

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Sistem Rekomendasi wisata kuliner (*Recommender system*) adalah sebuah perangkat lunak untuk memberikan rekomendasi kepada pengguna mengenai wisata kuliner yang ada di Kota Medan. Yang kita ketahui bahwa di Kota Medan banyak sekali tempat wisata kuliner yang belum terpublikasikan kepada masyarakat Kota Medan, sehingga menyulitkan pemilik wisata kuliner untuk mengembang usahanya dan menyulitkan wisatawan untuk mendapatkan tempat wisata kuliner yang direkomendasikan bagi masyarakat kota Medan. Di dalam sistem tersebut tentunya akan menampilkan gambar wisata kuliner yang layak untuk direkomendasikan nantinya, sehingga mempermudah wisatawan untuk memilih wisata kuliner mana yang hendak dikunjungi.

Dengan adanya aplikasi sistem rekomendasi wisata kuliner ini secara tidak langsung akan mendorong semangat pemilik wisata kuliner untuk mengembangkan wisata kulinernya dan sekaligus mempermudah wisatawan untuk mencari lokasi wisata kuliner yang ada di kota Medan.

Di dalam sistem tersebut wisatawan dapat memberikan rating atau penilaian pada tempat wisata kuliner, sehingga dengan *rating* yang diberikan wisatawan tersebut menjadikan tempat wisata kuliner tersebut masuk pada tampilan tempat wisata kuliner yang direkomendasikan, yang berada di bagian rekomendasi aplikasi tersebut. tempat wisata kuliner yang belum diberi rating

atau penilaian berada di bagian bawah, dengan penjelasan-penjelasan tempat wisata kuliner tersebut.

III.2 Alur penetapan Metode *Collaborative filtering*

Metode *Collaborative filtering* diterapkan untuk menghitung prediksi yang akan diberikan *User* kepada suatu *item*. Prediksi *rating* tersebut menggunakan dua pendekatan, baik *user-based collaborative filtering* maupun *item based collaborative filtering*. Terdapat tiga alur utama dalam memprediksi *rating* yaitu:

1. Menghitung nilai *similarity* antar *item* (*item-based*) atau *similarity* antar *user* (*user-based*).
2. Menentukan banyak *neighbor* yang memiliki nilai *similarity* terbesar dengan item A atau *user* A dengan melihat nilai *similaritasnya*. Dalam menentukan *neighbor*, jika terdapat dua atau lebih nilai *similarity* yang sama maka dilihat apakah item dengan *similarity* tersebut sudah di-*rating* oleh *user*. Nilai *similarity* yang dipakai adalah nilai *similarity item* yang sudah di-*rating* oleh *user*.
3. Memprediksi *rating* dari *user* A terhadap item tertentu dengan perhitungan yang melibatkan *neighbor* yang telah ditentukan.

Cosine similarity merupakan metode yang digunakan untuk menghitung tingkat kesamaan antara dua objek. Setelah pengelompokkan pengguna, akan menggunakan pendekatan rekomendasi kolaboratif yang di modifikasi untuk menghasilkan rekomendasi bagi pengguna target. Metode penyaringan *collaborative filtering* biasanya ada kesamaan standart *cosine similarity* atau untuk

menghitung antara dua. Untuk pengguna u_i dan u_j , jumlah umum yang dimiliki oleh para pengguna dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$c_{ij} = \sum_{l=1}^n a_{li}a_{lj} \quad (1)$$

Generally untuk *cosine similarity computation*, dimana s_{ij} menunjukkan persamaan u_i dan u_j dan $k(u_i)/k(u_j)$ menunjukkan tingkat pengguna u_i/u_j , berapa banyak benda yang dikumpulkan oleh pengguna.

Jadi bisa merumuskan ungkapan sebagai berikut:

$$s_{ij} = \frac{c_{ij}}{\sqrt{k(u_i)k(u_j)}} = \frac{\sum_{l=1}^n a_{li}a_{lj}}{\sqrt{k(u_i)k(u_j)}}$$

III.2. Contoh perhitungan Metode

Penulis menjabarkan tentang penerapan algoritma ke perhitungan dengan sampel data asli dari *user*.

Proses pertama adalah proses perhitungan untuk mengetahui nilai *similarity* dua tempat wisata kuliner yang telah di *rating* oleh *user*. Penulis akan menjabarkan perhitungan antar wisata kuliner. Antara **Ucok Durian** dengan **Merdeka Walk**. Penulis tidak melibatkan 14 data *rating* dalam perhitungan, yaitu hanya 4 *rating* sajak karena data tersebut belum di-*rating user* dan 10 data *rating* yang digunakan untuk data testing.

1. Langkah pertama yang dilakukan adalah mengambil semua data *rating* yang dimiliki oleh semua *user* untuk kedua objek wisata, seperti yang di sajikan pada tabel : 1. Berikut ini.

Tabel III.1 Data rating untuh contoh perhitungan metode collaborative filtering

	UCOK DURIAN	MERDEKA WALK
Penilai 1	5.00	5.00
Penilai 2		3.50
Penilai 3	1.00	
Penilai 4		4.00
Penilali 5	3.50	4.00

2. Langkah kedua yang dilakukan adalah menghitung nilai *similarity* **UCOK DURIAN** dengan **MERDEKA WALK**. Dengan langkah perhitungan *similarity* adalah sebagai berikut :
- a. Menghitung rata-rata *rating* yang dimiliki sebuah wisata kuliner :

Rata-rata *rating* **UCOK DURIAN**

=

$$\frac{5 + 1 + 3.5}{3} = 3.17$$

Rata-rata *rating* **MERDEKA WALK** =

$$\frac{5 + 3.5 + 4 + 4}{4} = 4.10$$

3. Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan prediksi menggunakan rumus sebagai berikut .Untuk memprediksi rating penilai 4 terhadap **UCOK DURIAN** dan **MERDEKA WALK** :

a. **UCOK DURIAN**

$$\frac{(5 * 0.98) + (3 * 0.97) + (4 * 0.94) + (5 * 0.87) +}{I (0.98 + 0.97 + 0.96 + 0.87) +}$$

$$\frac{(4 * 0.83) + (4 * 0.81)}{(0.83 + 0.81)I}$$

$$= 4.16$$

Hasil prediksi rating yang akan diberikan penilai 4 terhadap **UCOK DURIAN** adalah 4.16.

