

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi Penelusuran Alumni berbasis *web* di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al- Amin Pati menggunakan metode *Guidelines For Rapid Application Engineering (GRAPPLE)* dengan tahapan *Requirement gathering, Analysis, Design, Development, dan Deployment*. Pelaksanaan keseluruhan prosedur pengembangan penelitian ini secara rinci dapat dilihat sebagai berikut :

4.1.1. Requirement Gathering

Aplikasi ini diperuntukan bagi alumni pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin dan pengurus pondok yang menangani bagian keadministrasian data alumni. Dengan adanya informasi ini akan menjadi andalan untuk pengurus pesantren dalam pengelolaan data alumni dan memudahkan alumni dalam mendapatkan informasi secara *up to date*.

4.1.2. Analysis

4.1.2.1. Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan

a. Alat

Peralatan yang digunakan dalam membuat aplikasi penelusuran alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin adalah :

1) Perangkat Keras (*Hardware*)

Adapaun perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu berupa laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Processor : Intel(R) Core(TM) i5-2410M CPU @2.3Ghz
- Memory : 2.00 GB RAM
- Mouse dan Printer
- Hard Disk : 464.4 GB

2) Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan di laptop adalah

- *Operating System* : *Windows 7 Ultimate 32-bit*
- *CI (CodeIgniter)* Versi 3.1.

- Paket *web server* xampp versi v3.2.1 (Apache 2.4.10, PHP 5.5.15, MySQL 4.2.7).
- *Sublime Text 2*, sebagai editor kode aplikasi web
- *Web Browser Mozilla Firefox*, untuk menjalankan aplikasi berbasis web

b. Bahan

Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat dan menjalankan aplikasi penelusuran alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin antara lain :

1. Data alumni setiap angkatan.
2. Data pengurus putri maupun putra.
3. Gambar atau foto pondok pesantren putri dan putra.
4. Logo pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin

4.1.2.2. Analisis Kebutuhan Fungsionalitas Sistem

Kebutuhan yang disediakan Aplikasi penelusuran alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin ini untuk pengguna (*user*) antara lain :

1. User dapat melihat informasi berita acara yang pernah atau sedang dilaksanakan oleh pondok pesantren.
2. User dapat melihat biodata teman seangkatan maupun keseluruhan alumni berdasarkan kategori tahun kelulusan.
3. User dapat melakukan chatt baik *private* maupun mengikuti *grup* di fitur *room chatt* yang telah disediakan, berdasarkan rekomendasi admin.
4. User akan mendapatkan notifikasi tentang pengumuman kegiatan yang di selenggarakan oleh panitia alumni seperti reuni, perayaan HARLAH kyai dari pondok pesantren, dan lain-lain.

4.1.2.3. Analisis Kebutuhan Non Fungsionalitas Sistem

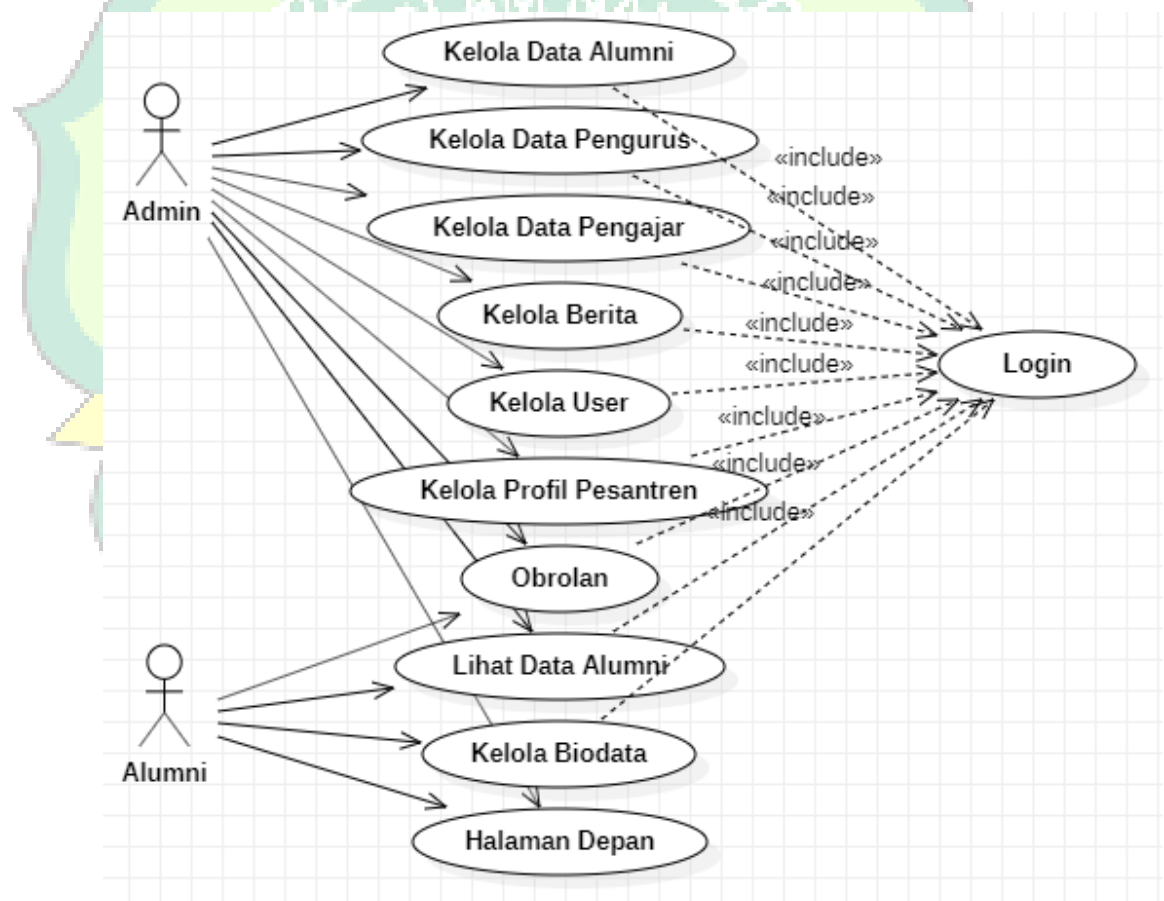
Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang tidak langsung berhubungan dengan spesifik yang disediakan oleh sistem. Kebutuhan ini berhubungan dengan properti sistem yang muncul belakangan, seperti keandalan, waktu tanggap dan penempatan pada media penyimpanan. Kebutuhan non-fungsional aplikasi ini antara lain :

1. Aplikasi ini dapat berjalan di sistem operasi windows minimal *windows 7*.
2. Aplikasi akan berjalan lebih optimal bila dijalankan pada *device* dengan ukuran layar 14 inci 1366 x 768 pixel.

4.1.3. Design

4.1.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram mendefinisikan fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi penelusuran alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin. *Use Case* Diagram menunjukkan adanya interaksi antara *user* dan sistem, dimana *user* adalah pengguna dan sistem adalah aplikasi penelusuran alumni. Pada aplikasi ini terdapat dua 2 aktor yang berinteraksi dengan sistem yaitu alumni dan admin pesantren . *Use Case* Diagram dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 1 Use Case Diagram

Deskripsi *Use Case* Diagram dari gambar diatas dijelaskan lebih detail pada tabel berikut :

Tabel 4. 1 Deskripsi *Use Case*

No.	Aktor	Proses Usecase	Keterangan
1.	Admin	Login	Admin melakukan login sistem dengan <i>input</i> username dan password
2.	Admin	Kelola data Alumni	Admin mengelola data alumni mulai dari melihat data, menambah data alumni, mengubah data, melihat detail data, sampai pada menghapus data alumni
3.	Admin	Kelola data Pengurus	Admin mengelola data pengurus dari melihat data pengurus, menambah data, mengubah data, menghapus data, dan melihat detail data pengurus.
4.	Admin	Kelola data Pengajar	Admin mengelola data pengajar dari melihat data pengajar, menambah data, mengubah data, menghapus data, dan melihat detail data pengajar.
5.	Admin	Kelola Berita	Admin melakukan pengelolaan terhadap data berita yaitu, melihat detail berita dan mengisi data berita secara <i>up to date</i> .
6.	Admin	Kelola Profil Pesantren	Admin mengelola profil pesantren yaitu melihat profil, menambah profil dan memperbarui profil.
7.	Admin	Kelola data User	Admin mengelola data user, menambah data, mengubah data, menghapus data, dan melihat detail data user.
8.	Admin	Kelola Obrolan	Admin mengelola obrolan baik itu obrolan grup maupun obrolan privat. Mulai dari membuat grup, menambahkan anggota dalam grup, dan mengeluarkan anggota atau menghapus anggota dalam grup.

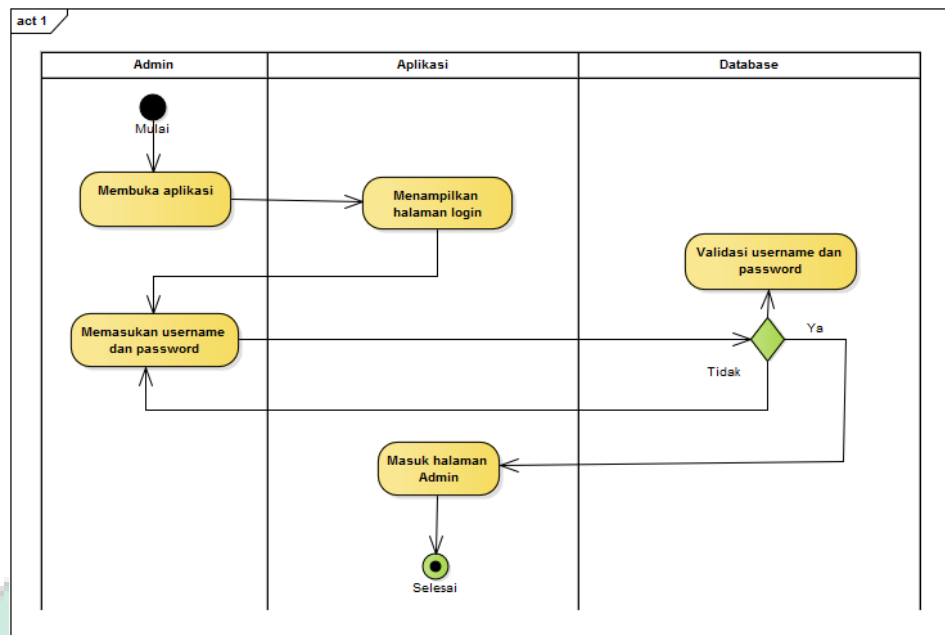
9.	Alumni	Login	Alumni login aplikasi berdasarkan username dan password
10.	Alumni	Melihat Data Alumni	Alumni dapat melihat data alumni berdasarkan tahun angkatan.
11.	Alumni	Melihat Data Pengajar	Alumni dapat melihat data pengajara di pondok pesantren
12.	Alumni	Melihat Halaman Utama	Alumni dapat melihat data kegiatan pada halaman utama
13.	Alumni	Obrolan	Alumni dapat melakukan obrolan dalam sistem baik secara privat maupun grup

