

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Ekowisata adalah suatu kegiatan wisata yang berwawasan lingkungan dengan mengutamakan aspek alam. Ekowisata dapat diartikan perjalanannya mendukung upaya pelestarian lingkungan alam dan kebudayaan, sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat. Beragam ekowisata yang lagi populer saat ini ialah ekowisata yang berada di Kota Binjai Kabupaten Langkat, ekowisata di kabupaten langkat dibuat dengan ciri khasnya masing-masing.

Melihat kebutuhan akan informasi mengenai beragam ekowisata yang ingin dikunjungi oleh wisatawan merupakan hal yang penting bagi wisatawan untuk mengetahui informasi dan menentukan ekowisata yang direkomendasikan. Adapun masalah yang dihadapi adalah bagi wisatawan yang belum memiliki tujuan liburan di kabupaten langkat kemungkinan merasa kesulitan dengan beragamnya ekowisata yang tersedia. Keterbatasan wisatawan dalam menentukan objek-objek ekowisata yang ada, baik dari segi jumlah, kualitas maupun keindahannya, tidak memiliki cukup informasi mengenai ekowisata yang akan mereka kunjungi di kabupaten langkat. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat merekomendasi ekowisata kepada wisatawan.

Dalam penelitian ini digunakan dua kolaborasi dua buah metode yaitu metode *Collaborative Filtering* dan metode *Fp-Growth* untuk melakukan rekomendasi tempat wisata kuliner di Kabupaten Langkat. Pada metode ini

diasumsikan bahwa apabila beberapa pengguna mempunyai minat yang sama terhadap suatu wisata, maka besar kemungkinan mereka mempunyai minat yang sama juga untuk ekowisata yang lain. Metode lainnya adalah dengan menggunakan *algoritma Frequent Pattern Growth (Fp-Growth)*. *Algoritma Fp-Growth* merekomendasikan ekowisata berdasarkan pola kecenderungan kunjungan wisatawan ke tempat wisata.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

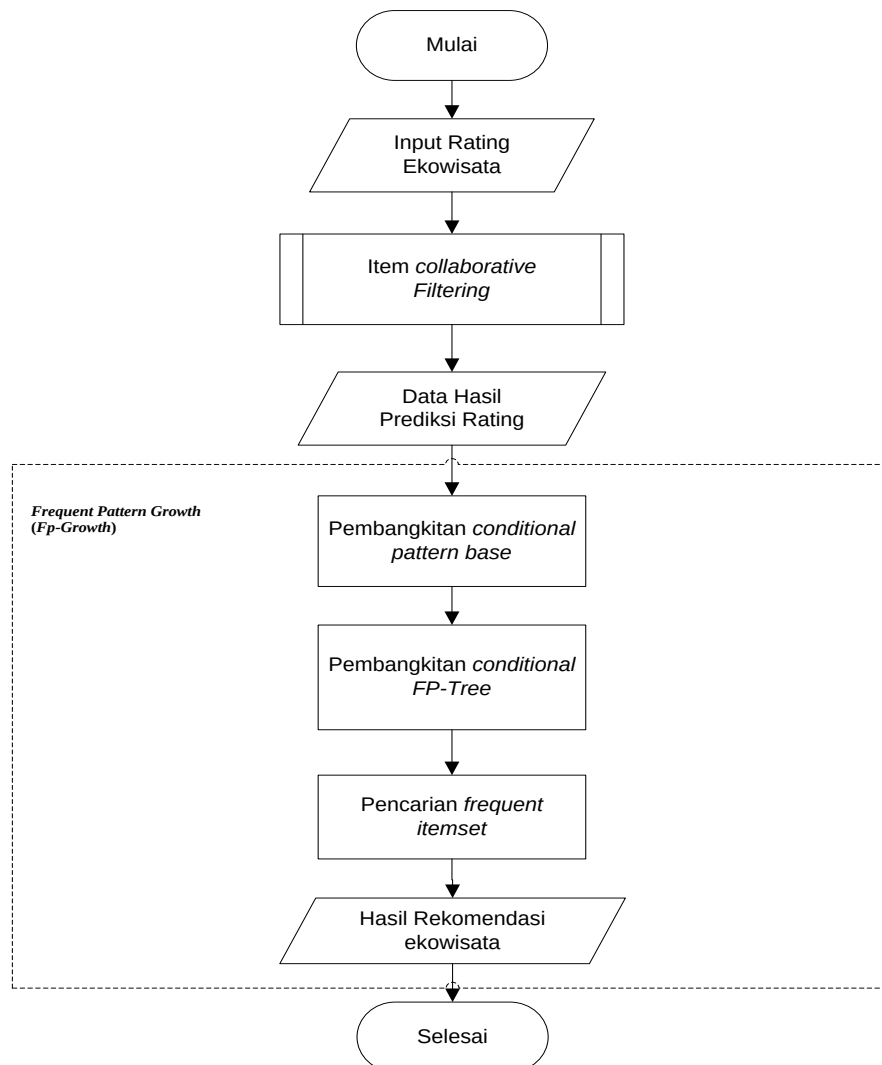
Adapun strategi pemecahan masalah yang dapat penulis lakukan untuk memberikan solusi menyelesaikan masalah tersebut yaitu:

1. Membangun sebuah aplikasi yang nantinya berisi informasi ekowisata yang dapat membantu wisatawan dalam menentukan ekowisata yang wisatawan inginkan.
2. Membangun sebuah aplikasi rekomendasi ekowisata dengan menggunakan metode algoritma *collaborative filtering* dan *Frequent Pattern growth*.
3. Mengenalkan tentang ekowisata kabupaten langkat kepada masyarakat yang tinggal di Sumatera Utara maupun diluar Sumatera Utara dengan media aplikasi android dengan desain yang *user friendly* dan mudah digunakan.

III.3. Metode *Collaborative Filtering* dan *Fp-Growth*

III.3.1 *Flowchart* Metode *Collaborative Filtering* dan *Fp-Growth*

Flowchart kombinasi metode *Collaborative filtering* dan *Fp-Growth* pada gambar III.1 berikut:



Gambar III.1. *Flowchart* metode *Collaborative Filtering* dan *Fp-Growth*

III.4. Penerapan Metode

Metode yang penulis terapkan pada penelitian ini adalah algoritma *collaborative filtering* dan *fp-growth*. Adapun penerapannya adalah sebagai berikut:

III.4.1. Pengambilan Data

Data yang diambil adalah data rating 10 objek ekowisata yang paling populer berdasarkan jumlah kunjungan terbanyak terhadap objek ekowisata yang dikunjungi oleh wisatawan berdasarkan data statistik kepariwisataan dan kebudayaan Di Kabupaten Langkat 2021 seperti pada tabel III.1.

Tabel III.1. Data Jumlah Pengunjung Ekowisata

	TC	BL	KA	PL	PSG	NSS	RM	PF	WPAJ	TT
User 1	5,072	8,258	4,600	3,400	4,310	4,500	3,920	2,100	3,100	4,000
User 2	2,172	3,525	5,210	4,310	3,950	3,700	5,100	3,760	1,800	2,050
User 3	1,194	2,800	3,000	4,100	4,000	3,000	1,120	2,215	2,100	2,000
User 4	1,089	4,010	1,900	4,000	4,005	3,200	4,010	3,500	1,000	1,100
User 5	3,900	4,090	5,000	5,000	4,800	2,500	4,720	3,900	3,250	5,020

Keterangan:

- TC = Tangkahan Cru
- BL = Bukit Lawang
- KA = Kolam Abadi
- PL = Palaruga
- PSG = Pantai Sentabi Group
- NSS = Namu Sira-Sira
- RM = Rudang Mayang
- PF = Pantai Florida

- WAJ = Wisata Pemandian Alam Jaya
- TT = Teroh- Teroh

Tabel.III.2. Hasil Proses Perhitungan Persen Dari 10 Ekowisata Dan 5 User

	TC	BL	KA	PL	PSG	NSS	RM	PF	WPAJ	TT
User 1	50,72%	82,58%	46%	34%	43,1%	45%	39,2%	21%	31%	40%
User 2	21,72%	35,25%	52,1%	43,10%	39,5%	37%	51%	37,6%	18%	20,5%
User 3	11,94%	28%	30%	41%	40%	30%	11,2%	22,15%	21%	20%
User 4	10,89%	40,1%	19%	40%	40,05%	32%	40,1%	35%	10%	11%
User 5	39%	40,9%	50%	50%	48%	25%	47,2%	39%	32,5%	50,2%

Selanjutnya skala penilaian digunakan peneliti untuk mengetahui pendapat responden terhadap bahan penelitian yang dilakukan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kesukaan responden terhadap item tersebut. Nilai rating yang terdapat pada dataset yaitu (1, 2, 3, 4, dan 5), dimana tiap nilai dapat diartikan (Sangat Tidak Suka, Tidak Suka, Sedang, Suka dan Sangat Suka) seperti pada tabel III.3.

Tabel III.3. Skala Penilaian

Rating	Nilai	Keterangan
5	70 – 100	Sangat Suka
4	55 – 70	Suka
3	25 – 55	Sedang
2	10 – 25	Tidak Suka
1	< 10	Sangat Tidak suka

Data set yang diambil kemudian dimasukan ke dalam rating seperti pada Tabel III.4.

Tabel III.4. Data Rating

	TC	BL	KA	PL	PSG	NSS	RM	PF	WPAJ	TT
User 1	4	5	3	3	3	3	3	2	3	3
User 2	2	3	4	3	3	3	4	3	2	2
User 3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2
User 4	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2
User 5	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4

III.4.2. Perhitungan Kemiripan (*Similiarity*)

Pada penelitian ini peneliti menggunakan persamaan *adjusted cosine similiarity* untuk menghitung kemiripan, untuk menghitung nilai kemiripan dibutuhkan *data rating user* dimana nilai rating diperoleh secara implisit, user tidak menyadari bahwa ia telah memberikan rating kepada sistem. Untuk rating item diasumsikan bahwa

- Nilai 0, user belum pernah mencari atau merating ekowisata.
- Nilai 1 – 5, jika user pernah melakukan pencarian dan mengklik 1 sampai 5 kali pada rating ekowisata.
- Nilai rating tetap 5, jika user melakukan klik lebih dari 5 kali.

Langkah awal dalam proses rekomendasi yaitu proses perhitungan *similiarity* yang telah *di-rating user* untuk kedua objek ekowisata. Jika rating user lain terhadap ekowisata kurang dari 2 orang/user maka perhitungan nilai kemiripan tidak dapat dilakukan.

Tabel III.5. Proses Perhitungan Similiarity Dua Ekowisata

	Tangkahan CRU	Bukit Lawang
U1	4	5
U2	2	3
U3	2	3
U4	2	3
U5	3	3
r	2,6	3,4

Langkah kedua ialah menghitung rata-rata rating wisata sebagai berikut :

$$\text{Rata-Rata rating Tangkahan CRU} : \frac{4+2+2+2+3}{5} = 2,6$$

$$\text{Rata-Rata rating Bukit Lawang} : \frac{5+3+3+3+3}{5} = 3,4$$

Selanjutnya mengambil nilai yang memiliki rating tertinggi antara Tangkahan CRU dan Bukit Lawang.