b. **MERDEKA WALK**

$$\frac{(3 * 0.58) + (3 * 0.57) + (4 * 0.54) + (5 * 0.57) +}{I (0.58 + 0.57 + 0.56 + 0.57) +}$$

$$\frac{(3 * 0.43) + (3 * 0.41)}{(0.43 + 0.41)I}$$

$$= 3.00$$

Hasil prediksi rating yang akan diberikan penilai 4 terhadap **MERDEKA WALK** adalah 3.00

III.3 Desain Sistem

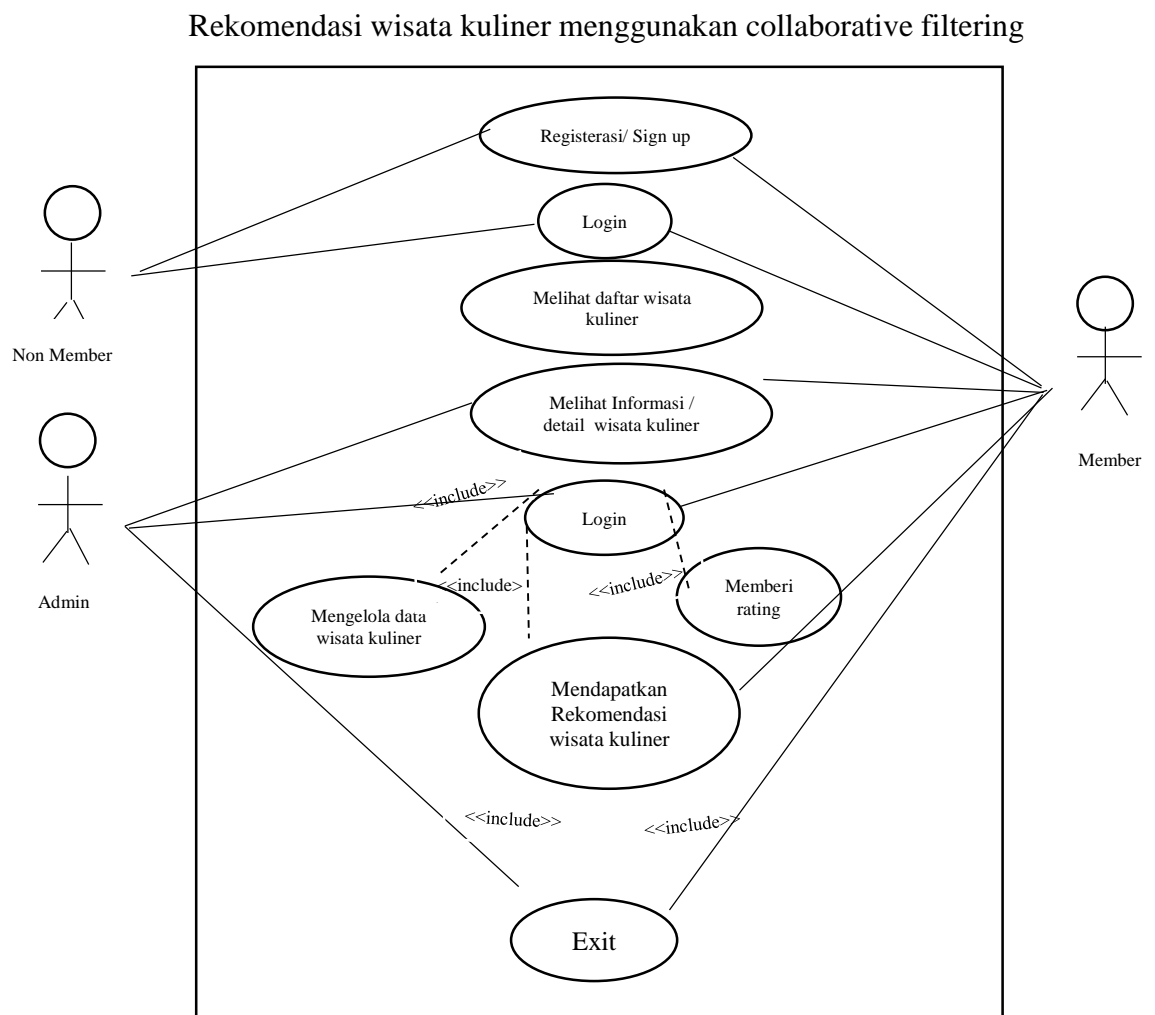
Aplikasi sistem rekomendasi wisata kuliner berbasis *website* dirancang dengan menggunakan perangkat lunak *sublem text*, sebagai teks edior dan *dbms(database management system)* menggunakan *softewer appserv*. Perancangan

sistem yang dirancang terdiri dari *use case*, *class sequence*, dan *activity diagram* serta desain dan penjelasan dari sistem yang di rancang.

berikut adalah perancangan aplikasi rekomendasi wisata kuliner *berbasis website*.

