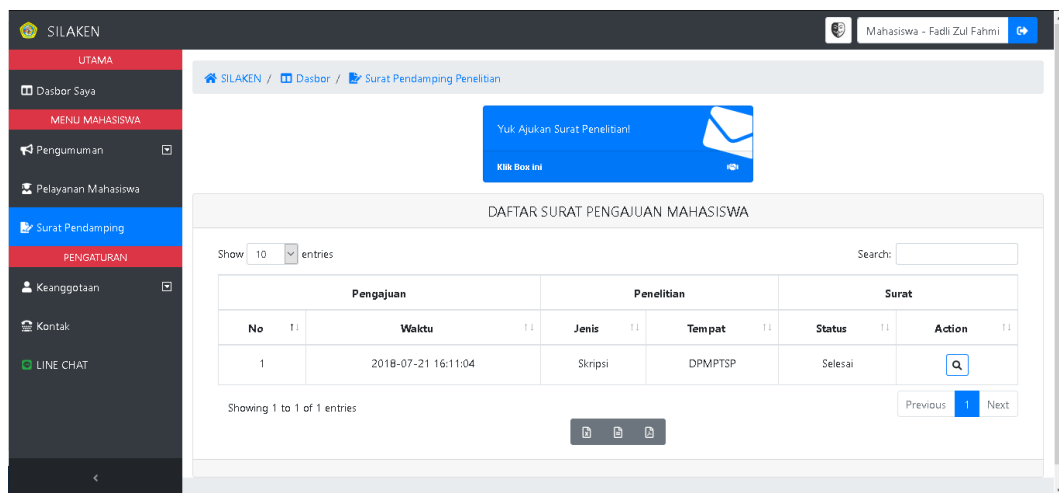
Berikut adalah implementasi antar muka halaman ketika ingin antre kedalam layanan kemahasiswaan.



Gambar 4.42 Implementasi Antar Muka Halaman Antrean Layanan

14) Antar Muka Halaman Surat Pendamping

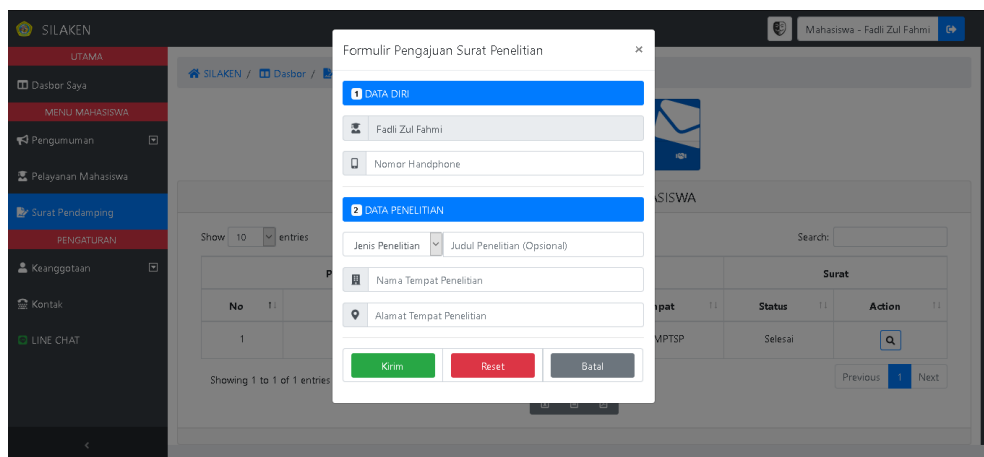
Berikut adalah implementasi antar muka halaman daftar pengajuan surat yang sudah diajukan.



Gambar 4.43 Implementasi Antar Muka Halaman Surat Pendamping

15) Antar Muka Formulir Surat Pendamping

Berikut adalah implementasi antar muka formulir untuk mengajukan surat pendamping penelitian.



Gambar 4.44 Implementasi Antar Muka Formulir Surat Pendamping

16) Antar Muka Halaman Cetak Surat Penelitian

Berikut adalah implementasi antar muka halaman cetak surat penelitian.

Dalam *screenshot* ini terlihat contoh pembuatan surat kerja praktek.