Tabel III.6. Nilai Yang Memiliki Rating Tertinggi Antara Dua Ekowisata

	Tangkahan CRU	Bukit Lawang
U1	4	5
U5	3	3

Menghitung nilai similiarity antara TC dan BL dengan menggunakan rumus *adjusted cosinesimiliarity* :

$$\begin{aligned}
\text{Sim}(i, j) &= \frac{\sum (R_{u,i} - \bar{R}_u)(R_{u,j} - \bar{R}_u)}{\sqrt{\sum_{u \in U} (R_{u,i} - \bar{R}_u)^2 \sum_{u \in U} (R_{u,j} - \bar{R}_u)^2}} \\
&= \text{Sim}(\text{TC}, \text{BL}) = \frac{(4-2,6)(3-3,4) + (5-2,6)(3-3,4)}{\sqrt{(4-2,6)^2 + (3-2,6)^2 (5-3,4)^2 + (3-3,4)^2}} = 0,33 \\
&= \text{Sim}(\text{KA}, \text{PL}) = \frac{(4-3,2)(3-3,2) + (4-3,2)(4-3,2)}{\sqrt{(4-3,2)^2 + (4-3,2)^2 (3-3,2)^2 + (4-3,2)^2}} = 1,00 \\
&= \text{Sim}(\text{BL}, \text{KA}) = \frac{(5-3,4)(3-3,2) + (3-3,2)(4-3,2)}{\sqrt{(5-3,4)^2 + (3-3,4)^2 (3-3,2)^2 + (4-3,2)^2}} = 0,98 \\
&= \text{Sim}(\text{BL}, \text{PSG}) = \frac{(3-3,2)(3-3) + (4-3,2)(3-3)}{\sqrt{(3-3,2)^2 + (4-3,2)^2 (3-3)^2 + (3-3)^2}} = 1,19
\end{aligned}$$

Dari perhitungan similiarity diatas, diperoleh tabel kemiripan (similiarity) pada tabel III.6.

Tabel.III.7 Nilai Kemiripan Antar Item

Sim (TC,BL)	0,33
Sim (BL,KA)	0,98
Sim (KA,PL)	1,00
Sim (PL,PSG)	1,19

Berikut merupakan contoh kasus perhitungan nilai kemiripan pada masing-masing item, yang nantinya nilai kemiripan akan digunakan untuk memprediksi rating. Perhitungan nilai kemiripan dilakukan jika terdapat 2 atau lebih rating dari user lain terhadap kedua *item* tersebut. Seperti perhitungan $\text{sim}(\text{TC}, \text{BL})$ diatas, user yang melakukan *rating* dan memiliki rating tertinggi adalah user 1 dan 5.

Tabel *similiarity* diatas merupakan tabel *temporary*, dimana tabel tersebut bersifat dinamis, data pada tabel ini akan berubah bergantung dari user yang login.

Diasumsikan user baru yang sedang login untuk berikutnya adalah User 6, untuk menghitung nilai kemiripan menggunakan persamaan *adjusted cosine similiarity*, terlebih dahulu user 6 harus memberikan *rating* terhadap salah satu item, kemudian kita tentukan pasangan *item* yang akan dihitung nilai kemiripannya. Nilai kemiripan yang dihitung adalah antara item yang sudah pernah di-*rating* user 6 dan *item* yang sama yang sudah pernah di-*rating* user lain untuk menghasilkan rekomendasi kepada user 6.

III.4.3. Perhitungan Prediksi

Setelah didapatkan nilai kemiripan langkah selanjutnya adalah menghitung prediksi. Menghitung prediksi untuk masing-masing ekowisata yang belum pernah di-*rating* user tersebut dengan persamaan *weight sum*. Contoh dibawah ini menunjukan prediksi rating yang diberi User1 terhadap item BL.

Tabel.III.8. Contoh Perhitungan Prediksi

	TC	BL	KA	PL	PSG	NSS	RM	WPAS	WPAJ	TT
U1	4	?	3	3	3	3	3	2	3	3
U2	2	3	?	3	3	3	4	3	2	2

$$\begin{aligned}
 P(\text{User1}, BL) &= \frac{\sum_{i \in I(Ru, i * Si, j)} Ei \in I(S, i, j)}{\sum_{i \in I(S, i, j)} Ei \in I(S, i, j)} \\
 &= \frac{(4 * -0,33) + (3 * -0,98)}{(0,33) + (0,98)} \\
 &= \frac{4,26}{1,31} = 3,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(\text{User2}, KA) &= \frac{\sum_{i \in I(Ru, i * Si, j)} Ei \in I(S, i, j)}{\sum_{i \in I(S, i, j)} Ei \in I(S, i, j)} \\
 &= \frac{(3 * -0,98) + (3 * -1,00)}{(0,98) + (1,00)} \\
 &= \frac{5,94}{1,98} = 3
 \end{aligned}$$

Hasil prediksi rating U1 Bukit Lawang dan U2 Kolam abadi adalah 3,25 dan 3.

III.4.4. Penerapan Algoritma FP-Growth

Pada tahap ini menyiapkan data set pola terhadap Ekowisata. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

Tabel.III.9 Data Set Pola Ekowisata

Pola ke	Wisata
1	1,2,3,4
2	3,2,1
3	6,4,9
4	7,5
5	5,10
6	5,8,9
7	1,
8	1,4,5
9	1,
10	5,7,8

Selanjutnya menentukan *min Support* sebesar 20% atau *minimal frequent* 2, semua wisata yang memiliki *frequent* kurang dari 2 akan di eliminasi kemudian diurutkan.

Tabel.III.10 Frequent Itemset

Nama Ekowisata	ID Wisata	Frequent Kemunculan
Tangkahan CRU	1	5
Bukit Lawang	2	2
Kolam Abadi	3	2
Palaruga	4	3
Pantai Sentabi Group	5	5
Namu Sira-Sira	6	1

Rudang Mayang	7	2
Pantai Florida	8	2
Wisata Pemandian Alam Jaya	9	2
Teroh-Teroh	10	1

Tabel.III.11 Ekowisata Yang Memiliki *Frequent Min Support* Sebesar 20 %

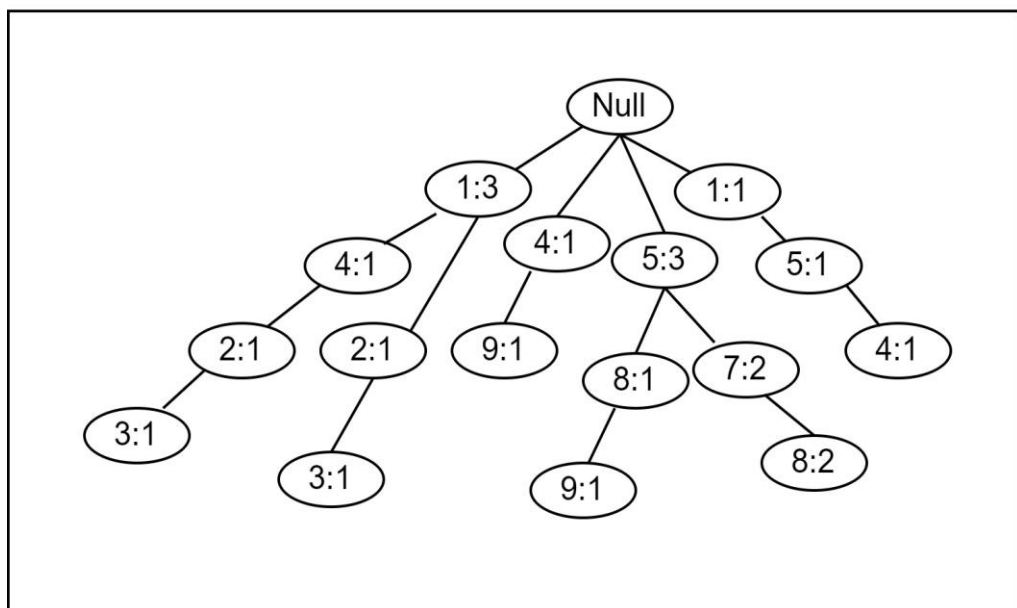
Wisata	Frequent Kemunculan
1	5
5	5
4	3
2	2
3	2
7	2
8	2
9	2

Tabel.III.12. Dataset Pola Terhadap Ekowisata Yang Sudah Diurutkan Berdasarkan Dari Frequent Terbesar Ke Terkecil Dari Tiap Pola

POLA Ke	Wisata	Frequent
1	1	5
	4	3
	2	2
	3	2
2	1	5
	2	2
	3	2
3	4	3
	9	2
4	5	5
	7	2
5	5	5
6	5	5

	8	2
	9	2
7	1	5
8	1	5
	5	5
	4	3
9	1	5
10	5	5
	7	2
	8	2

Selanjutnya adalah membentuk *FP-Tree* dimulai dari pola 1 sampai pola ke-10



Gambar III.2 POLA 1-10

Langkah selanjutnya adalah penerapan algoritma *FP-Growth* pada tahap ini membentuk *sub-tree* dari *FP-Tree* yang telah terbentuk dimulai dari item yang memiliki count terkecil yaitu 9 dilanjutkan dengan 8,7,3 dan seterusnya. Kemudian dibentuk frequent itemset dengan syarat tidak ada item tunggal.

Tabel.III.13 Penerapan Algoritma Fp-Growth

Item	Conditional pattern base	Frequent Itemset
9	{{5,8:1},{4,9:1}}	-
8	{{5,7:1},{5:1}}	{5,8:2}
7	{{5,7:1}}	{5,7:1}
3	{{1,4,2:1},{1,2:1}}	{1,2:2},{2,3:2},{1,2,3:2}
2	{{1,4:1},{1:1}}	{1,4:1}
4	{{1:1},{1,5:1}}	{1,5:1}
5	{{1:1}}	{1,2:1}
1	Null	-

Setelah mendapatkan Frequent itemset kemudian menentukan nilai *Confidence* yang telah ditentukan yaitu 20% atau 2.

Tabel.III.14 Frequent Pattern

Frequent Pattern	Frekuensi
5,8	2
5,7	1
1,2	2
1,4	1
1,5	1
1,2	1

Selanjutnya nilai *Support* dan *confidence* setiap *frequent pattern* akan dihitung menggunakan rumus dibawah ini :

$$\begin{aligned}
 \text{Support (5,8)} &= \frac{\text{jumlahStranckciNengandung5dan8}}{\text{totaStranckci}} \times 100\% \\
 &= \frac{2}{10} \times 100\% = 20\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Confidence (5,8)} &= \frac{\text{jumlahStranckciNengandung5dan8}}{\text{totaStranckci5}} \times 100\% \\
 &= \frac{2}{5} \times 100\% = 40\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai **Support** dan **confidence** dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel.III.15 Hasil Nilai Support dan Confidence

Frequent Pattern	Support	Confidence
5,8	20%	40%
5,7	10%	20%
1,2	20%	40%
1,4	10%	20%
1,5	10%	20%
1,2	10%	20%

Berdasarkan tabel diatas dengan nilai minimum Support 20% dan *Confidence* maka dapat disimpulkan:

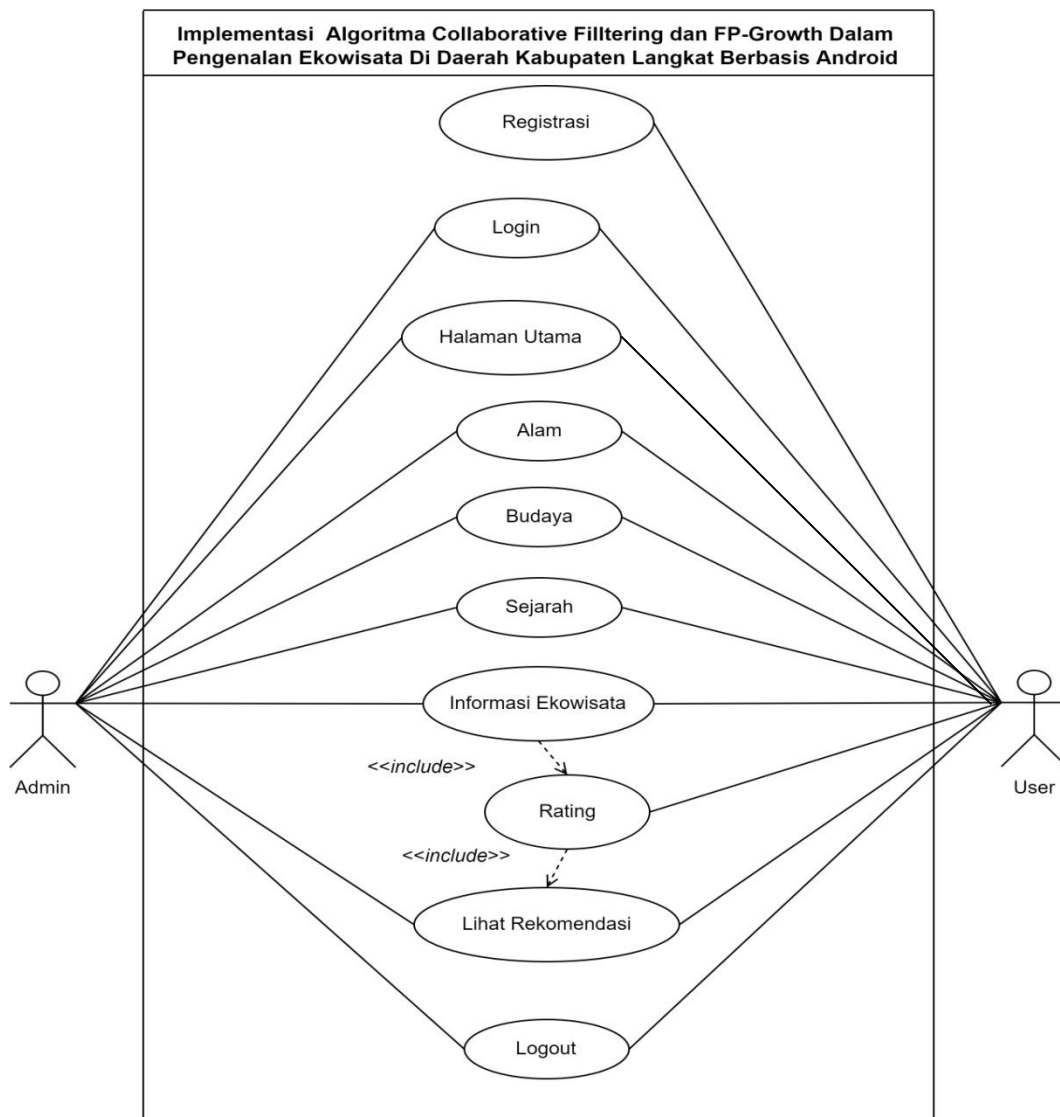
- a. Jika mengunjungi Pantai Sentabi Group maka juga mengunjungi Wisata Pantai Florida dengan nilai *Support* 20% dan *confidence* 40%.
- b. Jika mengunjungi Tangkahan CRU maka juga mengunjungi Bukit Lawang dengan nilai *Support* 20% dan *confidence* 40%.
- c. Jika mengunjungi Tangkahan CRU maka juga mengunjungi Palaruga dengan nilai *Support* 10% dan *confidence* 20%.

III.5. Desain Sistem

Tahap desain sistem mempunyai maksud dan tujuan untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran yang jelas serta rancang bangun yang lengkap tentang sistem yang akan dibangun.

III.5.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan. *Use case diagram* yang terdapat pada perancangan aplikasi ekowisata digambarkan seperti pada Gambar III.3 berikut.



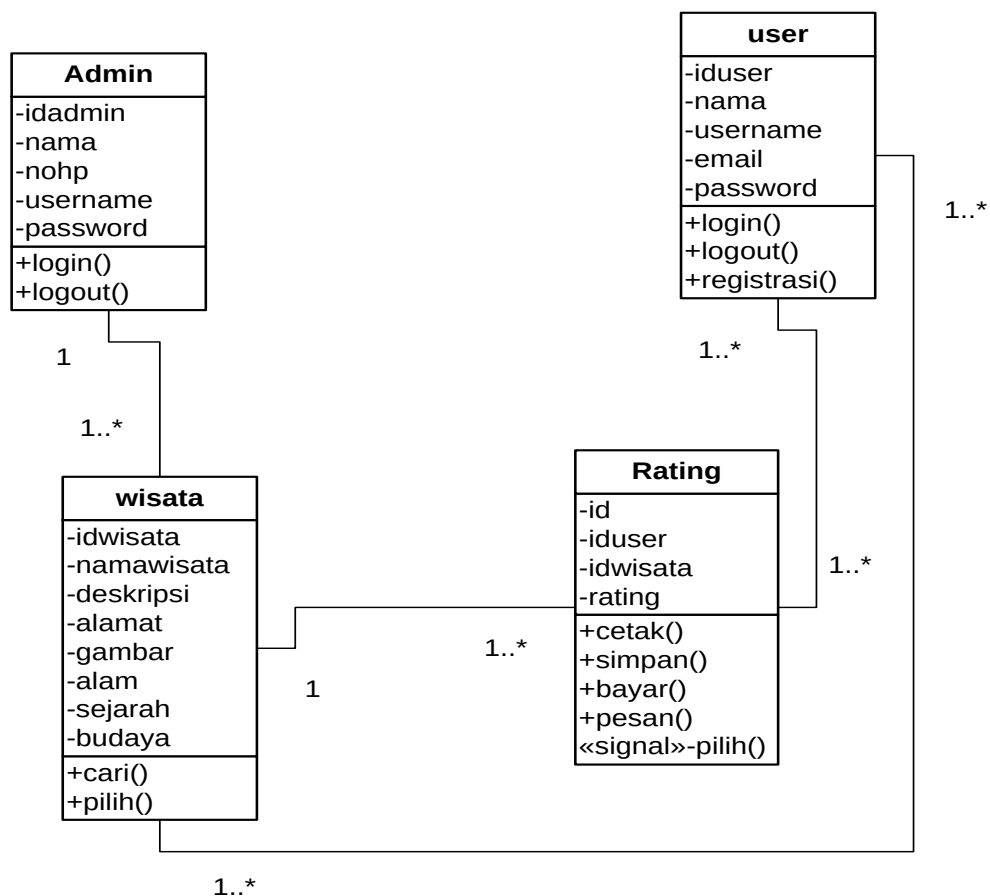
Gambar III.3. Use Case Diagram Implementasi Algoritma Collaborative Filtering dan FP-Growth Dalam Pengenalan Ekowisata Di Daerah kabupaten Langkat Berbasis Android

Adapun keterangan dari *use case diagram* Implementasi Algoritma *Collaborative Filtering* dan *FP-Growth* Dalam Pengenalan Ekowisata Di Daerah kabupaten Langkat Berbasis *Android* pada Gambar III.3 dapat dilihat sebagai berikut:

1. *User* harus melakukan *Login* dengan mengisi *username* dan *password* terlebih dahulu untuk dapat menjalankan aplikasi dan jika pengguna belum memiliki *username* dan *password* pengguna harus daftar terlebih dahulu dengan memilih menu *registrasi*.
2. Setelah melakukan *registrasi*, *user* melakukan login untuk menjalankan aplikasi dan admin bisa melakukan *login* tanpa harus melakukan *registrasi*.
3. Setelah *login* admin dan *user* masuk ke halaman utama. *User* dapat membaca sejarah, alam, budaya dengan memilih menu alam, budaya, sejarah mencari ekowisata pada halaman utama.
4. Admin menambah, mengedit, menghapus data informasi ekowisata dan *user* hanya bisa melihat informasi ekowisata yang tersedia pada *form* tersebut.
5. *User* memberikan rating berdasarkan ekowisata yang tersedia.
6. Apabila *user* ingin melihat ekowisata yang direkomendasikan. *User* harus memilih menu lihat rekomendasi agar dapat menemukan pilihan rekomendasi ekowisata berdasarkan rating.
7. Admin dan *user* memilih menu *logout* jika ingin keluar dari aplikasi.

III.5.2 .Class Diagram

Class Diagram menggambarkan hubungan antar objek pada sistem dan menggambarkan isi dari objek tersebut seperti variabel pada objek dan proses pada objek. Berikut ini rancangan *Class Diagram* yang dibuat:



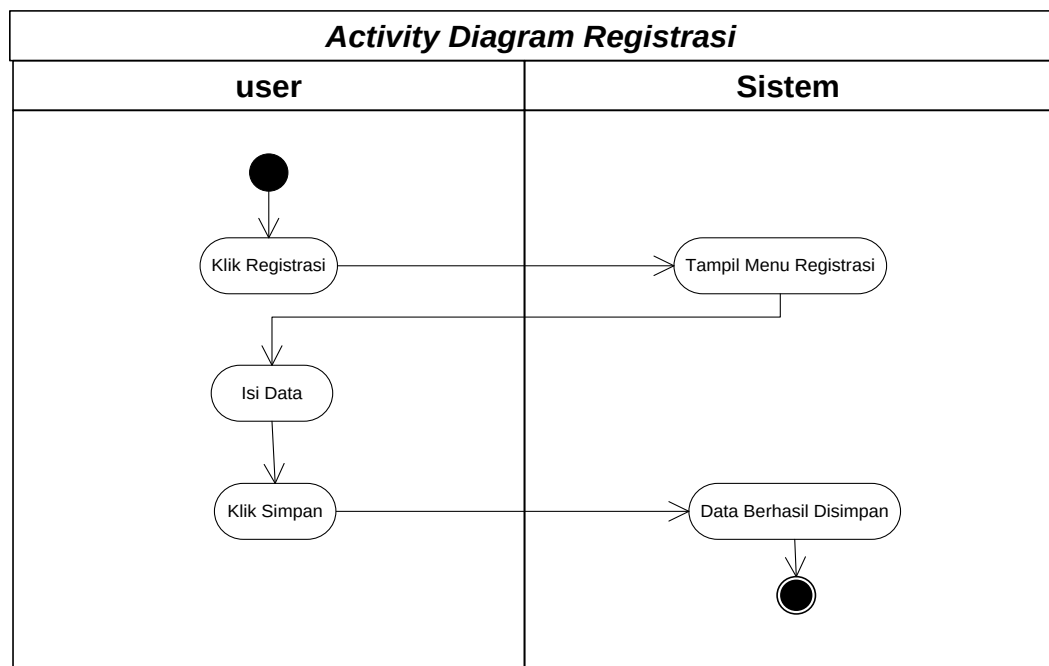
Gambar III.4. Class Diagram Perancangan Aplikasi Ekowisata Langkat Menggunakan Algoritma Collaborative Filtering dan Algoritma Fp-Growth Berbasis Android

III.5.3. Activity Diagram

Adapun keterangan dari *Activity Diagram* dari beberapa sistem adalah sebagai berikut:

1. Activity Diagram Registrasi

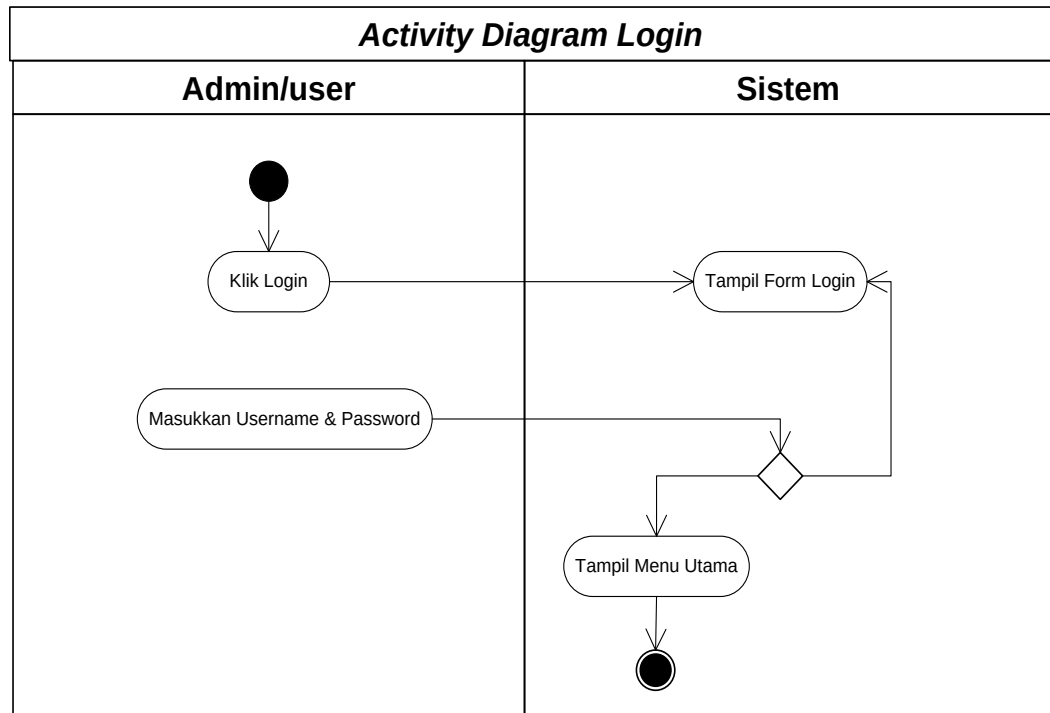
Activity Diagram Registrasi dapat dilihat pada Gambar III.5 sebagai berikut:



Gambar III.5 Activity Diagram Registrasi

2. Activity Diagram Login

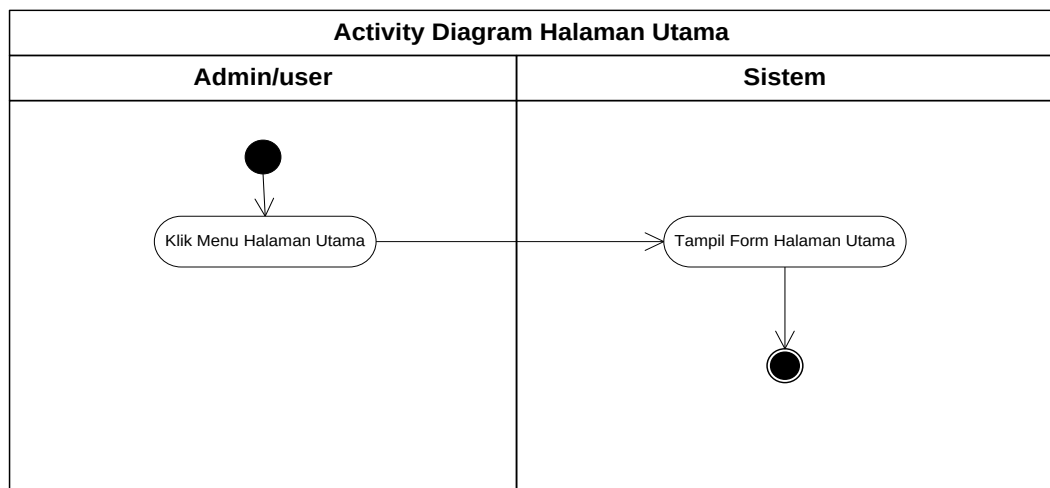
Activity Diagram Login dapat dilihat pada Gambar III.6 sebagai berikut:



Gambar III.6 Activity Diagram Login

3. Activity Diagram Halaman Utama

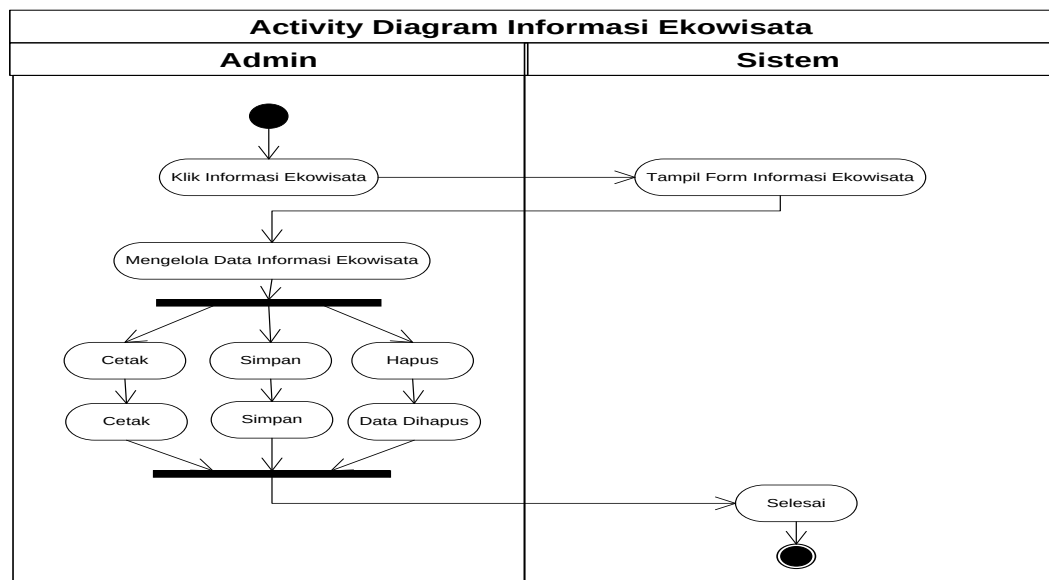
Activity Diagram Halaman Utama dapat dilihat pada Gambar III.7 sebagai berikut:



Gambar III.7 Activity Diagram Halaman Utama

4. Activity Diagram Informasi Ekowisata Untuk Admin

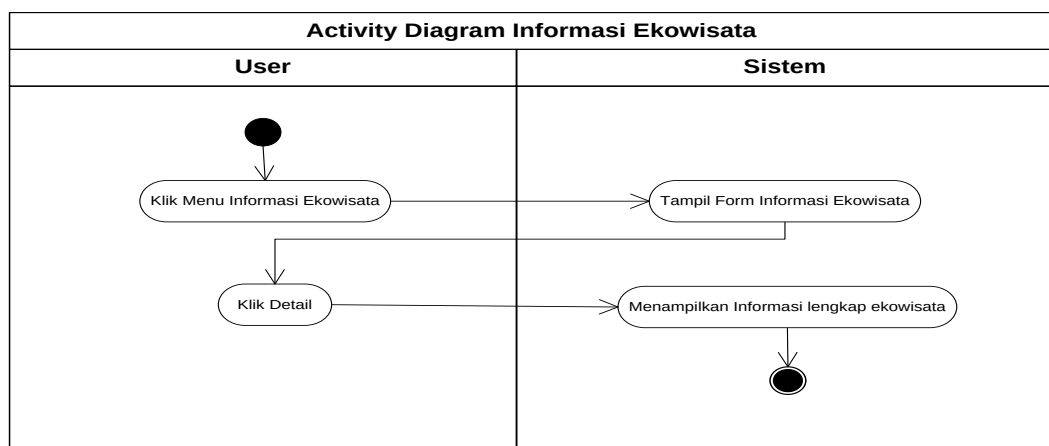
Activity Diagram Informasi Ekowisata Untuk Admin dapat dilihat pada Gambar III.8 sebagai berikut:



Gambar III.8 Activity Diagram Informasi Ekowisata Untuk Admin

5. Activity Diagram Informasi Ekowisata Untuk User

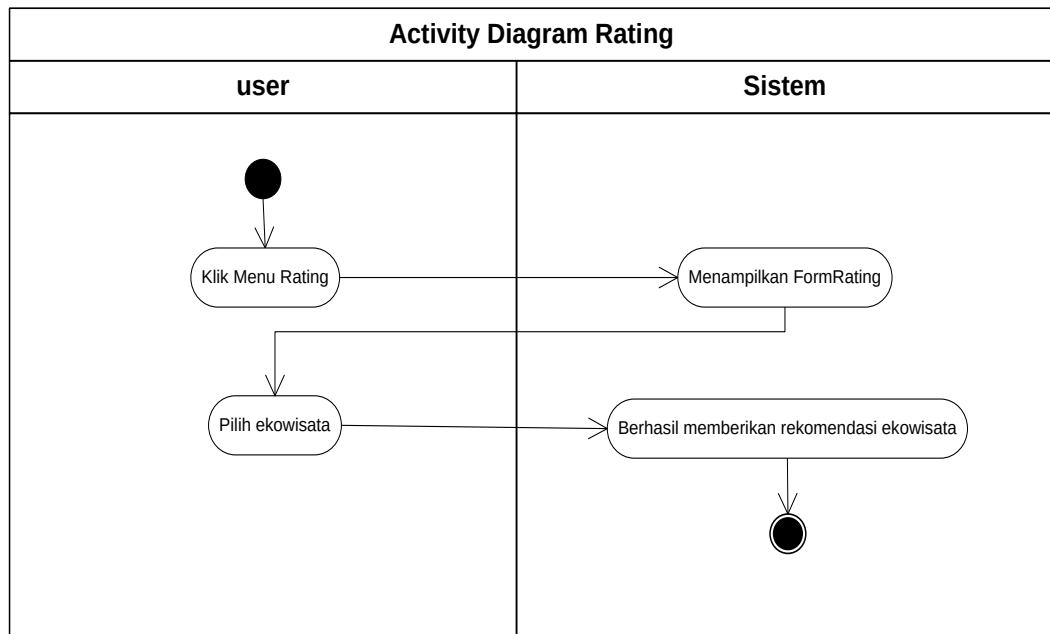
Activity Diagram Informasi Ekowisata Untuk User dapat dilihat pada Gambar III.9 sebagai berikut:



Gambar III.9 Activity Diagram Informasi Ekowisata Untuk User

6. Activity Diagram Rating

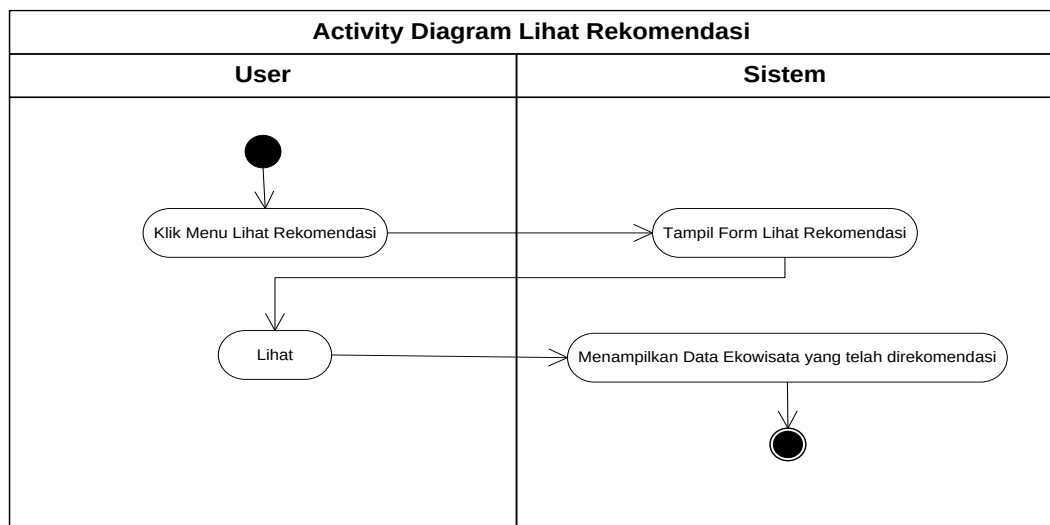
Activity Diagram Rating dapat dilihat pada Gambar III.10 sebagai berikut:



Gambar III.10 Sequence Diagram Rating

7. Activity Diagram Lihat Rekomendasi

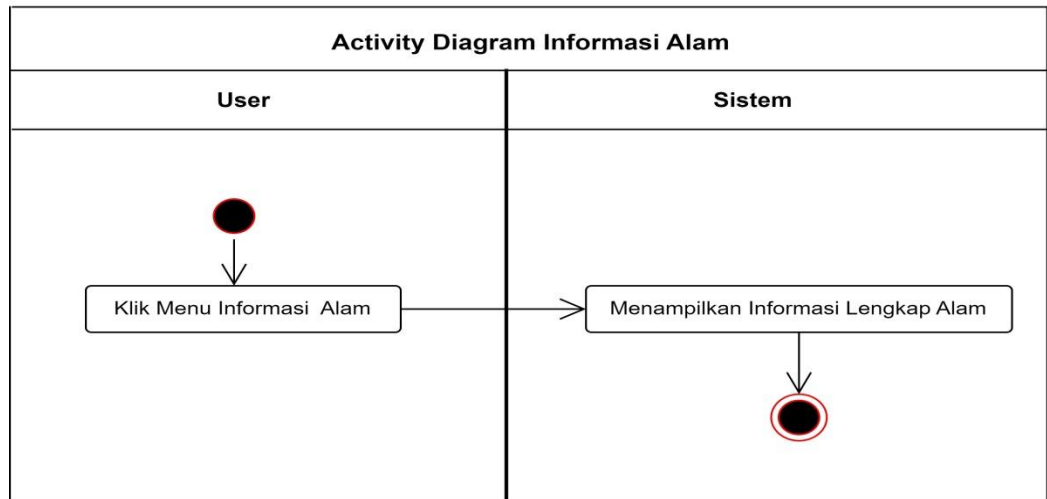
Activity Diagram Lihat Rekomendasi dapat dilihat pada Gambar III.11 sebagai berikut:



Gambar III.11 Activity Diagram Lihat Rekomendasi

8. Activity Diagram Alam

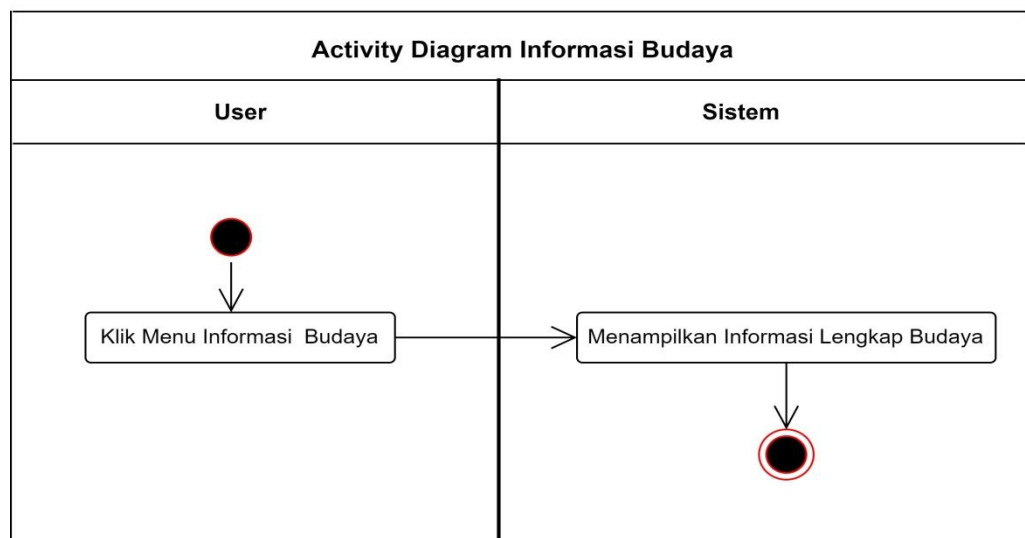
Activity Diagram Alam dapat dilihat pada Gambar III.12 sebagai berikut:



Gambar III.12 Activity Diagram Alam

9. Activity Diagram Budaya

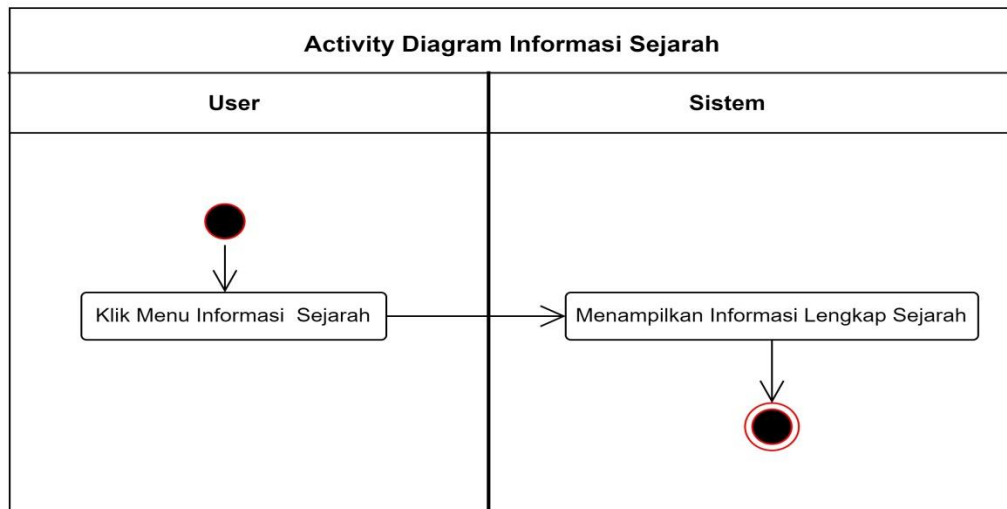
Activity Diagram Budaya dapat dilihat pada Gambar III.13 sebagai berikut



Gambar III.13 Activity Diagram Budaya

10. Activity Diagram Sejarah

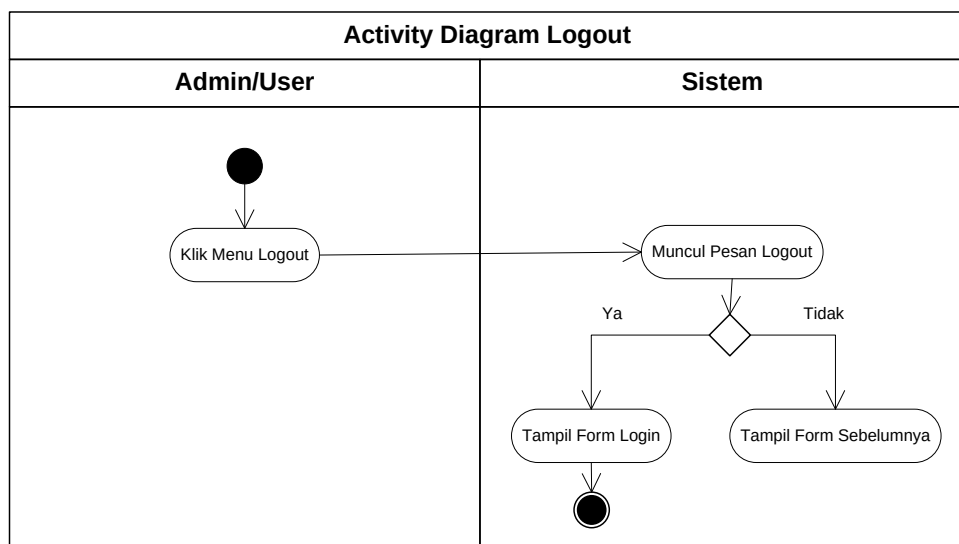
Activity Diagram Sejarah dapat dilihat pada Gambar III.14 sebagai berikut



Gambar III.14 Activity Diagram Sejarah

11. Activity Diagram Logout

Activity Diagram Logout dapat dilihat pada Gambar III.15 sebagai berikut:



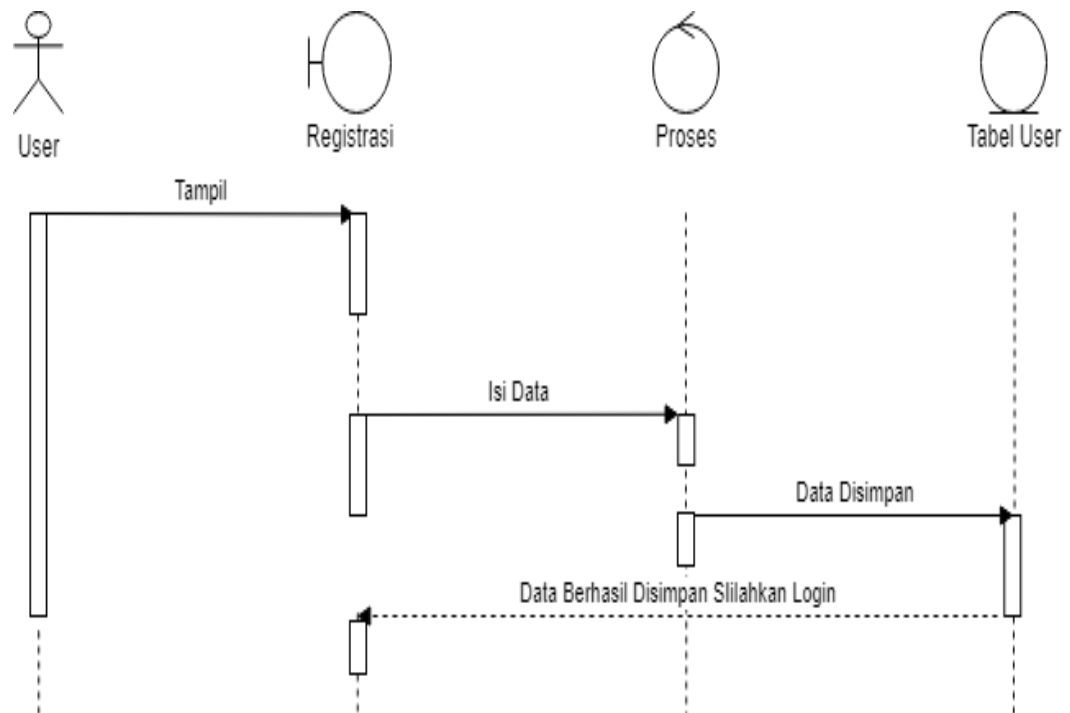
Gambar III.15. Activity Diagram Logout

III.5.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case*. Berikut perancangan *sequence diagram* yang penulis buat:

1. *Sequence Diagram Registrasi*

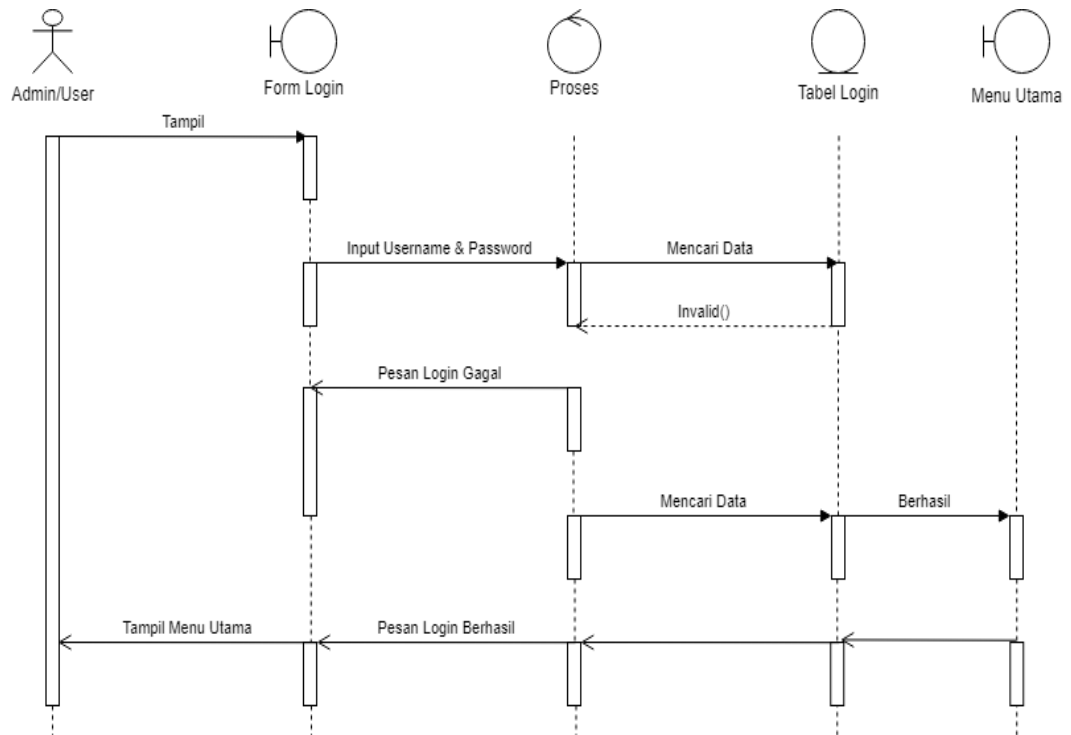
Sequence Diagram Registrasi dapat dilihat pada Gambar III.16 sebagai berikut:



Gambar III.16 Sequence Diagram Registrasi

2. Sequence Diagram Login

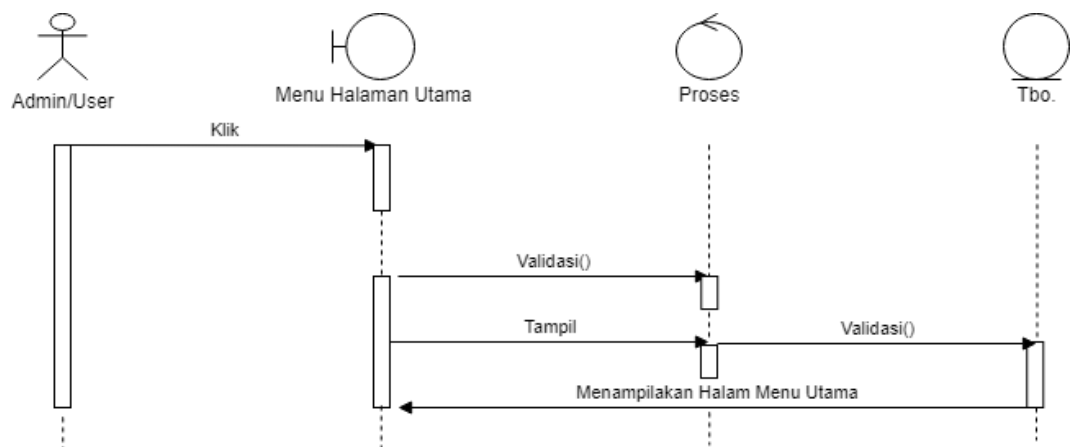
Sequence Diagram Login dapat dilihat pada Gambar III.17 sebagai berikut:



Gambar III.17 Sequence Diagram Login

3. Sequence Diagram Halaman Utama

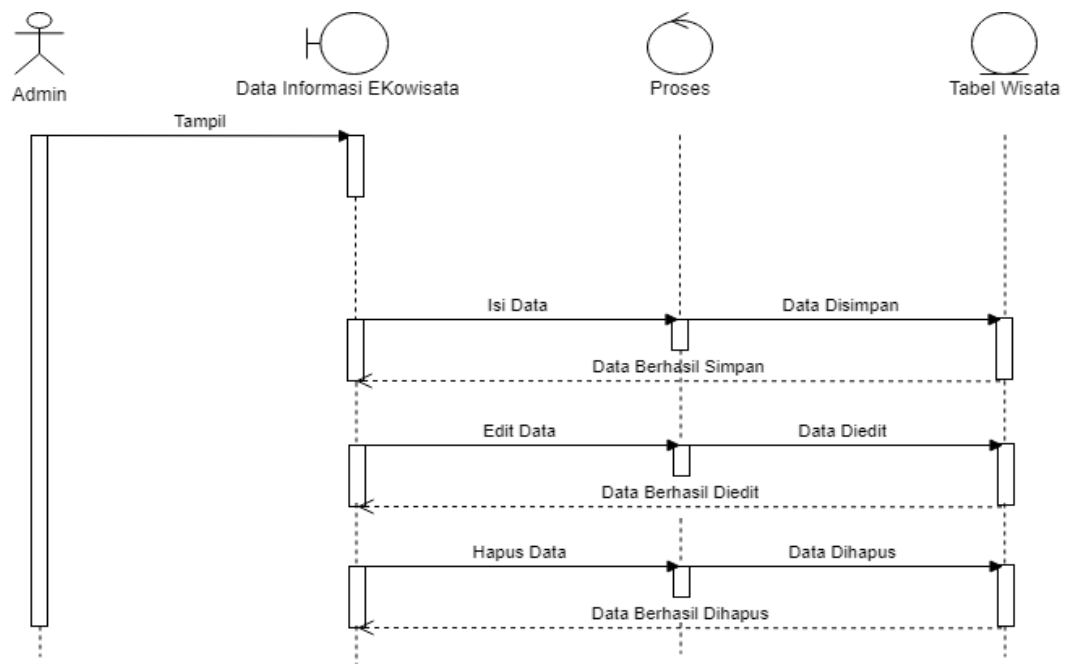
Sequence Diagram Halaman Utama dapat dilihat pada Gambar III.18 sebagai berikut:



Gambar III.18. Sequence Diagram Halaman Utama

4. *Sequence Diagram* Informasi Ekowisata Untuk Admin

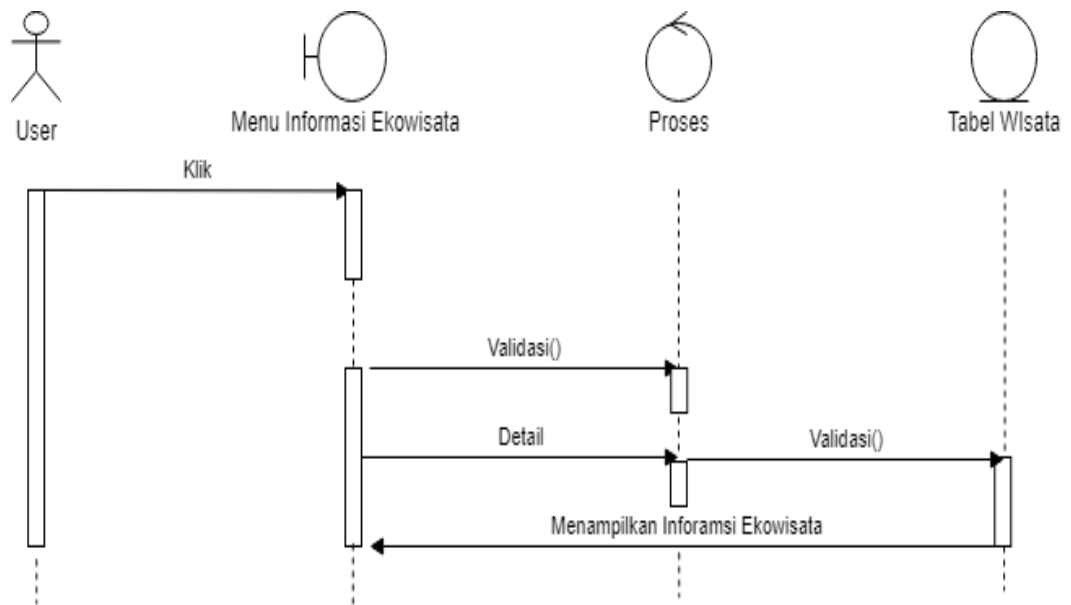
Sequence Diagram Informasi Ekowisata Untuk Admin dapat dilihat pada Gambar III.19 sebagai berikut:



Gambar III.19. *Sequence Diagram* Informasi Ekowisata Untuk Admin

5. *Sequence Diagram* Informasi Ekowisata Untuk User

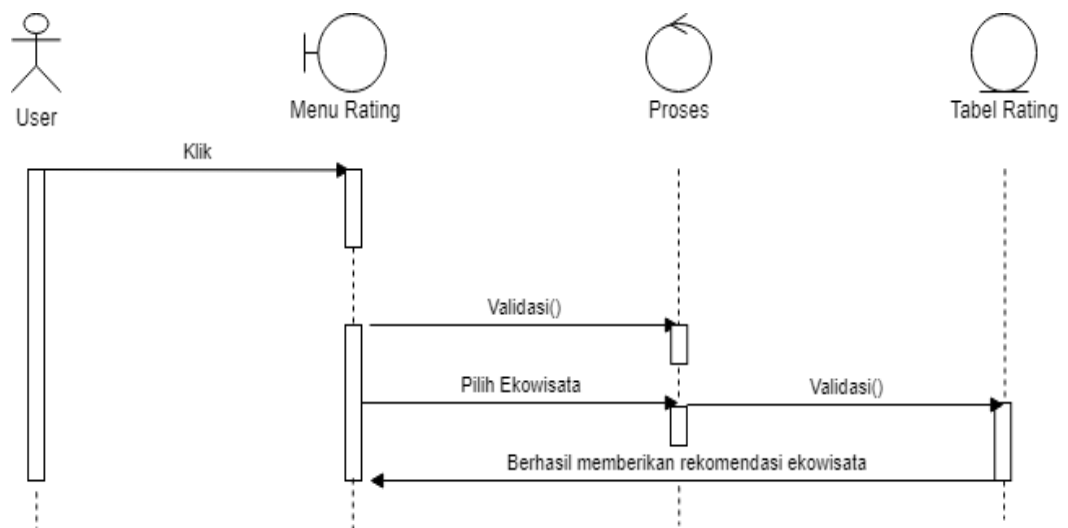
Sequence Diagram Informasi Ekowisata Untuk User dapat dilihat pada Gambar III.20 sebagai berikut:



Gambar III.20 Sequence Diagram Ekowisata Untuk User

6. Sequence Diagram Rating

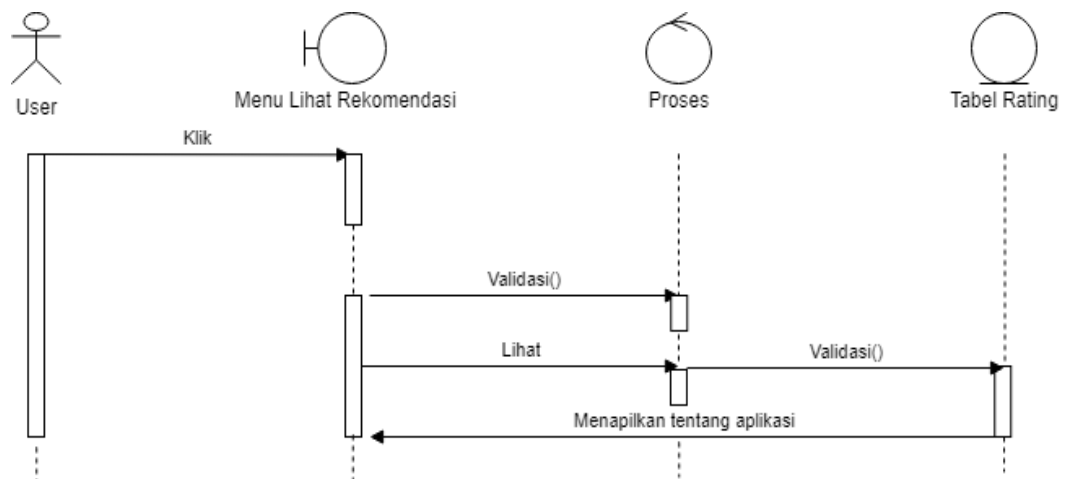
Sequence Diagram Rating dapat dilihat pada Gambar III.21 sebagai berikut:



Gambar III.21 Sequence Diagram Rating

7. Sequence Diagram Lihat Rekomendasi

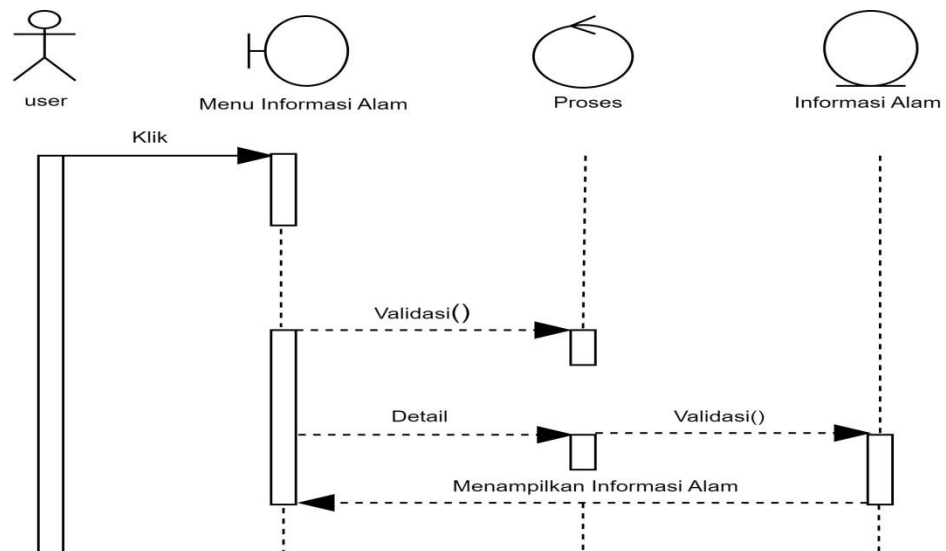
Sequence Diagram Lihat Rekomendasi dapat dilihat pada Gambar III.22 sebagai berikut:



Gambar III.22. Sequence Diagram Lihat Rekomendasi

8. Sequence Diagram Alam

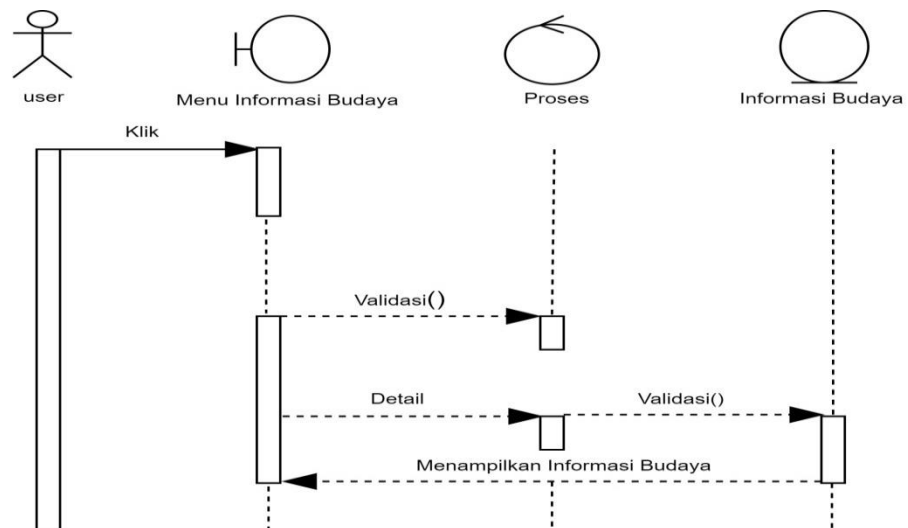
Sequence Diagram Alam dapat dilihat pada Gambar III.23 sebagai berikut:



Gambar III.23 Sequence Diagram Alam

9. Sequence Diagram Budaya

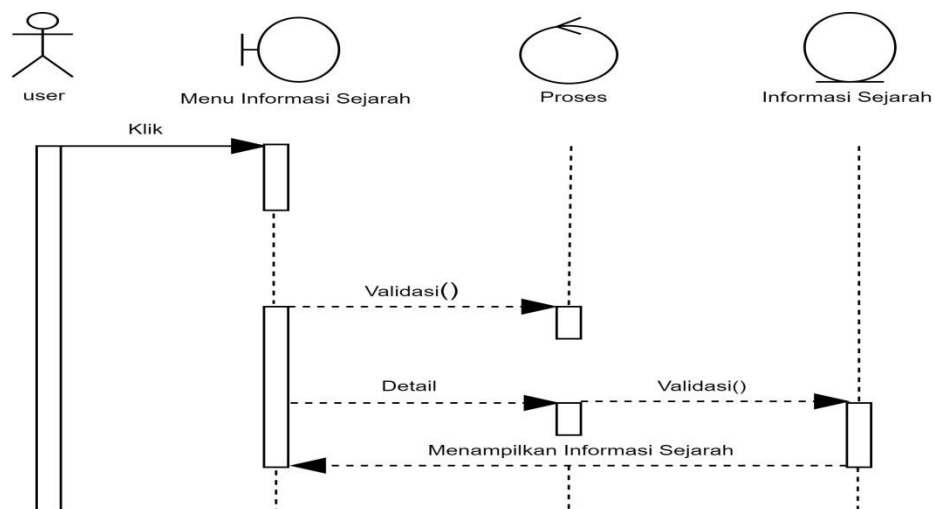
Sequence Diagram Budaya dapat dilihat pada Gambar III.24 sebagai berikut:



Gambar III.24. Sequence Diagram Budaya

10. Sequence Diagram Sejarah

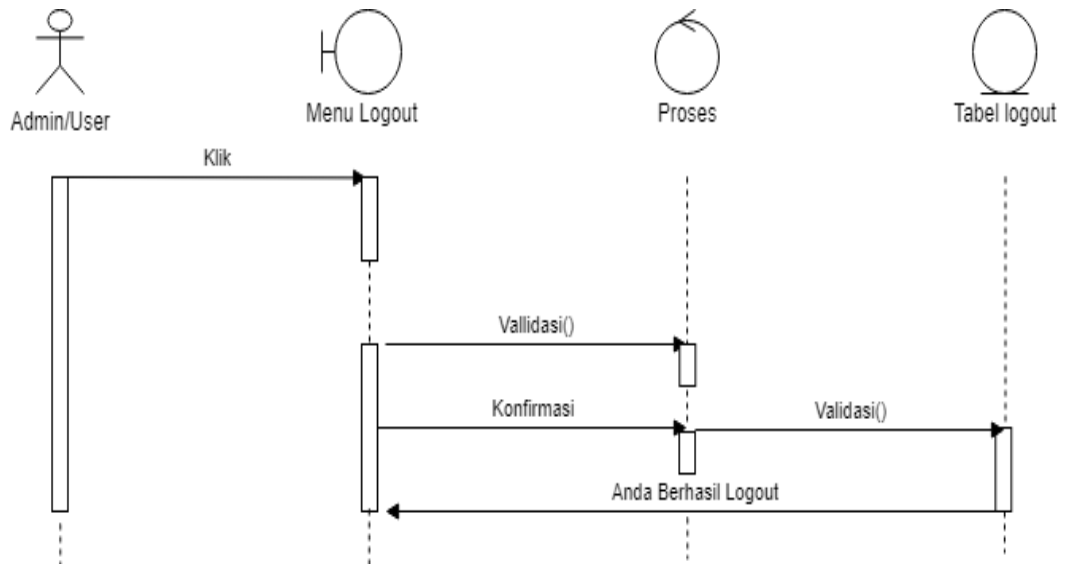
Sequence Diagram Sejarah dapat dilihat pada Gambar III.25 sebagai berikut:



Gambar III.25. Sequence Diagram Sejarah

11. Sequence Diagram Logout

Sequence Diagram Logout dapat dilihat pada Gambar III.26 sebagai berikut:



Gambar III.26. Sequence Diagram Logout

III.5.5. Desain Tabel

Berikut ini merupakan rancangan struktur tabel dari Implementasi *Algoritma Collaborative Filtering* dan *FP-Growth* Dalam Pengenalan Ekowisata Di Daerah kabupaten Langkat Berbasis *Android*:

1. Struktur Tabel Admin

Tabel admin digunakan agar bisa masuk kedalam aplikasi, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.16 berikut ini:

Tabel III.16. Rancangan Tabel Admin

Nama Database		Ekowisata		
Nama Tabel		Admin		
No	Nama Field	Tipe Data	nilai	Kunci
1.	Idadmin	Varchar	20	Primary Key
2.	nama	Varchar	100	-
3.	nohp	Varchar	100	-

4.	Username	Varchar	50	-
5.	Password	Varchar	20	-

2. Struktur Tabel *User*

Tabel *user* digunakan agar bisa masuk kedalam aplikasi, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.17 berikut ini:

Tabel III.17. Rancangan Tabel User

Nama <i>Database</i>		Ekowisata		
Nama Tabel		User		
No	Nama Field	Tipe Data	Nilai	Kunci
1.	Iduser	Varchar	20	Primary Key
2.	Nama	Varchar	100	-
3.	Nohp	Varchar	100	-
4.	Username	Varchar	50	-
5.	Password	Varchar	20	-

3. Struktur Tabel *Wisata*

Tabel *wisata* digunakan agar bisa membuat dan melihat informasi ekowisata, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.18 berikut ini:

Tabel III.18. Rancangan Tabel Wisata

Nama <i>Database</i>		Ekowisata		
Nama Tabel		Wisata		
No	Nama Field	Tipe Data	nilai	Kunci
1.	Idwisata	Varchar	20	Primary Key
2.	namawisata	Varchar	100	-
3.	Deskripsi	Varchar	100	-
4.	Alamat	Varchar	50	-
5.	gambar	Varchar	20	-
6.	Alam	Varchar	100	-
7.	Sejarah	Varchar	100	-
8.	budaya	Varchar	100	-

4. Struktur Tabel Rating

Tabel rating digunakan agar pengguna dapat melihat ekowisata yang terekomendasi, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.19 berikut ini:

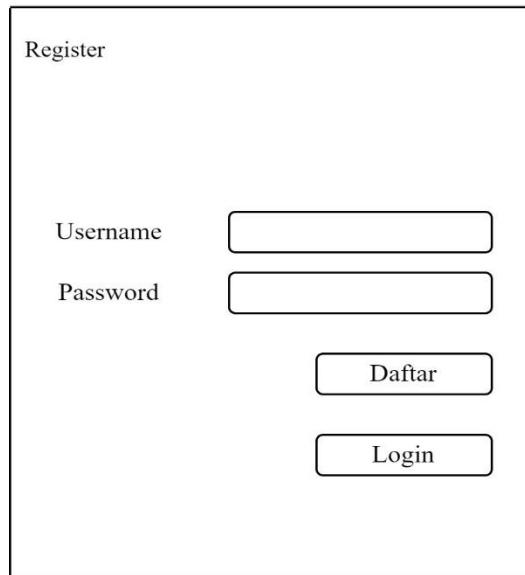
Tabel III.19. Rancangan Tabel Rating

Nama <i>Database</i>		Ekowisata		
Nama Tabel		Rating		
No	Nama Field	Tipe Data	Nilai	Kunci
1.	Iduser	Varchar	20	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	Varchar	100	-
3.	Nohp	Varchar	100	-
4.	Username	Varchar	50	-
5.	password	Varchar	20	-

III.5.6. Desain *Interface*

1. Desain *Interface* Halaman Register

Halaman Register merupakan tampilan ketika user melakukan register karna belum mempunyai username dan password untuk dapat login pada aplikasi. Adapun bentuk desain interface halaman Register dapat dilihat pada Gambar III.27 dibawah ini.



