

**PENERAPAN METODE COLLABORATIVE FILTERING
PADA SISTEM REKOMENDASI WISATA HERITAGE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang



Disusun Oleh :

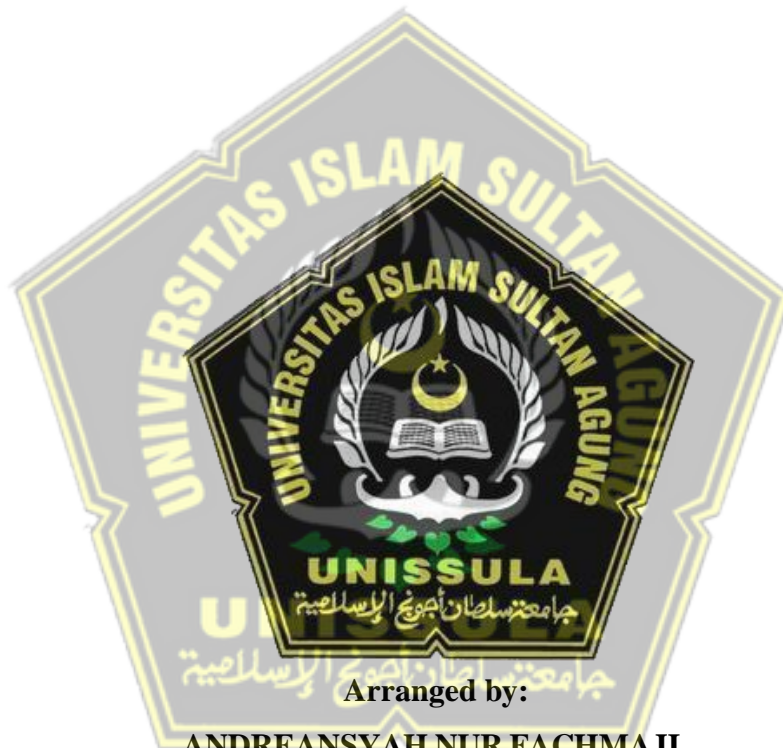
ANDREANSYAH NUR FACHMAJI

32601500949

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKAFAKULTAS TEKNOLOGI
INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
MARET 2020**

FINAL PROJECT
APPLICATION OF COLLABORATIVE FILTERING
METHOD ON HERITAGETOURISM RECOMMENDATION
SYSTEMS

This Final Project is structured to fulfill one of the requirements to complete the Informatics Engineering undergraduate program at the Faculty of Industrial Technology, Sultan Agung Islamic University



Arranged by:

ANDREANSYAH NUR FACHMAJI

32601500949

MAJORING OF INFORMATICS ENGINEERING INDUSTRIAL
TECHNOLOGY FACILITY
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG
MARCH

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul "**Penerapan Metode Collaborative Filtering Pada Sistem Rekomendasi Wisata Heritage**" ini disusun oleh : Nama:

Andreansyah Nur Fachmaji

NIM : 32601500949

Program Studi : Teknik Informatika

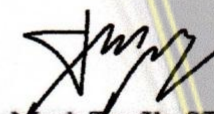
Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada : Hari

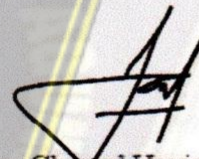
Tanggal :

Mengesahkan,

Pembimbing I

Pembimbing II


Moch Taufik, ST, MIT
NIDN. 0622037502


Sam Farisa Chaerul Haviana, ST, M.Kom
NIDN.0628028602

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Sultan Agung


Ir. Sri Muliono, M.Eng
NIDN. 0628066601

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan tugas akhir dengan judul **“Penerapan Metode Collaborative Filtering Pada Sistem Rekomendasi Wisata Heritage ”** ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari :

Tanggal :

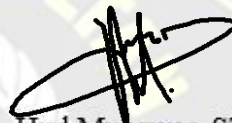
TIM PENGUJI

Anggota I



Ir Sri Mulyono M.Eng
NIDN. 0626066601

Anggota II

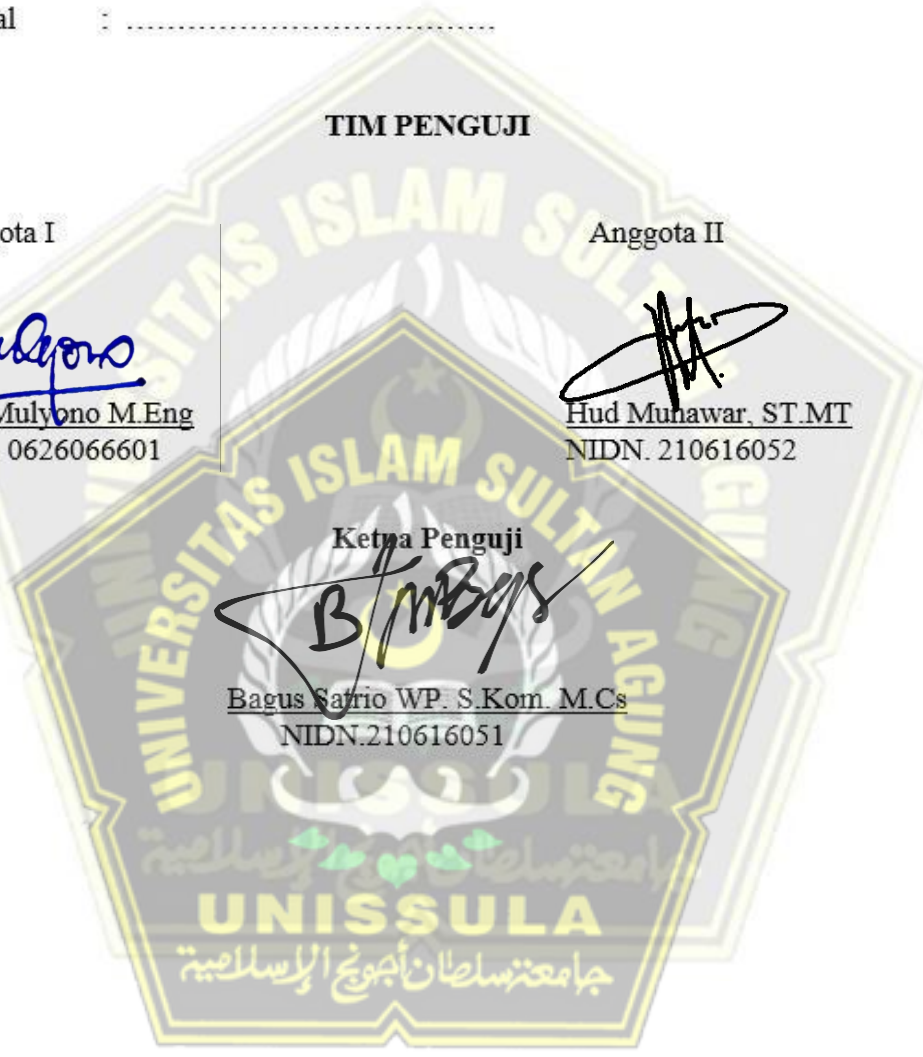


Hud Munawar, ST.MT
NIDN. 210616052

Ketua Penguji



Bagus Satrio WP. S.Kom. M.Cs
NIDN.210616051



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andreansyah Nur Fachmaji

NIM : 32601500949

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi industri

Alamat Asal : Semarang, Jl. Tambak Mulyo Rt 07 Rw 14

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas akhir dengan Judul : **Penerapan Metode Collaborative Filtering Pada Sistem Rekomendasi Wisata**

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan diinternet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang 19 Juli 2022

Yang menyatakan,

Andreansyah Nur Fachmaji

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT berkat rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang **berjudul Penerapan Metode Collaborative Filtering Pada Sistem rekomendasi Wisata Heritage**. Penulisan ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Karena itu, penulis ini sangat ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penyusunan skripsi saya ini terutama :

1. Ibunda dan Ayahanda yang telah banyak memberikan semangat, doa keselamatan dan keberhasilan selama menempuh semua ujian.
2. Keluarga saya yang telah memberikan semangat, motivasi, doadalam mengerjakan Tugas Akhir saya.
3. Bapak Moch Taufik, ST, MIT Selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberi ilmu kepada penulis
4. Bapak Sam Farisa Chaerul Haviana, ST, M.Kom SelakuDosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan ilmu kepada penulis.
5. Para Dosen FTI Unissula yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih terdapat kekurangan-kekurangan dari segi kualitas atau kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan dalam menyusun laporan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritikan bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini di masa mendatang.

Semarang, 15/02/2022

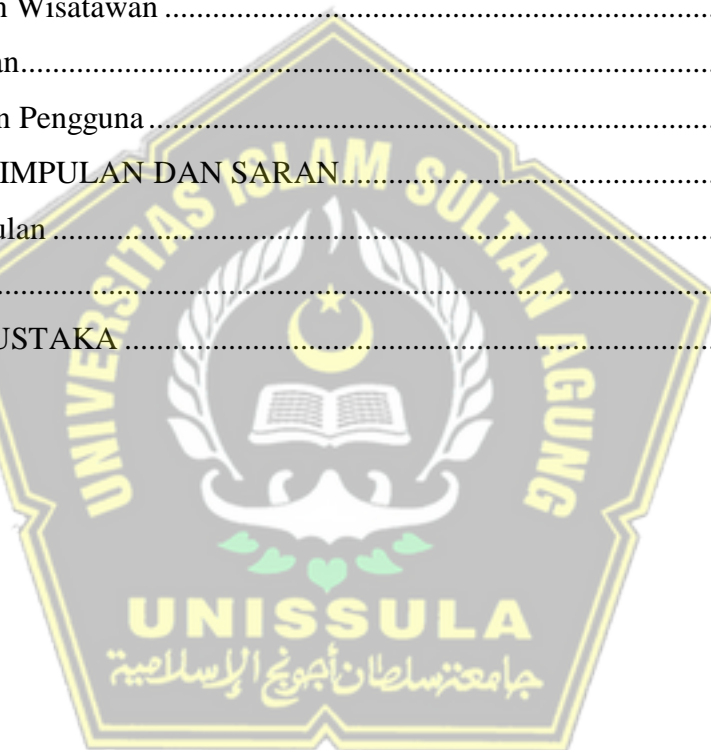


Andreansyah Nur F

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PAGE TITLE	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	2
Pembatasan Masalah.....	2
Tujuan	2
Manfaat	2
Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
Tinjauan Pustaka.....	4
Sistem Rekomendasi	5
<i>Collaborative filtering</i>	5
Wisata <i>Heritage</i>	9
BAB III METODE PENELITIAN	14
Metode Penelitian.....	14
Metode Pengumpulan Data	14
Metode Pengembangan Sistem	14
Deskripsi Sistem	15
<i>Use Case Diagram</i>	15

<i>Activity Diagram</i>	17
<i>Sequence Diagram</i>	18
<i>Class Diagram</i>	18
Rancangan <i>Database</i>	19
Desain <i>Input Output</i>	21
Metode Pengujian Sistem	26
BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	27
Implementasi Sistem	27
Halaman Wisatawan	27
Pengujian.....	37
Penilaian Pengguna	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
Kesimpulan	42
Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

