

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

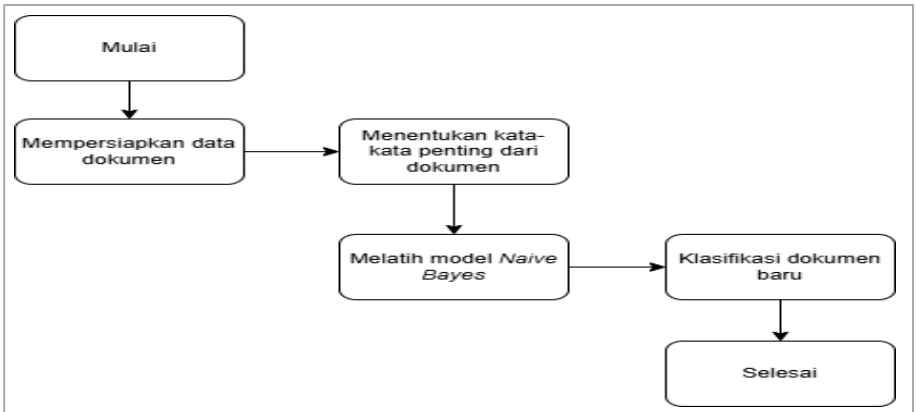
3.1 Analisis

3.1.1 Identifikasi Masalah

Pengelompokan arsip atau dokumen saat ini masih menggunakan kertas yang tergolong rentan untuk hilang dan rusak. Hal seperti ini kurang efektif dalam meningkatkan keamanan arsip dan dokumen. Selain itu, pengelompokan arsip atau dokumen saat ini masih membutuhkan waktu yang lama untuk diselesaikan dan masih menggunakan cara yang tradisional yaitu memilih dokumen satu persatu. Permasalahan lain adalah kesulitan mencari dokumen tertentu sehingga membutuhkan waktu lebih lama lagi untuk mencari dokumen tersebut.

3.1.2 Pemecahan Masalah

Naïve Bayes Classifier adalah algoritma klasifikasi yang menggunakan pendekatan statistik untuk memprediksi kategori sebuah dokumen berdasarkan fitur-fitur yang ada. Penerapan *Naïve Bayes* dalam aplikasi klasifikasi arsip pemerintahan desa dapat digunakan untuk mengatasi masalah-masalah dalam pengelolaan dan pengkategorian arsip secara digital. Berikut adalah beberapa cara menerapkan *Naïve Bayes Classifier* untuk mengatasi masalah dalam klasifikasi arsip pemerintahan desa:



Gambar 3.1 Diagram Pemecahan Masalah

Penjelasan dari **Gambar 3.1** adalah sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan data dokumen
Dokumen arsip yang diklasifikasikan dipersiapkan hanya dengan kata-kata penting saja.
- b. Menentukan kata-kata penting dari dokumen
Setiap dokumen diuraikan menjadi kata-kata penting yang akan digunakan oleh *Naive Bayes* untuk mengenali pola kata yang berkaitan.
- c. Melatih model *Naive Bayes*
Dokumen yang sudah diberi kategori dipakai untuk melatih *Naive Bayes* agar algoritma ini dapat mengenali kata yang sering muncul.
- d. Klasifikasi dokumen baru
Setelah pelatihan selesai, *Naive Bayes* digunakan untuk mengkategorikan dokumen baru yang belum memiliki kategori.

3.1.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui metode wawancara dan observasi langsung di lokasi penelitian, yaitu di Desa Kebonagung, Kecamatan Pakisaji, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, memahami alur kerja pengarsipan yang ada, serta mengumpulkan data arsip yang akan digunakan sebagai dataset untuk pengujian algoritma.

a. Responden Penelitian

Wawancara dilakukan dengan responden yang memiliki pengetahuan langsung tentang pengelolaan arsip di tingkat unit masyarakat. Responden yang diwawancarai adalah Ketua RW, Ketua RT, dan salah satu Kader Posyandu di lingkungan Desa Kebonagung. Pemilihan responden ini sangat penting karena mereka adalah pihak yang paling memahami permasalahan dan kebutuhan terkait pengarsipan dokumen di Tingkat masyarakat, seperti surat pengantar dan laporan kegiatan.

b. Pertanyaan Wawancara

Beberapa pertanyaan kunci yang diajukan selama sesi wawancara mencakup:

- “Bagaimana alur kerja yang saat ini diterapkan dalam pengelolaan arsip di lingkungan Anda?”
- “Apa saja jenis dokumen yang paling sering dikelola, khususnya dokumen RT/RW dan laporan Posyandu?”
- “Apa saja kendala utama yang sering dihadapi dalam proses pengarsipan?”
- “Apakah ada keinginan atau rencana untuk beralih ke sistem pengarsipan yang lebih modern atau digital?”

c. Simpulan Hasil Pengumpulan Data

Dari proses wawancara dan observasi, didapatkan beberapa simpulan penting yang menjadi dasar perancangan sistem:

- Sistem pengarsipan yang ada masih bersifat manual, di mana dokumen disimpan dalam map atau lemari arsip.

- Proses pencarian dokumen memakan waktu yang lama dan seringkali tidak efisien, terutama jika arsip tidak disusun dengan rapi.
- Terdapat kekhawatiran mengenai risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik akibat faktor seperti bencana atau usia dokumen.