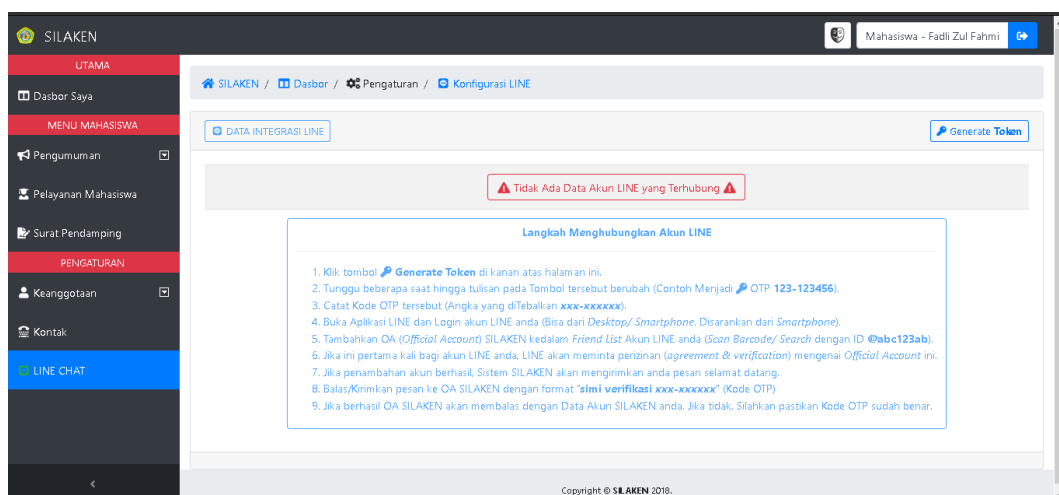


Gambar 4.45 Implementasi Antar Muka Halaman Cetak Surat Penelitian

17) Antar Muka Halaman Kofigurasi LINE

Berikut adalah implementasi antar muka halaman konfigurasi akun

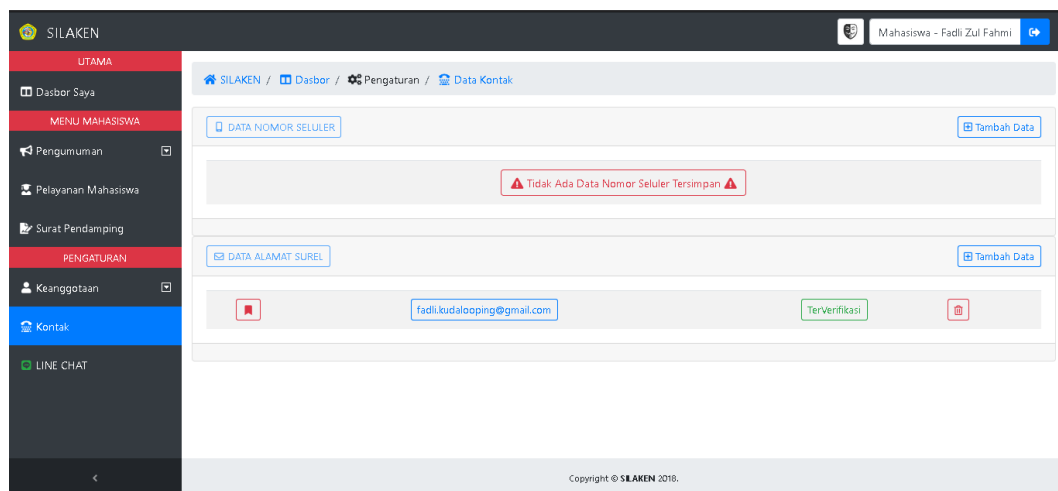
LINE.



Gambar 4.46 Implementasi Antar Muka Halaman Konfigurasi LINE

18) Antar Muka Halaman Pengaturan Kontak

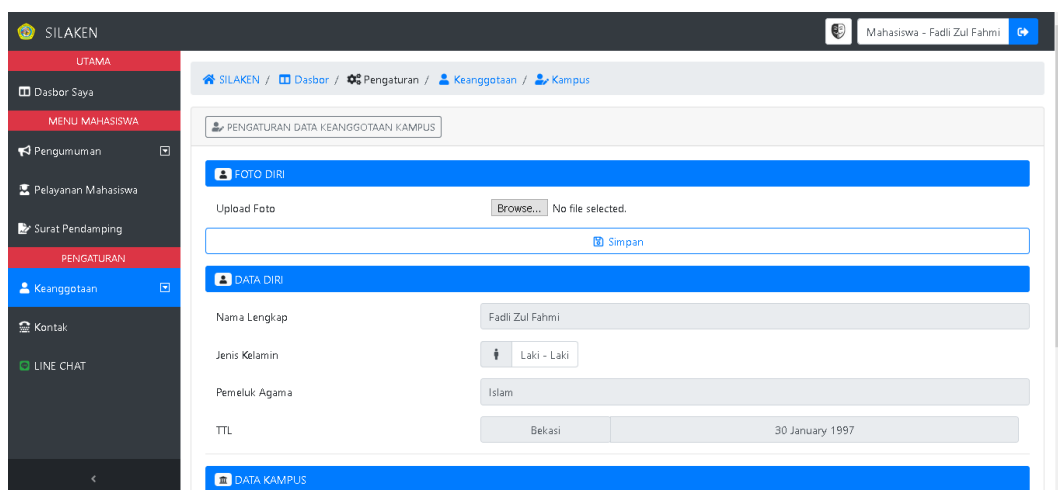
Berikut adalah implementasi antar muka halaman pengaturan kontak akun.



Gambar 4.47 Implementasi Antar Muka Halaman Pengaturan Kontak

19) Antar Muka Halaman Pengaturan Keanggotaan SILAKEN

Berikut adalah implementasi antar muka halaman keanggotaan SILAKEN.



Gambar 4.48 Implementasi Antar Muka Halaman Pengaturan Keanggotaan SILAKEN

4.5.5 Implementasi Instalasi Program

Pada Implementasi Instalasi Program ini, peneliti akan menjelaskan mengenai langkah-langkah atau teknis implementasi program sistem ini.

Sebelumnya peneliti sudah menyiapkan sebuah VPS (*Virtual Private Server*) sebagai rumah daring situs SILAKEN untuk penelitian ini. Pertama-tama, siapkan sebuah *Web Hosting* (dalam hal ini peneliti menggunakan VPS) dan sebuah Domain (Pada penelitian ini peneliti sudah menyiapkan domain bernama 'silaken.site').