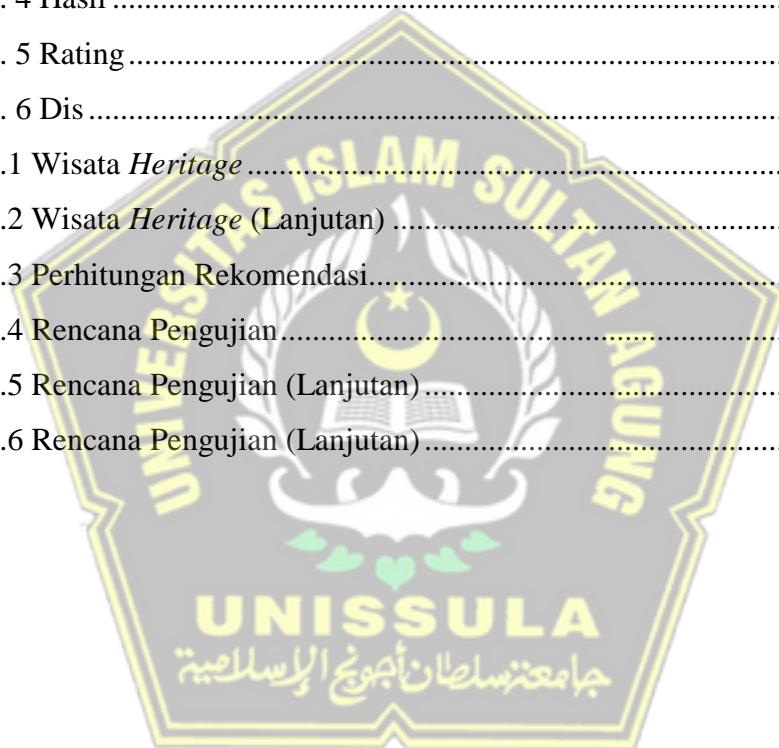


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Candi Borobudur	10
Gambar 2. 2 Kota Lama	11
Gambar 2. 3 Candi Prambanan.....	12
Gambar 2. 4 Lawang Sewu	13
Gambar 3. 1 <i>Use Case Diagram</i>	16
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram</i>	17
Gambar 3. 3 <i>Sequence Diagram</i>	18
Gambar 3.4 <i>Class Diagram</i>	19
Gambar 3. 5 <i>Home</i>	21
Gambar 3. 6 <i>Detail</i>	22
Gambar 3. 7 <i>Registrasi</i>	22
Gambar 3. 8 <i>Login</i>	23
Gambar 3. 9 <i>Kategori</i>	24
Gambar 3.10 <i>Wisata Heritage</i>	24
Gambar 3. 11 <i>Pengguna</i>	25
Gambar 4. 1 <i>Home</i>	27
Gambar 4.2 <i>Rekomendasi Collaborative filtering</i>	28
Gambar 4. 3 <i>Detail</i>	31
Gambar 4.4 <i>Beri Rating</i>	32
Gambar 4. 5 <i>Rute Lokasi</i>	32
Gambar 4.6 <i>Rute Google Maps</i>	33
Gambar 4. 7 <i>Registrasi</i>	33
Gambar 4. 8 <i>Log in</i>	34
Gambar 4.9 <i>Pesan Username atau Password Salah</i>	35
Gambar 4. 10 <i>Kategori</i>	35
Gambar 4. 11 <i>Wisata Heritage</i>	36
Gambar 4.12 <i>Pengguna</i>	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pemberian <i>Rating</i>	6
Tabel 2. 2 Pemberian <i>Rating</i> (Lanjutan).....	7
Tabel 2. 3 Perhitungan Rekomendasi.....	8
Tabel 3. 1 Wisatawan.....	19
Tabel 3. 2 Kategori.....	20
Tabel 3. 3 Wisata.....	20
Tabel 3. 4 Hasil	20
Tabel 3. 5 Rating	21
Tabel 3. 6 Dis	21
Tabel 4.1 Wisata <i>Heritage</i>	28
Tabel 4.2 Wisata <i>Heritage</i> (Lanjutan)	29
Tabel 4.3 Perhitungan Rekomendasi.....	30
Tabel 4.4 Rencana Pengujian.....	38
Tabel 4.5 Rencana Pengujian (Lanjutan).....	39
Tabel 4.6 Rencana Pengujian (Lanjutan).....	40



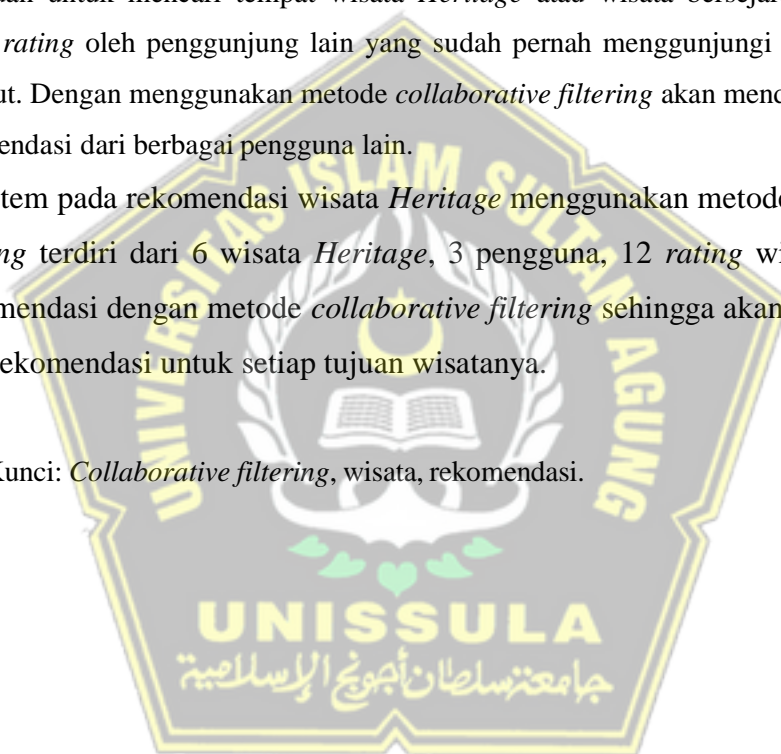
ABSTRAK

Sistem rekomendasi adalah sistem yang bertanggung jawab atas mesin rekomendasi yang mampu mengidentifikasi dan merekomendasikan konten berpotensi yang berdasarkan penyaringan informasi.

Teknologi dewasa ini semakin berkembang dalam hal otomatisasi dan keefektifan dalam melakukan suatu hal. Mulai dari teknologi *hardware* maupun *software*. Salah satu teknologi yang ada disini yaitu *software* berupa Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage* Dengan Metode *Collaborative filtering*. Sistem ini bertujuan untuk mencari tempat wisata *Heritage* atau wisata bersejarah yang telah diberi *rating* oleh pengunjung lain yang sudah pernah mengunjungi tempat wisata tersebut. Dengan menggunakan metode *collaborative filtering* akan mendapatkan saran rekomendasi dari berbagai pengguna lain.

Sistem pada rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan metode *collaborative filtering* terdiri dari 6 wisata *Heritage*, 3 pengguna, 12 *rating* wisata *Heritage*. Rekomendasi dengan metode *collaborative filtering* sehingga akan menghasilkan nilai rekomendasi untuk setiap tujuan wisatanya.

Kata Kunci: *Collaborative filtering*, wisata, rekomendasi.



ABSTRACT

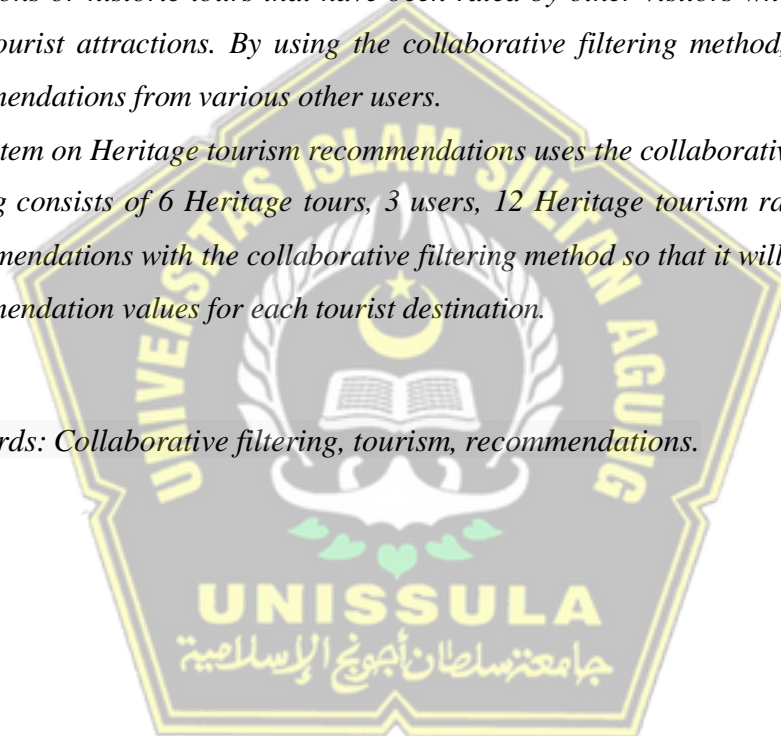
The recommendation system is the system responsible for the recommendation engine that is able to identify and recommend potential content based on information filtering.

Today's technology is growing in terms of automation and effectiveness in doing things. Starting from hardware and software technology. One of the technologies available here is software in the form of a Heritage Tourism Recommendation System with the Collaborative filtering Method. This system aims to find Heritage tourist attractions or historic tours that have been rated by other visitors who have visited these tourist attractions. By using the collaborative filtering method, you will get recommendations from various other users.

The system on Heritage tourism recommendations uses the collaborative method filtering consists of 6 Heritage tours, 3 users, 12 Heritage tourism ratings.

Recommendations with the collaborative filtering method so that it will produce recommendation values for each tourist destination.

Keywords: Collaborative filtering, tourism, recommendations.



BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kawasan *Heritage* menyimpan kandungan sejarah yang tinggi dan dapat dinikmati hingga saat ini. Keunikan dan karakter khas merupakan salah satu nilai tambah yang ada pada suatu kawasan *Heritage*. Hal tersebut berkaitan dengan sejarah perkembangan fisik sebuah kota Semarang. Perkembangan yang terjadi pada kota Semarang dapat dinikmati hingga saat ini, baik dari pola perkembangan kota berdasarkan keadaan tertentu atau bahkan pada penggunaan kembali (*reuse*) bangunan tua dengan fungsi baru. Dengan berjalannya waktu fungsinya berubah menjadi kawasan wisata *Heritage* yang dapat menjadi daya tarik wisatawan. Peran obyek *Heritage* sebagai “obyek wisata” membawa dampak perkembangan pada sebuah kota, khususnya pada elemen-elemen pendukung aktivitas wisata. Elemen-elemen tersebut berkembang sesuai fungsinya dan tidak terlepas dari aspek-aspek sejarah yang terkandung dalam kawasan tersebut. Kawasan peninggalan sejarah merupakan aset sebuah kota yang menjadi kawasan wisata *Heritage*, dan merupakan salah satu faktor penyebab perkembangan sebuah kota.

Kawasan *Heritage* menjadi bukti sejarah sebagai aset yang sangat berharga dalam bidang pariwisata, namun adanya kendala yang dialami oleh wisatawan dalam menentukan lokasi wisata *Heritage* yang ada di Jawa Tengah. Begitu banyaknya potensi wisata *Heritage* yang belum dikenal oleh masyarakat sehingga diperlukan sebuah visualisasi potensi wisata *Heritage* tersebut agar dapat memberikan informasi yang jelas dan belum adanya panduan referensi yang dapat membantu wisatawan dalam mencari wisata *Heritage*. Dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa diperlukannya suatu sistem yang dapat memberikan rekomendasi wisata *Heritage* kepada wisatawan menggunakan metode *collaborative filtering*. Sistem rekomendasi *collaborative filtering* adalah metode yang sering digunakan pada sistem rekomendasi dan bekerja dengan cara menjumlahkan *rating* atau pilihan dari suatu wisata *Heritage*, menemukan riwayat pola wisatawan dengan melihat *history rating* yang diberikan wisatawan, dan menghasilkan suatu rekomendasi baru berdasarkan perbandingan antar pola

wisatawan.

Perumusan Masalah

Dapat ditarik kesimpulan dari permasalahan yang ada diatas, penulis menyimpulkan rumusan masalah yaitu bagaimana cara merancang dan memberikan rekomendasi sesuai dengan kriteria-kriteria yang disediakan oleh sistem kepada pengguna dalam mencari wisata *Heritage* dengan menggunakan metode *collaborative filtering*.

Pembatasan Masalah

1. Data wisata *Heritage* yang digunakan dalam penelitian ini adalah data wisata *Heritage* yang ada di provinsi Jawa Tengah sebagai sampel Candi Prambanan, Candi Borobudur, Museum Batik Danar Hadi, Kota Lama, Lawang Sewu dan lain sebagainya
2. Aplikasi ini hanya digunakan untuk memberikan rekomendasi wisata *Heritage* yang telah terdaftar di sistem dengan metode *collaborative filtering*.
3. Kriteria pencarian wisata *Heritage* yaitu jenis, harga dan fasilitas.
4. Pembuatan aplikasi penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *databasenya* dalam penelitian

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem berbasis web yang memudahkan pengguna untuk memberikan informasi dan memberikan rekomendasi sesuai dengan kriteria-kriteria yang disediakan oleh sistem kepada pengguna dalam mencari wisata *Heritage* dengan menggunakan metode *collaborative filtering*.

Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sisten Rekomendasi Wisata *Heritage* ini adalah bisa digunakan untuk membantu referensi kepada pengguna mengenai wisata *Heritage* kota Semarang. Sehingga setiap wisatawan yang ingin berkunjung ke Kota Semarang dapat mencari objek wisata yang layak dan tidak mengecewakan.

Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman mengenai penulisan Tugas Akhir, maka pembahasan akan dibagi dalam beberapa bab sesuai dengan pokok permasalahan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, metode penelitian, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada tahap ini menjelaskan dari teori-teori dalam penelitian yang ada hubungannya dengan pokok permasalahan yang dipilih yang akan dijadikan landasan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Teori-teori tersebut ada yang dikutip dari beberapa literatur.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada tahap ini menjelaskan rancangan penerapan dasar teori sebagai pendekatan untuk mendapatkan penyelesaian dalam perancangan Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi hasil pengujian dari perancangan Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*. Pengujian dilakukan untuk mendapatkan hasil pada perangkat apabila ternyata tidak sejalan atau menyimpang dengan metode yang telah ditetapkan.