4.1.3.2. Activity Diagram

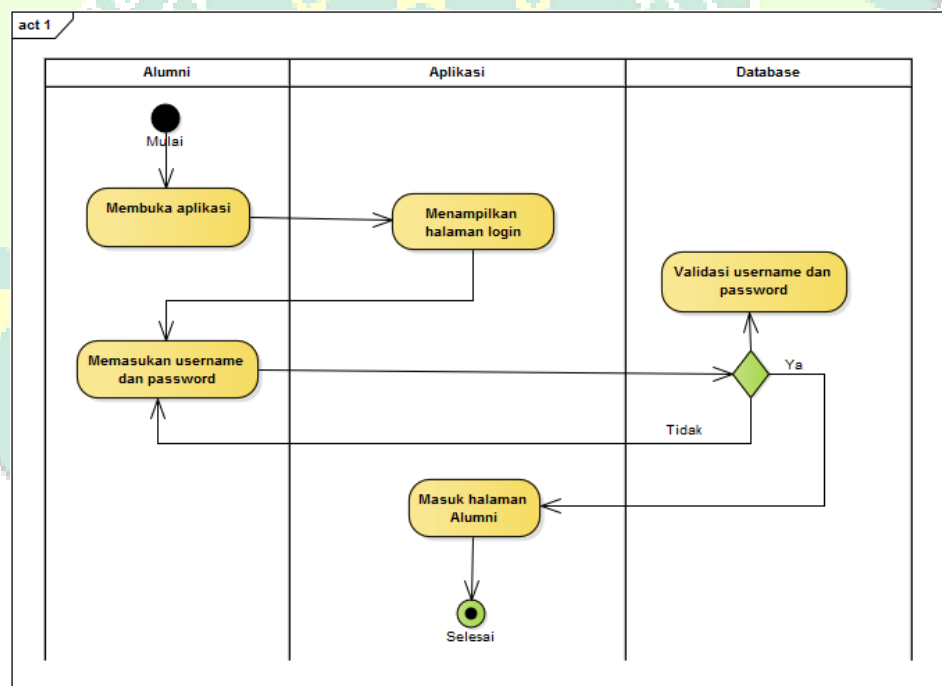
Activity Diagram merupakan diagram yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Berikut adalah *activity diagram* atau diagram aktivitas dari aplikasi Penelusuran Alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin.

a. Activity Diagram Login

Activity Diagram Login berfungsi sebagai sistem keamanan, sehingga untuk bisa mengakses sistem harus melakukan login terlebih dahulu. Ketika login sistem akan memvalidasi data login benar atau salah. Setelah validasi sukses sistem akan masuk pada halaman utama.



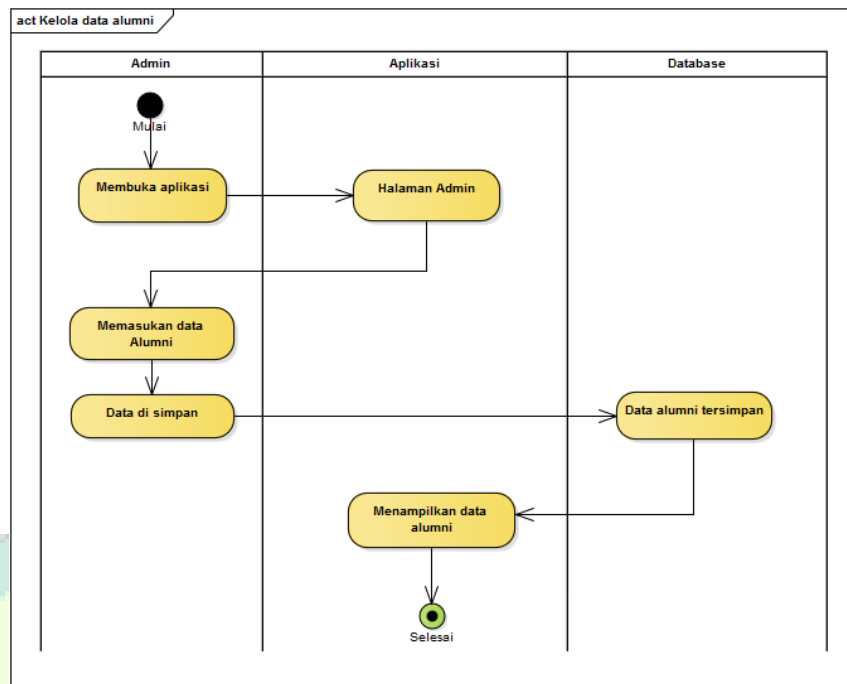
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login Admin



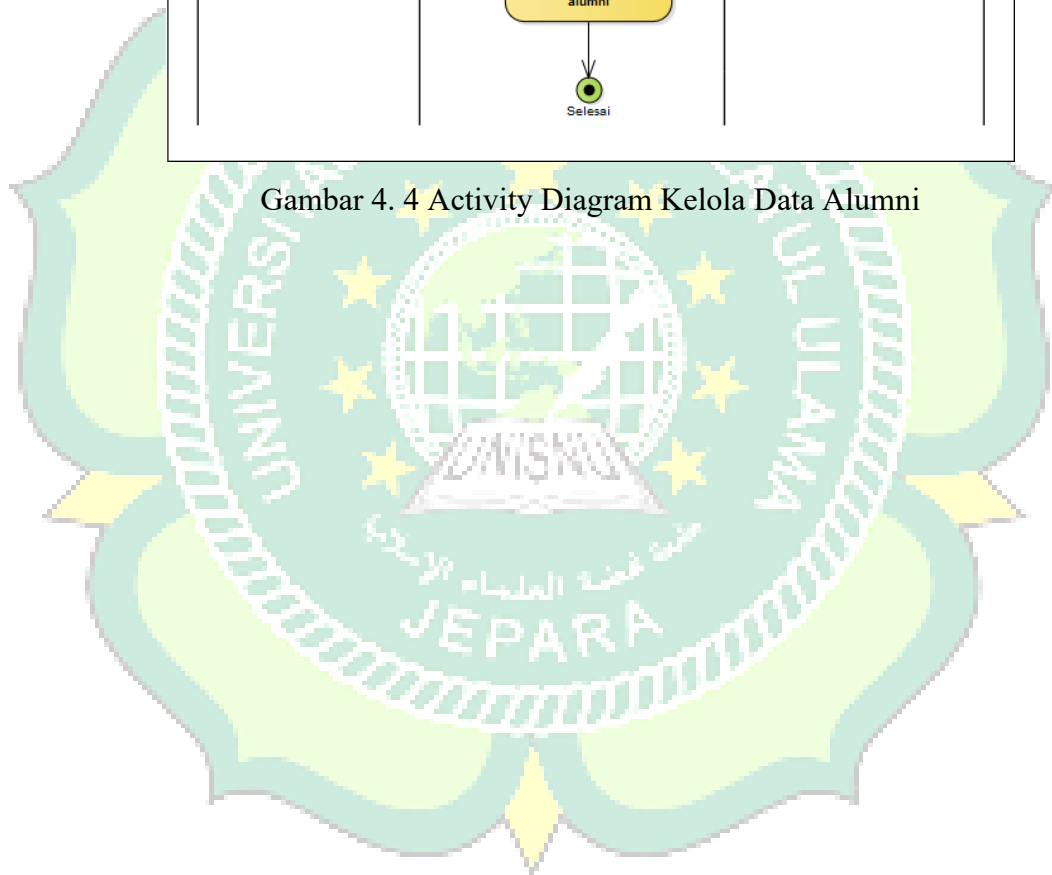
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login Alumni

b. Activity Diagram Kelola Data Alumni

Activity diagram ini menjelaskan kegiatan admin ketika mengelola data alumni. *Activity diagram* kelola data alumni dapat dilihat pada gambar berikut :

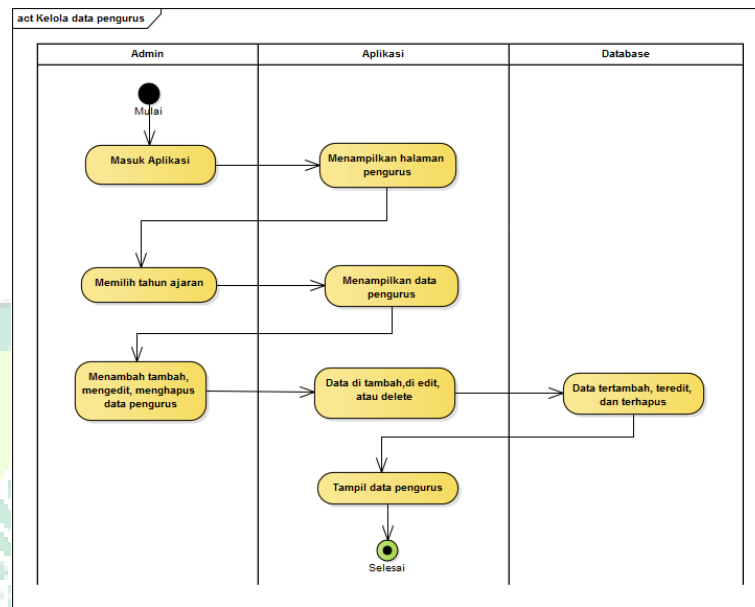


Gambar 4. 4 Activity Diagram Kelola Data Alumni



c. Activity Diagram Kelola Data Pengurus

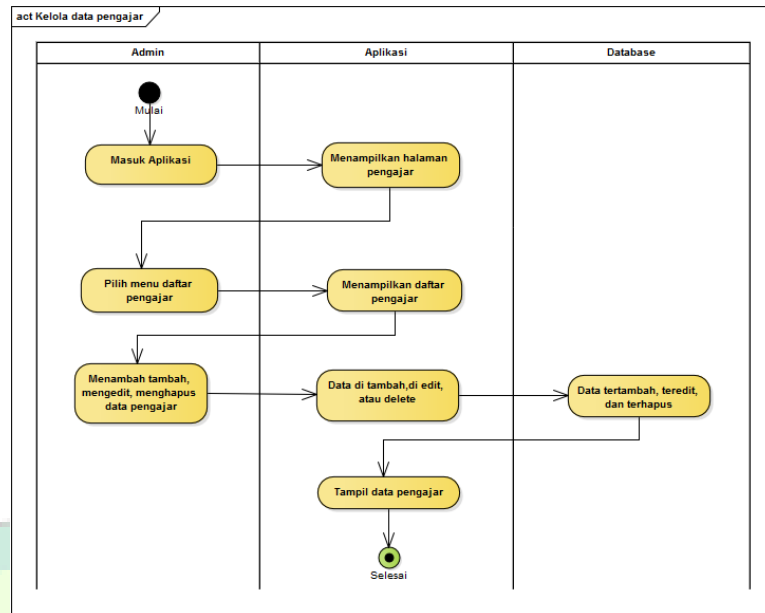
Activity diagram ini menjelaskan kegiatan admin ketika mengelola data pengurus. *Activity diagram* kelola data pengurus dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 5 Activity Diagram Kelola Data Pengurus

d. Activity Diagram Kelola Data Pengajar

Activity diagram ini menjelaskan kegiatan admin ketika mengelola data pengajar. *Activity diagram* kelola data pengajar dapat dilihat pada gambar berikut :

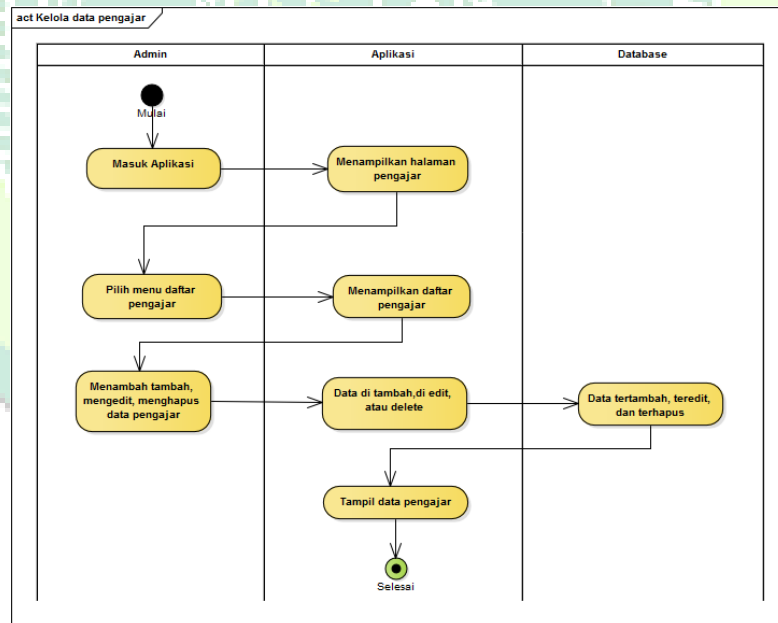


Gambar 4. 6 Activity Diagram Kelola Data Pengajar

e. **Activity Diagram Kelola Berita**

Activity diagram ini menjelaskan kegiatan admin ketika mengelola berita.