Selanjutnya (karena peneliti menggunakan VPS), akses *terminal* server yang akan di instalasi. Setelah itu pasang aplikasi pendukung *Web Hosting* agar server dapat dijadikan sebagai *Web Hosting*. Dalam implementasi ini, peneliti menggunakan Perangkat Lunak Paketan LNMP versi 1.5.

```
root@api.silaken.ga:22 - Bitwise xterm - root@api: ~/lnmp1.5
+-----+
| LNMP V1.5 for Ubuntu Linux Server, Written by Licess |
+-----+
| A tool to auto-compile & install LNMP/LNMPA/LAMP on Linux |
+-----+
| For more information please visit https://lnmp.org |
+-----+
You have 10 options for your DataBase install.
1: Install MySQL 5.1.73
2: Install MySQL 5.5.60 (Default)
3: Install MySQL 5.6.40
4: Install MySQL 5.7.22
5: Install MySQL 8.0.11
6: Install MariaDB 5.5.60
7: Install MariaDB 10.0.35
8: Install MariaDB 10.1.33
9: Install MariaDB 10.2.14
0: DO NOT Install MySQL/MariaDB
Enter your choice (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 or 0): 9
```

Gambar 4.49 Implementasi Instalasi Program 1

Setelah instalasi selesai, jalankan perangkat lunak pendukung agar sistem dapat diakses sesuai dengan apa yang kita butuhkan (*Web Server*, *DB Server*, dan *FTP Server*).


```

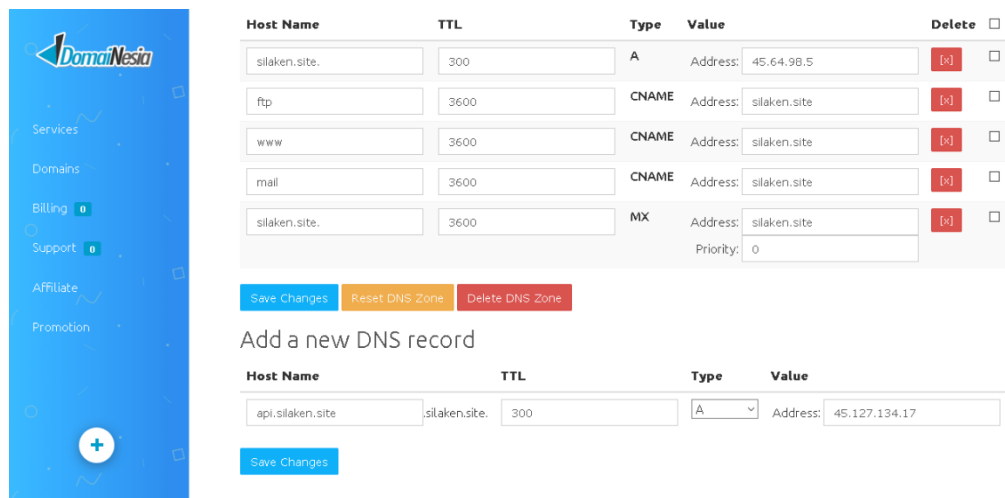
root@api.silaken.ga:22 - Bitwise xterm - root@api: ~/lnmp1.5
| Default directory: /home/wwwroot/default
+-----+
| MySQL/MariaDB root password:
+-----+
| Manager for LNMP, Written by Licess |
+-----+
| https://lnmp.org |
+-----+
nginx (pid 17783 17782 17781 17780 17779 17778 17777 17776 17775 17774 17
• mariadb.service - LSB: start and stop MariaDB
  Loaded: loaded (/etc/init.d/mariadb; bad; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Sat 2018-07-07 13:47:40 CST; 2s ago
  Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  CGroup: /system.slice/mariadb.service
          └─17827 /bin/sh /usr/local/mariadb/bin/mysqld_safe --datadir=/
             18014 /usr/local/mariadb/bin/mysqld --basedir=/usr/local/mar
ugin --user=mariadb --log-error=/usr/local/mariadb/var/mariadb.err --open
mp/mysql.sock --port=3306

Jul 07 13:47:39 api.silaken.ga systemd[1]: Starting LSB: start and stop M
Jul 07 13:47:39 api.silaken.ga mariadb[17808]: Starting MariaDB
Jul 07 13:47:39 api.silaken.ga mariadb[17808]: .180707 13:47:39 mysqld_sa
Jul 07 13:47:39 api.silaken.ga mariadb[17808]: 180707 13:47:39 mysqld_saf
Jul 07 13:47:40 api.silaken.ga mariadb[17808]: *
Jul 07 13:47:40 api.silaken.ga systemd[1]: Started LSB: start and stop Ma
Apache is running.
State      Recv-Q  Send-Q  Local Address:Port  Peer Address:Po
LISTEN    0       128     *:22                *:*
LISTEN    0       128     127.0.0.1:88       *:*
LISTEN    0       128     *:80                *:*
LISTEN    0       128     :::22               :::*
LISTEN    0       128     :::3306             :::*
Install lnmp takes 22 minutes.
Install lnmp V1.5 completed! enjoy it.
root@api:~/lnmp1.5#