III.3.1 Use Case Diagram

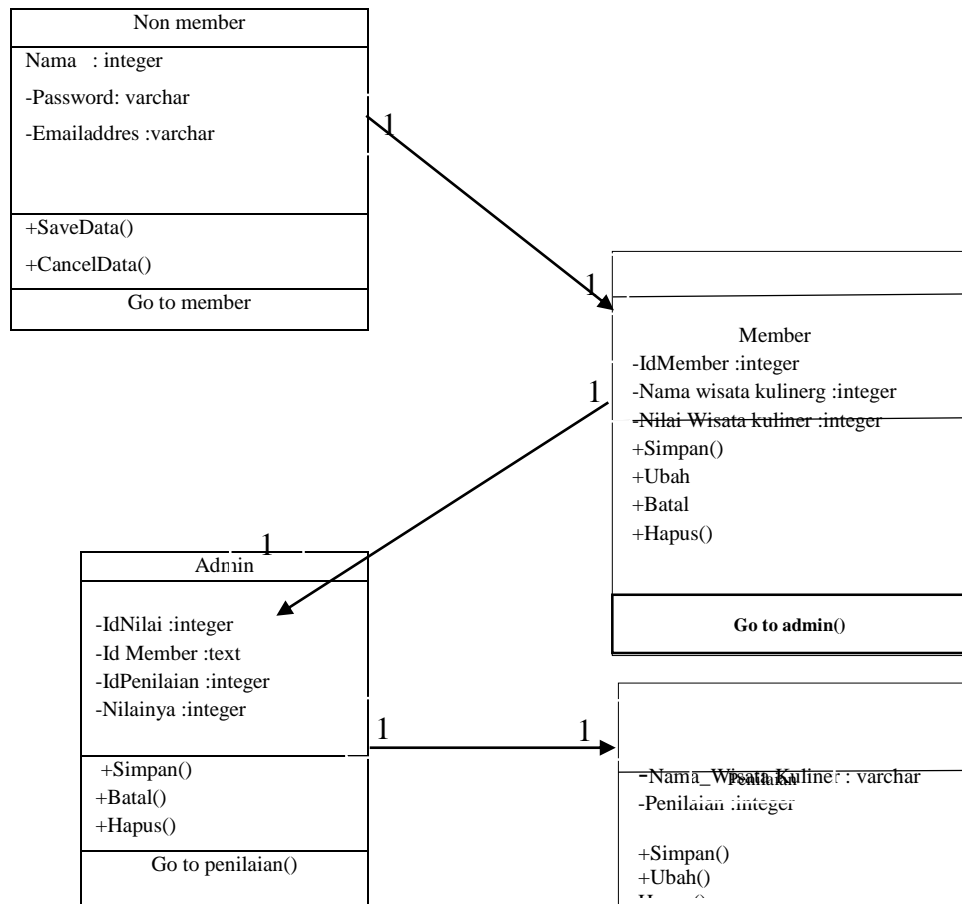
Use case mendeskripsikan sebuah intraksi antara suatu aktor dengan aktor yang lainnya atau dengan aktor yang lebihbanyak lagi, dengan sistem yang akan di buat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada didalam sistem informasi tersebut. Berikut adalah *Use case* diagram dari sistem yang akan dirancang :



Gambar III.1 Use Case Diagram Aplikasi Rekomendasi Wisata Kuliner

III.3.2. Class Diagram

Adalah spesifik yang menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek, adapun class diagramnya dapat dilihat pada Gambar.III.2.

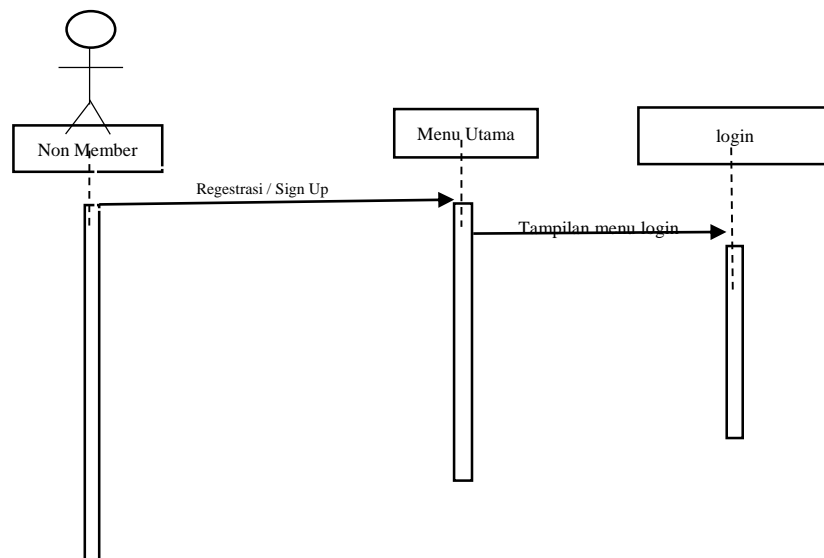


Gambar III.2 Class Diagram penilaian rekomendasi wisata kuliner

III.3. Sequence Diagram

III.3.1. Sequence Diagram Registrasi/ Sign up

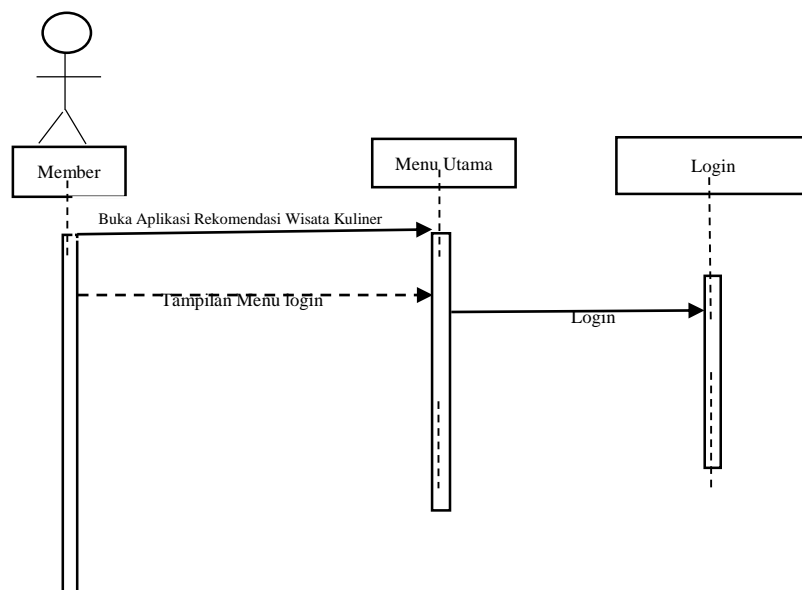
Sequence Diagram Registrasi/ Sign up menggambarkan intraksi yang terjadi pada saat memulai mendaftar untuk menjadi member dalam aplikasi rekomendasi wisata kuliner. *Registrasi/ Sign up* ditunjukkan pada gambar. III.3.



