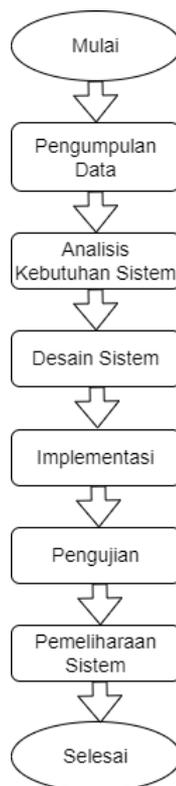


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 1.2 Kerangka Kerja Penelitian



**Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian**

Pada gambar 3.1 menjelaskan kerangka kerja penelitian yang dimulai dengan proses pengumpulan data menggunakan sumber data primer dan sekunder untuk memperoleh informasi penting tentang sistem yang diteliti. Selanjutnya, dilakukan analisis sistem untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, termasuk analisis kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan. Tahap berikutnya adalah desain sistem, di mana dilakukan perencanaan secara menyeluruh mengenai tampilan

sistem yang diinginkan. Setelah itu, proses implementasi dilakukan untuk mewujudkan desain sistem yang telah dirancang sebelumnya. Tahap selanjutnya adalah pengujian, yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap komponen sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Langkah terakhir dalam kerangka kerja ini adalah pemeliharaan sistem, yang melibatkan kegiatan untuk menjaga dan memperbaiki sistem agar tetap beroperasi secara optimal.

### **1.3 Metode Pengumpulan Data**

Penulis menggunakan data primer dan sekunder untuk mengumpulkan informasi sebagai dasar penelitian tugas akhir. Fokus penelitian adalah menciptakan sistem informasi penelusuran data alumni mahasiswa di Universitas Labuhanbatu. Sumber data utama mencakup observasi langsung dan wawancara sebagai sumber data primer, sementara sumber data sekunder juga dimanfaatkan untuk mendukung analisis dan pemahaman yang lebih komprehensif.

#### **1. Data Primer**

Data primer merupakan inti dari penelitian, merujuk pada informasi utama yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian, responden, atau informan. Data ini memberikan gambaran langsung yang berasal dari sumber pertama, memungkinkan peneliti untuk memahami dan menganalisis informasi tanpa perantara

##### **a. Wawancara (*Interview*)**

Penulis melakukan pendekatan dan mengajukan tanya jawab langsung kepada kepala prodi, dosen, dan pengurus kemahasiswaan. Wawancara dilakukan

untuk mencari atau menemukan informasi terhadap proses yang dilakukan dalam kegiatan penelusuran data alumni.

b. Metode Dokumentasi

Penulis melakukan pengumpulan data atau dokumen petunjuk pelaksanaan kegiatan penelusuran alumni. Bentuk dokumen yang dikumpulkan berupa google formulir yang berisi list pertanyaan tentang data diri alumni.

c. Pengamatan (*Observasi*)

Penulis melakukan pengamatan langsung kepada pihak kemahasiswaan yang mengurus dan mengatur tentang pendataan alumni. Hal ini dilakukan untuk memperkuat data, mengetahui serta mendapatkan informasi secara langsung tentang bagaimana sistem yang sedang berjalan pada kegiatan penelusuran alumni di Universitas Labuhanbatu.

## **2. Data Sekunder**

Sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pengetahuan teoritis yang diperoleh oleh penulis dari berbagai sumber, seperti literatur buku dan materi yang diperoleh dari internet yang relevan dengan topik penelitian. Proses pencarian melalui internet dilakukan dengan mencari informasi dari situs web dan jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian yang diangkat oleh penulis, guna memastikan kelengkapan dan keakuratan data yang digunakan dalam penelitian ini.

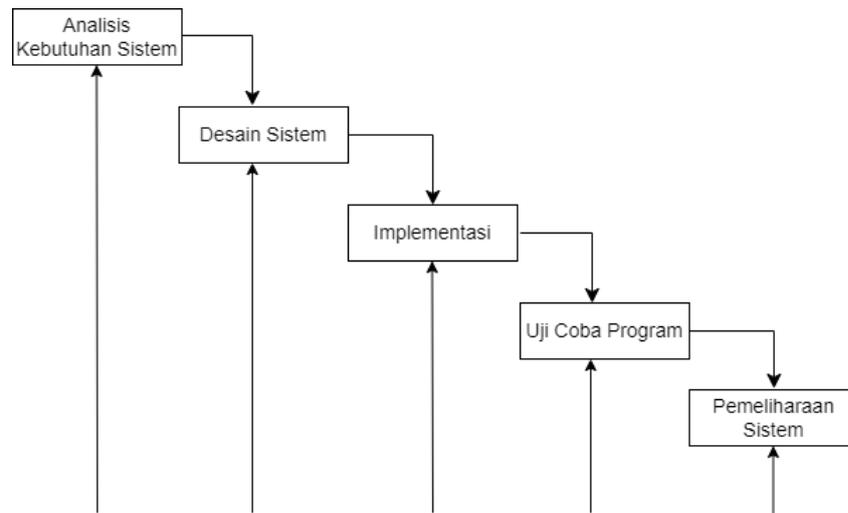
#### 1.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam membangun Sistem Informasi Penelusuran Data Alumni.