3.1.4 Preprocessing Data Teks

Sebelum dokumen dapat diproses menggunakan algoritma Naïve Bayes, data teks terlebih dahulu melalui tahap *preprocessing*. Tujuan utama dari *preprocessing* adalah untuk membersihkan, menyederhanakan, serta menormalkan data teks sehingga dapat meningkatkan akurasi dalam proses klasifikasi. Tahapan *preprocessing* yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Case Folding
Semua huruf dalam dokumen diubah menjadi huruf kecil (*lowercase*). Dengan demikian, semisal kata “Surat” dan “surat” akan dianggap sama.
- b. Tokenizing
Proses memecah teks menjadi potongan kata atau token. Contoh: kalimat “Surat undangan rapat desa” menjadi [“surat”, “undangan”, “rapat”, “desa”].
- c. Stopword Removal
Menghapus kata-kata umum (*stopwords*) yang tidak memiliki makna penting dalam klasifikasi, seperti “dan”, “yang”, “di”, “ke”.
- d. Stemming
Mengubah kata ke bentuk dasar (*root word*). Misalnya: “pertemuan”, “bertemu”, dan “menemui” menjadi “temu”.
- e. Filtering Kata Kunci
Dari kata-kata hasil stemming, hanya kata-kata yang relevan dengan dataset atau daftar kata kunci tertentu yang

dipertahankan. Misalnya untuk kategori RT, RW, dan Posyandu hanya dipertahankan kata-kata yang sesuai dengan *keyword list* masing-masing kategori. Tahapan ini bertujuan agar data yang masuk ke perhitungan Naïve Bayes benar-benar hanya kata-kata yang memiliki kontribusi pada proses klasifikasi.

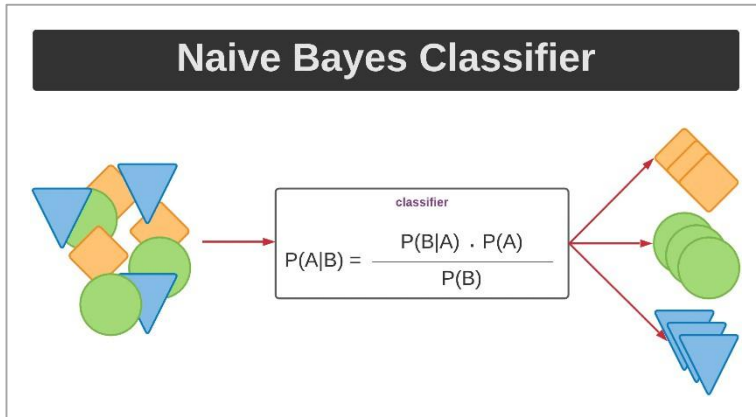
Dengan melalui tahapan di atas, teks dokumen menjadi lebih terstruktur dan bersih. Hasil *preprocessing* inilah yang kemudian digunakan sebagai input utama pada algoritma Naïve Bayes.

3.2 Perancangan

3.2.1 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem kali ini adalah perancangan alur kerja aplikasi yang dibuat nantinya. Alurnya tersebut diimplementasikan dalam bentuk flowchart dan use case diagram. Gambaran aplikasi ini dibuat untuk para petugas desa yang ingin memasukkan arsip atau dokumen kemudian digolongkan sesuai dengan kategori arsip atau dokumennya. Berikut ini adalah flowchart, Use Case Diagram dan Activity Diagram untuk menunjukkan alur kerja aplikasi ini:

a. *Naïve Bayes*



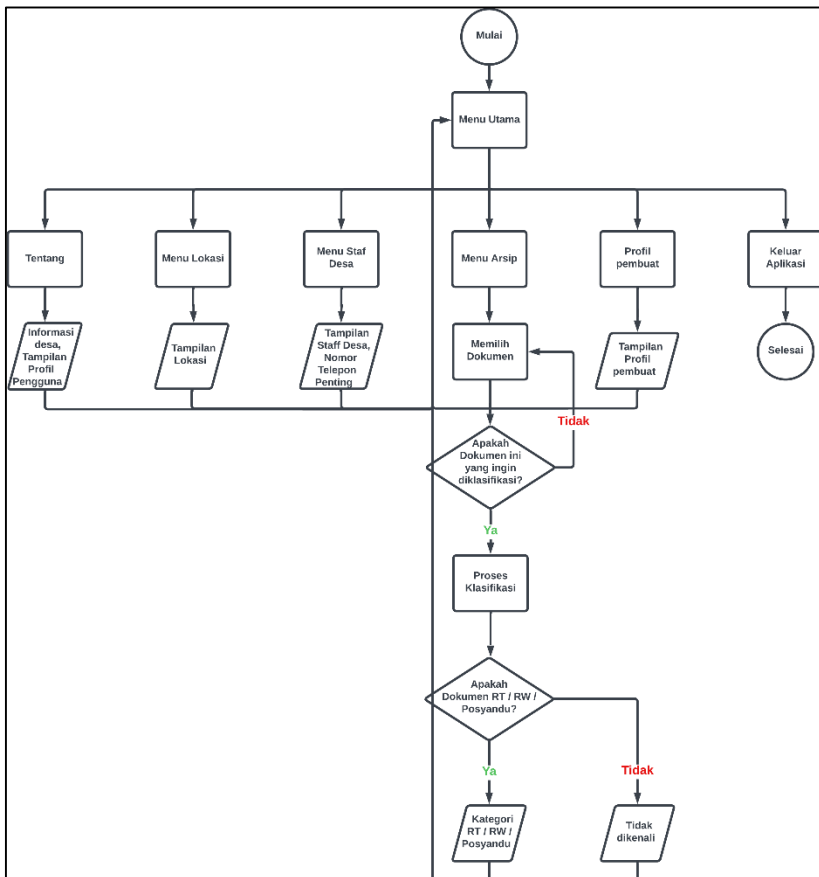
Gambar 3.2 *Naïve Bayes Classifier*

Keterangan pada **Gambar 3.2** adalah sebagai berikut:

- **Input dokumen kiri**
Kumpulan dokumen awal yang berisi berbagai jenis dokumen (diwakili oleh bentuk seperti segitiga, lingkaran, dan persegi). Dokumen ini yang akan diklasifikasikan berdasarkan kategori tertentu.
- **Proses *Naïve Bayes Classifier***
Proses *Naïve Bayes* di Aplikasi Klasifikasi Dokumen ini menggunakan cara penggolongan kategori, dengan cara mengupload file dokumen terlebih dahulu kemudian file akan di klasifikasikan oleh sistem.
- **Output dokumen kanan**
Kemudian hasil dari klasifikasi dokumen yang sudah dikategorikan akan muncul di folder yang sudah di sediakan di dalam aplikasi.

b. Flowchart

Berikut ini gambar flowchart yang digunakan pada aplikasi ini:



Gambar 3.3 Flowchart Aplikasi Klasifikasi Arsip Pemerintahan Desa

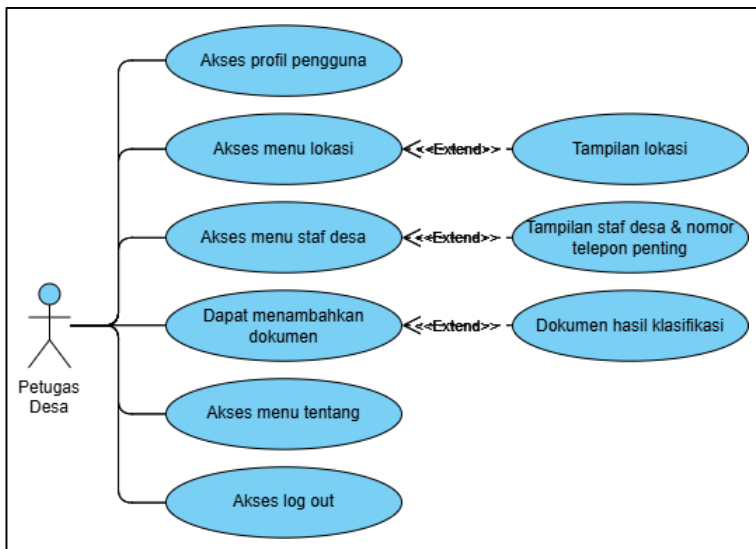
Keterangan pada **Gambar 3.3** adalah sebagai berikut:

- Mulai: Aplikasi dibuka, pengguna masuk ke Menu Utama.
- Menu Utama: Pengguna memilih salah satu menu (Profil, Lokasi, Staf, Arsip, Tentang, atau Keluar).
- Menu Arsip: Pengguna memilih dokumen untuk diklasifikasikan.

- Konfirmasi Dokumen: Jika dokumen sudah sesuai, proses klasifikasi dimulai. Jika tidak, pengguna memilih ulang.
- Proses Klasifikasi: Aplikasi melakukan analisis terhadap dokumen menggunakan algoritma *Naïve Bayes* untuk menentukan kategori dokumen berdasarkan data yang ada.
- Hasil Klasifikasi: Dokumen ditentukan masuk kategori RT/RW dan laporan Posyandu, lalu hasil ditampilkan.
- Keluar: Pengguna dapat keluar kapan saja.

c. Use Case Diagram

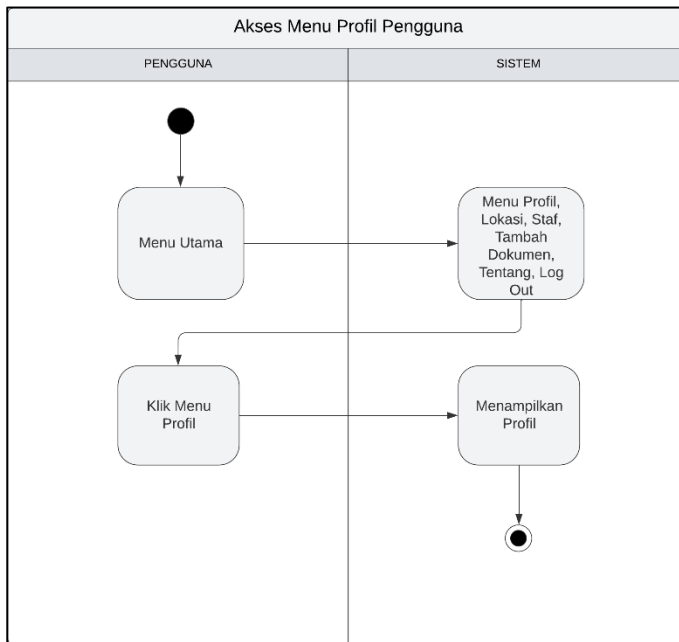
Berikut gambaran Use Case Diagram dari aplikasi ini:



Gambar 3.4 Use Case Diagram Aplikasi Klasifikasi Arsip

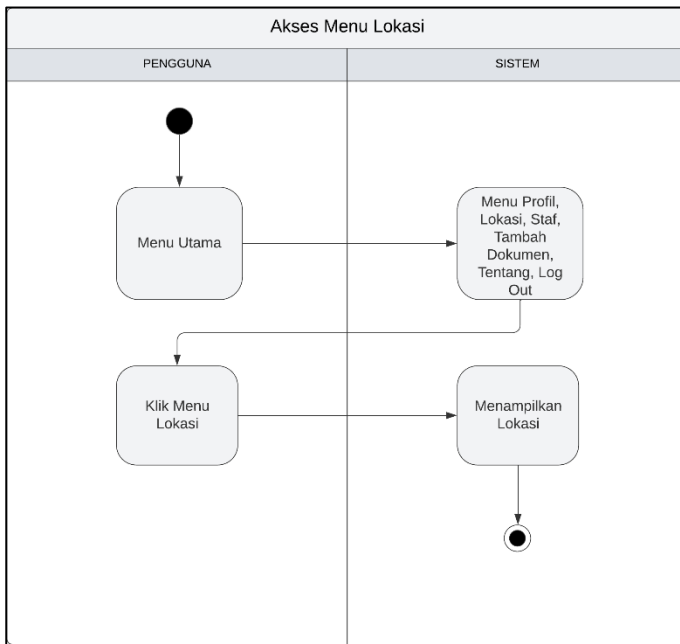
d. Activity Diagram

Berikut gambaran Activity Diagram dari aplikasi ini:



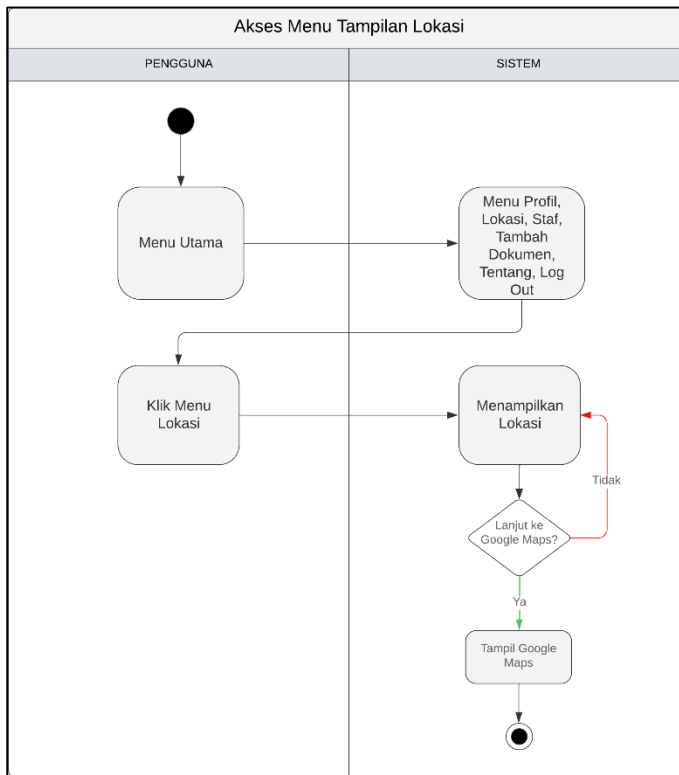
Gambar 3.5 Activity Diagram Menu Profil Pengguna

Activity Diagram di **Gambar 3.5** menggambarkan proses pengguna mengakses Menu Profil. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Menu Profil. Pengguna kemudian mengklik Menu Profil, dan sistem akan menampilkan halaman Profil Pengguna.



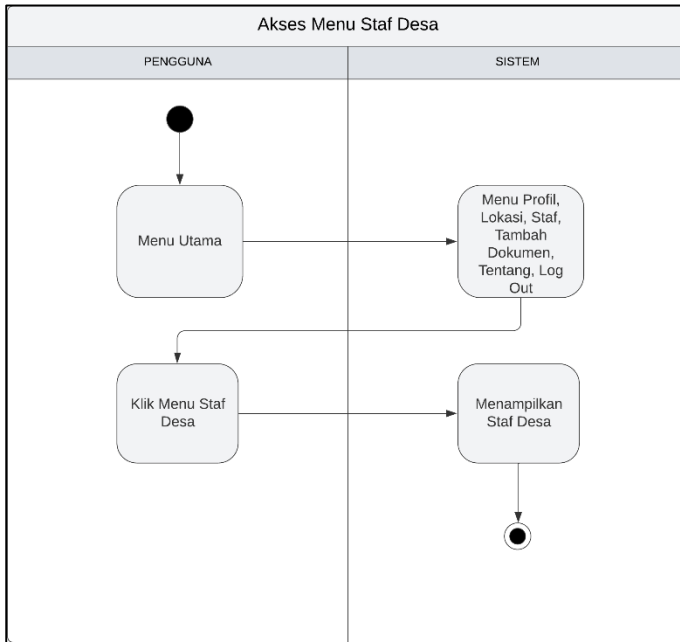
Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Lokasi

Activity Diagram di **Gambar 3.6** menggambarkan proses pengguna mengakses Menu Lokasi. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Menu Lokasi. Pengguna kemudian mengklik Menu Lokasi, dan sistem akan menampilkan halaman dari Lokasi.



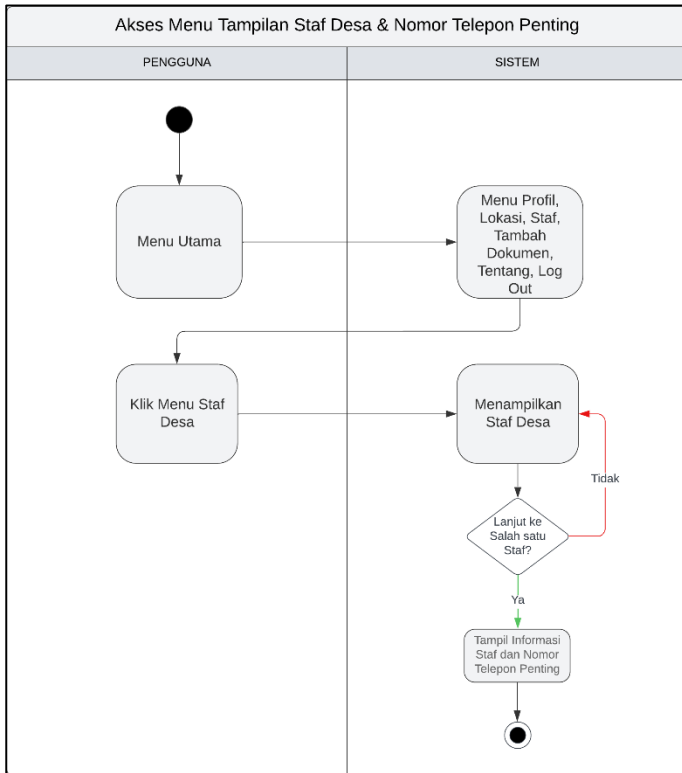
Gambar 3.7 Activity Diagram Menu Tampilan Lokasi