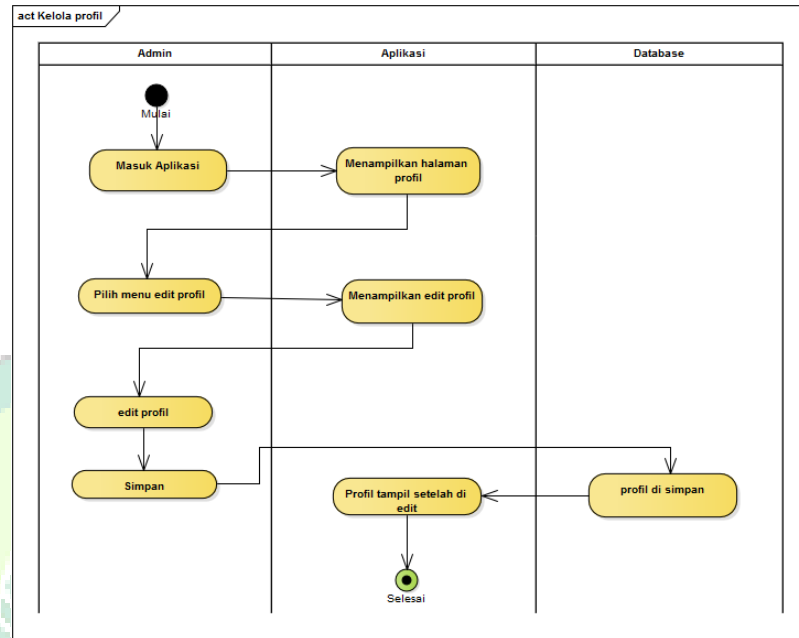
Activity diagram kelola berita dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 7 Activity Diagram Kelola Berita

f. **Activity Diagram Kelola Profil Pesantren**

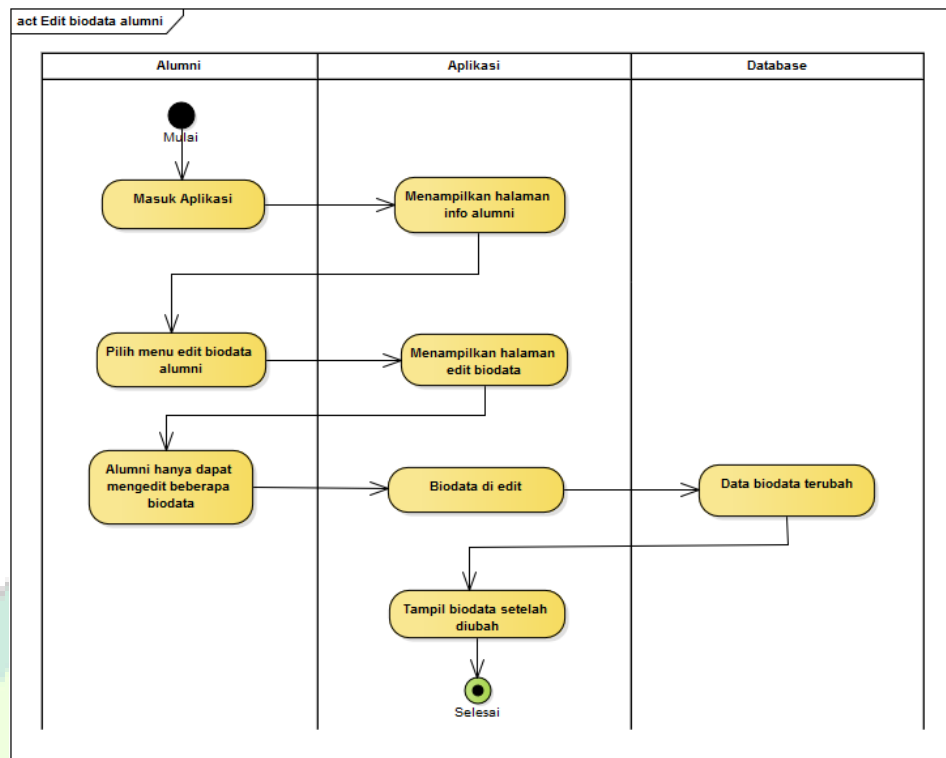
Activity diagram ini menjelaskan kegiatan admin ketika mengelola profil pesantren. *Activity diagram* kelola profil pesantren dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 8 Activity Diagram Kelola Profil Pesantren

g. Activity Diagram Kelola Biodata

Activity diagram ini menjelaskan kegiatan user alumni ketika mengelola biodata. *Activity diagram* kelola biodata dapat dilihat pada gambar berikut :



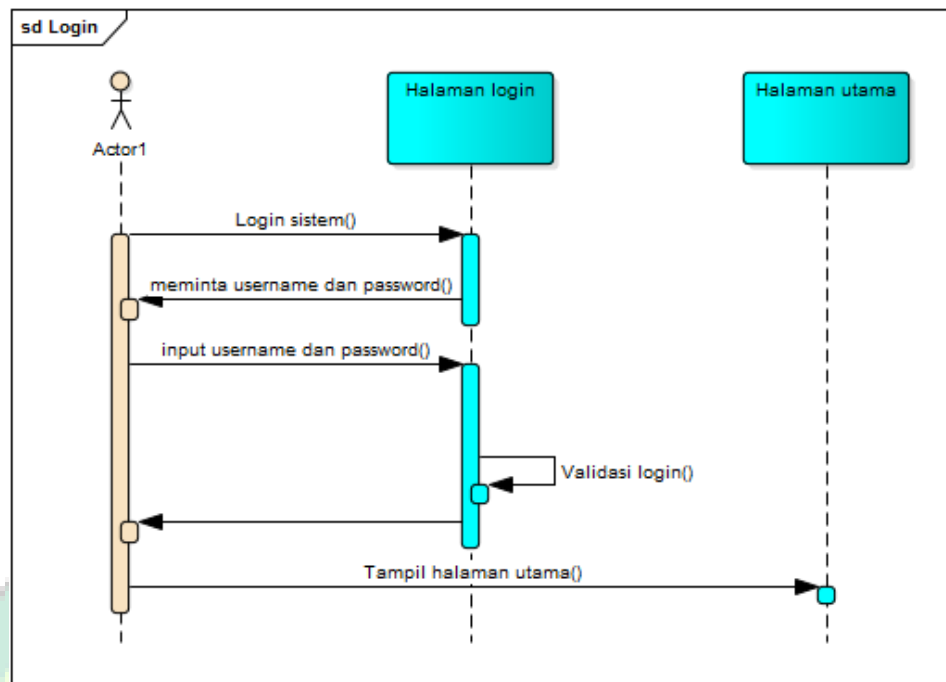
Gambar 4. 9 Activity Diagram Kelola Biodata

4.1.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram interaksi yang dinyatakan dengan waktu atau dapat dikatakan dengan diagram dari atas ke bawah, yaitu dengan penggambaran skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah elemen untuk menghasilkan keluaran tertentu. *Sequence diagram* disusun berdasarkan urutan waktu. Berikut adalah *sequence diagram* yang terdapat pada aplikasi Penelusuran Alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin :

a. Sequence Diagram Login

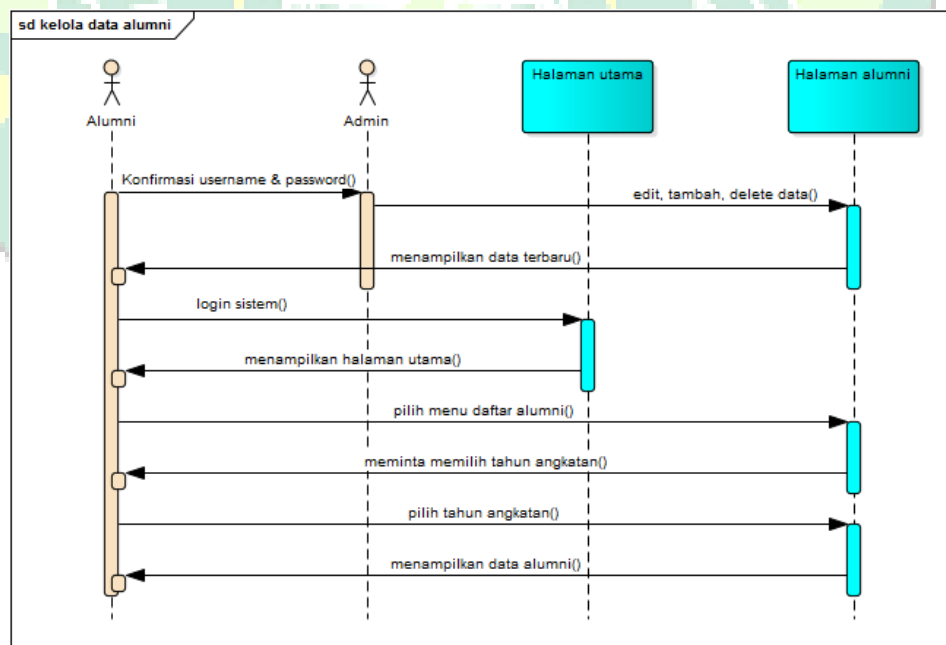
Pada proses *sequence* ini menggambarkan proses login yang dilakukan oleh admin dan alumni pondok pesantren.



Gambar 4. 10 Squence Diagram Login

b. Sequence Diagram Kelola Data Alumni

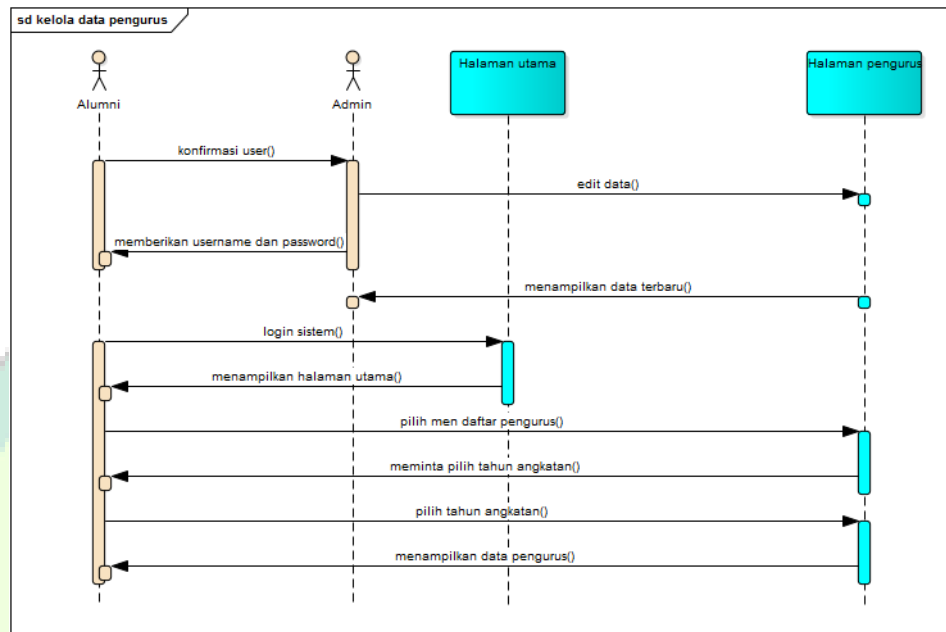
Gambar dibawah merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses admin dan alumni dalam mengaplikasikan data alumni.