- a. Hardware : Laptop untuk pembangunan *website* alumni dengan spesifikasi Processor Intel Core i5, Memory 8GB untuk penyimpanan data, Layar LCD 12,5 inch, dan Printer untuk mencetak laporan.
- b. Software: XAMPP 3.3.0 sebagai *bundled server* apache PHP dan MySQL, Visual Studio Code sebagai *text editor* dan Google Chrome sebagai *web browser*.
- c. Tools /Service: Hosting Service.

#### 3.4 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penerapan metode yang digunakan adalah metode *waterfall*. Metode ini sering disebut metode air terjun. Metode *waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan oleh Royce pada tahun 1970. Model ini mengikuti urutan langkah yang sistematis, terdiri dari beberapa tahapan secara berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi, uji coba program, hingga pemeliharaan sistem. Model *waterfall* ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap berikutnya, seperti aliran air terjun yang mengalir secara berurutan.



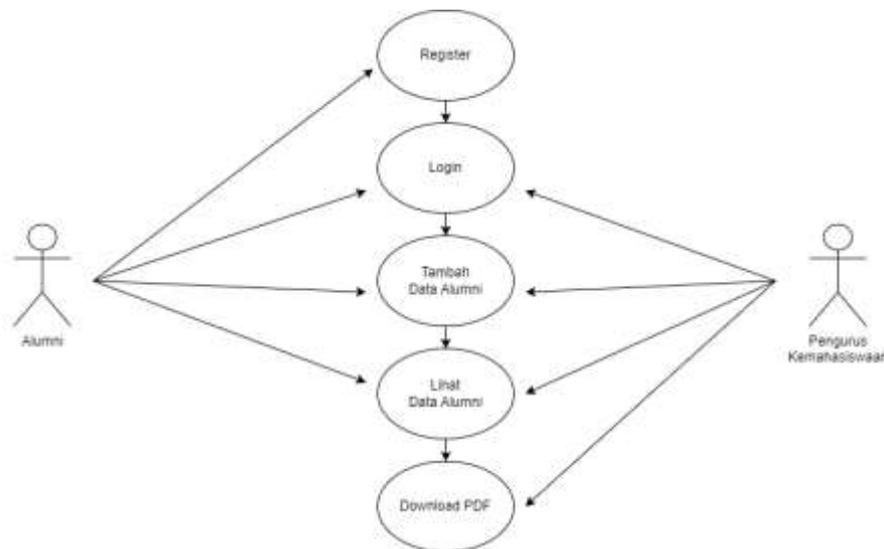
**Gambar 3.2 Model Waterfall**

### 3.5 Desain Perancangan Sistem

Desain perancangan sistem melibatkan pembuatan rancangan yang mencakup aspek-aspek seperti perancangan desain input, desain output, desain database, dan desain interface. Tahap ini menjadi langkah lanjutan setelah tahap analisis sistem selesai. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan pemahaman kepada pengguna mengenai cara kerja sistem baru yang diusulkan dan memberikan panduan serta penjelasan menyeluruh kepada para pengembang dalam mengimplementasikan perancangan sistem ke dalam program aplikasi atau bahasa pemrograman. Dalam konteks UML (*Unified Modeling Language*), berbagai tahapan pekerjaan dilakukan oleh analisis sistem dan *programmer* untuk membangun sistem, termasuk penggunaan metode-metode seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *component diagram*.

### 3.5.1 Use Case Diagram

*Use case* diagram adalah gambaran dari interaksi antara aktor, baik manusia maupun sistem. Diagram ini memberikan gambaran visual tentang bagaimana aktor berinteraksi dengan *use case* (skenario atau fitur) dalam suatu aplikasi atau sistem. Hal ini membantu untuk memahami dan merancang fungsi yang dibutuhkan. *Use Case* Diagram dalam sistem informasi penelusuran data alumni mahasiswa di Universitas Labuhanbatu yaitu:



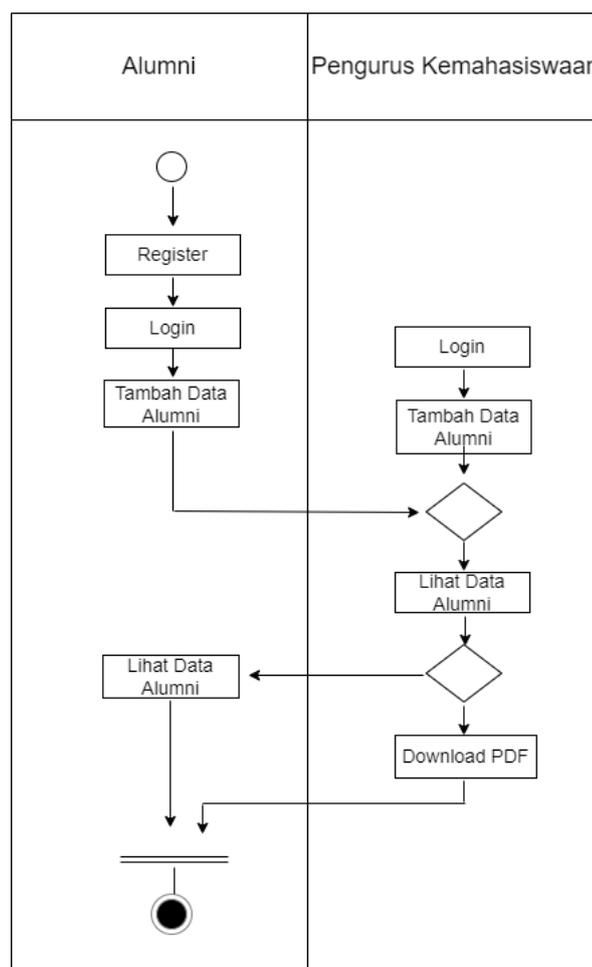
**Gambar 3.3 Use Case Diagram**

Pada gambar 3.3 *Use Case Diagram* menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh alumni dan pengurus kemahasiswaan di dalam sistem yang baru. *Use case* diatas menjelaskan bahwa user (alumni) dapat melakukan *register* akun terlebih dahulu sebelum masuk, setelah memiliki akun maka user (alumni) dapat melakukan proses login. Dalam sistem, user (alumni) dapat menambahkan diri sebagai alumni apabila nama mereka belum terdaftar pada *website*. Selain itu, user (alumni) juga

mendapat akses untuk melihat data dari alumni lainnya. Sedangkan pengurus kemahasiswaan harus *login* terlebih dahulu agar dapat menambahkan data serta mencetak laporan dalam bentuk pdf.

### 3.5.2 Activity Diagram

*Activity* diagram adalah representasi visual dari alur kerja atau proses bisnis yang menunjukkan serangkaian kegiatan atau tindakan yang dilakukan oleh objek dalam suatu sistem.



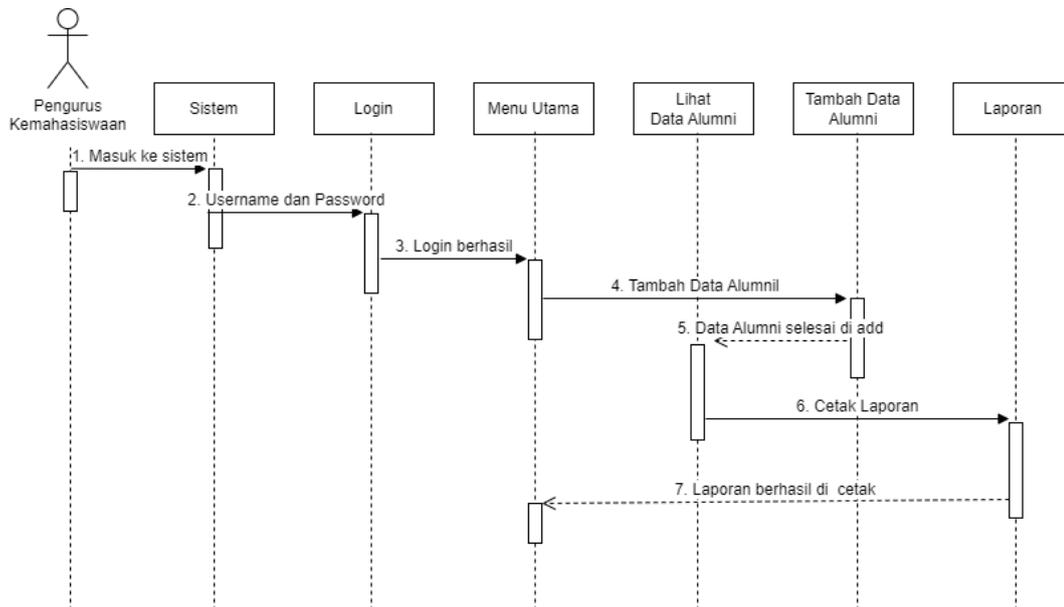
**Gambar 3.4 Activity Diagram**

Pada gambar 3.4 *Activity diagram* menjelaskan bahwa:

1. User (alumni) melakukan register terlebih dahulu sebelum masuk ke sistem.
2. Kemudian user (alumni) bisa *login* ke dalam sistem dan dapat menambahkan diri sebagai alumni.
3. Pengurus kemahasiswaan memasukkan email dan *password* untuk melakukan *login*.
4. Setelah berhasil *login* pengurus kemahasiswaan bisa menambahkan data alumni dan memverifikasi data.
5. Setelah pengurus kemahasiswaan selesai memverifikasi maka data alumni sudah terdaftar dan alumni dapat melihat tabel data dari mahasiswa lain.