Activity Diagram di **Gambar 3.7** menggambarkan proses pengguna mengakses Menu Tampilan Lokasi. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Menu Lokasi. Pengguna kemudian mengklik Menu Lokasi, dan sistem akan menampilkan halaman dari Lokasi. Kemudian pengguna diberikan pilihan untuk melanjutkan ke Google Maps atau tidak, jika tidak maka pengguna akan tetap di halaman Lokasi, jika iya maka pengguna akan lanjut menuju tampilan Google Maps.



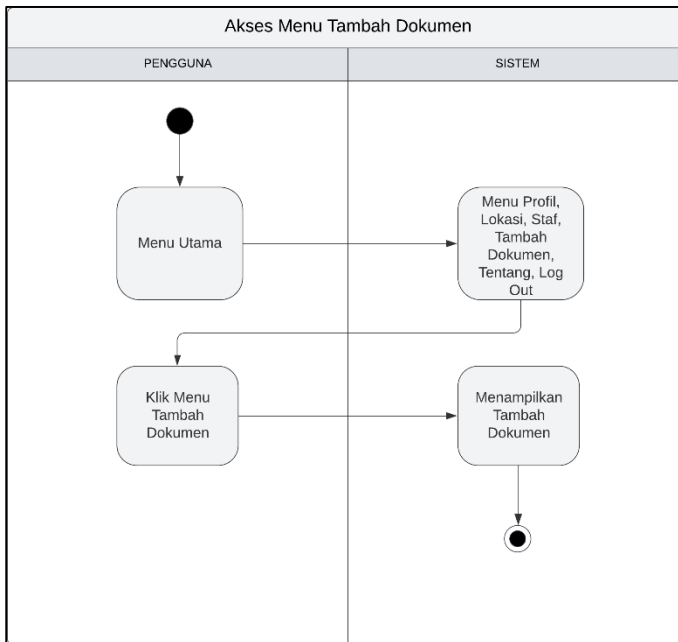
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Staf Desa

Activity Diagram di **Gambar 3.8** menggambarkan proses pengguna mengakses Menu Profil. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Menu Staf Desa. Pengguna kemudian mengklik Menu Staf Desa, dan sistem akan menampilkan halaman Staf Desa.



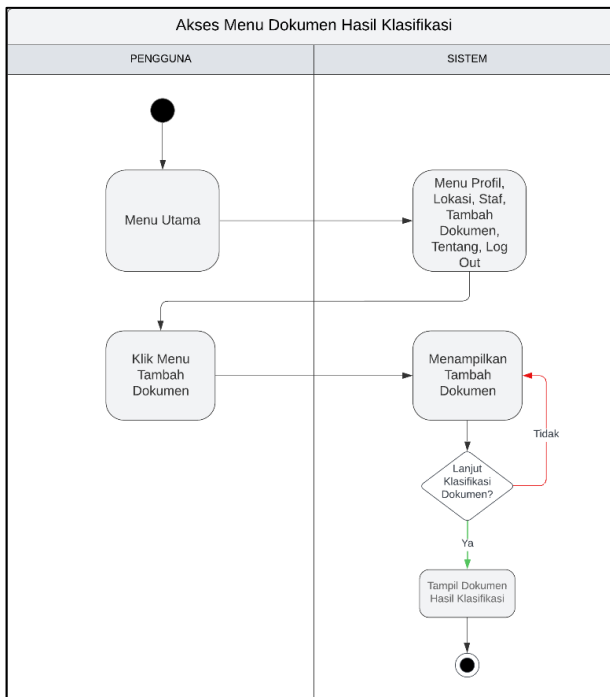
Gambar 3.9 Activity Diagram Menu Tampilan Staf Desa

Activity Diagram di **Gambar 3.9** menggambarkan proses pengguna mengakses Menu Tampilan Staf Desa. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Staf Desa. Pengguna kemudian mengklik Menu Staf Desa, dan sistem akan menampilkan halaman Staf Desa. Kemudian pengguna diberikan pilihan untuk lanjut ke detail Staf atau tidak, jika tidak maka pengguna akan tetap di halaman Staf Desa, jika iya maka pengguna akan masuk ke detail salah satu Staf Desa yang berisi informasi tentang Staf dan Nomor Telepon dari Staf tersebut.