```

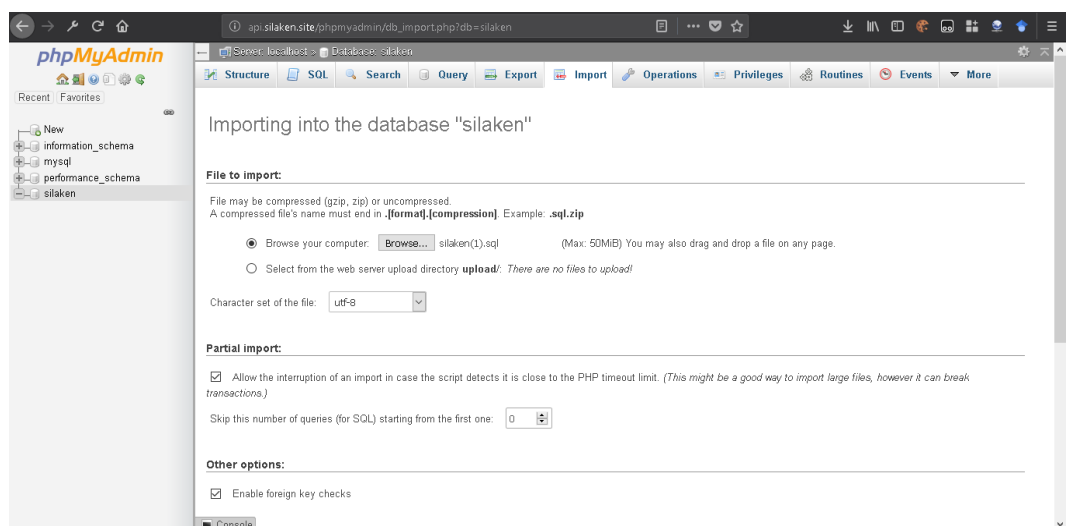
Gambar 4.50 Implementasi Instalasi Program 2

Setelah perangkat lunak pendukung sudah berjalan dengan benar, selanjutnya kita perlu menghubungkan *Domain Name* ke *server* yang akan kita jadikan *Web Hosting* sistem ini.



Gambar 4.51 Implementasi Instalasi Program 3

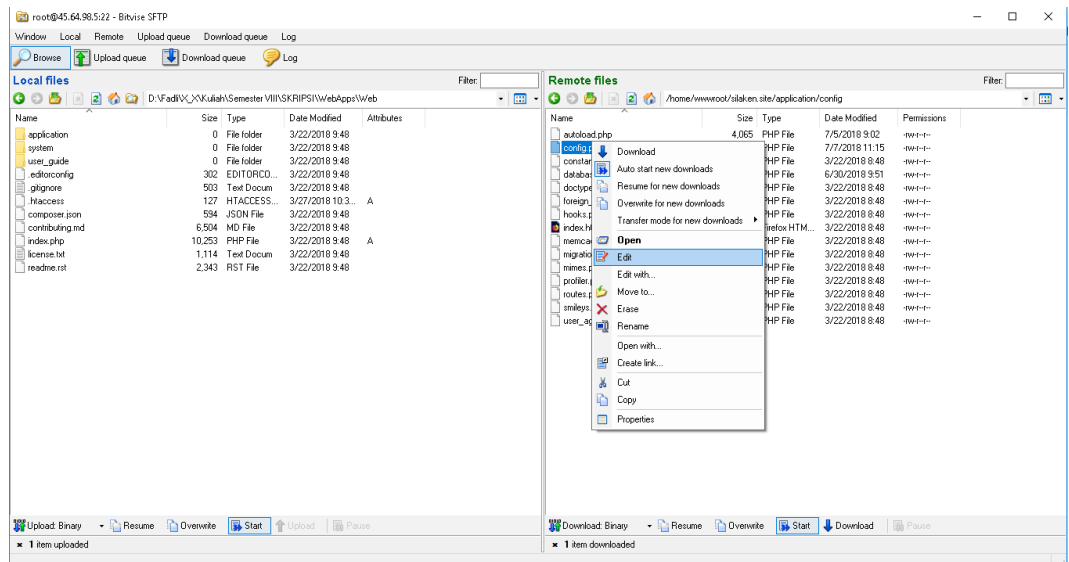
Setelah perangkat lunak pendukung berjalan dengan benar dan *domain name* sudah terhubung ke server yang akan kita gunakan, langsung selanjutnya adalah mengkonfigurasi basis data agar sistem dapat mengakses basis data yang sudah dibuat.



Gambar 4.52 Implementasi Instalasi Program 4

Setelah melakukan ke 3 langkah diatas, saat nya mengunggah sistem ke server yang sudah *online*. Setelah berhasil mengunggah (dikarenakan sistem ini

dibuat dengan *Framework* CodeIgniter), wajib untuk mekonfigurasi ulang *framework* ini. Sehingga setelah di konfigurasi ulang tidak akan ada kesalahan.



Gambar 4.53 Implementasi Instalasi Program 4

Setelah ke 4 langsung tersebut dilakukan, periksakan kembali seluruh langsung dengan 1 kali langsung percobaan yaitu mengakses *domain* <http://silaken.site/>. Setelah dapat diakses dengan benar, maka sistem sudah berjalan dengan baik.