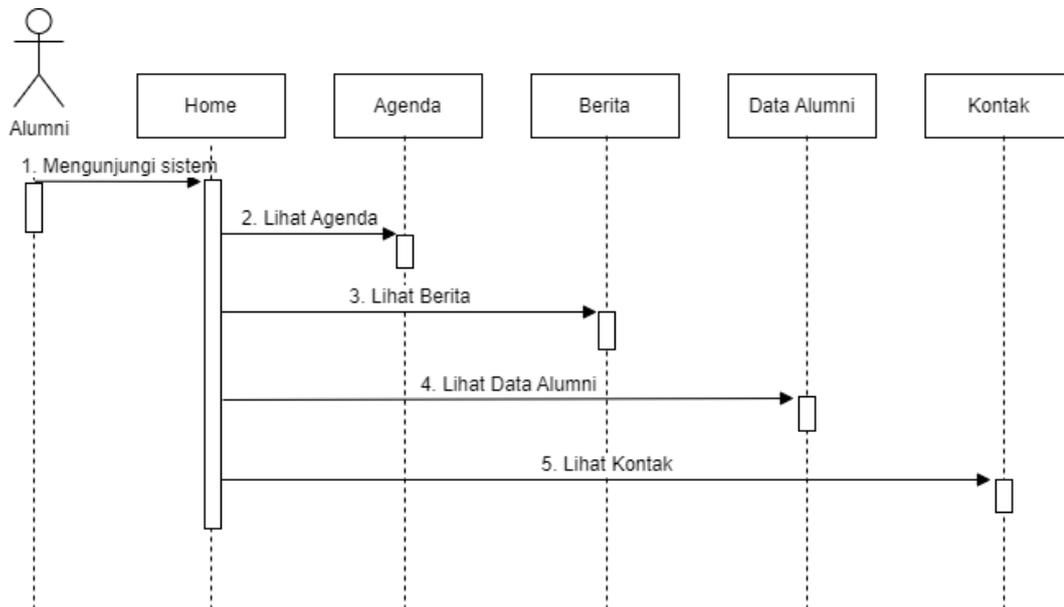
### **3.5.3 Sequence Diagram**

*Sequence* diagram adalah salah satu jenis diagram dalam pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek dalam suatu sistem pada waktu tertentu. Diagram ini menunjukkan bagaimana objek-objek saling berkomunikasi dan berinteraksi dalam suatu urutan tertentu, memberikan gambaran visual mengenai alur logika atau proses suatu skenario. Dalam *sequence* diagram, objek-objek diwakili oleh garis vertikal, dan pesan atau panggilan metode antar objek ditunjukkan dengan panah horizontal yang menggambarkan alur eksekusi. *Sequence* diagram sangat berguna dalam pengembangan perangkat lunak untuk memahami dan merancang interaksi antar komponen sistem secara jelas dan terstruktur.



**Gambar 3.5 Sequence Diagram Pengurus Kemahasiswaan**

1. Pengurus kemahasiswaan mengakses sistem dan melakukan proses login dengan memasukkan *username* dan *password*. Jika proses *login* berhasil, pengurus kemahasiswaan dapat mengakses menu utama sistem.
2. Kemudian pengurus kemahasiswaan dapat menambahkan data alumni jika sudah selesai menginputkan data maka akan tersimpan.
3. Pada sistem, pengurus kemahasiswaan diberi hak untuk menghapus dan melakukan edit data.
4. Laporan data yang tersimpan dapat di cetak oleh pengurus kemahasiswaan dalam bentuk pdf kemudian dapat langsung diberikan pada wakil rektor 3.

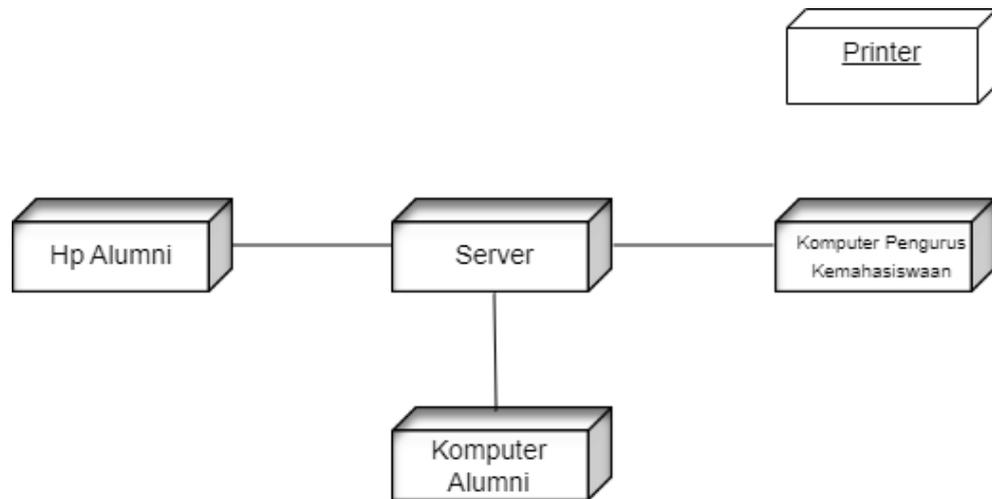


**Gambar 3.6 Sequence Diagram Alumni**

1. Alumni dapat mengunjungi sistem.
2. Alumni dapat melihat agenda dalam sistem.
3. Alumni dapat melihat berita dalam sistem.
4. Alumni dapat melihat data alumni dalam sistem.
5. Alumni dapat melihat kontak dalam sistem.

### 3.5.4 Deployment Diagram

Deployment diagram adalah representasi visual dari bagaimana komponen perangkat lunak, seperti aplikasi dan server, didistribusikan dan diimplementasikan di pada sistem. Seperti pada sistem yang akan dibangun yaitu sistem informasi penelusuran data alumni.



**Gambar 3.7 Deployment Diagram**

### 3.5.5 Desain Input

Rancangan Input memperinci elemen visual yang terdapat dalam sistem, mencakup tampilan login dan register, serta menu-menu seperti penambahan agenda, penambahan data alumni, penambahan berita, pengelolaan foto dalam menu galeri dan lainnya.

#### 1. Tampilan Login Sistem

Email

Password

Remember me

Forgot your password?