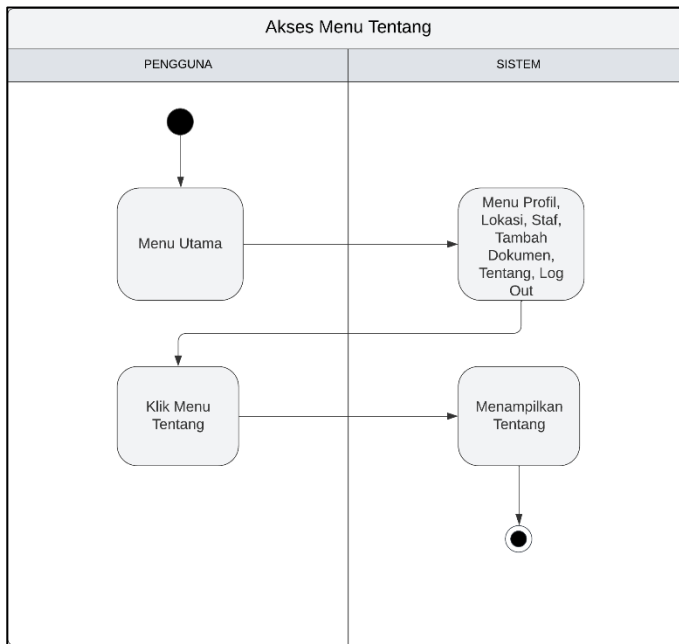
Gambar 3.10 Activity Diagram Menu Tambah Dokumen

Activity Diagram di **Gambar 3.10** menggambarkan proses pengguna mengakses Menu Tambah Dokumen. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Menu Tambah Dokumen. Pengguna kemudian mengklik Menu Tambah Dokumen, dan sistem akan menampilkan halaman Tambah Dokumen.



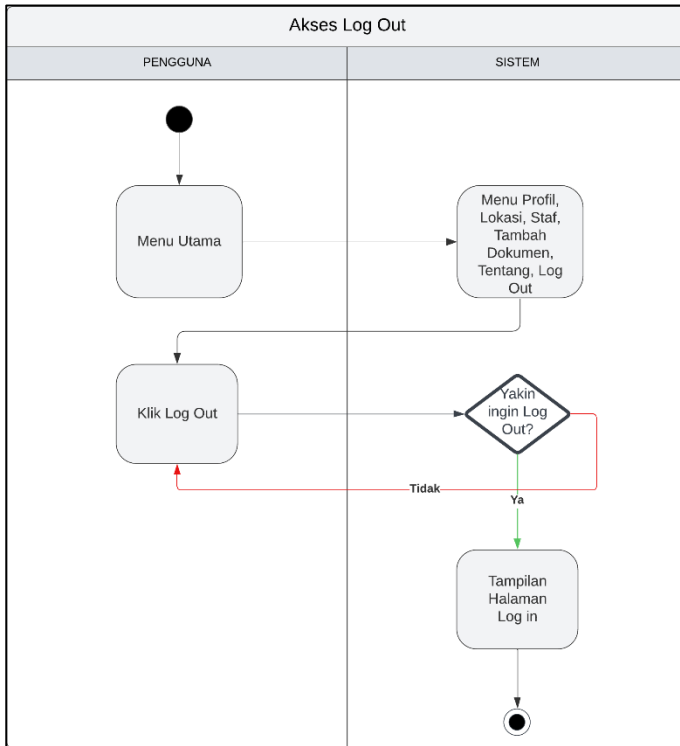
Gambar 3.11 Activity Diagram Menu Dokumen Hasil Klasifikasi

Activity Diagram di **Gambar 3.11** menggambarkan proses pengguna mengakses Menu Dokumen Hasil Klasifikasi. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Menu Tambah Dokumen. Pengguna kemudian mengklik Menu Tambah Dokumen, dan sistem akan menampilkan halaman Tambah Dokumen. Kemudian pengguna akan diberikan pilihan untuk lanjut Klasifikasi Dokumen atau tidak, jika tidak maka pengguna akan tetap di halaman Tambah Dokumen, jika iya maka pengguna akan lanjut Klasifikasi Dokumen dan akan menuju ke halaman Tampilan Dokumen Hasil Klasifikasi.



Gambar 3.12 Activity Diagram Menu Tentang

Activity Diagram di **Gambar 3.12** menggambarkan proses pengguna mengakses Menu Tentang. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Menu Tentang. Pengguna kemudian mengklik Menu Tentang, dan sistem akan menampilkan halaman Tentang.

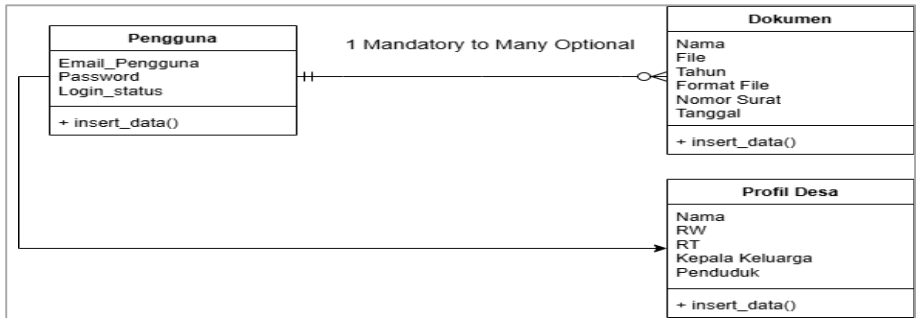


Gambar 3.13 Activity Diagram Menu Log Out

Activity Diagram di **Gambar 3.13** menggambarkan proses pengguna mengakses Log Out. Diawali dari Menu Utama, sistem menampilkan daftar menu, termasuk Log Out. Pengguna kemudian mengklik Log Out, dan sistem akan menampilkan pilihan untuk Log Out, jika pengguna memilih iya, maka sistem akan menampilkan Halaman Log In, jika pengguna memilih tidak maka pengguna akan tetap berada di Menu Utama.

3.2.2 Perancangan Data

Berikut ini adalah rancangan data menggunakan class diagram, rancangan ini menjelaskan dan menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek.