4.5.6 Implementasi Penggunaan Program

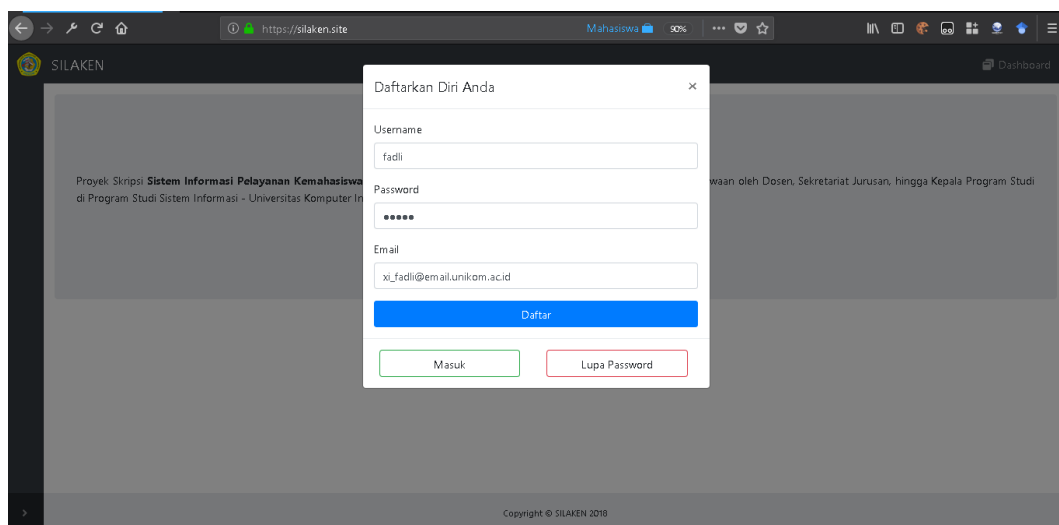
Tahapan implementasi yang terakhir adalah Implementasi Penggunaan Program. Pada bagian ini peneliti akan menjelaskan sedikit cara penggunaan program SILAKEN (lanjutan dari penjelasan singkat sebelumnya).

1) Pendaftaran Akun

Pada langsung pertama, setiap pengguna diwajibkan untuk memiliki akun aktif agar dapat mengakses semua *fiture* aplikasi SILAKEN.

Pendaftaran akun dapat dilakukan dengan mengakses halaman utaman SILAKEN di <http://silaken.site/>.

Formulir pendaftaran terdapat ditombol *dashboard* dan pilih tombol daftar. Sehingga akan muncul formulir pendaftaran dan isi formulir tersebut sesuai dengan data akun yang di inginkan.



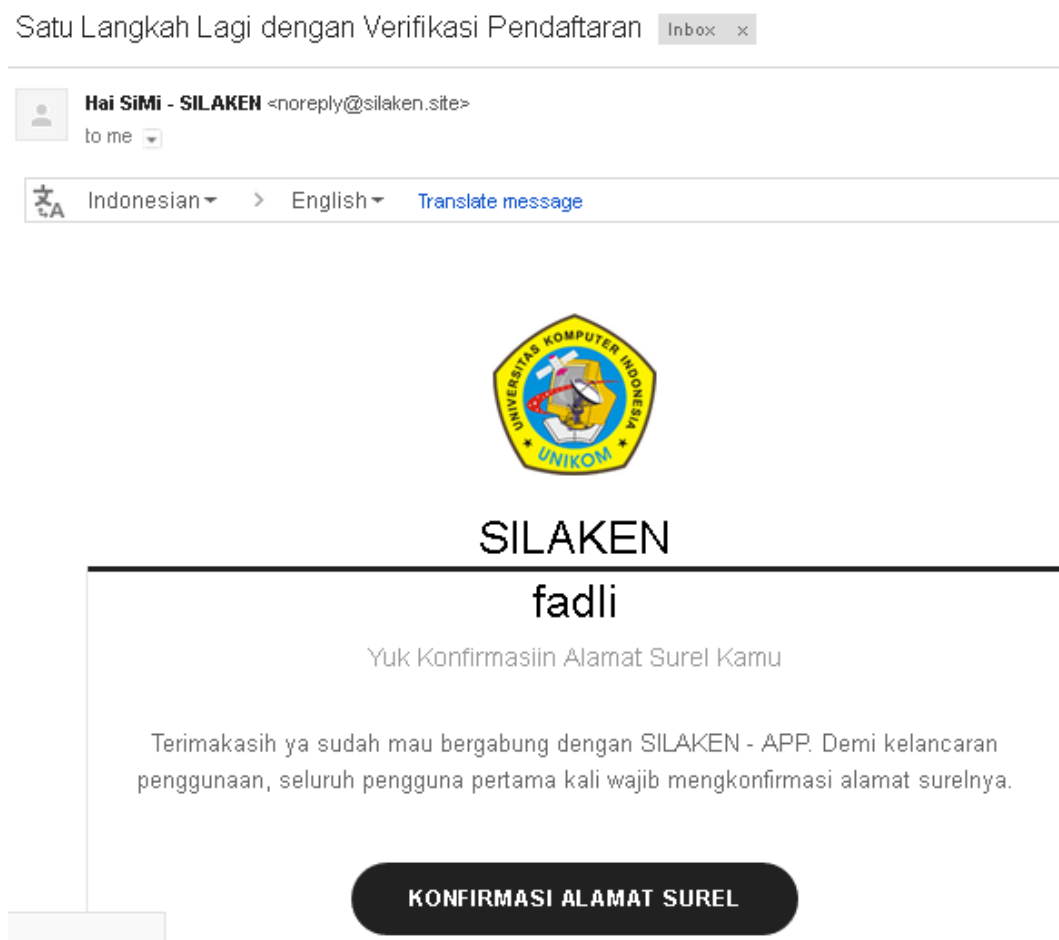
Gambar 4.54 Implementasi Penggunaan Program 1

Jika pendaftaran akun berhasil, maka akan menampilkan *alert* dengan kalimat menandakan pendaftaran berhasil. Jika tidak berhasil, maka kalimat pada *alert* juga tidak akan berhasil.