Gambar 4. 11 Squence Diagram Kelola Data Alumni

c. Sequence Diagram Kelola Data Pengurus

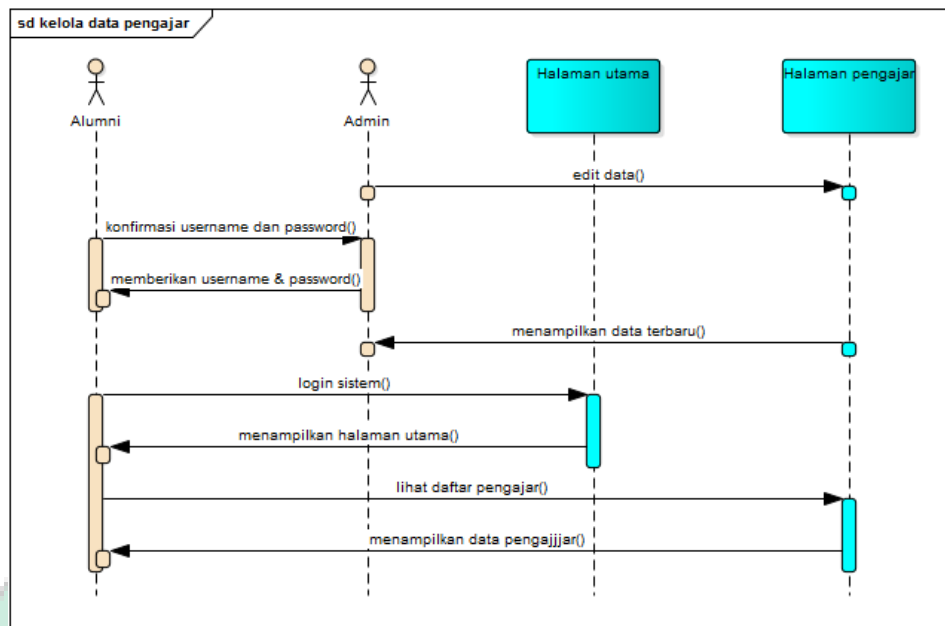
Gambar dibawah merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses admin dan alumni dalam mengaplikasikan data pengurus.



Gambar 4. 12 Squence Diagram Kelola Data Pengurus

d. Sequence Diagram Kelola Data Pengajar

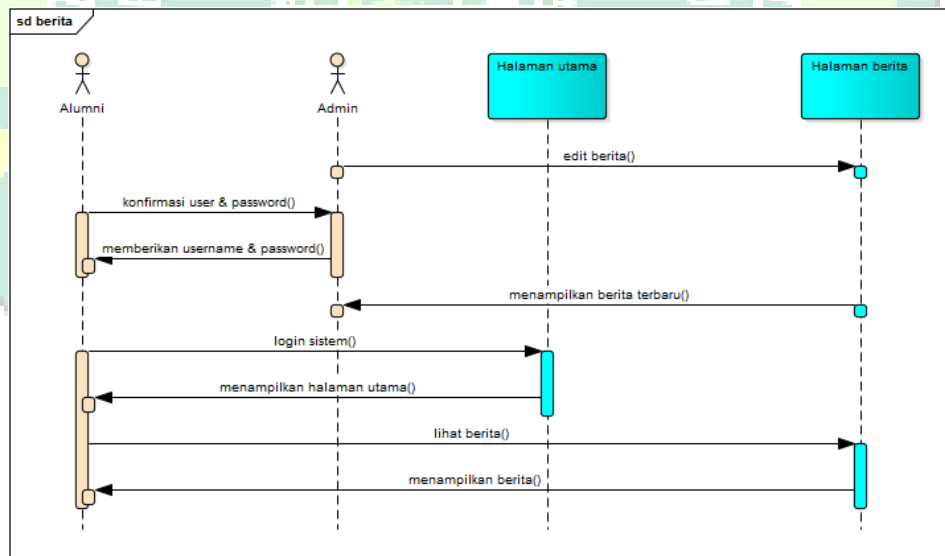
Gambar dibawah merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses admin dan alumni dalam mengaplikasikan data pengajar.



Gambar 4. 13 Squence Diagram Kelola Data Pengajar

e. Sequence Diagram Kelola Berita

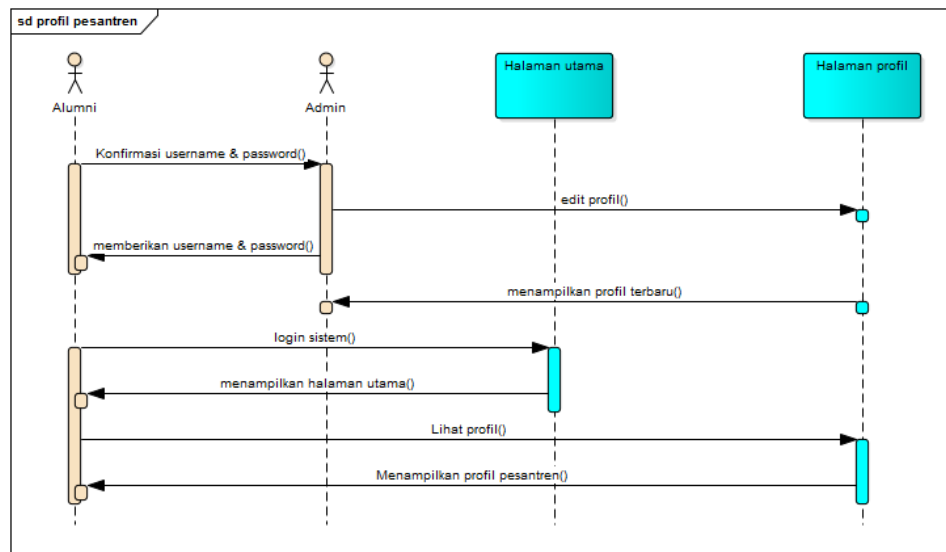
Gambar dibawah merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses admin dan alumni dalam mengaplikasikan fitur berita.



Gambar 4. 14 Squence Diagram Kelola Berita

f. Sequence Diagram Kelola Profil Pesantren

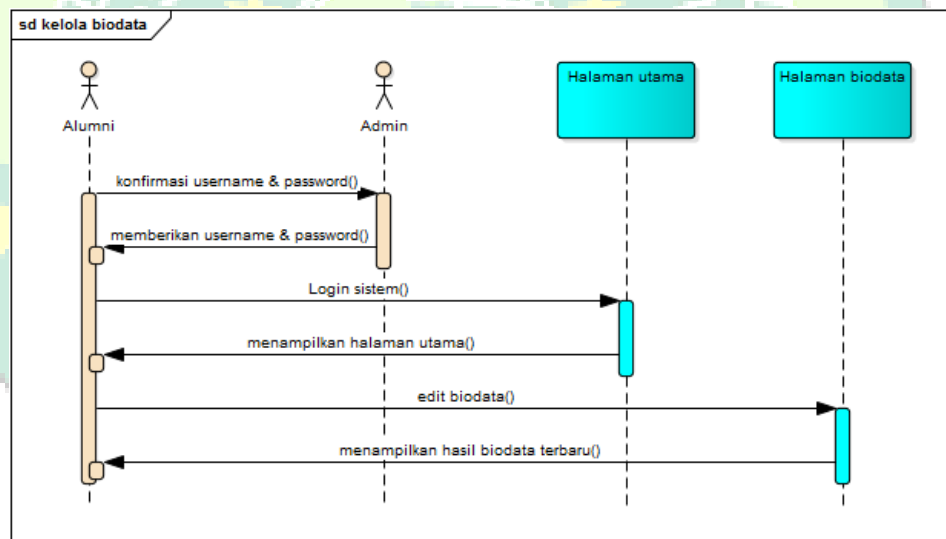
Gambar dibawah merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses admin dan alumni dalam mengaplikasikan fitur profil pesantren.



Gambar 4. 15 Squence Diagram Kelola Profil Pesantren

g. Sequence Diagram Kelola Biodata

Gambar dibawah merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses alumni dalam mengaplikasikan fitur berita.



Gambar 4. 16 Squence Diagram Kelola Biodata

4.1.3.4. Perancangan Database

Untuk menjalankan Aplikasi Penelusuran Alumni ini harus terintegrasi dengan *database*. Penulis menggunakan Kamus data dan perancangan *database*-nya menggunakan MySQL dengan nama databasenya "apalku_db".

a. Kamus Data

Berikut adalah nama-nama tabel dan field-field yang terdapat dalam Aplikasi Penelusuran Alumni.

1. Tabel Login

Tabel login digunakan untuk membatasi hak akses user

Tabel 4. 2 Tabel Login

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_user	int(11)	Primarykey
Username	varchar(10)	
Password	varchar(10)	
Level	varchar(10)	
Session	varchar(255)	
last_login	Datetime	

2. Tabel Alumni

Digunakan untuk menyimpan data alumni yang sudah terdaftar

Tabel 4. 3 Tabel Alumni

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_alumni	varchar(5)	Primarykey
Nis	varchar(12)	
nama_lengkap	varchar(30)	
nama_panggilan	varchar(10)	
Angkatan	int(15)	
Jekel	varchar(10)	
Ttl	varchar(13)	
alamat_alumni	text	
no_hp	varchar(15)	
Pekerjaan	varchar(50)	
nama_lembaga	varchar(50)	
alamat_lembaga	text	
Email	varchar(50)	
Website	varchar(50)	
akun_facebook	varchar(50)	
akun_ig	varchar(50)	

3. Tabel Tahun Angkatan

Digunakan untuk menyimpan data Hafidz yang sudah terdaftar

Tabel 4. 4 Tabel Tahun Angkatan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_tahun	varchar(5)	Primarykey
tahun_angkatan	varchar(15)	

4. Tabel User

Digunakan untuk menyimpan data pengguna aplikasi yang sudah terdaftar.