BAB V PENUTUP

Memuat tentang kesimpulan dan saran pembuatan Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini akan dipaparkan penjelasan tentang tinjauan pustaka yang berhubungan dengan metode *collaborative filtering*. *Collaborative filtering* sebuah proses seleksi atau evaluasi sampel menggunakan opini orang lain (Xu dkk., 2011). *Collaborative filtering* melakukan penyaringan terhadap semua pengguna untuk menemukan pengguna perekomendasi. Dilakukannya seleksi pada data berdasarkan kedekatan keunikan pengguna sehingga dapat mengirimkan informasi yang baru kepada pengguna, karena sistem mengirimkan informasi berdasarkan model satu kelompok pengguna yang hampir sama. Perbandingan minat terhadap beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya. Ada tiga langkah dalam pembagian rekomendasi, yaitu: kemiripan pengguna, lingkungan (*neighborhood*) dan penghitungan perkiraan berdasarkan lingkungan yang dipilih.

Penelitian oleh Kradyanan (2017) membuat *reocmendation system* kuliner khas Bali dengan menerapkan metode *collaborative filtering* dalam platform *mobile device*. Sistem yang dibangun dapat mempermudah pengguna dalam memilih warung bali yang memiliki harga, informasi terkait makanannya dan dapat memberikan rekomendasi berdasarkan ketertarikan pengguna lain dan rekomendasi berdasarkan *rating*.

Penelitian oleh Wijaya & Alfian (2018) membuat sistem rekomendasi yang dapat digunakan untuk memberikan referensi laptop berdasarkan minat dan keperluan dalam pencarian referensi dengan metode *collaborative filtering* (CF) dan *content based filtering* (CB).

Penelitian oleh Kurniawan (2016) membuat *recomendation system* yang dapat memberikan referensi barang sesuai keinginan konsumen dan mempermudah dalam menentukan barang yang akan dibeli pada Platinum Shoes dengan metode *item based collaborative filtering*.

Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan alat dan teknik perangkat lunak yang dapat menampilkan saran-saran untuk pilihan yang sekiranya bermanfaat bagi pengguna. *Recommendation System* merupakan contoh aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan selera pengguna. Maka perlunya model rekomendasi yang tepat agar yang direkomendasikan sesuai dengan apa yang dituju pelanggan, serta memudahkan pelanggan dalam menentukan keputusan yang tepat untuk menentukan produk yang akan digunakannya (Ricci dkk., 2011).

Saran-saran dari sistem rekomendasi memiliki korelasi terhadap langkah penentuan keputusan, seperti unit mana yang akan dibeli atau lagu mana yang ingin didengarkan. Maka perlunya model referensi yang tepat pada sistem agar yang diasrakan sesuai dengan keinginan pelanggan, serta memudahkan pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan digunakannya. Ada *recomendation system* yang berfokus secara mendalam dari sebuah unit, diantaranya film, berita *online* dan lagu. Beberapa *website* sudah menerapkan sistem rekomendasi yang berfokus tipe spesifik dari sebuah item, seperti *movielens.com* untuk item film dan *last.fm* untuk item lagu.

Collaborative filtering

Collaborative filtering adalah langkah penyortiran atau ulasan item menggunakan opini orang lain (Xu dkk., 2010). *Collaborative filtering* melakukan penyaringan terhadap semua pengguna untuk menemukan pengguna perekomendasi. *Collaborative filtering* melaksanakan penyortiran data berdasarkan kecocokan keunikan pengguna sehingga dapat mengirimkan informasi yang baru kepada pengguna karena sistem memberikan informasi berdasarkan corak satu kelompok pengguna yang hampir sama. Variasi minat pada beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya. Umumnya proses pemberian rekomendasi memiliki tiga langkah yaitu: penemuan kemiripan pengguna, lingkungan (*neighborhood*) dan penghitungan prediksi berdasarkan lingkungan yang dipilih.

Kualitas anjuran bersandar pada opini pemakai lain terhadap suatu item. *Recomendation System* jenis ini menjalankan tugas di dalam sebuah ruang dua dimensi pengguna x item. Nilai yang diberikan pemakai digambarkan sebagai R, dimana R terdiri dari bilang bulat tidak negatif atau bilangan real dengan jarak tertentu. Sistem rekomendasi jenis ini mencoba untuk menerka *rating*/penilaian yang akan diberikan seorang pengguna untuk sebuah item yang belum pernah diberikan *rating* sebelumnya. Penggunaan jenis *collaborative filtering* sangat populer dalam sistem rekomendasi. *Rating* dalam *collaborative filtering* dapat berbentuk:

1. Model nilai skalar yang terdiri dari *rating* numerik seperti 1 sampai 5.
2. Model nilai biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju, atau dapat pula baik atau buruk.
3. *Rating unary* dapat menandakan bahwa pengguna telah mengamati atau membeli item atau menilai item dengan positif.

Tidak adanya penilaian menandakan tidak diperoleh informasi yang mengaitkan pemakai dengan item. Penilaian dapat disatukan secara eksplisit, implisit, ataupun gabungan antara eksplisit dan implisit. Penilaian eksplisit yaitu *rating* yang diperoleh pada saat pemakai diminta memberikan opini terhadap item tertentu. *Rating* implisit yaitu *rating* yang diperoleh melalui aksi yang dilakukan pemakai.

Contoh kasus perhitungan dengan menggunakan *collaborative filtering* yaitu diketahui 3 orang wisatawan yaitu Alvin, Doni, Maria. Wisata *Heritage* yaitu: Lawang Sewu, Candi Borobudur, Candi Prambanan, Keraton Yogyakarta, Kota Lama, dan Museum Batik Danar Hadi. Tabel 2.1 menunjukkan contoh *rating*.

Tabel 2. 1 Pemberian *Rating*

Wisatawan	Wisata <i>Heritage</i>	Nilai
Alvin	Lawang Sewu	1
	Candi Borobudur	1
	Kota Lama	2
Doni	Lawang Sewu	2

Tabel 2. 2 Pemberian *Rating* (Lanjutan)

Wisatawan	Wisata <i>Heritage</i>	Nilai
	Candi Borobudur	2
	Candi Prambanan	2
	Keraton Yogyakarta	2
	Museum Batik Danar Hadi	2
Maria	Lawang Sewu	1
	Candi Borobudur	1
	Candi Prambanan	3
	Museum Batik Danar Hadi	2

Perhitungan pertama yang dilakukan adalah menghitung *similarity* (Sim) atau tingkat kesamaan antara Alvin dengan wisatawan lain. Hitung *distance* (Dis) untuk setiap wisata yang sama dengan wisata Alvin dengan Doni. (DIS) *distance* sendiri merupakan Jarak yang menunjukkan seberapa jauh suatu tempat berubah posisi menempuh suatu lintasan tertentu. Penggunaan (DIS) *distance* mampu berupa estimasi jarak tempat antar wisatawan.

$$Dis = (nilaiwisata_{person} - nilaiwisata_{otherperson})^2$$

Dimana:

$$nilaiwisata_{person} = \text{Nilai dari wisata orang yang akan}$$

diberikan rekomendasi

$$nilaiwisata_{otherperson} = \text{Nilai dari wisata orang yang akan}$$

dibandingkan.

Dis dari setiap wisata yang sama akan dijumlahkan untuk menghitung Sim dengan menggunakan

$$Sim_{otherperson} = 1 / (1 + \text{jumlah Dis})$$

Contoh perhitungan Sim untuk setiap wisata antara Alvin dan Doni:

1. Perhitungan Dis untuk wisata Lawang Sewu

$$Dis_1 = (1-2)^2 = 1$$

2. Perhitungan Dis untuk wisata Candi Borobudur

$$Dis_2 = (1-2)^2 = 1$$

3. Perhitungan Sim(Doni)

$$\begin{aligned} Sim_{(Doni)} &= 1 / (1 + \text{jumlah Dis}) &&= 1 / (1 + 1 + 1) \\ &= 1 / 3 &&= 0,333 \end{aligned}$$

Contoh perhitungan Sim untuk setiap wisata antara Alvin dan Maria:

1. Perhitungan Dis untuk wisata Lawang Sewu

$$Dis_1 = (1-1)^2 = 0$$

2. Perhitungan Dis untuk wisata Candi Borobudur

$$Dis_2 = (1-1)^2 = 0$$

3. Perhitungan Sim(Maria)

$$\begin{aligned} Sim_{(Maria)} &= 1 / (1 + \text{jumlah Dis}) \\ &= 1 / (1 + 0 + 0) = 1 / 1 = 1 \end{aligned}$$

Perhitungan selanjutnya adalah menghitung tingkat rekomendasi untuk setiap wisata yang belum pernah dilihat oleh Alvin. Penghitungan dapat dilakukan dengan

$$\text{Rekomendasi} = \Sigma(\text{Sim} * \text{NilaiProduk}) / \Sigma\text{Sim}$$

Untuk mempermudah penghitungan dibuat seperti tabel 2.2. Terdapat 3 buah wisata yang akan ditawarkan kepada Alvin yaitu Candi Prambanan (CP), Keraton Yogyakarta (KY), dan Museum Batik Danar Hadi (MBHD). Total adalah jumlah dari perhitungan Sim x Nilai untuk semua wisatawan. ΣSim adalah jumlah Sim dari wisatawan dengan wisata yang memiliki nilai.

Tabel 2. 3 Perhitungan Rekomendasi

Wisatawan	Sim	CP	Sim *	KY	Sim *	MBHD	Sim *
			CP		KY		MBHD
Doni	0,33	2	0,66	2	0,66	2	0,66
Maria	1	3	3	-	-	2	2
Total			3,66		0,66		2,66
ΣSim			1,33		0,33		1,33
Rekomendasi			2,75		2		2

Dari tabel 2.2 didapatkan nilai rekomendasi dari setiap wisata untuk Alvin. Candi Prambanan memiliki nilai 2,75, Keraton Yogyakarta memiliki nilai 2 dan Museum Batik Danar Hadi memiliki nilai 2. Wisata dengan nilai rekomendasi tertinggi akan lebih diutamakan untuk ditawarkan kepada Alvin yaitu Candi Prambanan.

Wisata *Heritage*

Dalam kamus Inggris-Indonesia, *Heritage* berarti warisan atau pusaka. Sedangkan dalam kamus Oxford, *Heritage* ditulis sebagai sejarah, tradisi, dan nilai-nilai yang dimiliki suatu bangsa atau negara selama bertahun-tahun dan dianggap sebagai bagian penting dari karakter bangsa atau negara. Selama ini warisan budaya lebih ditujukan pada warisan budaya secara publik, seperti berbagai benda yang tersimpan di museum (Suwanto, 2014)

Peninggalan (*Heritage*) Indonesia meliputi alam, budaya, dan saujana. Peninggalan alam adalah bentukan alam yang istimewa. Peninggalan budaya adalah hasil cipta, rasa, karsa, dan karya yang lebih dari 500 suku bangsa di tanah air Indonesia, secara sendiri-sendiri, sebagai kesatuan bangsa Indonesia, dan dalam interaksinya dengan budaya lain sepanjang sejarah keberadaannya. Peninggalan budaya mencakup pusaka berwujud (*tangible*) dan peninggalan tidak berwujud (*intangible*). Peninggalan saujana adalah gabungan antara alam dan budaya dalam kesatuan ruang dan waktu. Peninggalan saujana dikenal dengan pemahaman baru yaitu *cultural landscape* (sujana budaya), yakni menitikberatkan pada keterkaitan antara budaya dan alam dan merupakan fenomena kompleks dengan identitas yang berwujud dan tidak berwujud. Contoh wisata *Heritage* yang ada di Indonesia yaitu

1. Candi Borobudur

Candi Borobudur merupakan candi Buddha terbesar di dunia yang didirikan pada akhir abad ke-8 atau awal abad ke-9 oleh raja pada Dinasti Sailendra. Borobudur dijadikan tujuan wisata para wisatawan baik yang lokal maupun global. Candi Borobudur terletak di Borobudur, Magelang, Jawa Tengah dan menjadi objek wisata andalan daerah tersebut. Selain itu, candi Borobudur diakui oleh dunia sebagai warisan budaya dunia oleh UNESCO.



Gambar 2. 1 Candi Borobudur (<https://jateng.inews.id/berita/sejarah-candi-borobudur-serta-fakta-unik-di-balik-kemegahannya/all>)

Candi ini didirikan pada masa pemerintahan Dinasti Syailendra antara 750 dan 842 AD. Bangunannya terdiri dari 10 lantai atau tingkat yang bernama *Hhumtcambharabudara*, puncaknya diakumulasikan sebagai virtual 10 tangga dari *Bodhisatwa*. Stupa Borobudur melambangkan alam semesta yang menurut filsafat agama Budha terdiri dari tiga bagian besar. *Kamadhatu* artinya, *alam bawah*, tempat manusia biasa. Di Borobudur adalah bagian kaki. *Rupadhatu* sama dengan *alam semesta*, tempat manusia setelah meninggalkan keduniawian. Di Borobudur ada empat tingkat yang berbentuk bujur sangkar. *Arupadhatu* dapat diartikan *alam atas* tempat para dewa. Di Borobudur ada tiga dataran berunduk (teras), termasuk stupa.