**Gambar 3.8 Tampilan Login Sistem**

## 2. Tampilan Register

Name

Email \*

Role

Password

Confirm Password

[Already registered?](#)

**Gambar 3.9 Tampilan Register**

## 3. Tampilan Menu Home

Home Agenda Berita Alumni Lainnya Admin

Dashboard

Berita Terbaru Lihat Semua

Agenda Terbaru 1 Lihat Semua

Fakultas 1

Alumni Aktif 1 Lihat Semua

Kontak

**Gambar 3.10 Tampilan Menu Home Admin**

#### 4. Tampilan Menu Agenda



**Gambar 3.11 Tampilan Menu Agenda Admin**

#### 5. Tampilan Tambah Agenda

The screenshot shows the 'Tambah Agenda' form. The form has a title 'Tambah Agenda' at the top. Below the title, there are three input fields: 'Judul Agenda' (a text input field), 'Tanggal Agenda' (a date input field with a calendar icon), and 'Deskripsi' (a large text area). At the bottom of the form is a button labeled 'Tambahkan'.

**Gambar 3.12 Tampilan Tambah Agenda Admin**

## 6. Tampilan Menu Berita



**Gambar 3.13 Tampilan Menu Berita Admin**

## 7. Tampilan Tambah Berita

**Tambah Berita**

Gambar

Tidak ada file yang dipilih

Judul Berita

Tanggal Berita

hh/bb/tttt

Deskripsi

**Gambar 3.14 Tampilan Tambah Berita Admin**

## 8. Tampilan Menu Alumni



**Gambar 3.15 Tampilan Menu Alumni Admin**

## 9. Tampilan Daftar Alumni

The screenshot shows the 'Alumni / Daftar Alumni' registration form. At the top, there is a navigation bar with a circular profile icon on the left and menu items: Home, Agenda, Berita, Alumni (underlined), Lainnya, and Admin on the right. Below the navigation bar, the text 'Alumni / Daftar Alumni' is displayed. Underneath is the section header 'Pribadi'. The form consists of two rows of input fields. The first row includes: 'Foto Alumni' with a 'Pilih File' button and the text 'Tidak ada file yang dipilih', 'Nama Alumni', 'Alamat Alumni', and 'Telepon / HP'. The second row includes: 'Email', 'NPM Alumni', 'Program Studi & Jurusan', and 'Tahun Lulus'.

**Gambar 3.16 Tampilan Daftar Alumni**

## 10. Tampilan Menu Lainnya

The screenshot shows a navigation menu with a circular profile icon on the left and links for Home, Agenda, Berita, Alumni, Lainnya, and Admin. Below the menu is a sidebar with a box containing the following items: Fakultas, Galeri, Slider, and Kontak. The main content area displays three data tables, each with a '+ Tambah' button in the top right corner.

**Fakultas dan Program Studi**

NAMA FAKULTAS	NAMA PROGRAM STUDI	ACTION

**Galeri**

NAMA GALERI	GAMBAR	ACTION

**Kontak**

ICON KONTAK	ALAMAT/NOMOR KONTAK	ACTION

**Gambar 3.17 Tampilan Menu Lainnya**

## 11. Tampilan Tambah Fakultas

The screenshot shows a form titled 'Tambah Fakultas'. It contains two input fields: 'Nama Fakultas' and 'Nama Program Studi'. Below these fields is a button labeled 'Tambahkan'.

**Gambar 3.18 Tampilan Tambah Fakultas**

## 12. Tampilan Tambah Galeri

Tambah Galeri	
Judul Galeri	
<input type="text"/>	
Galeri	
<input type="button" value="Pilih File"/>	Tidak ada file yang dipilih
<input type="button" value="Tambahkan"/>	

**Gambar 3.19 Tampilan Tambah Galeri**

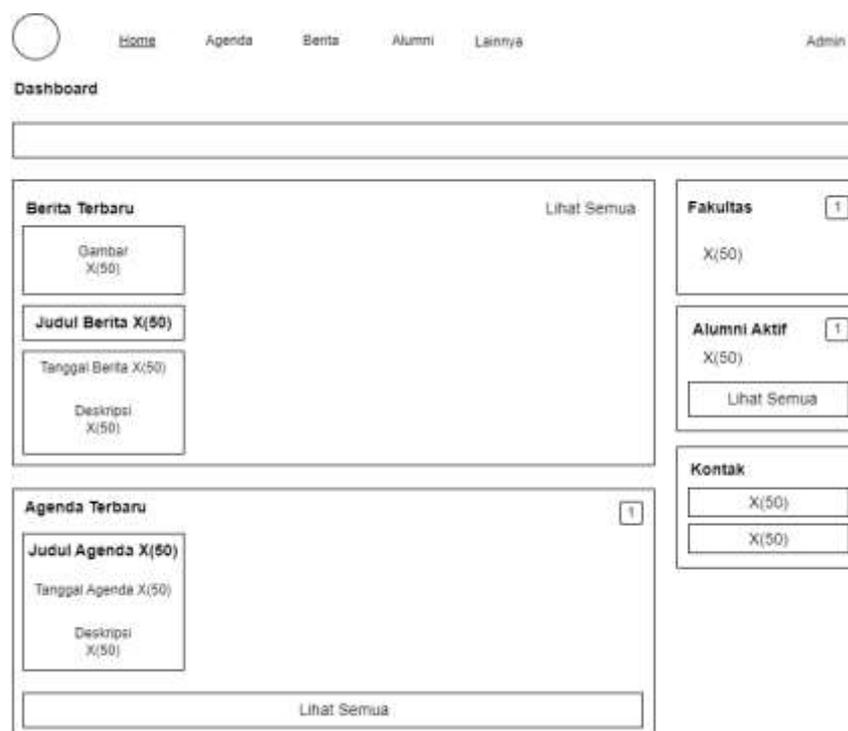
## 13. Tampilan Tambah Kontak

Tambah Kontak	
Logo Kontak	
<input type="button" value="Pilih File"/>	Tidak ada file yang dipilih
Alamat / Nomor Kontak	
<input type="text"/>	
<input type="button" value="Tambahkan"/>	

**Gambar 3.20 Tampilan Tambah Kontak**

### 3.5.6 Desain *Output*

Rancangan *Output* mencakup perencanaan tampilan tabel data alumni yang akan dihasilkan sebagai *output* dari informasi yang telah diinputkan oleh pengurus kemahasiswaan ke dalam sistem penelusuran data alumni.