Gambar III.3 *Sequence Registrasi/ Sign up*

III.3.2. Sequence Diagram Menu Login

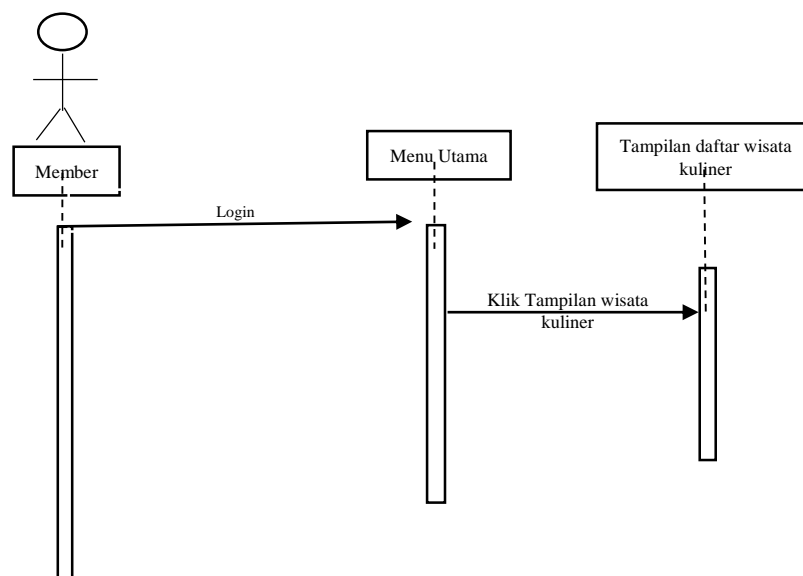
Sequence Diagram Menu Login menggambarkan intraksi yang terjadi pada saat member memulai membuka aplikasi dengan *Login* agar dapat masuk pada laman rekomendasi wisata kuliner. *Sequence diagram menu login* ditunjukkan pada gambar. III.4.



Gambar III.4 *Sequence Diagram Menu Login*

III.3.3. *Sequence Diagram Melihat Daftar Wisata Kuliner*

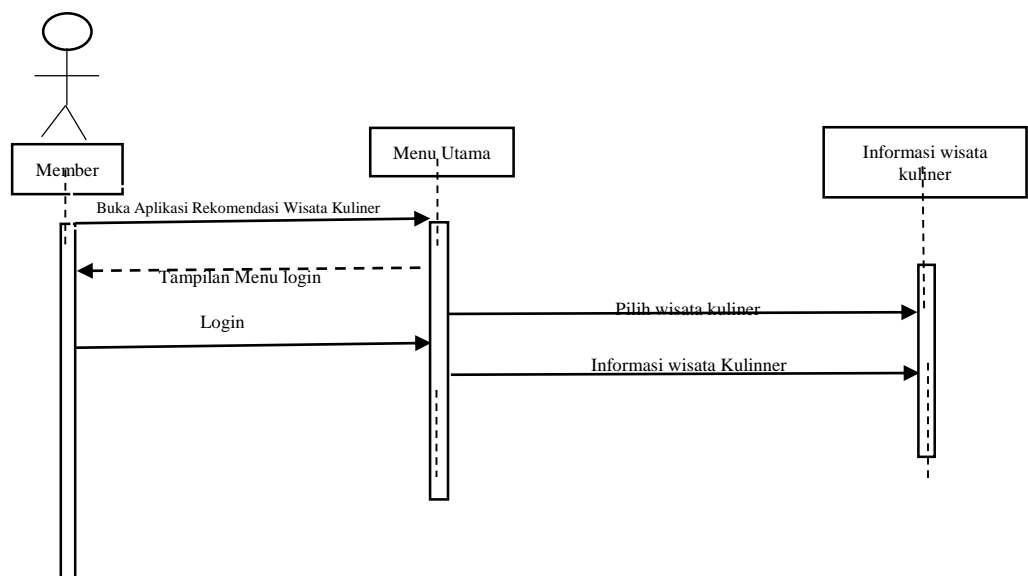
Sequence Diagram Melihat Daftar Wisata Kuliner menggambarkan intraksi yang terjadi pada saat *admin* melihat wisata kuliner. *Sequence Diagram Melihat Daftar Wisata Kuliner* ditunjukkan pada gambar. III.5.



III.3.4. *Sequence Diagram* Melihat Informasi Menu dan Daftar Wisata Kuliner

Sequence Diagram melihat informasi atau detail wisata kuliner menggambarkan intraksi yang terjadi pada saat member melihat detail wisata kuliner.

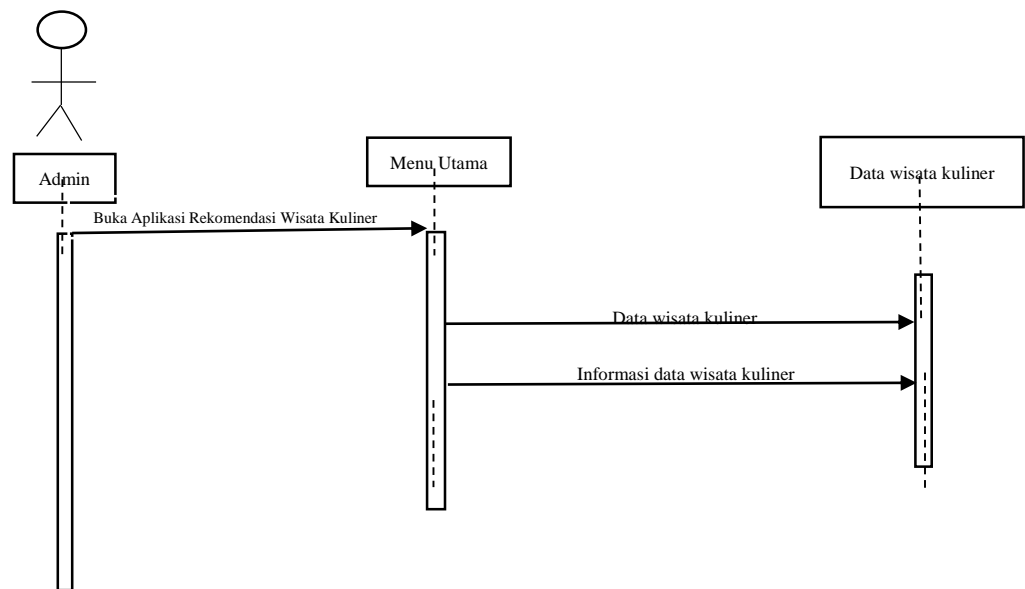
Sequence Diagram melihat informasi atau detail wisata kuliner ditunjukkan pada gambar. III.6.