2. Kawasan Kota Lama

Kota Lama adalah suatu kawasan di Semarang yang menjadi pusat perdagangan pada abad 19-20 . Pada masa itu, untuk mengamankan warga dan wilayahnyaaa, kawasan itu dibangun benteng, yang dinamai benteng Vijfhoek. Untuk mempercepat jalur perhubungan antar ketiga pintu gerbang yang akan di dibenteng itu maka dibuat jalan-jalan perhubungan, dengan jalan utamanya pada dinamai Heerenstraat. Saat ini bernama Jl. Letjen Soeprapto.



Gambar 2. 2 Kota Lama (<https://www.popbela.com/lifestyle/travel/rosita-meinita/nggak-melulu-lawang-sewu-ini-gambaran-kota-lama-semarang>).

3. Candi Prambanan

Candi Prambanan terletak di Desa Prambanan yang secara *administratif* terbagi menjadi dua bagian, yaitu antara kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah.

Candi Prambanan merupakan kawasan candi Hindu terbesar di Indonesia, bahkan di Asia Tenggara. Candi ini dikenal juga dengan nama Candi Rara Jonggrang, dibangun sekitar tahun 850 Masehi oleh Wangsa Sanjaya. Sejak 1991 candi ini ditetapkan oleh UNESCO sebagai cagar budaya dunia (*World Wonder Heritage*) ini berdiri di area seluas 39,8 hektar. Menjulung setinggi 47 meter atau lima meter lebih tinggi dari Candi Borobudur, Candi Prambanan tampak gagah. Hal ini menunjukkan alasan pembangunan candi ini, yaitu ingin memperlihatkan kebesaran peradaban Hindu di tanah Jawa.



Gambar 2. 3 Candi Prambanan (<https://www.saintd.co/2019/01/wisata-candi-prambanan.html>).

Candi prambanan lekat dengan legenda yang ada di masyarakat jawa. Pada suatu ketika ada seorang putri raja yang rupawan yang membuat jatuh hati pangeran bernama Bandung Bondowoso. Putri tersebut bernama Roro Jonggrang, karena tak kuasa menolak cinta sang pangeran, sang putri memberikan sebuah syarat untuk dibuatkan candi dengan 1.000 arca dalam waktu semalam. Tak disangka bahwa sang pangeran hampir menyelesaikan candi tersebut, Jonggrang mengetahuinya lalu dia berhasil meminta bantuan warga desa untuk menumbuk padi dan membuat api besar agar seolah-olah pagi telah tiba. Tahu jika dia telah dicurangi, Bondowoso yang baru membuat arca ke-999 kemudian mengutuk Jonggrang menjadi arca yang ke-1.000.

Candi Prambanan adalah perwujudan peradaban Hindu di tanah Jawa. Terlihat dari struktur candi yang menunjukkan inti kepercayaan dalam agama

Hindu, yaitu Trimurti. area Prambanan memiliki 3 candi utama di halaman utama, yaitu Candi Wisnu, Brahma, dan Siwa. Ketiga candi tersebut adalah lambang Trimurti dalam kepercayaan Hindu. Setiap candi utama memiliki satu candi pendamping, yaitu Nandini untuk Siwa, Angsa untuk Brahma, dan Garuda untuk Wisnu. Selain itu, masih terdapat 2 candi apit, 4 candi kelir, dan 4 candi sudut. Sementara, halaman kedua memiliki 224 candi.

Keindahan relief-relief yang menempel di dinding candi merupakan salah satu daya tarik wisatawan untuk datang ke kawasan Prambanan. Kisah Ramayana menjadi relief utama candi ini. Tak hanya itu, ada sebuah relief unik yaitu pohon kalpataru yang dalam agama Hindu dianggap sebagai pohon kehidupan, kelestarian, dan keserasian lingkungan. Relief pohon kalpataru digambarkan tengah mengapit singa. Keberadaan pohon ini menggambarkan betapa masyarakat Jawa abad ke-9 memiliki kearifan dalam mengelola lingkungannya.

4. Lawang Sewu



Gambar 2. 4 Lawang Sewu (<https://heritage.kai.id/page/lawang-sewu>).

Lawang Sewu (Belanda: Het administratiegebouw van de Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij, N.V. te Samarang, lit. 'Markas Besar Perusahaan Kereta Api Hindia Belanda di Semarang') adalah bekas gedung perkantoran di Semarang, Jawa Tengah, Indonesia. Itu adalah kantor pusat Perusahaan Kereta Api Hindia Belanda (Nederlandsch-Indische Spoorweg Maatschappij/NIS) dan dimiliki oleh perusahaan kereta api nasional Kereta Api Indonesia (KAI). Pendahulunya, Djawatan Kereta Api, merebut segala sarana dan prasarana angkutan kereta api dan kantor-kantor dari penjajahan Belanda. Saat ini bangunan tersebut digunakan sebagai museum dan galeri kereta api pusaka, yang saat ini dioperasikan oleh Unit Cagar Budaya KAI dan anak perusahaannya KAI Wisata.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian adalah salah satu cara atau langkah yang digunakan untuk menghimpun data, dengan medium teknik tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

Metode Pengumpulan Data

Metode studi pustaka merupakan teknik pencarian dengan melakukan pencarian data melalui literature-literatur yang terkait misalnya buku-buku referensi, artikel tentang masalah sistem rekomendasi, metode *collaborative filtering*, UML, PHP dan MySQL.

Metode Pengembangan Sistem

ProtoType merupakan metode yang digunakan dalam pengembangan *system*. *ProtoType* yaitu mekanisme interatif dalam pengembangan sistem dimana keinginan diubah dalam sistem yang bekerja (*working system*) yang secara berkelanjutan disempurnakan melalui kerjasama antara analis dan pemakai. Tahapan-tahapan dalam membuat *protoType* berbasis *object oriented* adalah.

1. Analisa

Tahapan analisa disini yaitu mekanisme analisa kebutuhan yang terdapat pada permasalahan yang ada.

2. Desain

Tahap ini dilakukannya perancangan sistem dengan menggunakan UML yang meliputi *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram* dan penulis membuat perancangan *database* dan desain antar muka sistem.

3. Buat prototipe

Proses buat prototipe disini adalah pembuatan model secara keseluruhan dari rencana pemecahan masalah dengan menggunakan PHP dan MySQL.

4. Evaluasi dan perbaikan

Merupakan ulasan yang dilakukan terhadap purwarupa yang telah dibuat, apabila ada perubahan maka perlu diperbaiki sesuai dengan keinginan pemakai.

5. Hasil

Merupakan hasil dari purwarupa yang dibuat.

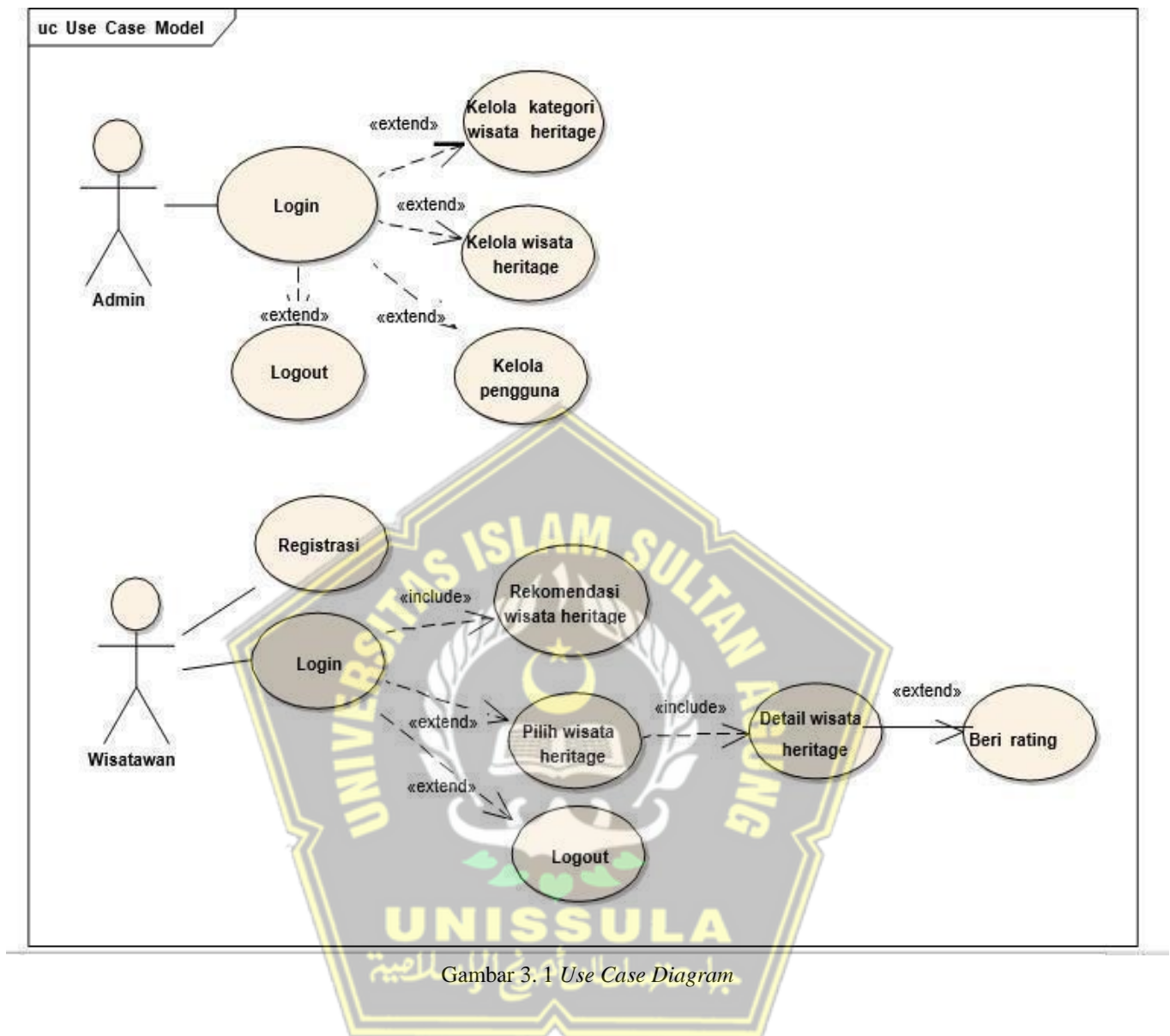
Deskripsi Sistem

Recommendation System wisata *Heritage* dengan metode *collaborative filtering* merupakan aplikasi berbasis web yang dibuat dengan menggunakan pemrograman PHP dan *database* MySQL. Sistem ini terdiri dari 2 pengguna yaitu *admin* dan pengguna umum atau wisatawan. *Admin* sistem bertugas mengelola data kategori wisata *Heritage*, data wisata *Heritage* dan pengguna *admin* sistem rekomendasi wisata *Heritage*. Untuk pengguna umum atau wisatawan sebelum menggunakan sistem ini harus melakukan registrasi data yang terdiri *email*, *password* dan nama wisatawan. Jika registrasi telah berhasil, kemudian *login* dengan memasukkan *email* dan *password* yang telah didaftarkan, jika *login* valid maka wisatawan dapat masuk ke sistem dan secara otomatis akan ditampilkan 5 rekomendasi wisata *Heritage* yang belum pernah di *rating* bintang oleh wisatawan yang *login* dan sudah di *rating* bintang oleh wisatawan yang lain.

Rekomendasi wisata *Heritage* akan ditampilkan dalam bentuk *slide show* yang terdiri dari foto wisata *Heritage*, nama wisata *Heritage*, nilai rekomendasi dari metode *collaborative filtering*, keterangan wisata *Heritage*. Untuk melihat detail wisata *Heritage*, klik tombol detail dan akan ditampilkan detail wisata *Heritage* yang terdiri dari foto *slide show* wisata *Heritage*, jalur dari lokasi pengguna ke wisata *Heritage* yang ingin dituju dan rute dari lokasi pengguna ke wisata *Heritage* melalui *google maps*. Pada halaman detail wisata *Heritage*, wisatawan juga dapat memberikan *rating* bintang dari 1 sampai dengan 5.