**Gambar 3.21 Tampilan *Output* Menu *Home***

Nama Keluaran : Tampilan *Output* Menu *Home*

Fungsi : Untuk menampilkan *output* dari data yang sudah diinputkan

Media : *Web*

Distribusi : Pengurus Kemahasiswaan

Keterangan : *Output* keseluruhan dari tampilan menu *home*



**Gambar 3.22 Tampilan *Output* Menu Agenda**

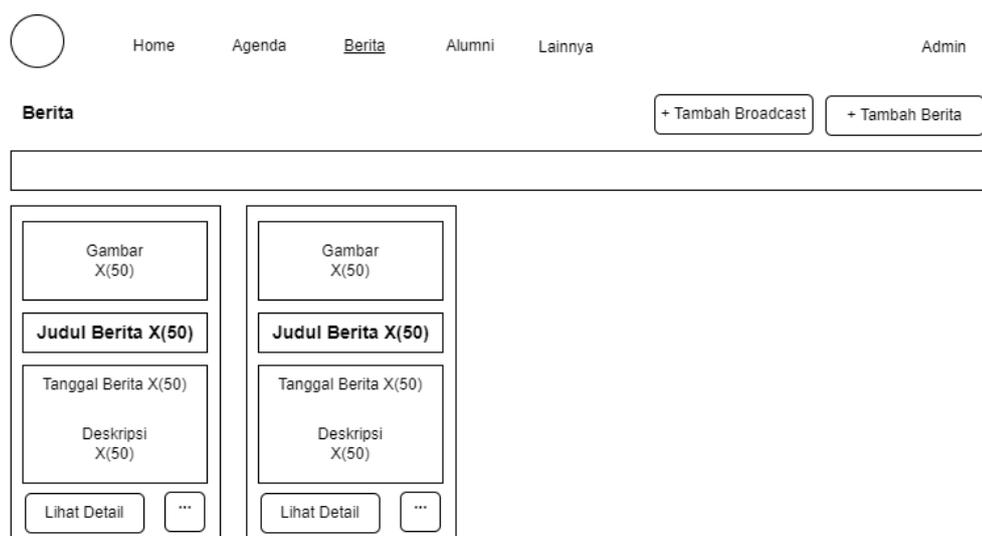
Nama Keluaran : Tampilan *Output* Menu Agenda

Fungsi : Untuk menampilkan *output* dari data yang sudah diinputkan

Media : *Web*

Distribusi : Pengurus Kemahasiswaan

Keterangan : *Output* keseluruhan dari tampilan menu agenda



**Gambar 3.23 Tampilan *Output* Menu Berita**

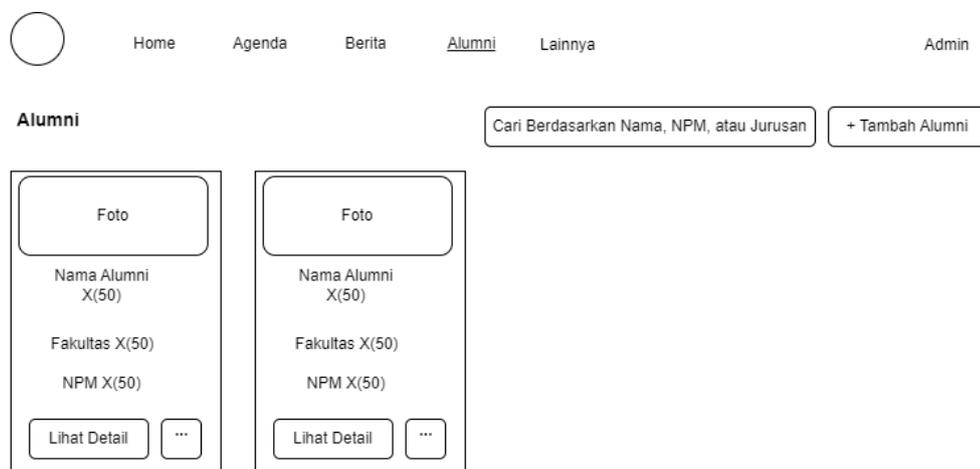
Nama Keluaran : Tampilan *Output* Menu Berita

Fungsi : Untuk menampilkan *output* dari data yang sudah diinputkan

Media : *Web*

Distribusi : Pengurus Kemahasiswaan

Keterangan : *Output* keseluruhan dari tampilan menu berita



**Gambar 3.24 Tampilan Output Menu Alumni**

Nama Keluaran : Tampilan *Output* Menu Alumni

Fungsi : Untuk menampilkan *output* dari data yang sudah diinputkan

Media : *Web*

Distribusi : Pengurus Kemahasiswaan

Keterangan : *Output* keseluruhan dari tampilan menu alumni

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with a circular logo on the left and links for 'Home', 'Agenda', 'Berita', 'Alumni', 'Lainnya', and 'Admin'. On the left side, there is a vertical menu with options: 'Fakultas', 'Galeri', 'Slider', and 'Kontak'. The main content area displays three data tables, each with a '+ Tambah' button in the top right corner.