Gambar 3.14 Perancangan Data

3.2.3 Perancangan User Interface

Berikut ini beberapa desain *interface* yang akan digunakan dalam aplikasi ini:

a. Halaman *Splash Screen*

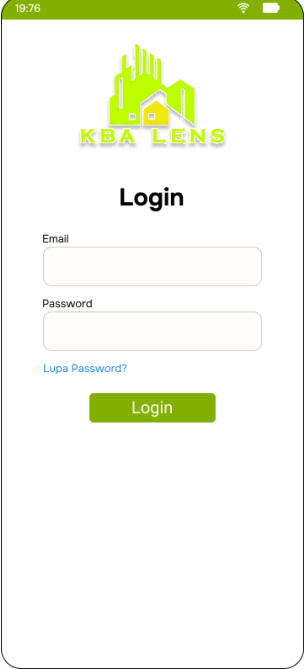
Splash Screen adalah layar pembuka yang muncul saat aplikasi dibuka.



Gambar 3.15 *Splash Screen* Aplikasi Klasifikasi Arsip

b. Login

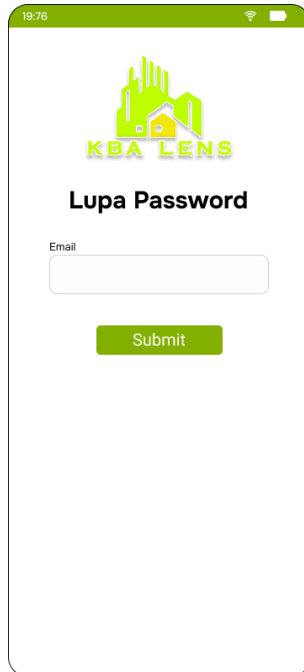
Pada halaman Login ini terdapat kolom Email dan Password yang harus di isi untuk lanjut masuk ke dalam aplikasi.

The image shows a mobile application login screen. At the top, there is a status bar with the time 19:76 and icons for signal and battery. Below the status bar is the KBA LENS logo, which features a stylized green house with a yellow roof and the text 'KBA LENS' in green. The word 'Login' is displayed in bold black text. Below the title, there are two input fields: 'Email' and 'Password'. The 'Email' field is a light blue rounded rectangle. The 'Password' field is a light blue rounded rectangle with a small eye icon on the right side. Below the password field is a link that says 'Lupa Password?' in blue text. At the bottom, there is a green rounded rectangle button with the text 'Login' in white.

Gambar 3.16 Halaman Login Aplikasi Klasifikasi Arsip

c. Lupa Password

Pada halaman Lupa Password ini digunakan untuk *User* yang mengalami lupa password dari akun yang dimiliki.



19:76

KBA LENS

Lupa Password

Email

Submit

Gambar 3.17 Halaman Lupa Password Aplikasi Klasifikasi Arsip

d. Halaman Utama

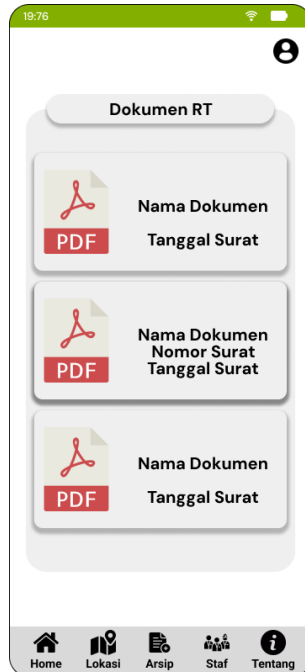
Halaman Utama ini muncul saat *User* berhasil *Login*.



Gambar 3.18 Halaman Utama Aplikasi Klasifikasi Arsip

e. Dokumen RT

Halaman ini mengandung Dokumen RT hasil klasifikasi yang akan muncul di halaman ini.



Gambar 3.19 Halaman Dokumen RT

f. Dokumen Posyandu

Halaman ini mengandung Dokumen Posyandu hasil klasifikasi yang akan muncul di halaman ini.



Gambar 3.20 Halaman Dokumen Posyandu

g. Dokumen RW

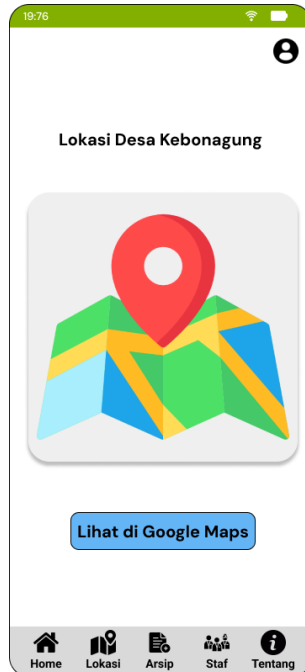
Halaman ini mengandung Dokumen RW hasil klasifikasi yang akan muncul di halaman ini.



Gambar 3.21 Halaman Dokumen RW

h. Lokasi

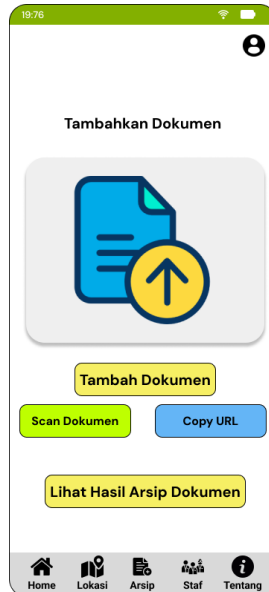
Pada halaman Lokasi ini terdapat lokasi dari Desa Kebonagung yang bisa di akses melalui Google Maps.