2) Verifikasi Akun

Setelah melakukan pendaftaran akun, demi menjaga data tetap sebenar-benarnya tanpa ada data *fake*, pengguna yang mendaftar diharuskan untuk verifikasi akun terlebih dahulu dengan menggunakan alamat surel yang didaftarkan.

Buka kotak masuk surel yang didaftarkan, lalu buka surel yang dikirimkan oleh aplikasi SILAKEN. Setelah itu tekan tombol ‘Konfirmasi Alamat Surel’.

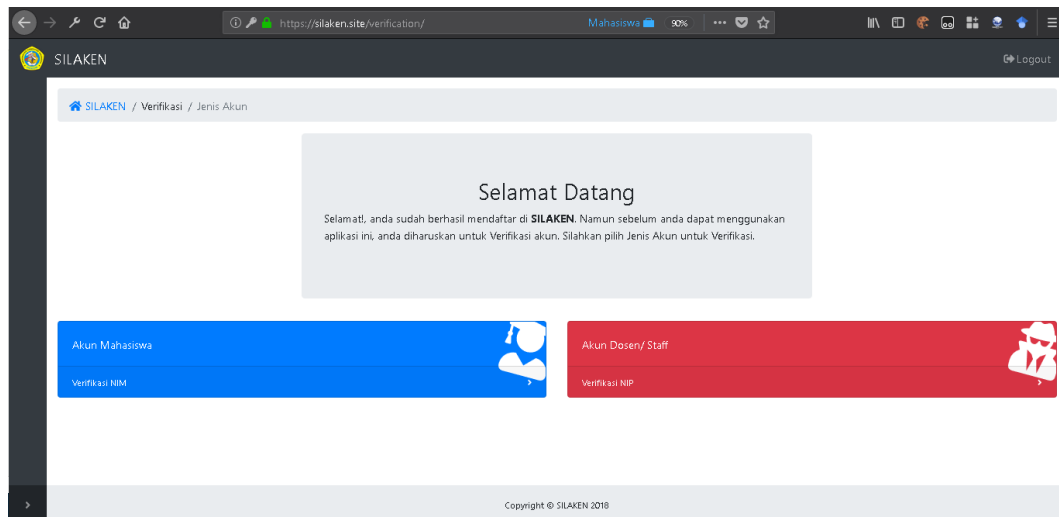


Gambar 4.55 Implementasi Penggunaan Program 2

3) Verifikasi Hak Akses

Setelah akun di verifikasi, seluruh pengguna juga diharuskan untuk memverifikasi ‘Siapakah Dia?’, maksudnya seluruh pengguna diharuskan untuk memverifikasi status anggota Prodi SI nya. Apakah dia Dosen, Sekretariat Program Studi, atau pun Mahasiswa.

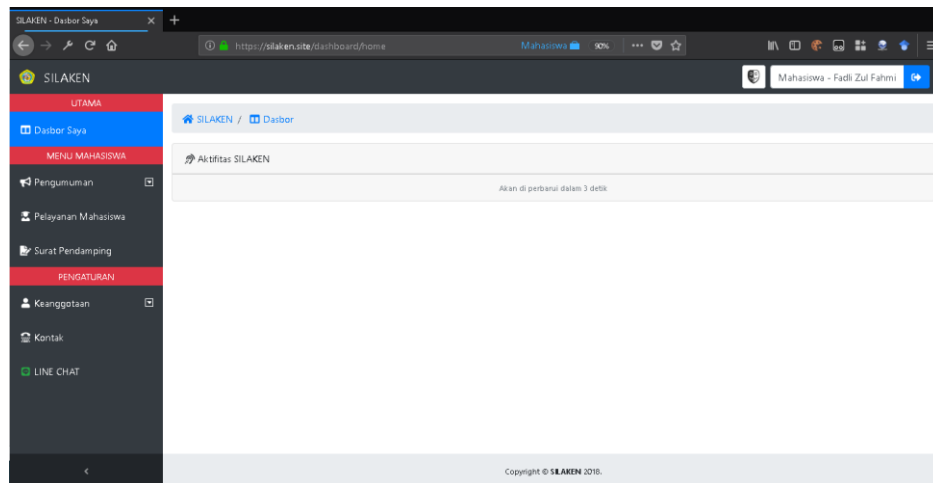
Dengan tahap ini, sistem akan memberikan akses sesuai dengan *role* ‘Siapakah Dia?’ ini. Untuk Mahasiswa, dapat langsung verifikasi dengan menggunakan akun Perwaliannya. Sedangkan untuk *staff*, data kampus yang harus dimasukkan.