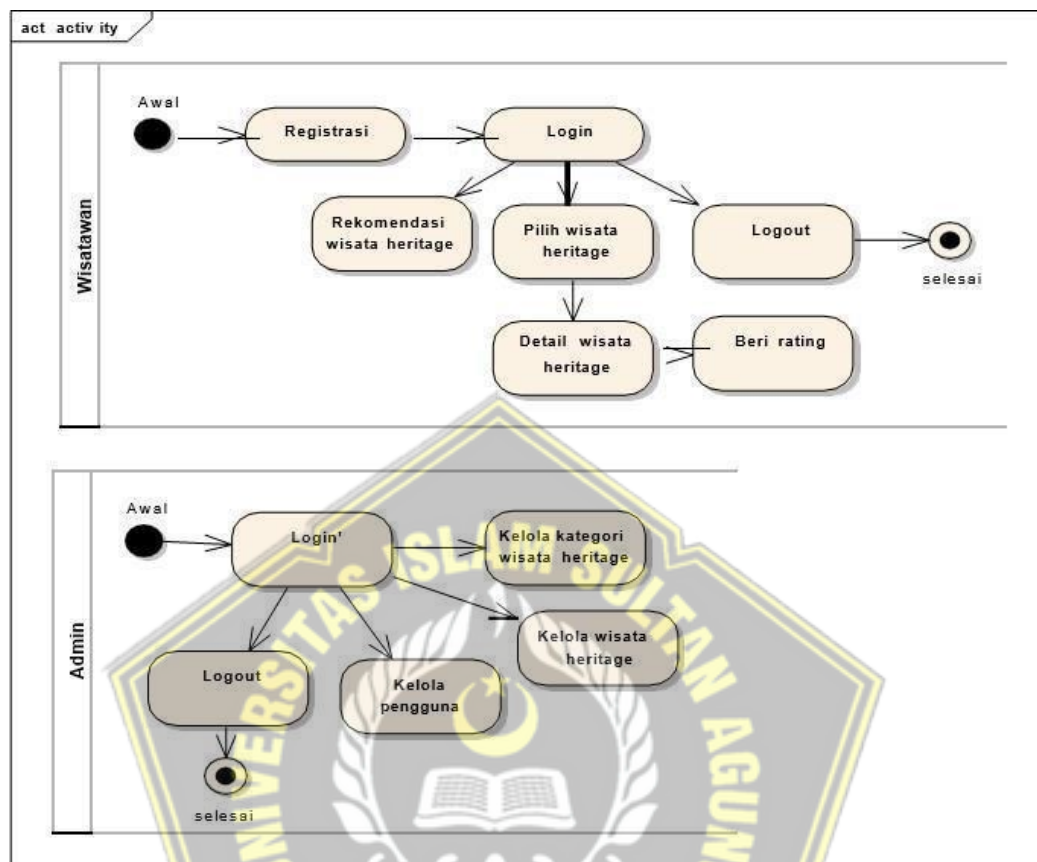
Use Case Diagram

Use case diagram Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sisten Rekomendasi Wisata *Heritage* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 menjelaskan *admin* melakukan *login* ke sistem rekomendasi wisata *Heritage* dengan memasukkan *Username* dan *password* kemudian *admin* mengelola data kategori wisata *Heritage*, data wisata *Heritage* dan pengguna *admin* sistem rekomendasi wisata *Heritage* atau memilih *logout* untuk keluar dari sistem. Wisatawan melakukan registrasi atau *login* kemudian sistem akan menampilkan rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan *collaborative filtering*, wisatawan juga dapat memilih wisata *Heritage* yang diinginkan dan sistem akan menampilkan detail wisata *Heritage* yang dipilih. Wisatawan dapat memberikan *rating* bintang dari 1 sampai 5 atau memilih *logout* untuk keluar dari sistem.

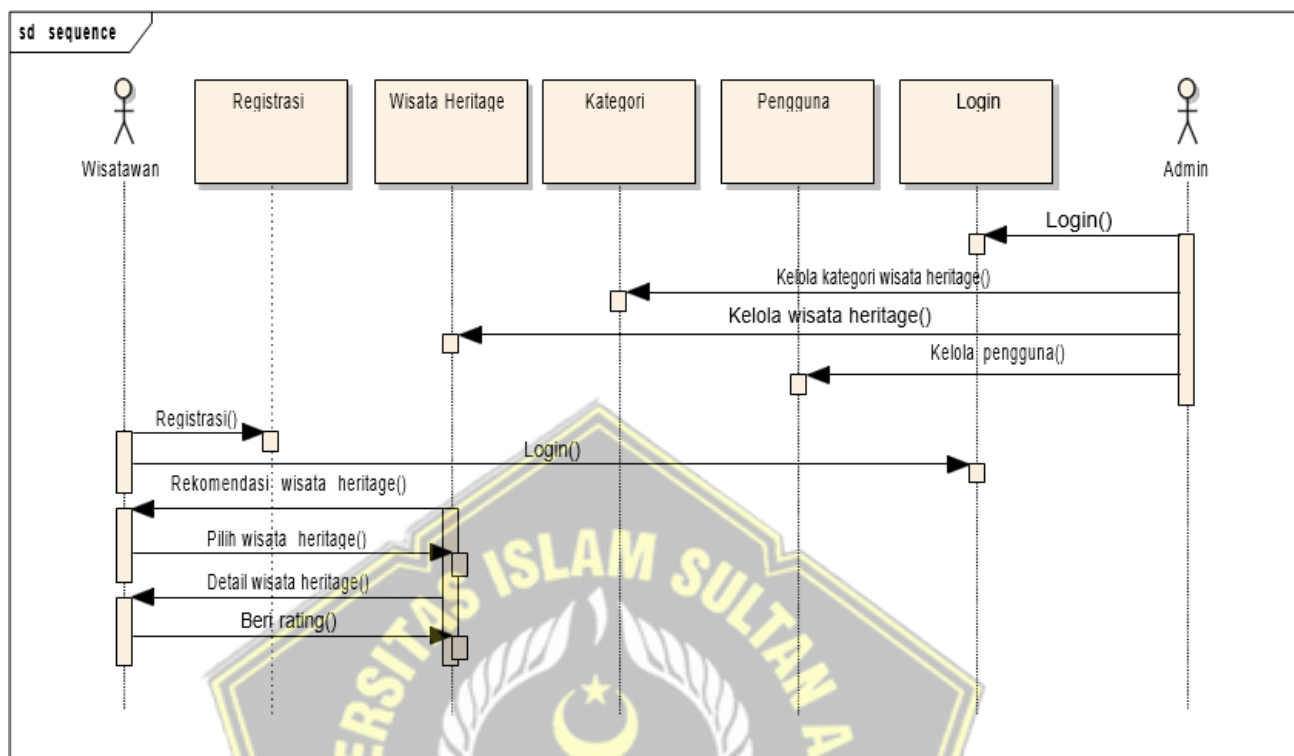
Activity Diagram



Gambar 3. 2 Activity Diagram

Activity diagram Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sisten Rekomendasi Wisata *Heritage* pada gambar 3.2. Gambar 3.2 menjelaskan *admin* melakukan *login* ke sistem rekomendasi wisata *Heritage* dengan memasukkan *Username* dan *password* kemudian *admin* mengelola data kategori wisata *Heritage*, data wisata *Heritage* dan pengguna *admin* sistem rekomendasi wisata *Heritage* atau memilih *logout* untuk keluar dari sistem. Wisatawan melakukan registrasi atau *login* kemudian sistem akan menampilkan rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan *collaborative filtering*, wisatawan juga dapat memilih wisata *Heritage* yang diinginkan dan sistem akan menampilkan detail wisata *Heritage* yang dipilih. Wisatawan dapat memberikan *rating* bintang dari 1 sampai 5 atau memilih *logout* untuk keluar dari sistem.

Sequence Diagram

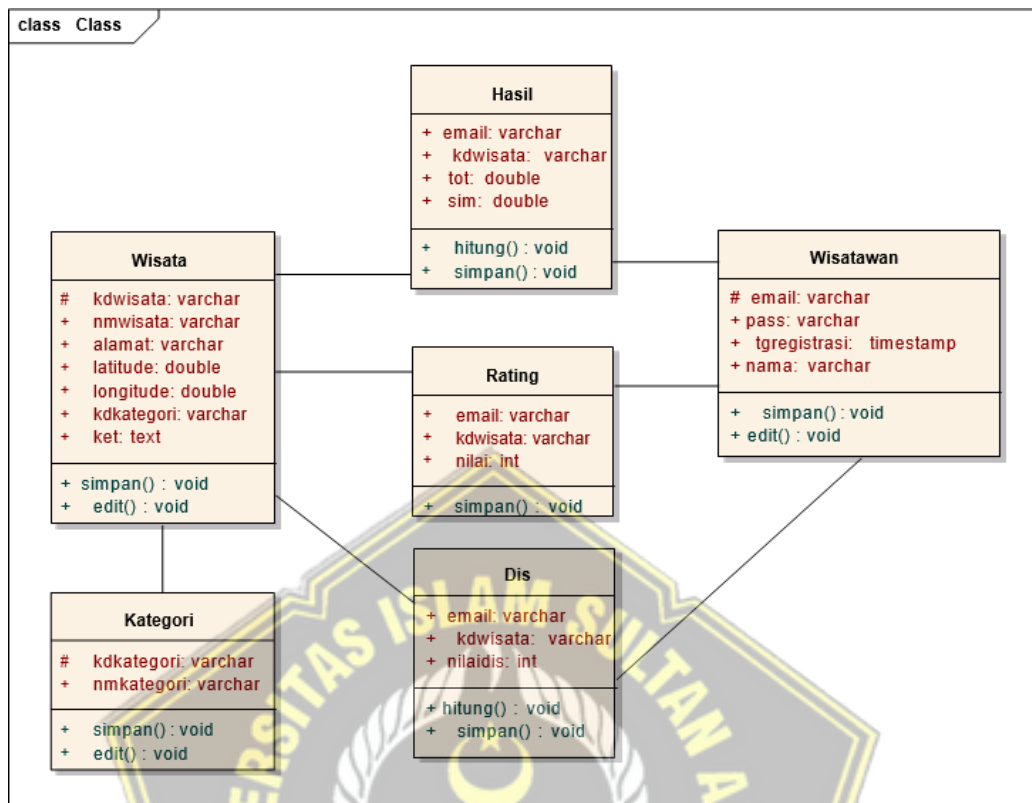


Gambar 3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage* pada gambar 3.3 dimulai dengan *admin* melakukan *login* ke sistem rekomendasi wisata *Heritage* dengan memasukkan *Username* dan *password* kemudian *admin* mengelola data kategori wisata *Heritage*, data wisata *Heritage* dan pengguna *admin* sistem rekomendasi wisata *Heritage* atau memilih *logout* untuk keluar dari sistem. *Wisatawan* melakukan registrasi atau *login* kemudian sistem akan menampilkan rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan *collaborative filtering*, *wisatawan* juga dapat memilih wisata *Heritage* yang diinginkan dan sistem akan menampilkan detail wisata *Heritage* yang dipilih. *Wisatawan* dapat memberikan *rating* bintang dari 1 sampai dengan 5 atau memilih *logout* untuk keluar dari sistem.

Class Diagram

Class diagram Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage* dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Class Diagram

Rancangan Database

1. Tabel Wisatawan

Tabel wisatawan digunakan untuk menyimpan data wisatawan. Tabel wisatawan diperlihatkan seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Wisatawan

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	Email	50	Varchar	Email
2	Pass	20	Varchar	Password
3	Tgregistrasi		Timestamp	Tanggal Registrasi
4	Nama	30	Varchar	Nama Wisatawan

2. Tabel Kategori

Tabel kategori digunakan untuk menyimpan data kategori wisata *Heritage*. Tabel kategori diperlihatkan seperti pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kategori

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	Kdkategori	3	Varchar	Kode Kategori
2	Nmkategori	30	Varchar	Nama Kategori

3. Tabel Wisata

Tabel wisata digunakan untuk menyimpan data wisata *Heritage*. Tabel wisata diperlihatkan seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Wisata

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	Kdwisata	5	Varchar	Kode Wisata <i>Heritage</i>
2	Nmwisata	30	Varchar	Nama Wisata <i>Heritage</i>
3	Alamat	100	Varchar	Alamat
4	<i>Latitude</i>		Double	<i>Latitude</i>
5	<i>Longitude</i>		Double	<i>Longitude</i>
6	Kdkategori	3	Varchar	Kode Kategori
7	Ket		Text	Keterangan

4. Tabel Hasil

Tabel hasil digunakan untuk menyimpan data hasil perhitungan rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan *collaborative filtering*. Tabel hasil diperlihatkan seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Hasil

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	<i>Email</i>	30	Varchar	<i>Email</i>
2	Kdwisata	5	Varchar	Kode Wisata <i>Heritage</i>
3	Tot		Double	Total
4	Sim		Double	Nilai Similaritas

5. Tabel *Rating*

Tabel *rating* digunakan untuk menyimpan data *rating* wisata *Heritage*.