Tabel 4. 5 Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_user	varchar(5)	Primarykey
Username	varchar(12)	
Nama	varchar(30)	
Password	varchar(10)	
Level	varchar(30)	
Ket	varchar(10)	
Foto	varchar(13)	
tahun_angkatan	varchar(255)	

5. Tabel Chatt

Digunakan untuk menyimpan data Pengajar yang sudah terdaftar

Tabel 4. 6 Tabel Chatt

Nama Field	Type Data	Keterangan
id_chatt	int(11)	Primarykey
id_from	int(11)	
id_to	int(11)	
Status	int(11)	
Pesan	text	
Time	timestamp	
File	text	

4.1.3.5. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan *interface* atau antarmuka dilakukan sebelum melakukan implementasi agar hasil yang didapat lebih maksimal. Rancangan *interface* atau antar muka terdiri dari, halaman login, halaman utama admin, halaman utama user, halaman input alumni, halaman room chatt, dan halaman berita.

a. Rancangan Halaman Login

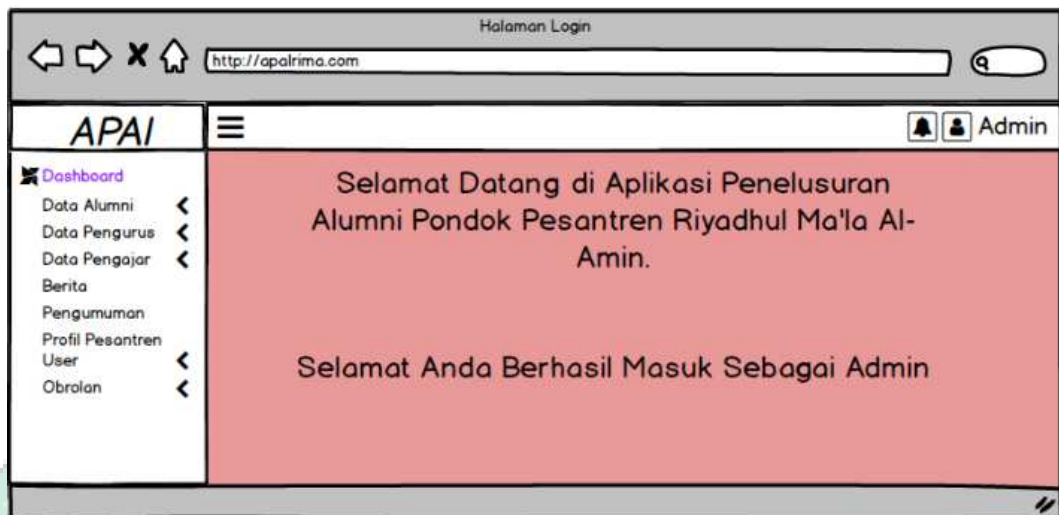
Halaman login merupakan halaman yang muncul pertama kali ketika aplikasi di jalankan. Perancangan tampilan dari halaman login dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 17 Rancangan Halaman Login

b. Rancangan Halaman Utama Admin

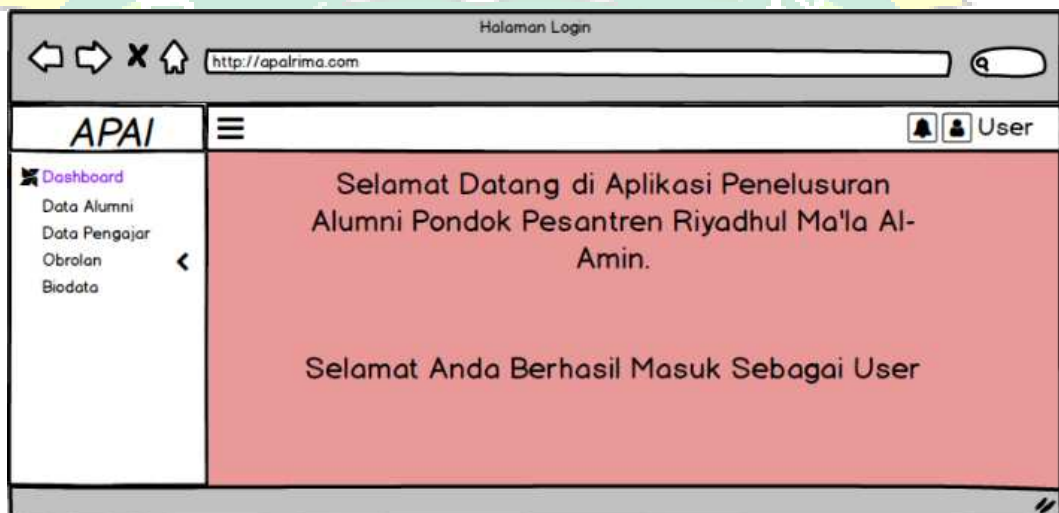
Halaman ini merupakan halaman utama yang muncul setelah halaman login. Ada delapan menu yang terdapat pada halaman ini. Perancangan dari halaman utama admin dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 18 Rancangan Halaman Utama Admin

c. Rancangan Halaman Utama User

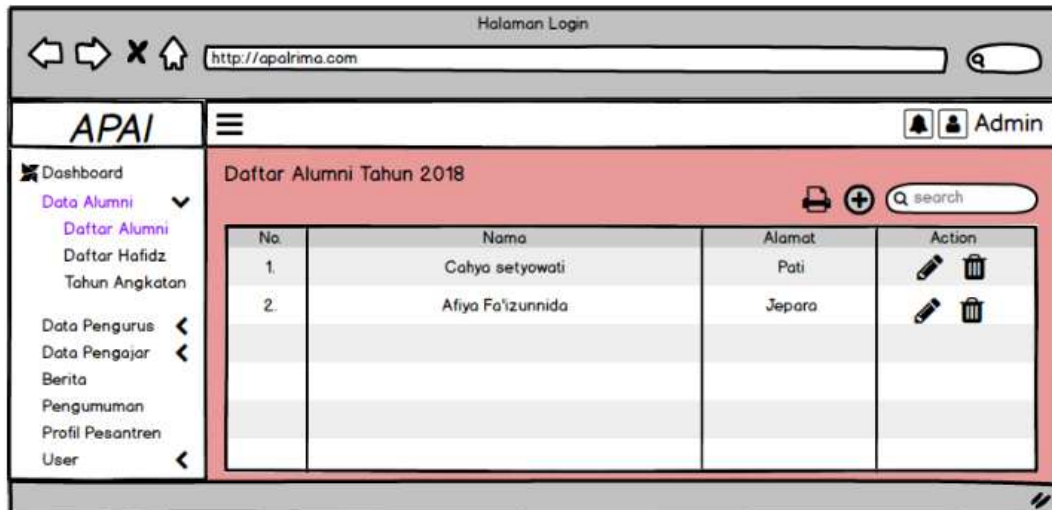
Setelah user login dengan memasukkan username dan password, selanjutnya user akan masuk pada halaman utama. Berikut adalah rancangan halaman utama pada user atau alumni :



Gambar 4. 19 Rancangan Halaman Utama User

d. Rancangan Halaman Input Admin

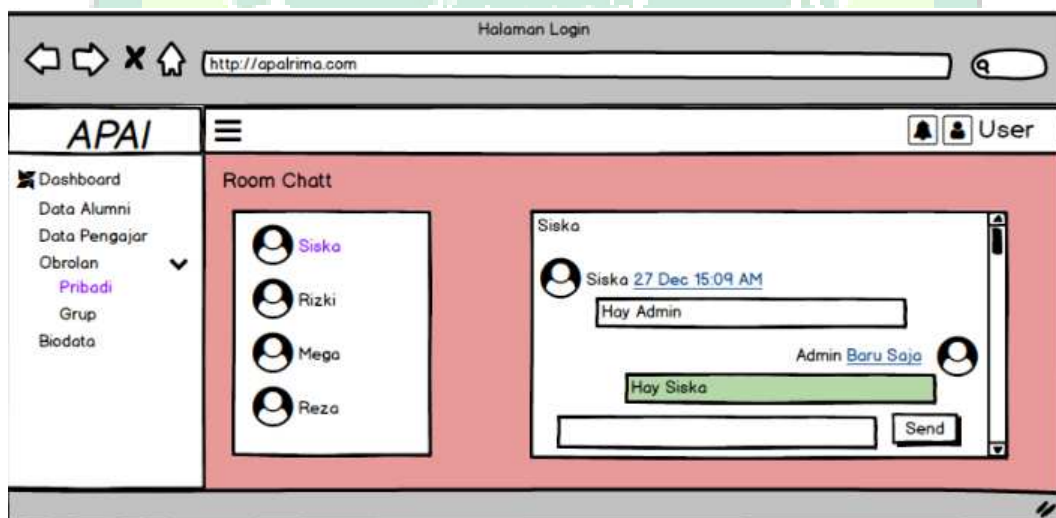
Halaman input alumni merupakan halaman yang digunakan untuk menginputkan data alumni baru, halaman ini hanya bisa dioperasikan oleh admin. Rancangan tampilan halaman input alumni dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 20 Rancangan Halaman Input Alumni

e. Rancangan Halaman Room Chatt

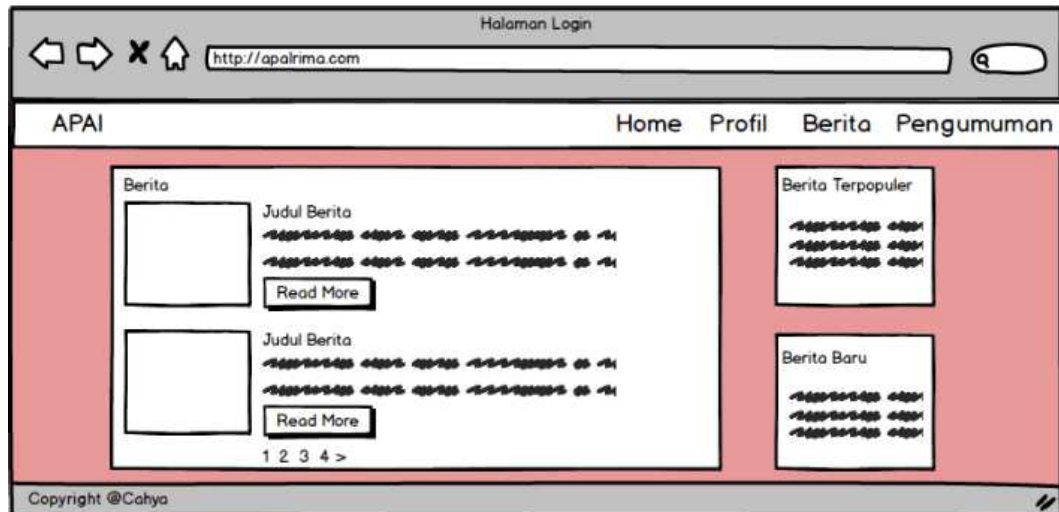
Halaman room chatt digunakan untuk media sosial sesama alumni maupun dengan admin. Rancangan room chatt dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 21 Rancangan Halaman Room Chatt

f. Rancangan Halaman Berita

Halaman Berita digunakan untuk memuat berita kegiatan yang akan di laksanakan serta jadwal kegiatan yang di khususkan untuk seluruh alumni. Rancangan halaman berita dapat dilihat pada gambar berikut :

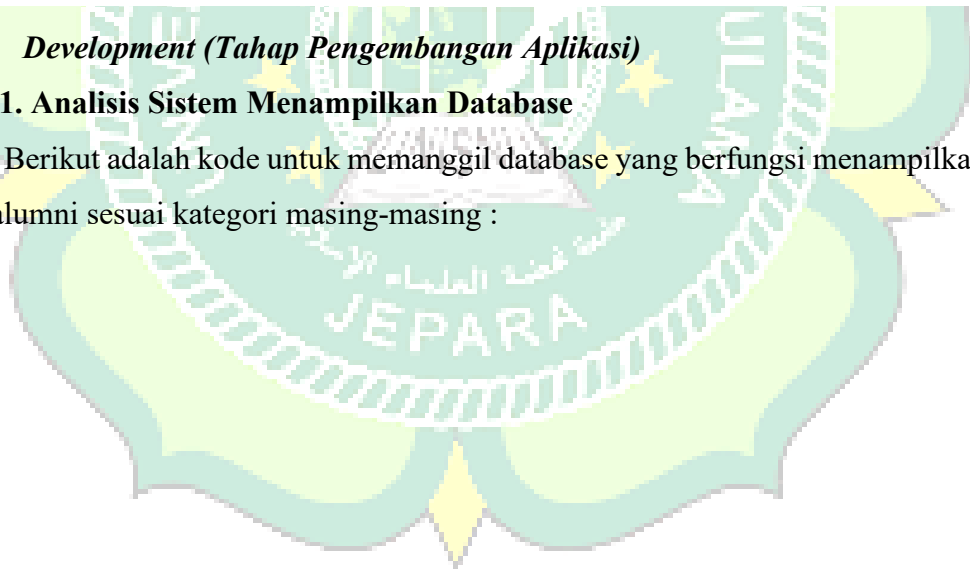


Gambar 4. 22 Rancangan Halaman Room Chatt

4.1.4. *Development (Tahap Pengembangan Aplikasi)*

4.1.4.1. Analisis Sistem Menampilkan Database

Berikut adalah kode untuk memanggil database yang berfungsi menampilkan data alumni sesuai kategori masing-masing :



```

76 ▾ $db['default'] = array(
77     'dsn' => '',
78     'hostname' => 'localhost',
79     'username' => 'root',
80     'password' => '',
81     'database' => 'apalku',
82     'dbdriver' => 'mysqli',
83     'dbprefix' => '',
84     'pconnect' => FALSE,
85     'db_debug' => (ENVIRONMENT !== 'production'),
86     'cache_on' => FALSE,
87     'cachedir' => '',
88     'char_set' => 'utf8',
89     'dbcollat' => 'utf8_general_ci',
90     'swap_pre' => '',
91     'encrypt' => FALSE,
92     'compress' => FALSE,
93     'stricton' => FALSE,
94     'failover' => array(),|
95     'save_queries' => TRUE
96 );
97