Gambar 4.56 Implementasi Penggunaan Program 3

4) Halaman *Dashboard*

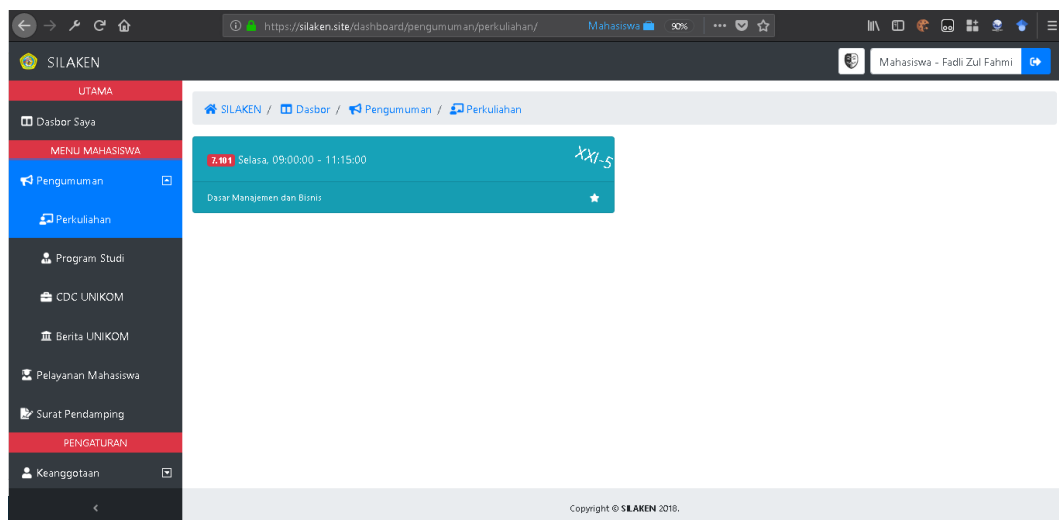
Setelah ke 2 verifikasi telah dilakukan, pengguna sudah dapat mengakses halaman *dashboard*. Itu tandanya pengguna sudah dapat mengakses seluruh layanan SILAKEN sesuai dengan *role* yang diberikan.



Gambar 4.57 Implementasi Penggunaan Program 4

5) Pengumuman Perkuliahan

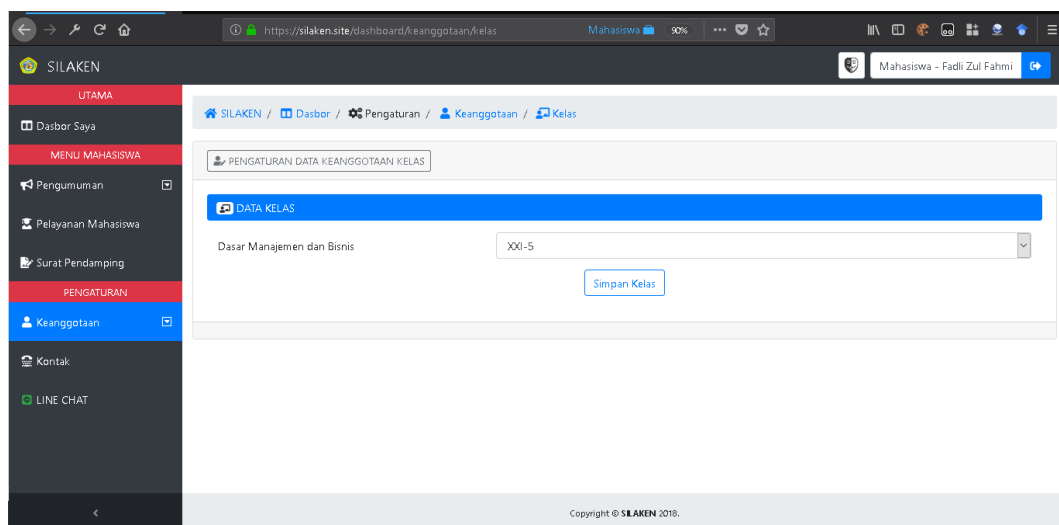
Layanan pertama sebagai mahasiswa adalah mengakses informasi pengumuman seputar perkuliahan di kelasnya. Layanan ini akan membantu Dose untuk mempublikasikan pengumuman yang dibuat olehnya.



Gambar 4.58 Implementasi Penggunaan Program 5

Dalam halaman tersebut, mahasiswa diharuskan untuk memilih kelas yang ingin dilihat informasi pengumumannya. Jika tidak ada kelas yang

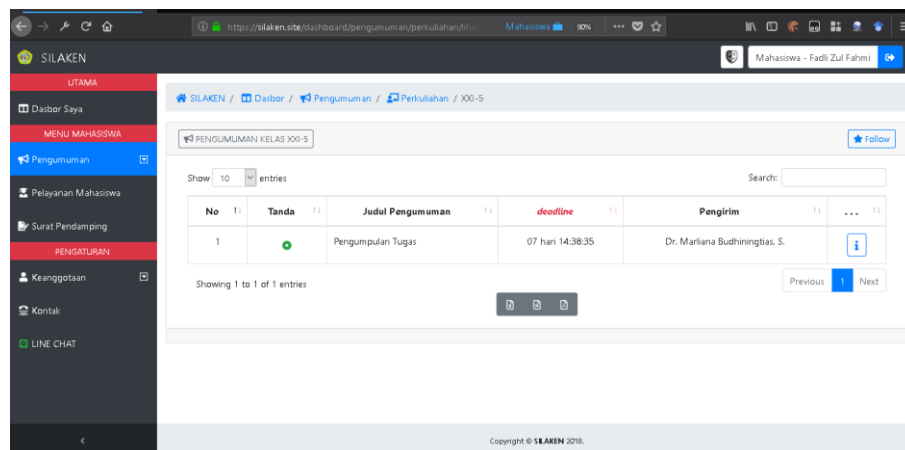
muncul, maka ada 2 kemungkinan. Kemungkinan pertama pihak sekretariat belum memasukkan data kelas. Kemungkinan kedua adalah mahasiswa belum mensinkronkan data kelas akunya dengan data kelas akun perwaliannya. Jika belum, silahkan menuju halaman “Pengaturan Kelas Perkuliahan” yang terdapat dimenu Pengaturan Keanggotaan. (<http://silaken.site/dashboard/keanggotaan/kelas>).