Register

Username

Password

Daftar

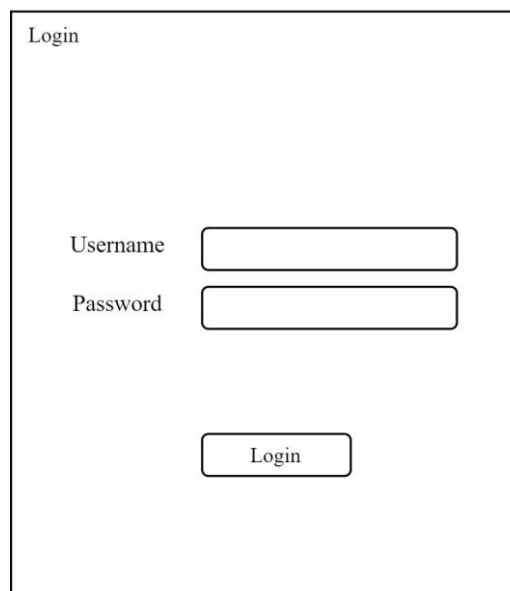
Login

The image shows a rectangular box representing a web form. At the top left, the word 'Register' is written. Below it, there are two labels, 'Username' and 'Password', each followed by a rectangular input field. The 'Password' field is represented by a rectangle with a dashed border. Below these fields, there are two buttons: 'Daftar' and 'Login', each in a rounded rectangular box.

Gambar III.27. Desain *Interface* Halaman *Register*

2. Desain *Interface* Halaman Login

Pada gambar III.28 Dijelaskan bahwa Halaman Login merupakan tampilan awal sebelum pengguna dapat menggunakan aplikasi.



Login

Username

Password

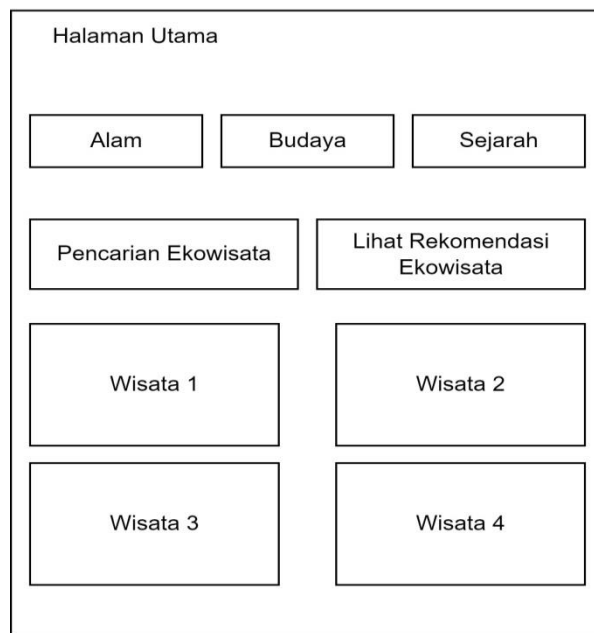
Login

The image shows a rectangular box representing a web form. At the top left, the word 'Login' is written. Below it, there are two labels, 'Username' and 'Password', each followed by a rectangular input field. The 'Password' field is represented by a rectangle with a dashed border. Below these fields, there is a single button labeled 'Login' in a rounded rectangular box.

Gambar III.28. Desain *Interface* Halaman *Login*

3. Desain *Interface* Halaman Utama

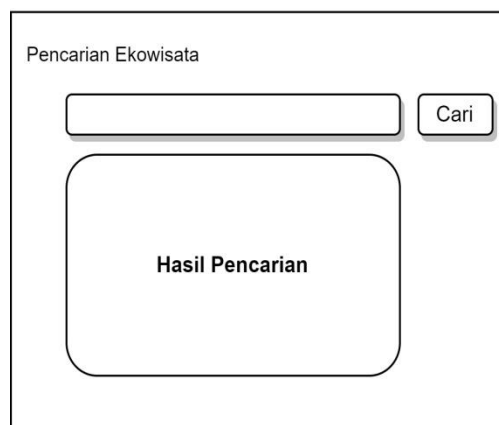
Berikut ini adalah gambar Desain *Interface* Halaman Utama pada Gambar III.29 di bawah ini:



Gambar III.29. Desain *Interface* Halaman Utama

4. Desain *Interface* Pencarian Ekowisata

Halaman pencarian ekowisata merupakan halaman yang muncul ketika kita akan melakukan pencarian ekowisata. Adapun desain *interface* nya adalah sebagai berikut:



Gambar III.30. Desain *Interface* Pencarian Ekowisata

5. Design *Interface* Detail Ekowisata

Halaman detail ekowisata merupakan halaman yang muncul ketika pengguna sudah melakukan pencarian pada halaman pencarian ekowisata. Adapun desain *interface* nya sebagai berikut :

The image shows a wireframe for the 'Detail Ekowisata' interface. It consists of two main parts: a main content area and a rating modal.

Main Content Area:

- Title: **Detail Ekowisata**
- Field: **Gambar Ekowisata** (Image placeholder)
- Field: **Alamat** (Address placeholder)
- Field: **Deskripsi** (Description placeholder)
- Button: **Beri Penilaian** (Give Rating)

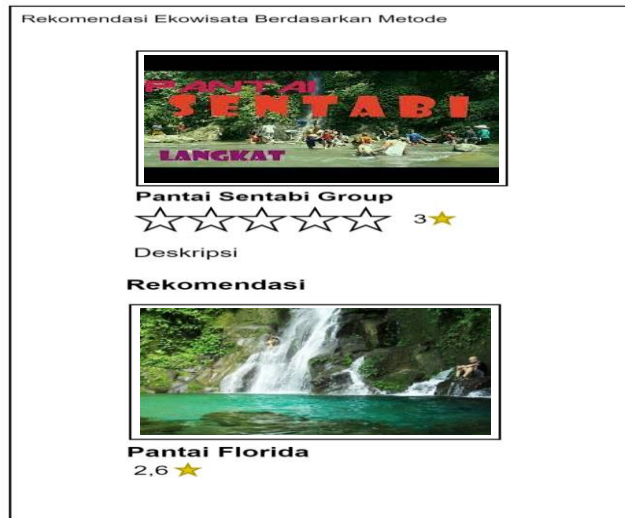
Rating Modal:

- Title: **Beri Penilaian**
- Rating: Five stars, with the first star filled yellow and the others empty.
- Buttons: **cancel** and **kirim** (send).

Gambar III.31. Desain *Interface* Detail Ekowisata

6. Design *Interface* Rekomendasi Ekowisata Menggunakan Metode *Collaborative Filltering* dan *FP-Growth*.

Halaman rekomendasi ekowisata merupakan halaman yang muncul ketika *user* terlebih dahulu memberikan rating terhadap salah satu item. Kemudian akan muncul rekomendasi ekowisata berdasarkan hasil perhitungan nilai *support* dan *confidence*. Adapun desain *interface* nya sebagai berikut :



Gambar III.32. Desain *Interface* Rekomendasi Ekowisata Menggunakan Metode Collaborative Filtering dan FP-Growth

7. Desain *Interface* Lihat Rekomendasi Ekowisata

Halaman lihat rekomendasi ekowisata merupakan halaman yang muncul ketika kita memilih menu lihat rekomendasi Ekowisata. Adapun desain *interface* nya sebagai berikut :



Gambar III.33. Desain *Interface* Lihat Rekomendasi Ekowisata

8. Desain *Interface* Alam

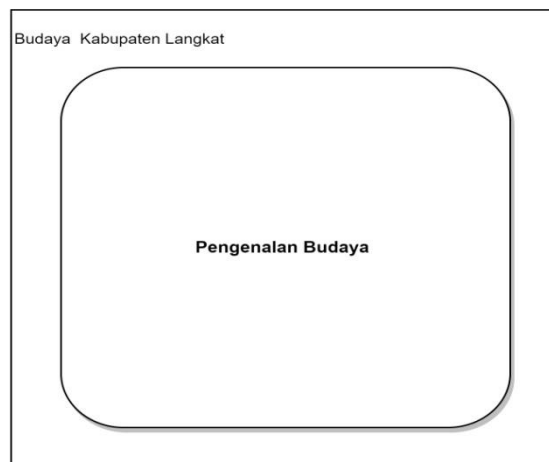
Halaman Alam akan muncul ketika kita memilih menu alam pada halaman utama. Halaman ini berisi pengenalan alam kabupaten langkat. Design *interface* alam sebagai berikut :



Gambar III.34. Alam

9. Desain *Interface* Budaya

Halaman budaya akan muncul ketika kita memilih menu budaya pada halaman utama. Halaman ini berisi pengenalan akan budaya kabupaten langkat. Design *interface* budaya sebagai berikut :



Gambar III.35. Budaya

10. Desain Interface Sejarah

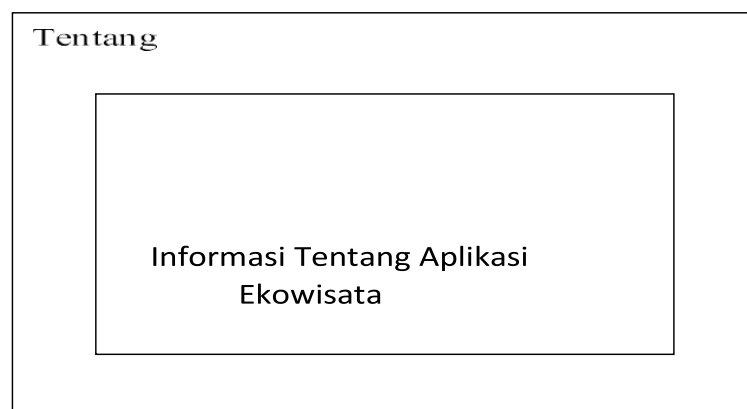
Halaman sejarah akan muncul ketika kita memilih menu sejarah pada halaman utama. Halaman ini berisi sejarah dari kabupaten langkat. Design *interface* sejarah sebagai berikut :



Gambar III.36. Sejarah

11. Desain *Interface* Tentang

Halaman tentang merupakan halaman yang muncul ketika memilih menu tentang pada halaman utama. Adapun desain *interface* tentang sebagai berikut:



Gambar III.37. Desain Interface Tentang