```

Gambar 4. 23 Coding memanggil database

4.1.4.2. Analisis Sistem Menampilkan Data Alumni

Data alumni di peroleh dari database sesuai dengan kategori tahun angkatan. Potongan kode untuk menampilkan data statistik dapat dilihat pada gambar berikut:

```

    "tahun" => $this->M_alumni->gettahun(), |
    );
    $this->load->view('backend/template/header',$data);
    $this->load->view('backend/template/sidebar',$data);
    $this->load->view('backend/alumni/filter',$data);
    $this->load->view('backend/template/footer');
}

```

Gambar 4. 24 Potongan Kode Menampilkan Data Alumni

4.1.4.3. Analisis Sistem Menampilkan Room Chatt

Room chatt di peroleh dari data alumni dan tahun angkatan. Potongan kode untuk menampilkan *room chatt* dapat dilihat pada gambar berikut :

```

    "user"      => $this->M_chat->ambiluser(),
    );
    $this->load->view('backend/template/header',$data);
    $this->load->view('backend/template/sidebar',$data);
    $this->load->view('backend/chat/chat',$data);
    $this->load->view('backend/template/footer');

```

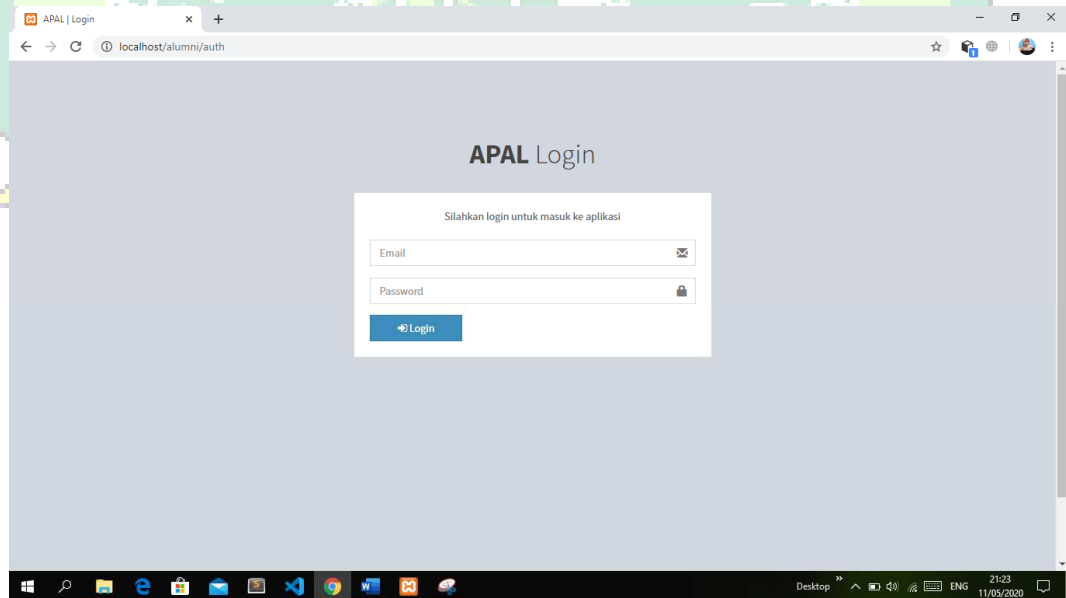
Gambar 4. 25 Potongan Kode Menampilkan Room Chat

4.1.4.4. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan sistem yang akan dilakukan sesuai dengan perancangan *database* dan *interface* yang telah penulis buat sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework CodeIgniter*. Berikut adalah implementasi sistem Aplikasi Penelusuran Alumni :

a. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman utama yang muncul sebelum admin atau alumni membuka sistem aplikasi. Pada halaman login admin atau user harus menginputkan username dan password yang telah terdaftar pada sistem aplikasi.

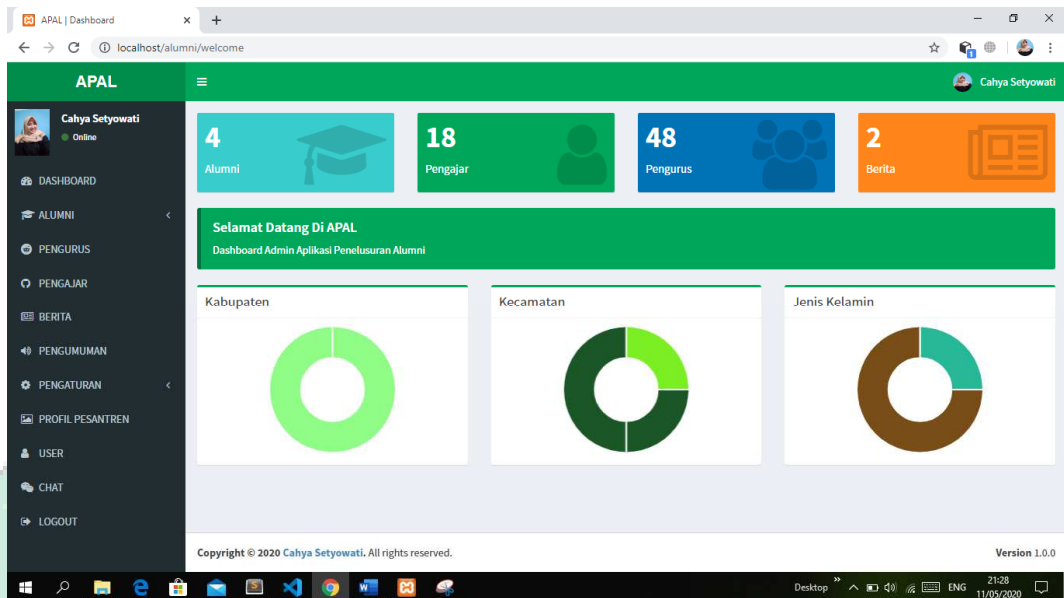


Gambar 4. 26 Halaman Login

b. Halaman Utama Admin

Halaman utama admin merupakan halaman yang muncul setelah admin melakukan login sistem. Halaman ini menyajikan profil Pondok Pesantren

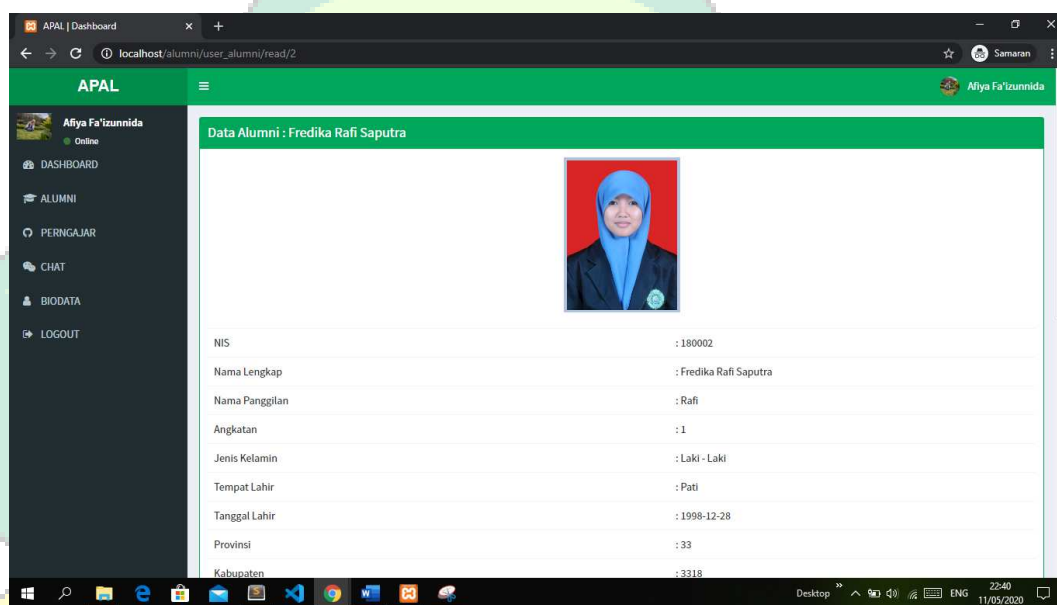
Riyadhul Ma'la Al-Amin dan memberikan informasi tentang data statistik tentang banyaknya alumni setiap tahunnya, data hafidz, data pengurus pesantren putra atau putri, serta serta informasi data pengajar di pondok pesantren.



Gambar 4. 27 Halaman Utama Admin

c. Halaman Utama User (Alumni)

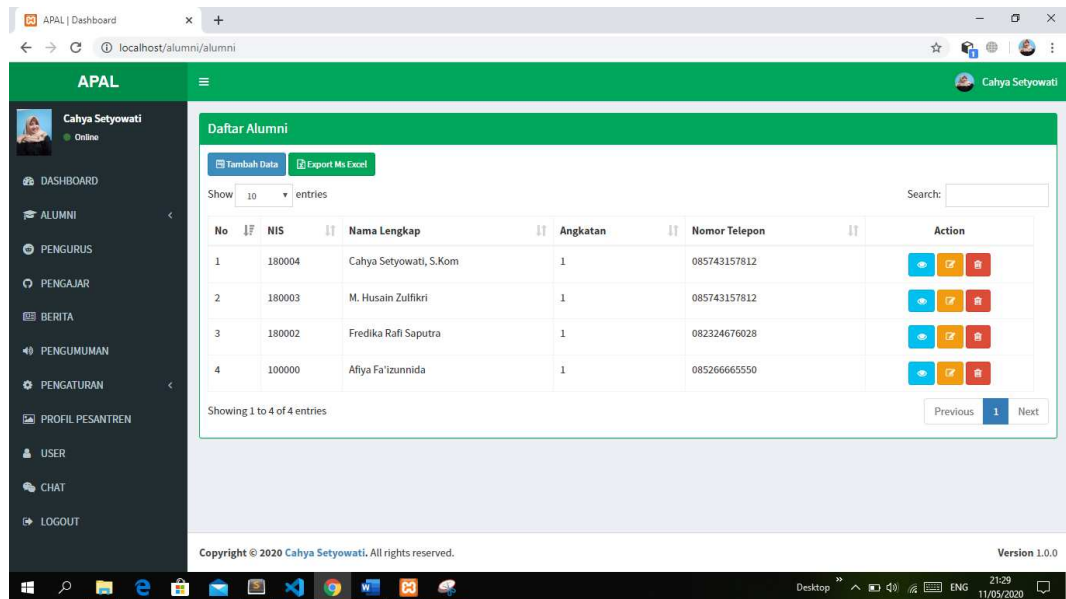
Halaman utama user merupakan halaman yang muncul setelah user (alumni) melakukan login sistem. Halaman ini menyajikan profil Pondok Pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin dan memberikan informasi tentang data alumni, data pengajar pesantren putra atau putri, serta di fasilitasi *Room Chatt* guna untuk berkomunikasi dengan sesama alumni maupun admin pondok guna untuk betukar informasi mengenai struktural data alumni dan semua hal yang berkaitan dengan alumni.