**Fakultas dan Program Studi**

NAMA FAKULTAS	NAMA PROGRAM STUDI	ACTION
X(50)	X(50)	Edit

**Galeri**

NAMA GALERI	GAMBAR	ACTION
X(50)	X(50)	Edit

**Kontak**

ICON KONTAK	ALAMAT/NOMOR KONTAK	ACTION
X(50)	X(50)	Edit

**Gambar 3.25 Tampilan *Output* Menu Lainnya**

Nama Keluaran : Tampilan *Output* Menu Lainnya

Fungsi : Untuk menampilkan *output* dari data yang sudah diinputkan

Media : *Web*

Distribusi : Pengurus Kemahasiswaan

Keterangan : *Output* keseluruhan dari tampilan menu lainnya

### 3.5.7 Desain Basis Data

Rancang basis data (*database*) berisikan proses perancangan database yang akan mendukung operasi dalam sistem yang akan dibuat. Adapun perancangan database yang digunakan dalam sistem informasi data alumni adalah:

Nama Database : alumni

Media : *MySQL*

**Tabel 3.1 Basis Data Alumni**

No	Nama Tabel	Keterangan
1	agendas	Berisi data agenda
2	beritas	Berisi data berita
3	alumnis	Berisi data alumni
4	fakultas	Berisi data fakultas
5	galeris	Berisi data galeri
6	kontak	Berisi data kontak
7	users	Berisi data user

### 3.5.7.1 Desain *File*/Tabel

Desain tabel dalam basis data ini mencakup berbagai *field* yang sesuai untuk menyimpan informasi terkait data alumni. Setiap tabel termasuk kolom-kolom penting seperti nama *file*, *primary key* yang terkait dengan file tersebut, dan struktur data yang merinci informasi yang disimpan di dalamnya.

#### 1. Tabel agendas

Nama Database : alumni

Media : *MySQL*

**Tabel 3.2 Struktur agendas**

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	integer	20	Sebagai primary key
2	nama	text	tak ternilai	Keterangan nama
3	tanggal	date	tak ternilai	Keterangan email tanggal
4	deskripsi	text	tak ternilai	Keterangan isi deskripsi

**2. Tabel beritas**

Nama Database : alumni

Media : *MySQL*

**Tabel 3.3 Struktur beritas**

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	integer	20	Sebagai primary key
2	gambar	varchar	255	Keterangan gambar
3	nama	text	tak ternilai	Keterangan deskripsi
4	tanggal	date		Keterangan tanggal
5	deskripsi	Text		Keterangan isi deskripsi

**3. Tabel alumnis**

Nama Database : alumni

Media : *MySQL*

**Tabel 3.4 Struktur alumnis**

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	integer	20	Sebagai primery key
2	foto	varchar	255	Keterangan nama foto
3	nama	varchar	255	Keterangan nama alumni
4	npm	varchar	255	Keterangan npm
5	alamat	varchar	255	Keterangan alamat
6	kontak	varchar	255	Keterangan kontak

7	email	varchar	255	Keterangan alamat email
8	prodi	varchar	255	Keterangan prodi
9	thn_lulus	date	tak ternilai	Keterangan tahun lulus
10	tempat_kerja	varchar	255	Keterangan tempat kerja
11	alamat_kerja	varchar	255	Keterangan alamat kerja
12	kontak_kerja	varchar	255	Keterangan kontak kerja
13	sesuai_minat	varchar	255	Keterangan minat kerja
14	info_kerja	varchar	255	Keterangan info kerja
15	waktu_kerja	varchar	255	Keterangan waktu kerja
16	alasan	text	tak ternilai	Keterangan alasan tidak bekerja
17	penghasilan_pertama	varchar	255	Keterangan gaji pertama
18	penghasilan_rata	varchar	255	Keterangan gaji rata-rata
19	riwayat_kerja	text	tak ternilai	Keterangan riwayat kerja
20	nama_alamat_lembaga	varchar	255	Keterangan alamat kerja
21	kategori_lembaga	varchar	255	Keterangan lembaga
22	status	varchar	255	Keterangan status kerja
23	pangkat	varchar	255	Keterangan pangkat kerja
24	jabatan	varchar	255	Keterangan jabatan kerja
25	sasaran_prodi	varchar	255	Keterangan saran prodi
26	saran_himal	varchar	255	Keterangan saran alumni
27	saran_dosen	varchar	255	Keterangan saran dosen
28	interaksi_pemimpin	varchar	255	Keterangan interaksi
29	layanan_mahasiswa	varchar	255	Keterangan layanan
30	info_teman	varchar	255	Keterangan info teman
31	kesiapan_saudara	varchar	255	Keterangan donatur
32	jejaring	varchar	255	Keterangan donatur jejaring
33	penyedia_fasilitas	varchar	255	Keterangan donatur

#### 4. Tabel Fakultas

Nama Database : alumni

Media : *MySQL*

**Tabel 3.5 Struktur fakultas**

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	integer	20	Sebagai primary key
2	nama_fakultas	varchar	tak ternilai	Keterangan nama fakultas
3	nama_prodi	varchar	tak ternilai	Keterangan nama prodi