Gambar 4.59 Implementasi Penggunaan Program 6

Setelah di sinkronkan, sistem akan menampilkan formulir matakuliah yang kamu ambil disemester ini. Silahkan pilih kelas yang kamu ambil sehingga akan muncul di pilihan kelasnya.

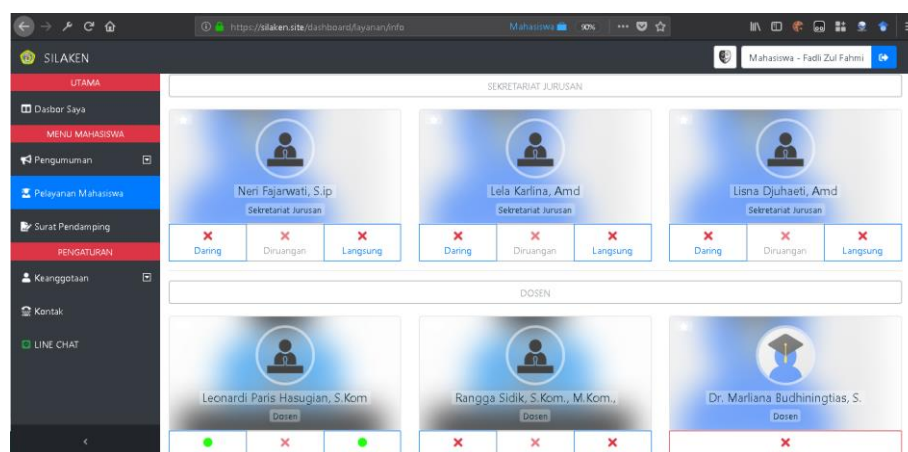
Setelah konfigurasi kelas sudah selesai, Mahasiswa dapat memilih kelas yang ingin dilihat pengumumannya. Dalam tampilan daftar pengumumannya, terdapat hitungan mundur yang membantu pengguna untuk mengingat kembali pengumuman yang memiliki tenggat waktu seperti pengumpulan tugas uts dan uas.



Gambar 4.60 Implementasi Penggunaan Program 7

6) Pelayanan Mahasiswa

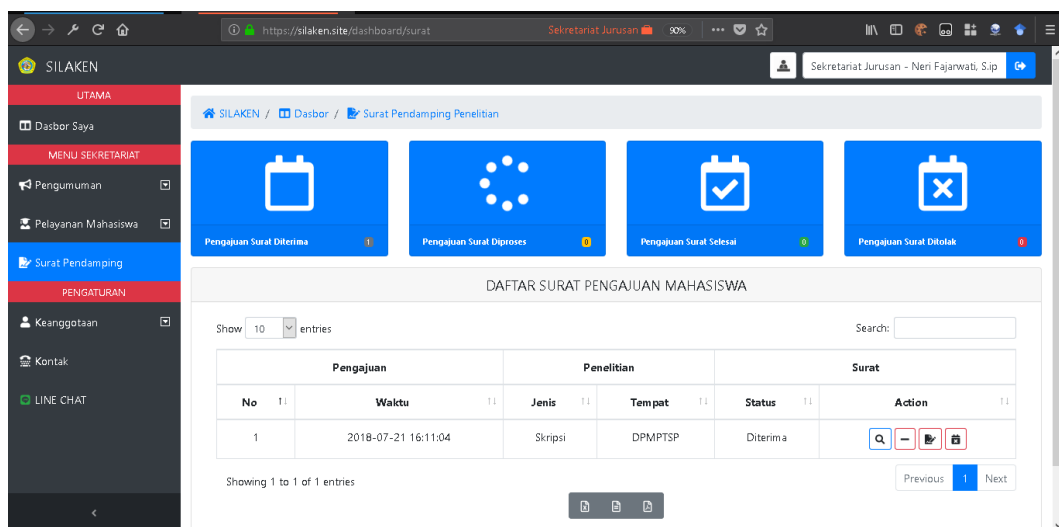
Selanjutnya layanan yang disediakan oleh aplikasi SILAKEN adalah Pelayanan Mahasiswa. Mahasiswa dapat tenang menganre tanpa takut di 'selak' ketika menunggu didepan ruangan *staff* yang ingin ditemui. Bahkan jika mahasiswa bertempat tinggal jauh dari kampus dan ingin hanya sekedar bertanya ringan, mahasiswa tidak usah datang jauh-jauh ke kampus.



Gambar 4.61 Implementasi Penggunaan Program 8

7) Surat Pendamping

Layanan terakhir yang disediakan oleh aplikasi SILAKEN adalah membuat surat pendamping penelitian. Sekarang Mahasiswa tidak usah mengirim surel lagi ke perwakilan sekretariat program studi. Dengan layanan ini, Mahasiswa dapat memantau pengajuan surat sudah selesai atau belum.



Gambar 4.62 Implementasi Penggunaan Program 9

Pihak sekretariat program studi dapat memantau berapa banyak mahasiswa yang mengajukan pembuatan surat penelitian dengan per kategori status. Sehingga mahasiswa tidak usah khawatir pengajuannya terlewat karena tidak terlihat.