Gambar III.6 *Sequence Diagram* Melihat Informasi atau detail wisata kuliner

III.3.5. *Sequence Diagram* Mengelola Data Wisata Kuliner

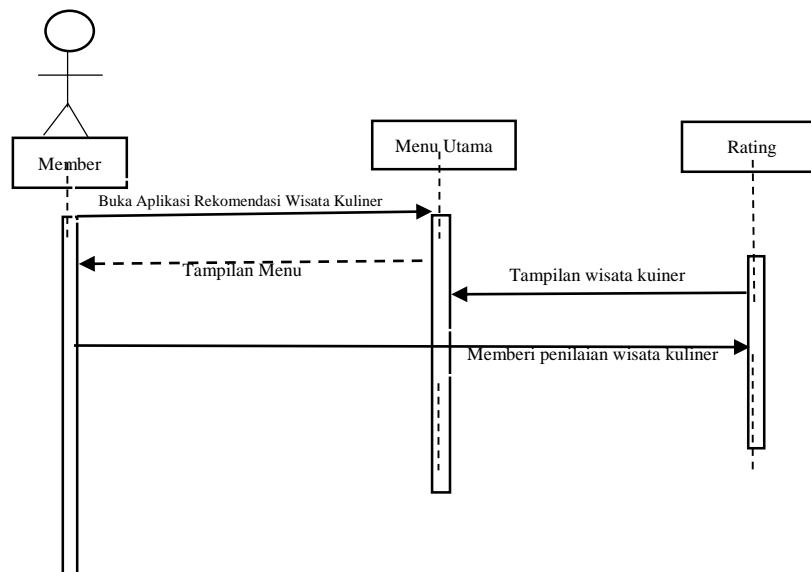
Sequence Diagram mengelola data wisata kuliner menggambarkan intraksi yang terjadi pada saat *admin* mengelola data wisata kuliner. *Sequence Diagram* mengelola data wisata kuliner ditunjukkan pada gambar. III.7.



Gambar III.7 *Sequence Diagram* Mengelola Data Wisata Kuliner

III.3.6. *Sequence Diagram Rating*

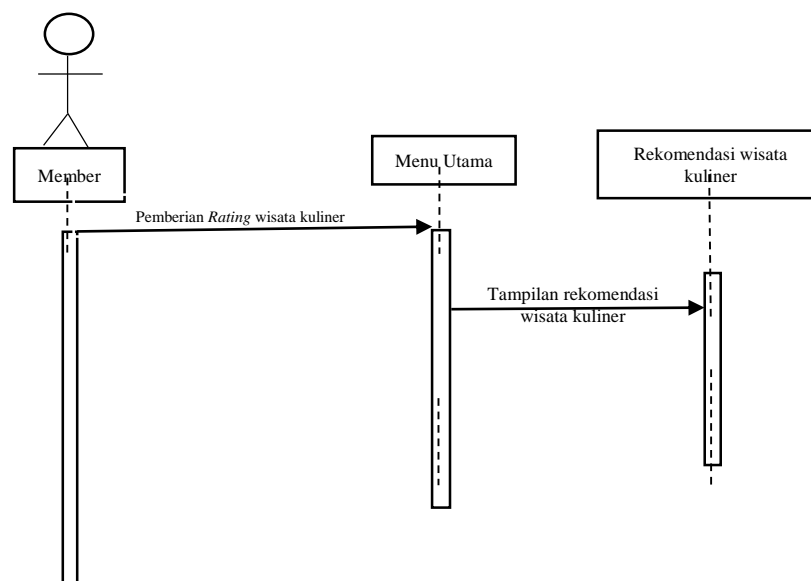
Sequence diagram Rating menggambarkan intraksi yang terjadi pada saat member memilih wisata kuliner dan memberi penilaian terhadap wisata kuliner yang ada pada tampilan menu pada aplikasi tersebut. *Sequence Diagram Rating* ditunjukkan pada gambar. III.8.



Gambar III.8 *Sequence Diagram Rating*

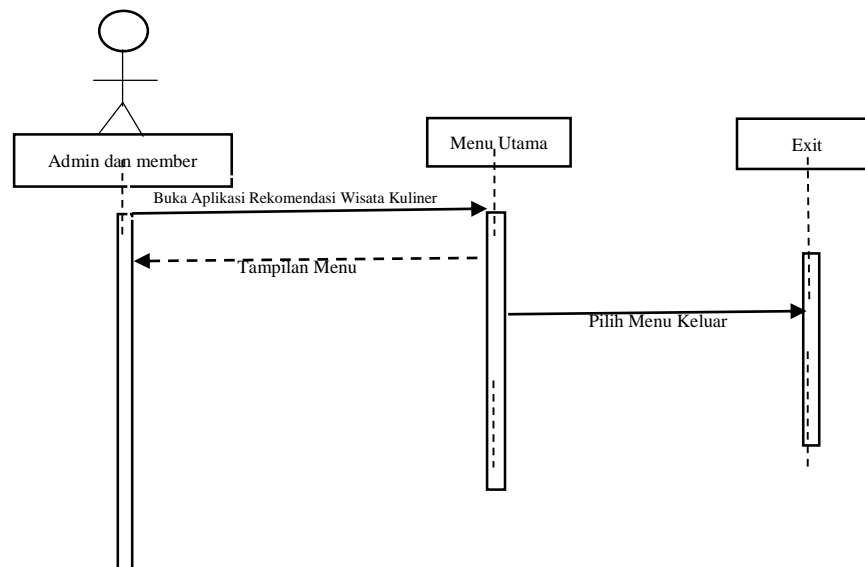
III.3.7. *Sequence Diagram Mendapatkan Rekomendasi Wisata Kuliner*

Sequence Diagram mendapatkan rekomendasi wisata kuliner menggambarkan intraksi yang terjadi pada saat member mendapatkan rekomendasi wisata kuliner. *Sequence diagram* mendapatkan rekomendasi wisata Kuliner ditunjukkan pada gambar. III.9



Gambar III.9 Sequence Diagram Mendapatkan Rekomendasi Wisata Kuliner
III.3.8. Sequence Diagram Exit

Sequence Diagram Exit menggambarkan intraksi yang terjadi saat memilih menu *Exit* pada aplikasi rekomendasi wisata kuliner. *Sequence Diagram Exit* ditunjukkan pada gambar III.10.