## 5. Tabel galeris

Nama Database : alumni

Media : *MySQL*

**Tabel 3.6 Struktur galeris**

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	integer	20	Sebagai primary key
2	judul_galeri	text	tak ternilai	Keterangan judul galeri
3	galeri	varchar	255	Keterangan deskripsi galeri

## 6. Tabel kontak

Nama Database : alumni

Media : *MySQL*

**Tabel 3.7 Struktur kontak**

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	integer	20	Sebagai primary key
2	icon	varchar	255	Sebagai gambar icon
3	alamat kontak	text	tak ternilai	Keterangan alamat kontak

## 7. Tabel users

Nama Database : alumni

**Tabel 3.8 Struktur users**

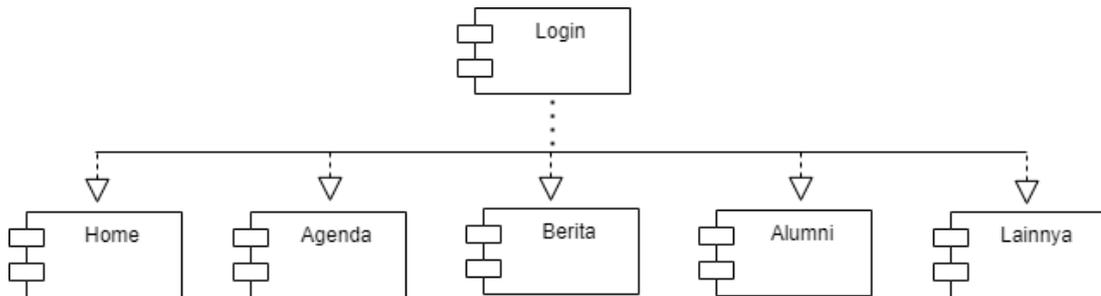
No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	integer	20	Sebagai primary key
2	nama	varchar	255	Keterangan nama pengguna
3	email	varchar	255	Keterangan alamat email

### 3.5.8 Rancangan *Interface*

Gambar rancang interface Sistem Informasi Data Alumni memiliki 2

*Interface*, yaitu:

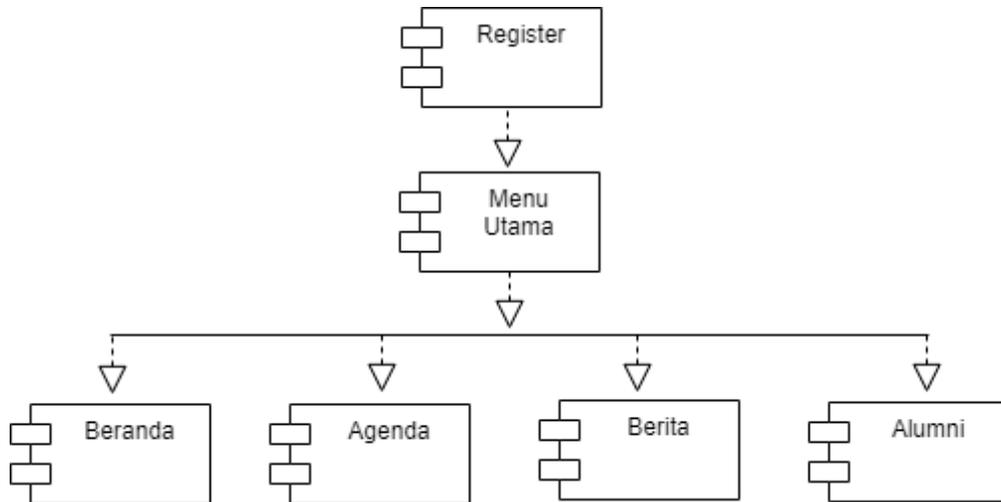
#### 1. *Interface Admin*



**Gambar 3.26 *Component Diagram Admin***

Pada gambar 3.26 *Component Diagram Admin*, setelah mengakses web maka *admin* langsung diarahkan ke halaman *login*. Setelah *login* berhasil, maka *admin* bisa mengakses ke menu utama. Menu utama ini merupakan pusat kendali yang menampilkan berbagai menu, termasuk menu Agenda, Berita, Alumni dan lainnya. Selain itu, terdapat pilihan untuk menambahkan data alumni baru. Menu lainnya adalah menu laporan data alumni, yang dapat diakses untuk oleh admin dan dicetak dalam bentuk laporan pdf. Terakhir *admin* dapat dengan mudah keluar dari sesi mereka melalui menu *logout*.

## 2. Interface User



**Gambar 3.27 Component Diagram User**

Dalam gambar 3.27 *Component Diagram User*, ketika mengakses web maka user akan diarahkan ke *dashboard*. Di *dashboard* terdapat beragam menu yaitu: menu *profil* yang mengizinkan user memperbarui informasi pribadi mereka. Menu Agenda memberikan ruang bagi user untuk mengeksplorasi konten visual. Selanjutnya, menu Berita meungkinkan pengguna mengakses informasi terkait Universitas Labuhanbatu. Lalu ada menu Alumni dimana user dapat mendaftarkan diri sebagai alumni apabila namanya belum terdaftar sebagai alumni. Terakhir, Menu Kontak memberikan sarana untuk berkomunikasi pada universitas.