Gambar 4. 28 Halaman Utama User

d. Halaman Utama Data Alumni

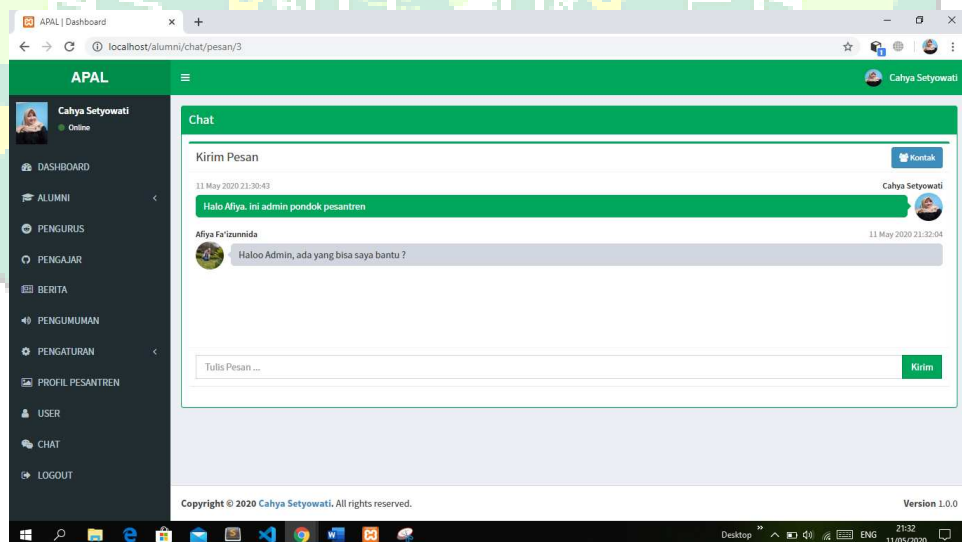
Halaman data alumni merupakan halaman yang menampilkan data-data alumni yang telah terdaftar menjadi anggota alumni pondok pesantren. Pada halaman data alumni ini juga terdapat beberapa tombol yang dapat membantu admin dalam mengelola data alumni, diantaranya tombol edit, hapus, lihat detail data alumni, dan tambah data.



Gambar 4. 29 Halaman Data Alumni

e. Halaman Utama *Room Chatt*

Halaman utama room chatt merupakan tampilan halaman yang disajikan guna untuk tukar informasi melalui chatting baik sesama alumni dalam bentuk privat maupun dalam bentuk grup sesuai dengan ketentuan admin.



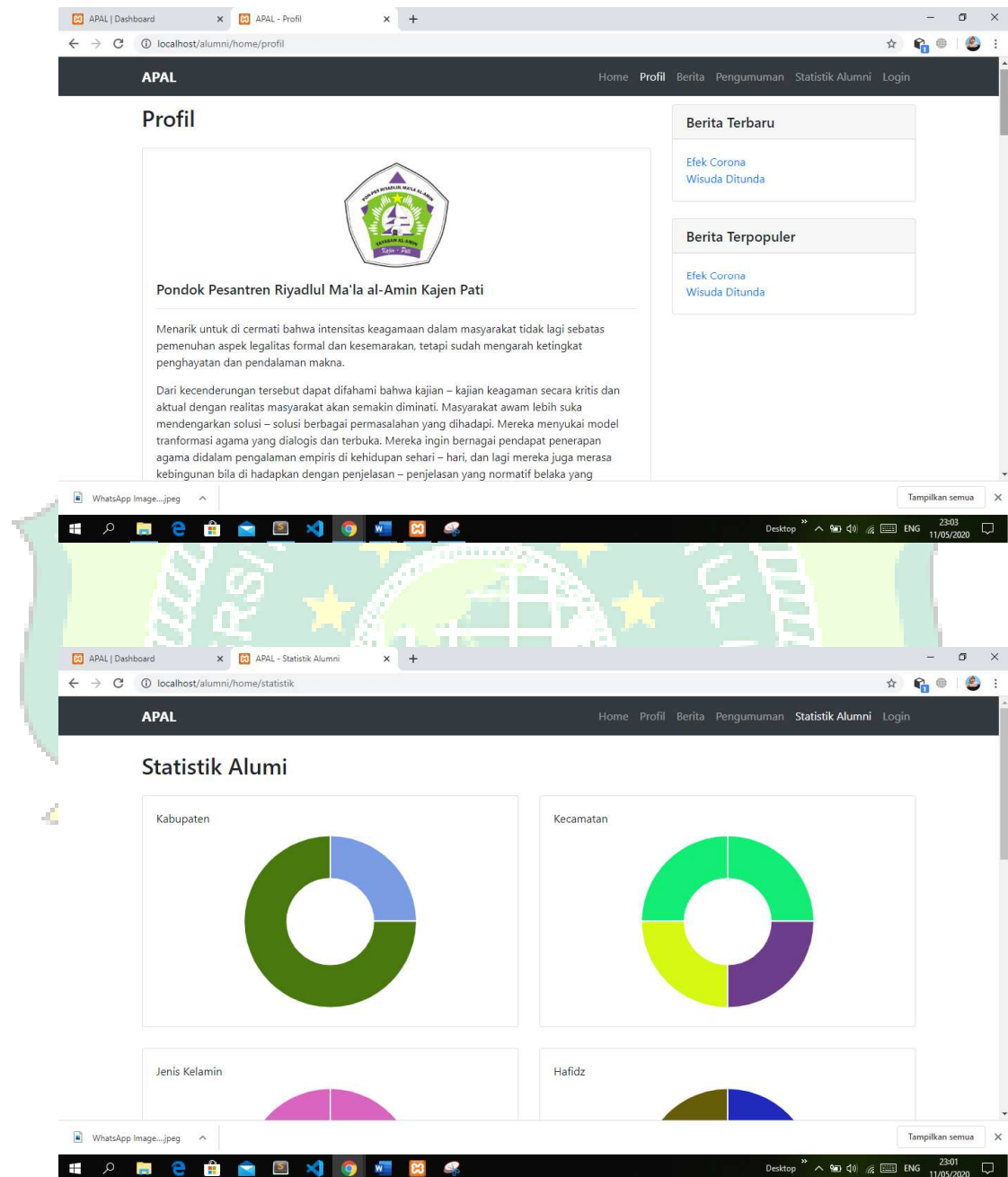
Gambar 4. 30 Halaman Room Chatt

f. Halaman Utama Tampilan *Front End*

Halaman utama Pada Tampilan Front End merupakan tampilan halaman yang menyajikan informasi berupa berita kegiatan santri di pondok pesantren riyadhul Ma'la Al-Amin Pati, profil pesantren, pengumuman kegiatan alumni,



statistik alumni, dan menu login untuk masuk ke aplikasi APAL baik itu sebagai admin maupun user alumni.



Gambar 4. 31 Halaman Front End

4.1.5. Deployment

Aplikasi Penelusuran Alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin di bagikan kepada tiga puluh orang responden untuk mengetahui kekurangan dan

kelebihan dari aplikasi menurut para pengguna (*user*). Responden diminta untuk membuka aplikasi tersebut pada perangkat laptop yang dikirim atau dibagi dengan pengguna menggunakan *bluetooth* dan *share it* oleh peneliti dengan mengirim *file .apk* Aplikasi tersebut. Setelah proses instalasi selesai, pengguna diminta mengisi angket tentang kelayakan aplikasi.

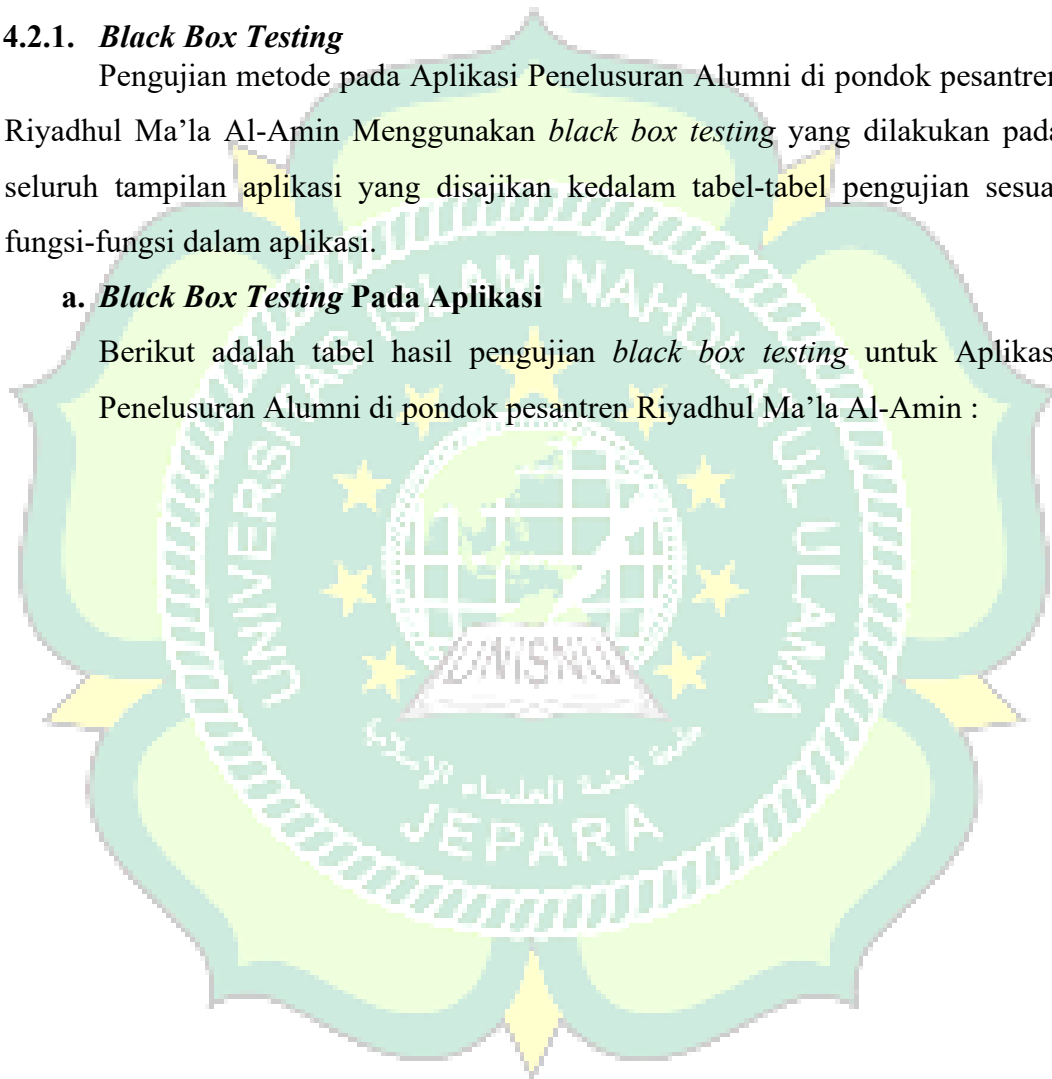
4.2. Pengujian Metode

4.2.1. *Black Box Testing*

Pengujian metode pada Aplikasi Penelusuran Alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin Menggunakan *black box testing* yang dilakukan pada seluruh tampilan aplikasi yang disajikan kedalam tabel-tabel pengujian sesuai fungsi-fungsi dalam aplikasi.

a. *Black Box Testing* Pada Aplikasi

Berikut adalah tabel hasil pengujian *black box testing* untuk Aplikasi Penelusuran Alumni di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin :



Tabel 4. 7 pengujian Black Box Testing

Pengujian Black Box pada Menu Login				
No.	Skenario Pengujian	Test Cast	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Mengosongkan Username dan Password, lalu Klik tombol Login	-	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Maaf anda belum memasukan Username dan Password !!!"	Valid
2.	Hanya mengisi username dan mengosongkan password, lalu langsung klik tombol "login"	-	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Maaf anda belum memasukan Password !!!"	Valid
3.	Hanya mengisi password dan mengosongkan username, lalu langsung klik tombol "login"	-	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Maaf anda belum memasukan Username !!!"	Valid
4.	Menuliskan salah satu data yang salah lalu klik "login"	-	Sistem akan menolak akses Login dan menampilkan pesan "Username atau password salah !!!"	Valid
5.	Menuliskan data yang benar lalu klik "login"	-	Sistem menerima akses Login dan menampilkan pesan "Selamat Datang" kemudian akan masuk ke menu home	Valid
Pengujian Black Box pada Menu Profil				
No.	Skenario Pengujian	Test Cast	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian

1.	Sistem dapat melakukan proses edit profil, biodata dan password pada program dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan memberikan peringatan "anda yakin ingin diubah ? Ok atau cancel"	-	Sistem akan menampilkan proses editing, lalu klik submit maka akan menampilkan data profil, password dan biodata pengguna dan sistem akan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"	Valid
2	Sistem dapat melakukan proses delete data profil pada program dengan mengklik tombol berbentuk silang maka sistem akan memberikan peringatan "Anda yakin ingin dihapus ? Ok atau cancel"	-	Sistem sukses, berhasil menghapus data profil maka akan ada pemberitahuan "Data berhasil dihapus"	Valid
Pengujian Black Box pada Menu Data Alumni Hafidz atau <i>non</i> Hafidz, Data Santri dan Data Pengurus				
No.	Skenario Pengujian	Test Cast	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Tambah data alumni (data yang diinput tidak lengkap) lalu klik "submit"	-	Sistem tidak akan menyimpan ketika kolom tidak terisi semua, maka akan menampilkan pesan "data belum lengkap"	valid
2.	Tambah data alumni simpan dengan benar (tidak ada yang kosong) lalu klik "submit"	-	Sistem sukses input data dan menampilkan pesan "Data berhasil di simpan"	valid
3.	Sistem dapat melakukan proses edit data pada program dengan mengklik tombol berbentuk pensil maka sistem akan memberikan peringatan "anda yakin ingin diubah ? Ok atau cancel"	-	Sistem akan menampilkan proses editing, lalu klik submit maka akan menampilkan data alumni yang diinginkan dan sistem akan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"	valid

4.	sistem dapat melakukan proses delete data alumni pada program dengan mengklik tombol Berbentuk silang maka sistem akan memberikan peringatan "Anda yakin ingin dihapus ? Ok atau cancel"	-	Sistem sukses, berhasil menghapus data alumni maka akan ada pemberitahuan "Data berhasil dihapus"	valid
Pengujian Black Box pada Menu Laporan				
No.	Skenario Pengujian	Test Cast	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Tambah laporan (data yang diinput tidak lengkap) lalu klik "print/cetak"	-	Sistem tidak akan merespon ketika kolom tidak terisi secara lengkap, maka akan menampilkan pesan "data belum lengkap"	Valid
2.	Tambah data lengkap lalu klik "print/cetak"	-	Sistem sukses, berhasil mencetak laporan maka akan menampilkan laporan perperiode yang diinginkan.	Valid
Pengujian Black Box pada Menu Informasi Kegiatan				
No.	Skenario Pengujian	Test Cast	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Sistem dapat menampilkan informasi kegiatan alumni dengan mengklik tombol "informasi kegiatan"	-	Sistem sukses, berhasil menampilkan informasi kegiatan alumni	Valid
Pengujian Black Box pada Menu Komunikasi				
No.	Skenario Pengujian	Test Cast	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Input tahun angkatan atau periode (data yang diinput tidak berupa angka) lalu klik "lihat"	-	Sistem tidak akan merespon ketika kolom tidak terisi secara benar, maka akan menampilkan pesan "data yang anda masukan salah !!!"	Valid

2.	Input tahun angkatan atau periode dengan benar lalu klik "lihat"	-	Sistem sukses, berhasil menampilkan data alumni sesuai tahun angkatan atau periode yang diinginkan	Valid
3.	Sistem dapat melakukan proses Chatting sesama alumni untuk berbagi informasi, dengan mengklik tombol berbentuk amplop maka sistem akan memberikan peringatan "anda yakin ingin menghubungi kontak ini ? Ok atau cancel"	-	Sistem akan menampilkan jendela percakapan, lalu klik kirim setelah menuliskan pesan singkat dan sistem akan menampilkan pesan "pesan anda telah terkirim"	Valid

4.3. Evaluasi dan Validasi Hasil

4.3.1. Evaluasi Sistem Aplikasi

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan metode *black box testing* yang menguji fitur-fitur halaman aplikasi Penelusuran Alumni didapat hasil pengujian bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai keinginan. Jadi disimpulkan bahwa aplikasi Penelusuran Alumni sudah valid dan berjalan sesuai harapan.

4.3.2. Validasi Kelayakan Aplikasi

4.3.2.1. Validasi Ahli

a. Ahli Materi

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi adalah mengumpulkan saran dan pendapat untuk selanjutnya dilakukan revisi terhadap aplikasi Penelusuran Alumni.

Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Indikator	Nilai
1.	Kejelasan isi materi	2
2.	Materi mudah dimengerti	3
3.	Kesesuaian bahasa yang digunakan	3
4.	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	3

Skor Total	11
-------------------	-----------

b. Ahli Media

Validasi yang dilakukan oleh ahli media adalah mengumpulkan saran dan pendapat untuk selanjutnya dilakukan revisi terhadap aplikasi Penelusuran Alumni.

Tabel 4. 9 Penilaian Ahli Media

No.	Indikator	Nilai
1.	Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi	2
2.	Ketepatan fungsi tombol navigasi	3
3.	Kecepatan pemrosesan dalam melakukan perintah	3
4.	Kesesuaian tata letak teks dan gambar	3
5.	Kesesuaian warna	3
6.	Teks dapat terbaca dengan baik	3
7.	Kesesuaian pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf	3
8.	Kemenarikan tampilan tombol (<i>button</i>) yang digunakan	3
9.	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	3
Skor Total		26

Tabel 4. 10 Klasifikasi Presentase

No	Presentase	Kriteria
1	75% - 100%	Sangat Layak
2	50% - 75%	Layak
3	25% - 50%	Cukup Layak
4	1% - 25%	Kurang Layak

Tabel 4. 11 Validasi Ahli

No	Ahli	Instrumen	Skor Ideal (n)	Skor Total (f)	Presentase	Kriteria	Keterangan
1	Materi	4	12	11	91,6%	Sangat Layak	Perlu komunikasi lebih detail tentang cara penggunaan aplikasi

2	Media	9	27	26	96,3%	Sangat Layak	Penambahan menu petunjuk penggunaan aplikasi
---	-------	---	----	----	-------	--------------	--

4.3.2.2. Hasil Angket Responden

Penilaian aplikasi Penelusuran Alumni juga dilakukan dengan menyebarkan angket responden yang berisi 10 pertanyaan dengan jumlah responden 30 orang, berikut rekapitulasi hasil nilai sesuai butir pertanyaan.

Tabel 4. 12 Skor Penilaian Angket Responden

No.	Pernyataan	Nilai
1.	Aplikasi Penelusuran Alumni dapat memudahkan dan mempercepat admin dalam mengelola data alumni	131
2.	Aplikasi Penelusuran Alumni membantu admin memberikan informasi yang lebih akurat	127
3.	Aplikasi ini memudahkan dalam menerima dan mengetahui informasi seputar alumni pondok pesantren	125
4.	Apakah anda setuju jika aplikasi ini terus dikembangkan	120
5.	Aplikasi Penelusuran Alumni memiliki fitur yang mudah di pahami	116
6.	Aplikasi Penelusuran Alumni mudah digunakan	116
7.	Aplikasi Penelusuran Alumni memiliki tampilan yang menarik (tidak membosankan)	122
8.	Penggunaan <i>font</i> , ukuran <i>font</i> dalam aplikasi terlihat jelas	118
9.	Bahasa dan kalimat yang digunakan mudah di pahami	125
10.	Aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan Alumni	125
Skor Total		1225

Tabel 4. 13 Klasifikasi Presentase

No	Presentase	Kriteria
1	75% - 100%	Sangat Layak
2	50% - 75%	Layak
3	25% - 50%	Cukup Layak
4	1% - 25%	Kurang Layak

Tabel 4. 14 Hasil Penilaian Angket Responden

No	Instrumen	Presentase	Kriteria	Keterangan
----	-----------	------------	----------	------------

	Jumlah Responden		Skor Ideal (n)	Skor Total (f)			
1	30	10	1200	1059	88,25%	Sangat Layak	—

Berdasarkan penilaian oleh responden secara keseluruhan, Aplikasi Penelusuran Alumni mendapat skor 1059 pada 10 instrumen atau pertanyaan disetiap angket yang kemudian dilakukan dengan menyebar 30 angket dan menghasilkan presentase sebanyak 88.25% dengan kriteria sangat layak.

4.4. Kajian Akhir

Kajian akhir dari penelitian ini berupa aplikasi Penelusuran Alumni berbasis web. Aplikasi ini berfungsi untuk mencatat dan menyimpan data alumni secara terstruktur serta data pengurus dan pengajar di pondok pesantren Riyadhul Ma'la Al-Amin Pati dengan menggunakan *CI Framework* dan *database MySQL*. Aplikasi Penelusuran alumni ini memiliki kekurangan dan kelebihan sebagai berikut:

- Kelebihan aplikasi Penelusuran Alumni :
 1. Dapat menyimpan data alumni, pengurus, pengajar, dan informasi Hafidz.
 2. Dapat membantu admin melakukan pencatatan data dan melakukan proses *broadcast* informasi ke setiap alumni.
 3. Dapat membantu admin melihat statistik alumni, dan jumlah hafidz yang lulus.
 4. Membantu mempercepat admin dalam mencari data alumni yang terbaru.
 5. Membantu user dalam melihat data alumni baik yang seangkatan maupun seluruh angkatan.
 6. Membantu user dalam mengedit profil dan biodata terbaru.
- Kekurangan aplikasi Penelusuran Alumni
 1. Aplikasi masih berbasis web
 2. Data alumni belum lengkap
 3. Aplikasi belum bisa *offline*
 4. Belum ada petunjuk pemakaian aplikasi
 5. Aplikasi ini belum dilengkapi fitur hafalan al-qur'an secara *online* bagi alumni yang masih ingin setor hafalan Alquran ke pondok pesantren.

6. Aplikasi yang dibuat belum memiliki fitur notifikasi aktivitas admin dalam *pembroadcast-an* informasi.

4.5. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian dalam pengembangan aplikasi ini antara lain :

- a. Uji coba atau implementasi aplikasi hanya dilakukan dengan beberapa alumni dengan jarak tempat tinggal yang terdekat dari jepara dan dari pondok pesantren riyadhul Ma'la Al-Amin.
- b. Pernyataan kelayakan aplikasi hanya dilakukan oleh 1 ahli media dan 1 ahli materi.
- c. Belum adanya manual book atau panduan penggunaan aplikasi yang di kembangkan.
- d. Aplikasi yang dikembangkan masih dalam tingktan pemula yang hanya berisi informasi data alumni, data pengurus, dan data pengajar.

Aplikasi Penelusuran Alumni belum bisa di unggah di *Google Playstore* berkaitan dengan keterbatasan dana.