Tabel *rating* diperlihatkan seperti pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 *Rating*

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	Email	30	Varchar	Email
2	Kdwisata	5	Varchar	Kode Wisata <i>Heritage</i>
3	Nilai	1	Int	Nilai <i>Rating</i>

6. Tabel Dis

Tabel dis digunakan untuk menyimpan data nilai *distance* (jarak) antara wisatawan. Tabel dis diperlihatkan seperti pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Dis

No	Field Name	Size	Type	Keterangan
1	Email	30	Varchar	Email
2	Kdwisata	5	Varchar	Kode Wisata <i>Heritage</i>
3	Nildis	11	Int	Nilai <i>Distance</i>

Desain Input Output

1. Halaman Wisatawan

Halaman wisatawan merupakan halaman yang digunakan untuk mencari atau melihat rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan *collaborative filtering*.

a. Home

Home Logout			
Rekomendasi Wisata Heritage			
Selamat Datang Kategori	Foto Wisata Heritage	Foto Wisata Heritage	Foto Wisata Heritage
	Nama	Nama	Nama
	Detail	Detail	Detail

Gambar 3. 5 Home

Gambar 3.5 menjelaskan tentang halaman *Home* yang akan ditampilkan wisata *Heritage* dan rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan *collaborative filtering*.

b. Detail

Home Logout	
Rekomendasi Wisata Heritage	
<p>Selamat Datang</p> <p>Kategori</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Foto Wisata Heritage</div> <div> <p>Nama Wisata</p> <p>Keterangan</p> <p>Alamat</p> <p>Kordinat</p> <p>Kategori</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: right;"> <input type="button" value="Ber Rating"/> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: right;"> <input type="button" value="Rute"/> </div>

Gambar 3. 6 Detail

Gambar 3.6 menjelaskan tentang halaman detail yang digunakan untuk melihat detail wisata *Heritage* yang dipilih oleh wisatawan.

c. Registrasi

Home Registrasi	
<p>Login</p> <p><input type="button" value="Login"/></p> <p>Kategori</p>	<div style="text-align: center;"> <p>Registrasi</p> </div> <p>Email <input type="text"/></p> <p>Password <input type="password"/></p> <p>Ulangi Password <input type="password"/></p> <p>Nama <input type="text"/></p> <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Registrasi"/> </div>

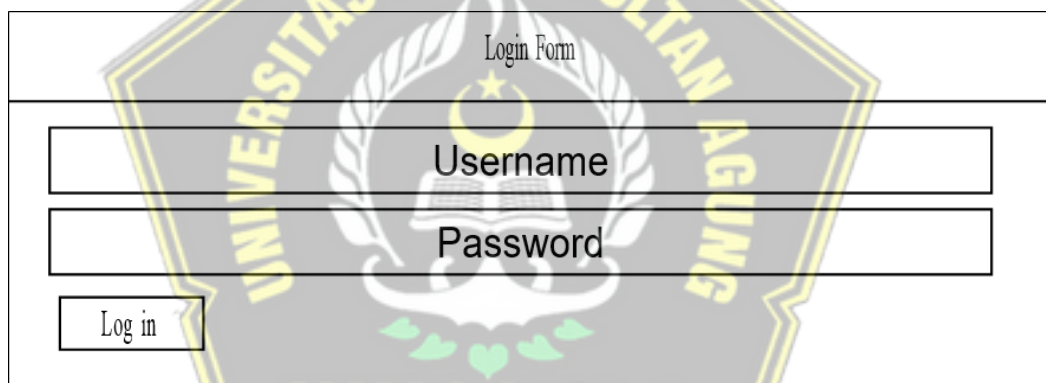
Gambar 3. 7 Registrasi

Gambar 3.7 menjelaskan tentang halaman registrasi yang digunakan untuk mendaftarkan sebagai wisatawan di Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*. Wisatawan dapat mengisi *Email* yaitu *email* wisatawan, *Password* yaitu kata sandi wisatawan, *Ulangi Password* yaitu proses pengulangan kata sandi wisatawan, *Nama* yaitu nama wisatawan pada kolom yang tersedia lalu dapat mengklik “Simpan” untuk menyimpan data registrasi.

2. Halaman *Admin*

Halaman *admin* merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk mengelola Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*.

a. *Login*



The image shows a login form with the following elements:

- Title: Login Form
- Input field: Username
- Input field: Password
- Button: Log in

Gambar 3. 8 *Login*

Gambar 3.8 menjelaskan tentang halaman *login* yang digunakan *admin* untuk masuk ke sistem rekomendasi wisata *Heritage*. *Admin* dapat mengisi *Username* yaitu identitas *admin*, *Password* yaitu identitas kata sandi pada kolom yang tersedia lalu dapat mengklik “*Login*” untuk masuk ke sistem rekomendasi wisata *Heritage*.

Kategori Wisata Heritage Pengguna Logout									
Kode Kategori	<input type="text"/>								
Nama Kategori	<input type="text"/>								
	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>								
Tampilkan <input type="text"/> Item	Masukkan Kata Kunci <input type="text"/>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>KODE KATEGORI</th> <th>NAMA KATEGORI</th> <th>PROSES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"> </td> </tr> </tbody> </table>		NO	KODE KATEGORI	NAMA KATEGORI	PROSES				
NO	KODE KATEGORI	NAMA KATEGORI	PROSES						

Gambar 3. 9 Kategori

Gambar 3.9 menjelaskan tentang halaman yang digunakan *admin* untuk mengelola data kategori wisata *Heritage* pada sistem rekomendasi wisata *Heritage*. *Admin* dapat mengisi Nama Kategori yaitu nama kategori wisata *Heritage* pada kolom yang tersedia lalu dapat mengklik “Simpan” untuk menyimpan data kategori wisata *Heritage* atau mengklik “Batal” untuk membatalkan pengisian data kategori wisata *Heritage*, mengklik “*Edit*” untuk mengubah data kategori wisata *Heritage*, mengklik “Hapus” untuk menghapus data kategori wisata *Heritage*.

c. Wisata *Heritage*

Kategori Wisata Heritage Pengguna Logout															
Kode Wisata	<input type="text"/>														
Nama Wisata	<input type="text"/>														
Alamat	<input type="text"/>														
Kategori	<input type="text"/>														
Latitude	<input type="text"/>														
Longitude	<input type="text"/>														
Keterangan	<input type="text"/>														
Foto Wisata 1	<input type="text"/>														
Foto Wisata 2	<input type="text"/>														
	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>														
Tampilkan <input type="text"/> Item	Masukkan Kata Kunci <input type="text"/>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>KODE</th> <th>NAMA</th> <th>ALAMAT</th> <th>KATEGORI</th> <th>PIC</th> <th>PROSES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7"> </td> </tr> </tbody> </table>		NO	KODE	NAMA	ALAMAT	KATEGORI	PIC	PROSES							
NO	KODE	NAMA	ALAMAT	KATEGORI	PIC	PROSES									

Gambar 3.10 Wisata *Heritage*

Gambar 3.10 menjelaskan tentang halaman yang digunakan *admin* untuk mengelola data wisata *Heritage* pada sistem rekomendasi wisata *Heritage*. *Admin* dapat mengisi Nama Wisata yaitu nama wisata *Heritage*, Alamat yaitu alamat

wisata *Heritage*, Kategori yaitu kategori wisata *Heritage*, *Latitude* yaitu kordinat *latitude* wisata *Heritage*, *Longitude* yaitu koordinat *Longitude* wisata *Heritage*, Keterangan yaitu keterangan detail wisata *Heritage*, Foto Wisata 1 yaitu foto wisata *Heritage* ke satu, Foto Wisata 2 yaitu foto wisata *Heritage* 2 pada kolom yang tersedia lalu dapat mengklik “Simpan” untuk menyimpan data wisata *Heritage* atau mengklik “Batal” untuk membatalkan pengisian data wisata *Heritage*, mengklik “*Edit*” untuk mengubah data wisata *Heritage*, mengklik “Hapus” untuk menghapus data wisata *Heritage*.

d. Pengguna

Kategori Wisata Heritage Pengguna Logout

Username

Password

Tampilkan Item Masukkan Kata Kunci

No User Name	Password	Proses

Gambar 3.11 Pengguna

Gambar 3.11 menjelaskan tentang halaman yang digunakan *admin* untuk mengelola data pengguna *admin* sistem rekomendasi wisata *Heritage*. *Admin* dapat mengisi *Username* yaitu identitas *admin*, *Password* yaitu identitas kata sandi *admin* pada kolom yang tersedia lalu dapat mengklik “Simpan” untuk menyimpan data *admin* sistem atau mengklik “Batal” untuk membatalkan pengisian data *admin* sistem, mengklik “*Edit*” untuk mengubah data *admin* sistem, mengklik “Hapus” untuk menghapus data *admin* sistem. Sehingga data yang sudah diinput ke sistem otomatis akan terhapus dengan sendirinya.

Metode Pengujian Sistem

Mendeteksi serta menghapuskan *bug* (kesalahan-kesalahan) yang ada di dalam sistem/perangkat lunak adalah dasar dari pengujian. Kaidah yang digunakan dalam tes pembuktian pada penelitian ini adalah kaidah *black-box*. Pada tes *black-box* tidak perlu tahu apa yang sebenarnya terjadi dalam sistem/perangkat lunak. Dalam *black-box*, item-item yang diuji dianggap gelap karena logikanya tidak diketahui, yang didapat hanya apa yang masuk dan apa yang keluar dari kotak hitam. Yang dilakukan tes adalah masukan serta keluarannya artinya dengan berbagai masukan yang diberikan, apakah sistem/perangkat lunak memberikan keluaran seperti yang diharapkan. *Black-box* dapat menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Menemukan kegunaan yang kurang tepat atau hilang di dalam suatu aplikasi.
2. Mencari kekeliruan antar muka (*interface*) yang ada saat aplikasi dijalankan.
3. Untuk menangkap kekeliruan dalam struktur data atau akses *database* eksternal di dalam suatu aplikasi.
4. Memeriksa kemampuan dari aplikasi yang dibuat.
5. Menginisialisasikan dan mencari kekeliruan dari terminasi aplikasi itu sendiri. Pengetesan Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage* diharapkan dapat berjalan dengan semestinya yaitu dapat memberikan rekomendasi wisata *Heritage* tanpa ada kendala pada saat diimplementasikan.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Implementasi Sistem

Proses penerapan Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage* dibuat dengan menggunakan pemograman PHP dan *database* MySQL yang terdiri dari 6 tabel yaitu tabel wisatawan, tabel kategori, tabel wisata, tabel hasil, tabel *rating* dan tabel dis.

Halaman Wisatawan

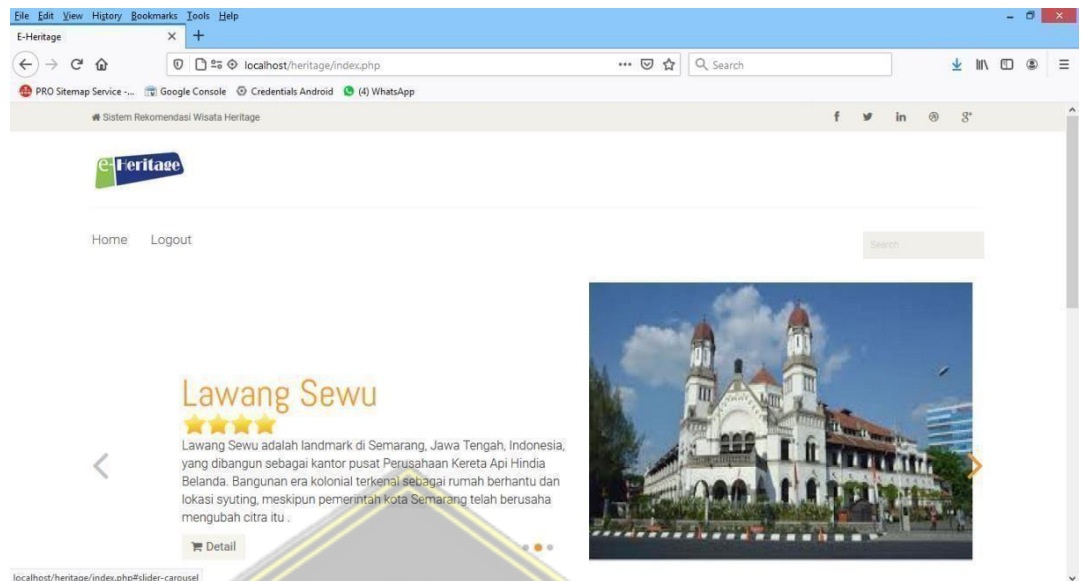
Halaman wisatawan merupakan halaman yang digunakan oleh wisatawan untuk mencari atau melihat rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan *collaborative filtering*.

1. Home



Gambar 4. 1 Home

Home seperti pada gambar 4.1 akan ditampilkan wisata *Heritage* yang telah terdaftar dalam sistem. Pada halaman *Home* wisatawan dapat memilih kategori wisata *Heritage* yang ingin dilihat dengan memilih kategori wisata *Heritage* yang tersedia. Jika wisatawan sudah melakukan *login* dalam menjalankan Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sisten Rekomendasi Wisata *Heritage* maka akan ditampilkan 5 (lima) rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan metode *collaborative filtering* yangditampilkan seperti gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Rekomendasi *Collaborative filtering*

Proses perhitungan sistem rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan metode *collaborative filtering* dari wisatawan Hendro Setiadi yaitu

- a. Sistem rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan metode *collaborative filtering* memiliki 3 wisatawan yaitu Hendro Setiadi, Budiarto dan Amat Wiratno.
- b. Data *rating* wisata *Heritage* terdiri dari bintang 1 sampai dengan bintang 5 dari 3 wisatawan diperlihatkan seperti tabel 4.1.