Gambar III.10 Sequence Diagram Exit

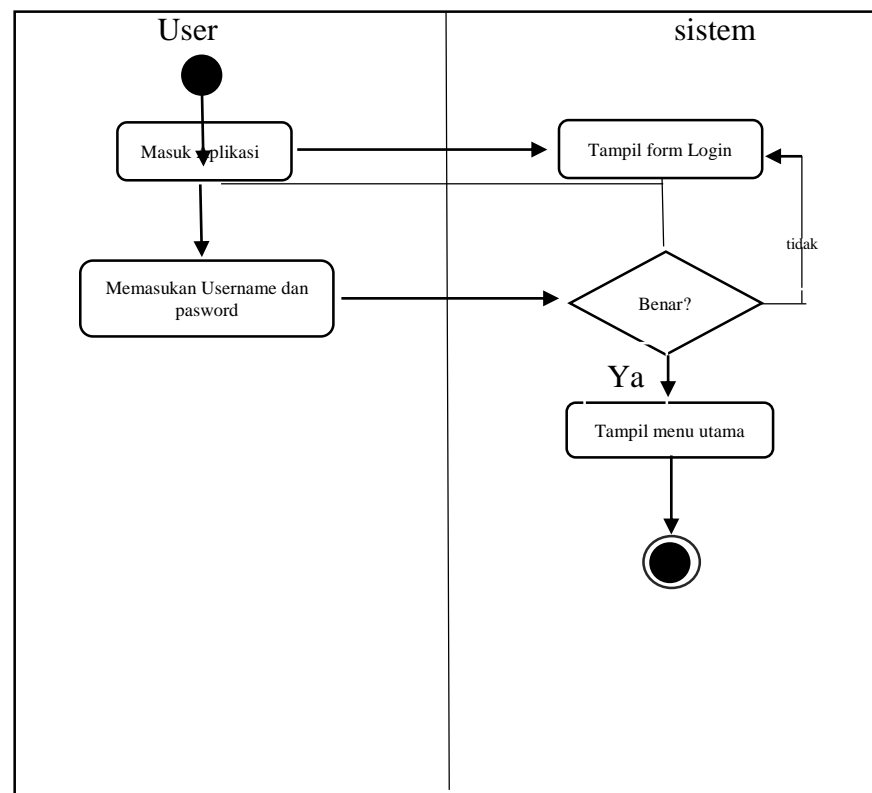
III.3.4. Activity Diagram

Activity diagram merupakan berbagai alir diagram aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, bagaimana masing-masing alir berawal dan berakhir.

Activity diagram yang terdapat pada aplikasi yaitu sebagai berikut :

1. *Activity Diagram Login*

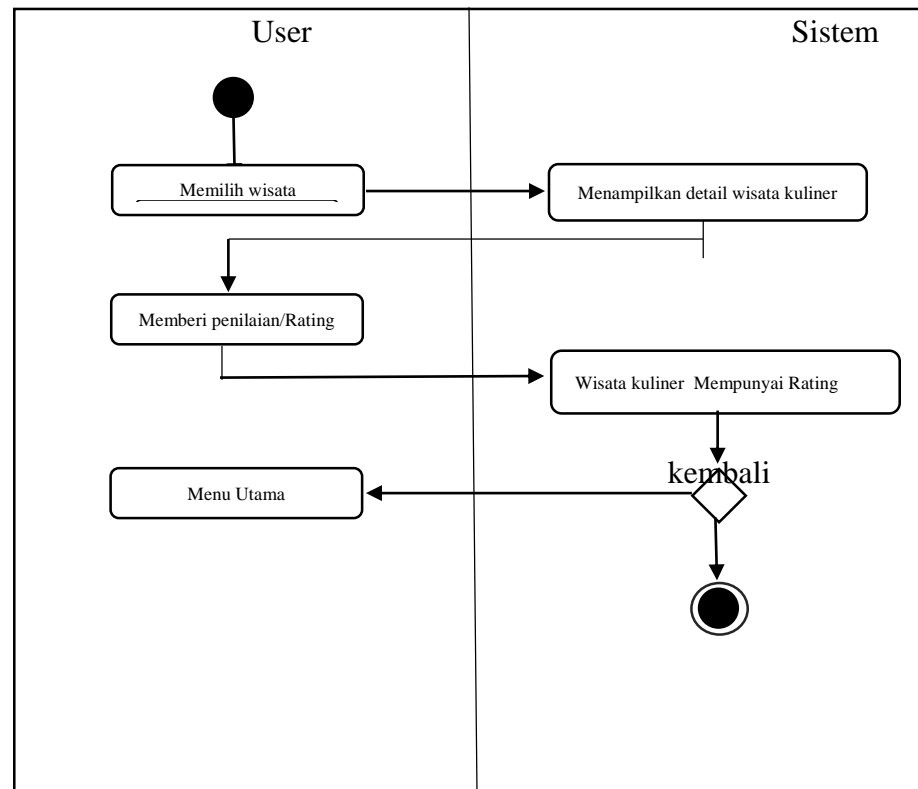
Activity diagram Login menggambarkan alir aktifitas dalam masuk kedalam aplikasi website rekoemndasi wisata kuliner dengan metode *collaborative filtering*. *Activity diagram* dapat dilihat pada gambar III.11.



Gambar III.11 Activity Diagram login

2. Activity diagram Pemberian *Rating*

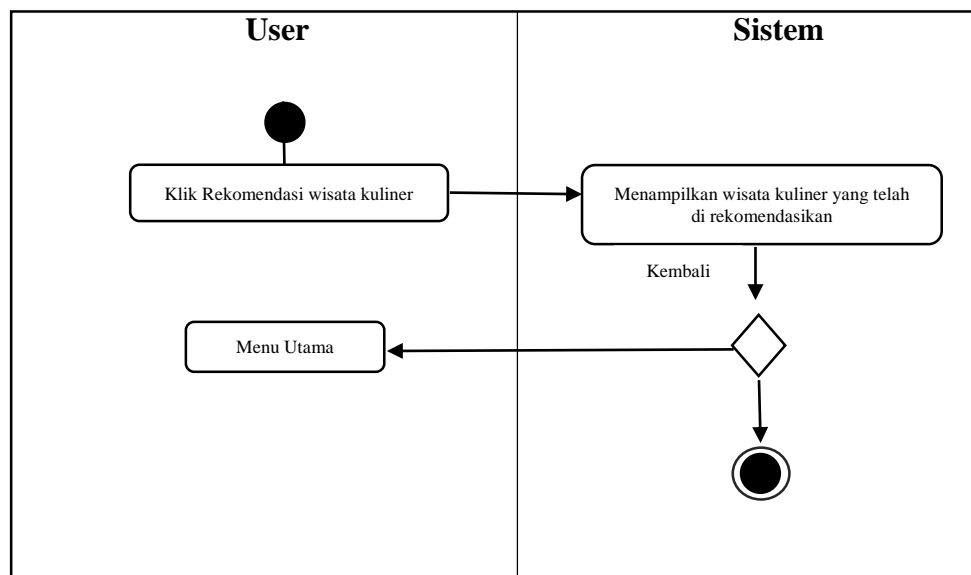
Activity diagram Rating menggambarkan alir aktifitas pada saat *user* memberi *rating* pada wisata kuliner yang ada pada aplikasi. *Activity diagram* dapat dilihat pada gambar III.12.