Gambar 3.22 Halaman Lokasi Aplikasi Klasifikasi Arsip

i. Arsip

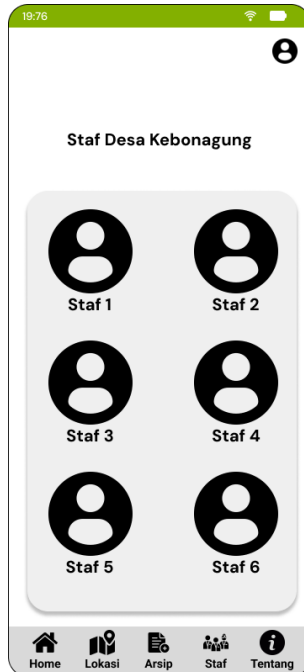
Di halaman Arsip ini terdapat beberapa cara untuk menambahkan dokumen yang ingin di klasifikasi.



Gambar 3.23 Halaman Arsip dari Aplikasi Klasifikasi Arsip

j. Staf

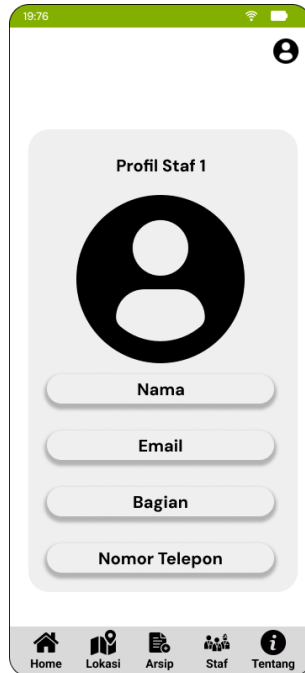
Di halaman ini terdapat Staf-staf yang terdapat di Desa Kebonagung.



Gambar 3.24 Halaman Staf Aplikasi Klasifikasi Arsip

k. Detail Staf

Di halaman ini terdapat detail dari halaman Staf.



Gambar 3.25 Halaman Detail Staf Aplikasi Klasifikasi Arsip

I. Tentang

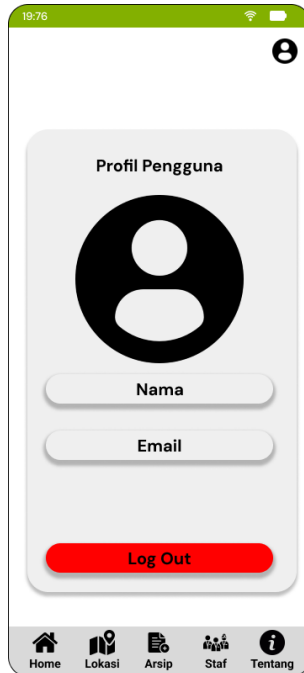
Di halaman ini terdapat informasi mengenai desa.



Gambar 3.26 Halaman Tentang dari Aplikasi Klasifikasi Arsip

m. Profil

Di halaman ini terdapat profil dari pengguna.



Gambar 3.27 Halaman Profil dari Aplikasi Klasifikasi Arsip

3.3 Rancangan Pengujian

Pada rancangan pengujian ini akan dilakukan uji coba terlebih dahulu. Uji coba yang akan penulis lakukan ialah metode pengujian Blackbox karena memungkinkan penulis menguji fitur atau menu yang terdapat dalam sistem yang telah dirancang. Pengujian dilakukan dengan memulai menambahkan dokumen untuk di klasifikasi, kemudian hasil klasifikasi nya akan masuk secara otomatis ke dalam halaman dokumen RT, RW, atau Posyandu. Hasil pengujian akan menunjukkan apakah aplikasi berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 3.1 Rancangan Pengujian Umum

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Masuk aplikasi.	<i>User</i> menekan tombol <i>Login</i> untuk masuk ke dalam aplikasi.	Berhasil masuk aplikasi.
2	Keluar aplikasi	<i>User</i> menekan tombol <i>Log Out</i> untuk keluar dari aplikasi.	Berhasil keluar dan menuju ke halaman <i>Login</i> .
3	<i>User</i> gagal masuk aplikasi.	<i>User</i> memasukkan Email atau Password yang salah.	Sistem memunculkan notifikasi “Email atau Password yang Anda masukkan salah”.
4	<i>User</i> ingin menambahkan dokumen yang sesuai format file.	<i>User</i> memasukkan dokumen berupa file pdf, txt, jpg, atau word.	Dokumen yang berhasil dimasukkan akan muncul di kotak <i>Add Document</i> .
5	<i>User</i> ingin menambahkan dokumen yang tidak sesuai dengan format file.	<i>User</i> memasukkan dokumen berupa file selain pdf, txt, jpg, atau word.	Sistem akan memunculkan notifikasi “File yang Anda masukkan tidak sesuai dengan format pdf, txt, jpg, atau word”.
6	<i>User</i> ingin melihat detail dari profil staf.	<i>User</i> menekan logo staf untuk masuk ke detail staf.	Sistem akan memunculkan halaman detail dari staf.
7	<i>User</i> ingin mengetahui lokasi dari Desa Kebonagung.	<i>User</i> menekan tombol “Lihat di Google Maps” di halaman Lokasi.	Sistem akan memunculkan Google Maps untuk menunjukkan lokasi dari Desa.

Tabel 3.2 Skenario pengujian proses Naïve Bayes

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1	User ingin menambahkan dokumen yang sesuai format file.	Sistem akan melakukan proses klasifikasi dengan <i>Naïve Bayes</i> .	Menampilkan dokumen hasil dari klasifikasi <i>Naïve Bayes</i> .
2	User ingin menambahkan dokumen yang tidak sesuai dengan format file.	Sistem gagal melakukan proses klasifikasi dengan <i>Naïve Bayes</i> .	Sistem akan memunculkan notifikasi "File yang Anda masukkan tidak sesuai dengan format pdf, txt, jpg, atau word".