Tabel 4.1 Wisata *Heritage*

Wisatawan	Wisata <i>Heritage</i>	Bintang
Hendro Setiadi	Candi Prambanan	5
	Candi Borobudur	5
	Keraton Yogyakarta	4
	Museum Batik Danar Hadi	5
Budiarto	Candi Prambanan	4
	Keraton Yogyakarta	5
	Kota Lama	4
	Lawang Sewu	5

Tabel 4.2 Wisata *Heritage* (Lanjutan)

Wisatawan	Wisata <i>Heritage</i>	Bintang
Amat Wiratno	Candi Prambanan	4
	Keraton Yogyakarta	4
	Kota Lama	5
	Lawang Sewu	4

- c. Hitung *similarity* (Sim) atau tingkat kesamaan antara Hendro Setiadi dengan wisatawan lain. Hitung *distance* (Dis) untuk setiap wisata *Heritage* yang sama dengan wisata *Heritage* Hendro Setiadi dengan

$$Dis = (\text{nilai}_{person} - \text{nilai}_{otherperson})^2.$$

- a) Perhitungan pengguna Hendro Setiadi dengan Budiarto

- 1) Perhitungan Dis untuk Candi Prambanan

$$Dis_1 = (5-4)^2 = 1$$

- 2) Perhitungan Dis untuk Keraton Yogyakarta

$$Dis_2 = (4-5)^2 = 1$$

- 3) Perhitungan Sim(Budiarto)

$$Sim_{(Budi)} = 1 / (1 + \text{jumlah Dis})$$

$$= 1 / (1 + 1 + 1) = 1 / 3 = 0,33$$

- b) Perhitungan pengguna Hendro Setiadi dengan Amat Wiratno

- 1) Perhitungan Dis untuk Candi Prambanan

$$Dis_1 = (5-4)^2 = 1$$

- 2) Perhitungan Dis untuk Keraton Yogyakarta

$$Dis_2 = (4-4)^2 = 0$$

- 3) Perhitungan Sim(Amat Wiratno)

$$Sim_{(Amat)} = 1 / (1 + \text{jumlah Dis})$$

$$= 1 / (1 + 1 + 0) = 1 / 2 = 0,50$$

- d. Hitung tingkat rekomendasi untuk setiap wisata *Heritage* yang belum pernah dilihat atau *dirating* oleh Hendro Setiadi seperti tabel 4.2.

Tabel 4.3 Perhitungan Rekomendasi

Pengguna	Sim	Lawang Sewu (R)	Sim * R	Kota Lama (V)	Sim * V
Budiarto	0,33	5	1,65	4	1,32
Amat Wiratno	0,50	4	2,00	5	2,50
Total			3,65		3,82
ΣSim			0,83		0,83
Rekomendasi			4,39		4,60

- e. Nilai Sim * R wisatawan Budiarto didapatkan dari nilai Sim (Budiarto) yaitu 0,33 dikalikan dengan nilai *rating* Lawang Sewu dari wisatawan Budiarto yaitu 5 sehingga nilai Sim * R yaitu $0,33 \times 5 = 1,65$.
Nilai Sim * V didapatkan dari nilai Sim (Budarto) yaitu 0,33 dikalikan dengannilai *rating* Kota Lama dari wisatawan Budiarto yaitu 4 sehingga nilai Sim * Vyaitu $0,33 \times 4 = 1,32$.
- f. Nilai Sim * R wisatawan Amat Wiratno didapatkan dari nilai Sim (Amat Wiratno) yaitu 0,50 dikalikan dengan nilai *rating* Lawang Sewu dari wisatawan Amat Wiratno yaitu 4 sehingga nilai Sim * R yaitu $0,50 \times 4 = 2,00$.
Nilai Sim * V didapatkan dari nilai Sim (Amat Wiratno) yaitu 0,50 dikalikan dengan nilai *rating* Kota Lama dari wisatawan Amat Wiratno yaitu 5 sehingganiilai Sim * V yaitu $0,50 \times 5 = 2,50$.
- g. Nilai total Sim * R didapatkan dari penjumlahan Sim * R (Budiarto) + Sim * R (Amat Wiratno) yaitu $1,65 + 2,00 = 3,65$.
- h. Nilai total Sim * V didapatkan dari penjumlahan Sim * V (Budiarto) + Sim * V (Amat Wiratno) yaitu $1,32 + 2,50 = 3,82$.
- i. ΣSim didapatkan dari penjumlahan Sim(Budiarto) +

$$\text{Sim}(\text{AmatWiratno}) = 0,33 + 0,50 = 0,83.$$

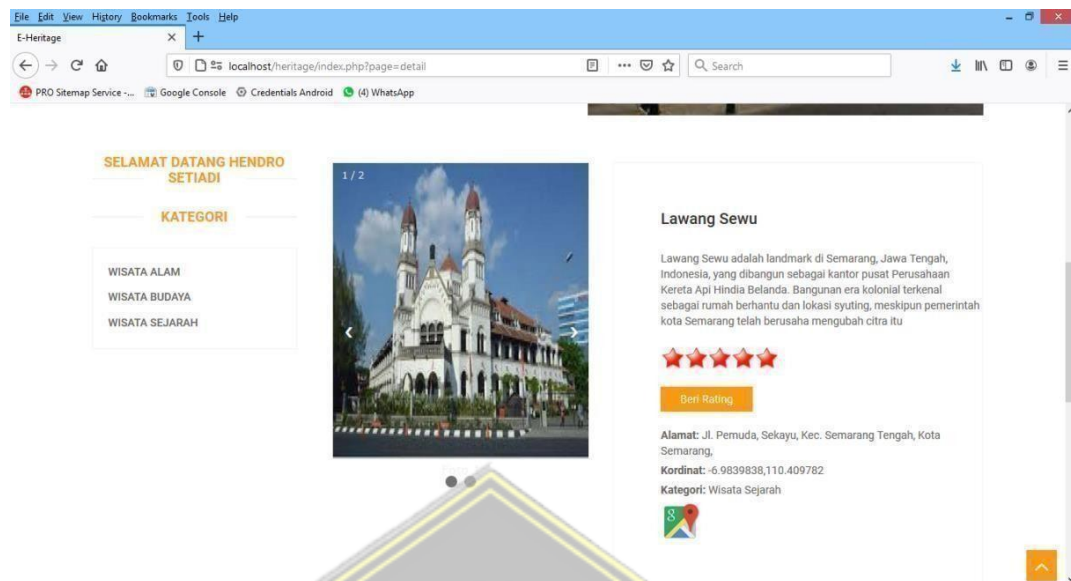
- j. Rekomendasi didapatkan dari rumus $\text{Total}/\sum\text{Sim}$. Untuk rekomendasi Lawang Sewu yaitu $3,65/0,83$ Lama yaitu $3,82/0,83 = 4,60 = 4,39$ sedangkan rekomendasi Kota.
- k. Dari tabel 4.2 didapatkan nilai rekomendasi dari setiap wisata *Heritage* untuk Hendro Setiadi. Lawang Sewu memiliki nilai 4,39 dan Kota Lama memiliki nilai 4,60. Wisata *Heritage* dengan nilai rekomendasi tertinggi akan lebih diutamakan untuk direkomendasikan kepada Hendro Setiadi yaitu Kota Lama kemudian Lawang Sewu.

2. Detail



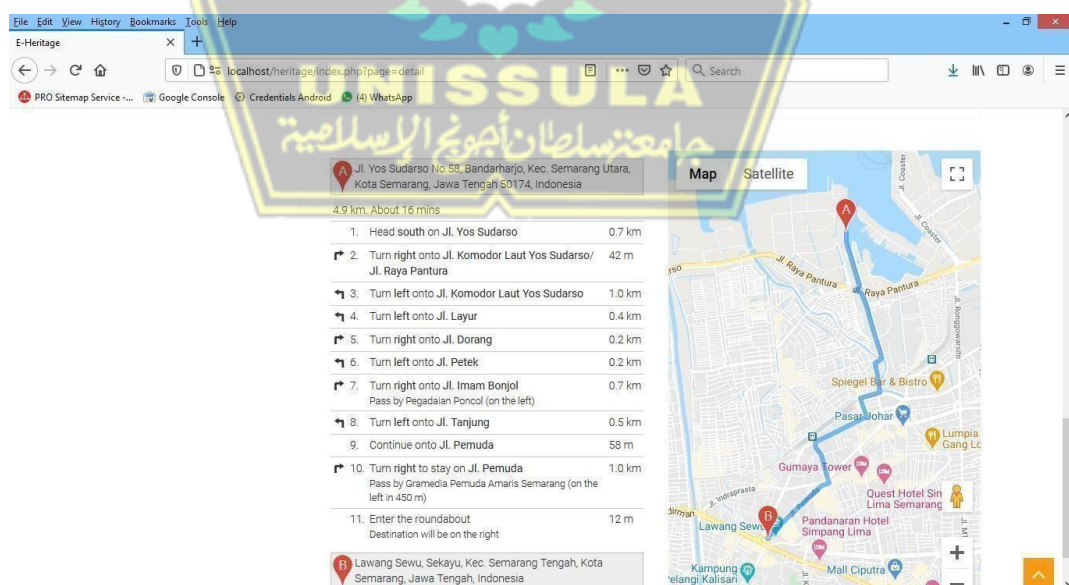
Gambar 4. 3 Detail

Detail seperti pada gambar 4.3 digunakan untuk melihat detail wisata *Heritage* yang dipilih oleh wisatawan pada sistem rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan metode *collaborative filtering*. Detail wisata *Heritage* akan ditampilkan 2 (dua) foto wisata *Heritage* dalam bentuk *slide show* yang diambil dari folder `uploaddir` dan folder `uploaddir1` dari wisata *Heritage* yang dipilih, nama wisata *Heritage*, keterangan wisata *Heritage*, alamat wisata *Heritage*, koordinat wisata *Heritage* dan kategori wisata *Heritage*.




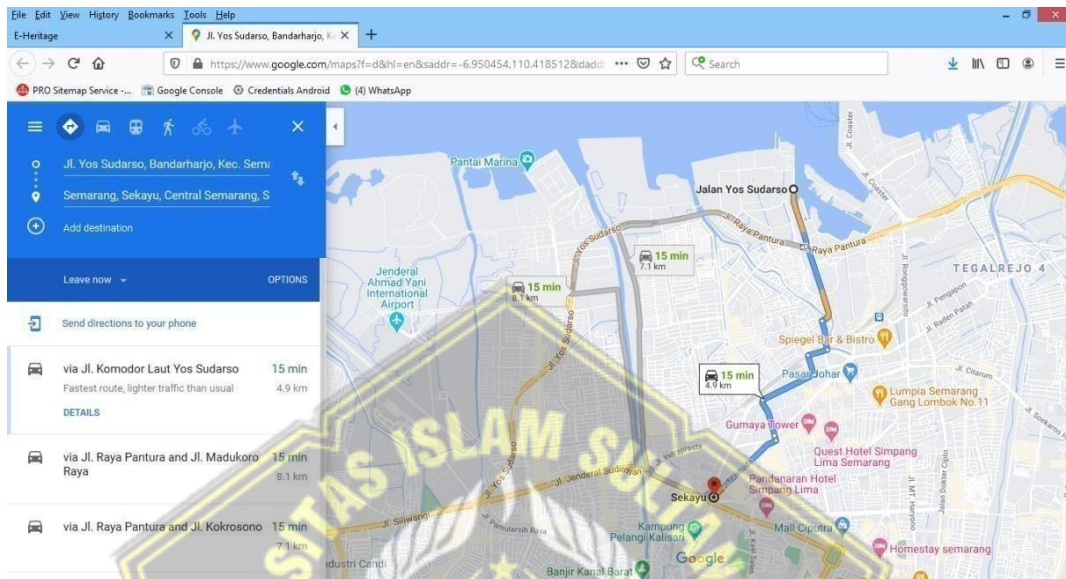
Gambar 4.4 Beri Rating

Pada halaman ini, wisatawan juga dapat memberikan *rating* atau penilaian wisata *Heritage* dengan nilai antara 1 sampai dengan 5 dengan memilih bintang kemudian menekan tombol beri *rating* untuk menyimpan *rating* dari wisata *Heritage* yang dipilih yang diperlihatkan seperti gambar 4.4. Pada halaman detail juga ditampilkan detail rute lokasi dari posisi wisatawan ke wisata *Heritage* yang diperlihatkan seperti gambar 4.5



Gambar 4.5 Rute Lokasi

Klik tombol  untuk menampilkan rute dari posisi wisatawan saat ini dengan wisata *Heritage* yang dipilih melalui *goggle maps* yang diperlihatkan seperti gambar 4.6.