Gambar.III.12 Activity Diagram Pemberian Rating

3. Activity diagram Wisata Kuliner Yang Direkomendasi

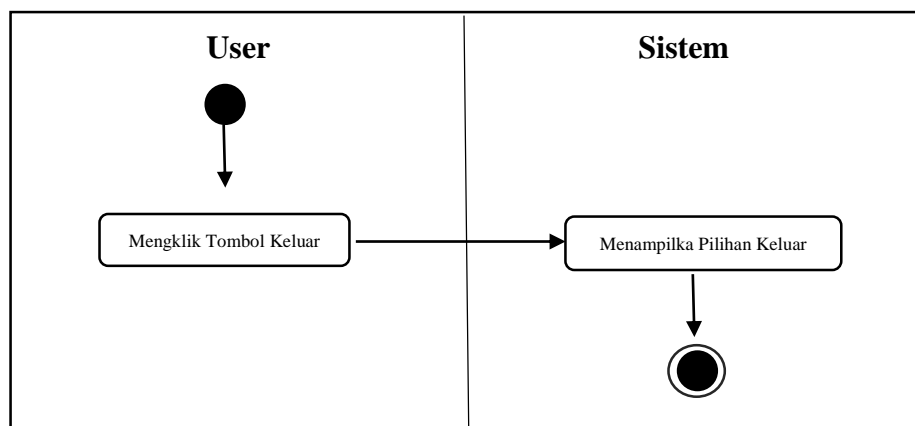
Activity diagram wisata kuliner yang di rekomendasi menggambarkan alir aktifitas pada saat *User* Memilih Wisata kuliner yang telah di rekomendasikan melalui rating yang telah di berikan oleh *User* yang lain. Dapat dilihat pada gambar III.13.



Gambar III.13 Activity Diagram Wisata Kuliner Yang Direkomendasi

4. Activity Diagram Exit

Activity Diagram Exit menggambarkan aliran aktifitas pada saat *User* memilih *Menu Exit* pada aplikasi. *Activity diagram Exit* dapat dilihat pada gambar III.14.



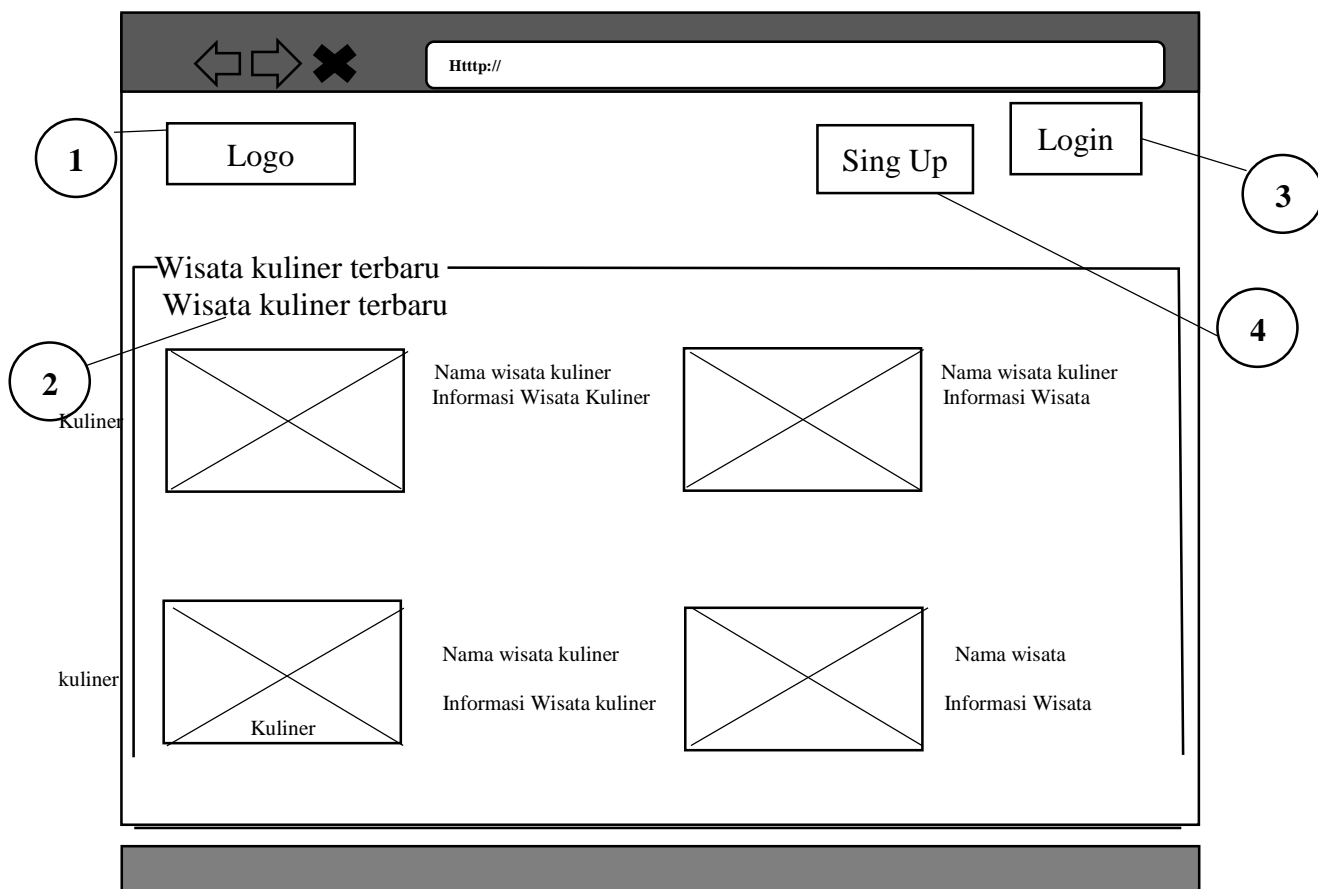
Gambar III.14 Activity Diagram Exit

III.4. Desain User Interface

Antarmuka pengguna (*User Interface*) adalah tampilan program yang dapat dilihat atau dipersepsikan oleh pengguna dan perintah-perintah atau mekanisme yang digunakan pemakai untuk mengendalikan operasi dan memasukan data. Berikut ini merupakan perancangan *desain* dari aplikasi rekomendasi wisata kuliner menggunakan metode *Collaborative filtering* berbasis *Website*. Yaitu :

1. Desain tampilan *Home Page Website*

Tampilan awal pada website aplikasi rekomendasi wisata kuliner.



Gambar III.15 Desain Halaman Utama

Keterangan :

1. Logo
2. Wisata kuliner terbaru
3. Untuk menginput *Username* dan *password* untuk melakukan login
4. Untuk melakukan *registrasi* menjadi pengguna.

2. Desain Tampilan Halaman *Registrasi*

Adapun keterangannya sebagai berikut :

1. Menampilkan informasi halaman *Resgestrasi* untuk meregistrasi menjadi pengguna pada aplikasi rekomendasi wisata kuliner

The diagram illustrates a registration page layout within a browser window. The browser's address bar contains the text "Http://". The page content is organized as follows:

- Top Right:** Two buttons labeled "Sign Up" and "Login".
- Left Side:** A box labeled "Logo".
- Center:** A section titled "registrasi" containing three input fields: "User Name", "Email Address", and "Password".
- Bottom Center:** A button labeled "Sign Up".

Four numbered callouts are used to identify specific elements:

- 1:** Points to the "Logo" box.
- 2:** Points to the "Email Address" input field.
- 3:** Points to the "Password" input field.
- 4:** Points to the "Sign Up" button at the bottom center.



Gambar III.16 Desain Tampilan Registrasi untuk pengguna

Keterangan :

1. Untuk menginput data *username*.
2. Untuk menginput *email adres*.
3. Untuk menginput *password*.
4. Tombol untuk *signup*.

3. Desain Tampilan Halaman *Login* admin

Adapun keterangannya sebagai berikut :

1. Menampilkan informasi halaman *Loginn* admin pada aplikasi rekomendasi wisata kuliner.

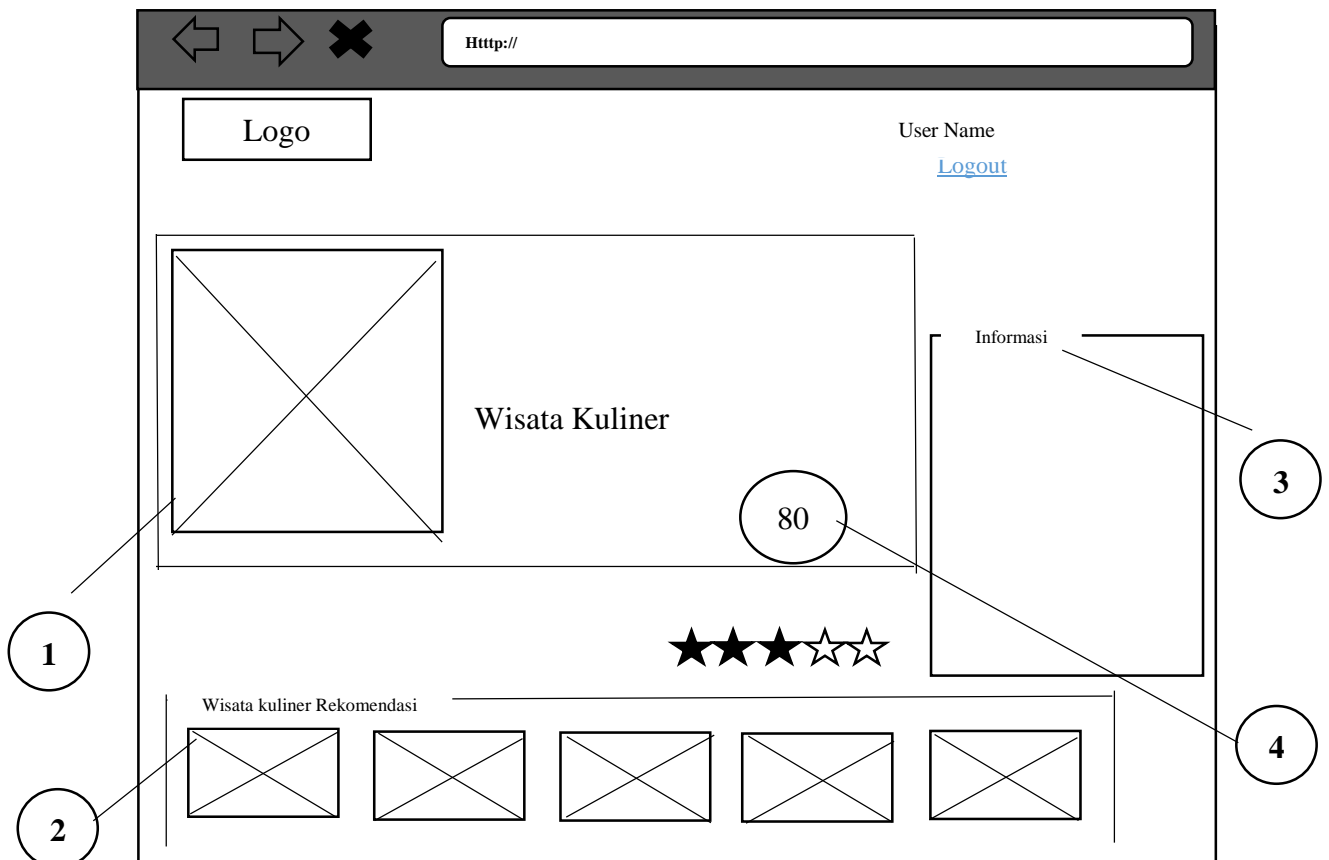
Gambar III.17 Desain Tampilan Login Admin

Keterangan :

1. Untuk menginput *email*..
2. Untuk menginput *password*.
3. Tombol untuk melakukan *login*.
4. Tampilan Halaman *Rating* dan *Rekomendasi* wisata kuliner

Adapun keterangannya sebagai berikut :

1. Halaman untuk memberi penilaian pada wisata kuliner agar menjadi wisata kuliner yang di rekomendasikan.



Gambar III.18 Desain Tampilan Penilaian Dan Rekomendasi Wisata Kuliner

Keterangan :

1. Deskripsi wisata kuliner
2. Rekomendasi wisata kuliner
3. Informasi wisata kuliner
4. Rating wisata kuliner