Gambar 4.6 Rute Google Maps

Setelah mengklik tombol *goggle maps* akan muncul seperti gambar 4.6, dimana menampilkan rute dari yang dituju oleh pengguna.

3. Registrasi



Gambar 4. 7 Registrasi

Registrasi seperti pada gambar 4.7 digunakan untuk mendaftarkan sebagai

wisatawan di Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*. Pengguna dapat mengisi *Email* yaitu *email* pengguna, *Password* yaitu kata sandi pengguna, Ulangi *Password* yaitu proses pengulangan kata sandi pengguna, Nama yaitu nama pengguna pada kolom yang tersedia lalu dapat mengklik “Simpan” untuk menyimpan data registrasi.

Halaman Admin

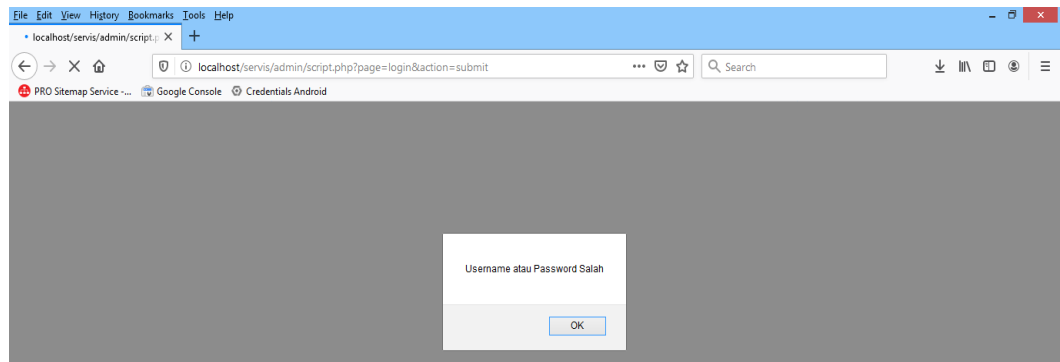
Halaman *admin* merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk mengelola Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*.

1. Login



Gambar 4. 8 Log in

Halaman *login* seperti pada gambar 4.8 digunakan untuk masuk ke menu *admin* Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*. Untuk masuk ke menu *admin*, isi *Username* yaitu identitas *admin* dan *password* identitas kata sandi kemudian klik tombol *login*, jika *login* valid maka akan ditampilkan menu *admin* pada Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*., jika *login* tidak valid akan ditampilkan pesan seperti gambar 4.9.



Gambar 4.9 Pesan *Username* atau *Password* Salah

Pada gambar 4.9 menampilkan notifikasi ketika pengguna salah menginputkan *Username* atau *password* tidak sesuai.

2. Kategori

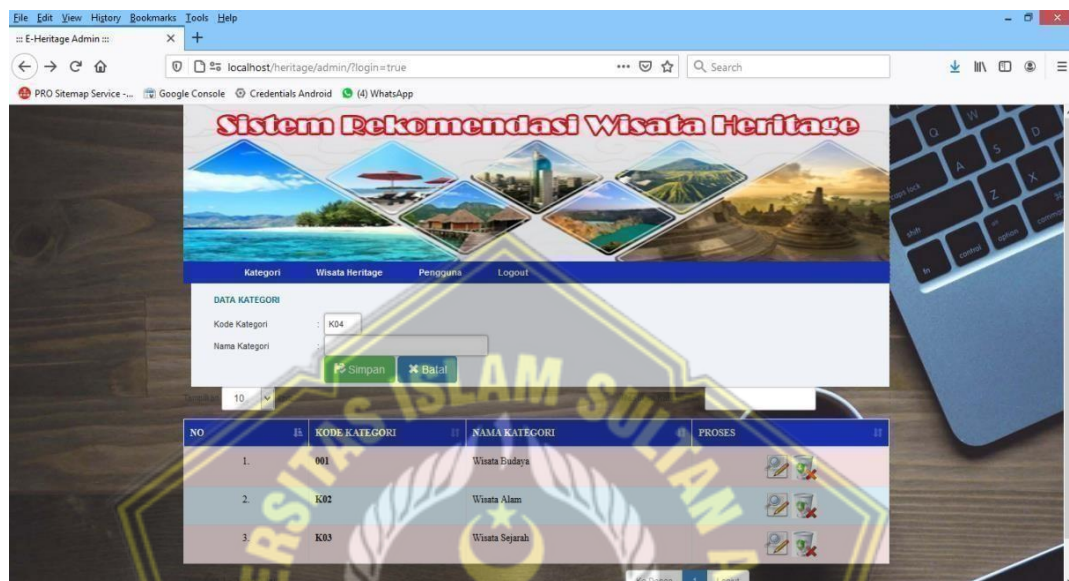


Gambar 4. 10 Kategori

Kategori seperti pada gambar 4.10 digunakan untuk mengelola data kategori wisata *Heritage* pada Penerapan Metodol *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*. Kode kategori akan terisi secara otomatis dengan format K99 dimana K merupakan inisial dari kategori dan 99 merupakan urutan data kategori wisata *Heritage* dari tabel kategori. Isi Nama Kategori yaitu nama kategori wisata *Heritage* dan klik simpan untuk menyimpan data kategori wisata *Heritage* ke tabel kategori. Klik *Edit* kemudian ubah Nama Kategori yaitu nama kategori

wisata *Heritage* dan klik simpan untuk mengubah data kategori wisata *Heritage* dari tabel kategori. Klik hapus dan pilih oke untuk menghapus data kategori wisata *Heritage* dari tabel kategori.

3. Wisata *Heritage*



Gambar 4. 11 Wisata *Heritage*

Wisata *Heritage* seperti pada gambar 4.11 digunakan untuk mengelola data wisata *Heritage* pada Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*. Kode wisata *Heritage* akan terisi secara otomatis dengan format W9999 dimana W merupakan inisial dari wisata *Heritage* dan 9999 merupakan urutan data wisata *Heritage* dari tabel wisata. Isi Nama Wisata yaitu nama wisata *Heritage*, Alamat yaitu alamat wisata *Heritage*, Kategori yaitu kategori wisata *Heritage*, *Latitude* yaitu kordinat *latitude* wisata *Heritage*, *Longitude* yaitu kordinat *Longitude* wisata *Heritage*, Keterangan yaitu keterangan detail wisata *Heritage*, Foto Wisata 1 yaitu foto wisata *Heritage* ke satu, Foto Wisata 2 yaitu foto wisata *Heritage* ke dua dan klik simpan untuk menyimpan data wisata *Heritage* ke tabel wisata. Klik *Edit* kemudian ubah Nama Wisata yaitu nama wisata *Heritage*, Alamat yaitu alamat wisata *Heritage*, Kategori yaitu kategori wisata *Heritage*, *Latitude* yaitukordinat *latitude* wisata *Heritage*, *Longitude* yaitu kordinat *Longitude* wisata *Heritage*, Keterangan yaitu keterangan detail wisata *Heritage*, Foto Wisata 1 yaitu foto wisata *Heritage* ke satu, Foto Wisata 2 yaitu

foto wisata *Heritage* kedua dan klik simpan untuk mengubah data wisata *Heritage* dari tabel wisata. Klik hapus dan pilih oke untuk menghapus data wisata *Heritage* dari tabel wisata.

4. Pengguna

Pengguna seperti pada gambar 4.12 digunakan untuk mengelola data pengguna *admin* Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*. Isi *Username* yaitu identitas *admin*, *Password* yaitu identitas kata sandi *admin* dan klik simpan untuk menyimpan data pengguna ke tabel *admin*. Klik *Edit* kemudian ubah *Password* yaitu identitas kata sandi *admin* dan klik simpan untuk mengubah data pengguna dari tabel *admin*. Klik hapus dan pilih oke untuk menghapus data pengguna dari tabel *admin*.



Gambar 4.12 Pengguna

Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menguji Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage* dengan menggunakan metode *black box*. Pengujian dengan metode *black box* dilakukan agar dapat mengetahui apakah Penerapan Metodel *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage* telah berjalan dengan sebagaimana mestinya atau tidak. Hasil pengujian dengan *black box* ditunjukkan seperti tabel 4.3.

Tabel 4.4 Rencana Pengujian

Data Uji	Input	Hasil Tes Yang Diharapkan	Output	Kesimpulan
<i>Login</i>	Memasukkan <i>Username</i> dan <i>password</i> yang benar	Dapat masuk ke sistem dan tampil halaman kategori	Dapat masuk ke sistem dan tampil halaman kategori	PASS
	Memasukkan <i>Username</i> dan <i>password</i> yang salah	Tidak dapat <i>login</i> dan muncul pesan <i>Username</i> atau <i>password</i> salah	Tidak dapat <i>login</i> dan muncul pesan <i>Username</i> atau <i>password</i> salah	PASS
Tambah Data Kategori	Memasukkan data kategori yang benar	Data kategori tersimpan di tabel kategori dan tampil pesan data kategori telah tersimpan	Data kategori tersimpan di tabel kategori dan tampil pesan data kategori telah tersimpan	PASS
	Data kategori tidak diisi lengkap	Data kategori tidak dapat disimpan dan muncul pesan data tidak boleh kosong	Data kategori tidak dapat disimpan dan muncul pesan data tidak boleh kosong	PASS
Hapus Data Kategori	Pilih data kategori	Data kategori berhasil dihapus dan muncul pesan data kategori telah dihapus	Data kategori berhasil dihapus dan muncul pesan data kategori telah dihapus	PASS

Tabel 4.5 Rencana Pengujian (lanjutan)

Tambah Data Wisata	Memasukkan data wisata yang benar	Data wisata tersimpan di tabel wisata dan tampil pesan data wisata telah tersimpan	Data wisata tersimpan di tabel wisata dan tampil pesan data wisata telah tersimpan	PASS
	Data wisata tidak diisi lengkap	Data wisata tidak dapat disimpan dan muncul pesan data tidak boleh kosong	Data wisata tidak dapat disimpan dan muncul pesan data tidak boleh kosong	PASS



Tabel 4.6 Rencana Pengujian (lanjutan)

Hapus Data Wisata	Pilih data wisata	Data wisata berhasil dihapus dan muncul pesan data wisata telah dihapus	Data wisata berhasil dihapus dan muncul pesan data wisata telah dihapus	PASS
Tambah Data Admin	Memasukkan data <i>admin</i> yang benar	Data <i>admin</i> tersimpan ditabel <i>admin</i> dan tampil pesan data <i>admin</i> telah tersimpan	Data <i>admin</i> tersimpan ditabel <i>admin</i> dan tampil pesan data <i>admin</i> telah tersimpan	PASS
	Data <i>admin</i> tidak diisi lengkap	Data <i>admin</i> tidak dapat disimpan dan muncul pesan data tidak boleh kosong	Data <i>admin</i> tidak dapat disimpan dan muncul pesan data tidak boleh kosong	PASS
Hapus Data Admin	Pilih data <i>admin</i>	Data <i>admin</i> berhasil dihapus dan muncul pesan data <i>admin</i> telah dihapus	Data <i>admin</i> berhasil dihapus dan muncul pesan data <i>admin</i> telah dihapus	PASS
Logout	Pilih <i>logout</i>	Keluar dari sistem	Keluar dari sistem	PASS

Penilaian Pengguna

Pada hasil uji terhadap penilaian pengguna mendapatkan hasil bahwa, penggunaan aplikasi ini sangat bermanfaat bagi wisatawan. Hal itu dapat terjadi karena sebelum menentukan wisata, para wisatawan menentukan lokasi tujuan dengan melihat rekomendasi dari aplikasi wisata *Heritage*. Dengan begitu wisatawan mampu untuk membuat jadwal perjalanan secara tepat. Serta wisatawan dapat mengetahui fasilitas apa saja yang diberikan pengelola guna menunjang aktivitas selama berada dilokasi wisata. Namun kekurangan yang ada pada aplikasi ini tidak menampilkan informasi penginapan, kuliner yang terdekat dengan lokasi wisata.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini, penulis berharap dengan tercapainya Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage*. Dalam penelitian ini dapat ditarik suatu kesimpulan dan saran yang tentunya tidak melupakan saran-saran dari pembaca sebagai bahan masukan bilamana pembaca tertarik untuk mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut

Kesimpulan

Dari uraian yang telah di jelaskan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil suatu kesimpulan dari Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sisten Rekomendasi Wisata *Heritage* sebagai berikut:

1. Sistem rekomendasi wisata *Heritage* dapat menampilkan 5 rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan metode *collaborative filtering* berdasarkan pemberian *rating* dari wisatawan lain.
2. Sistem rekomendasi wisata *Heritage* menggunakan metode *collaborative filtering* terdiri dari 6 wisata *Heritage*, 3 pengguna, 12 *rating* wisata *Heritage*. Rekomendasi dengan metode *collaborative filtering* untuk Hendro Setiadi menampilkan wisata *Heritage* Kota Lama dengan nilai rekomendasi 4,6 dan wisata *Heritage* Lawang dengan nilai rekomendasi 4,39.
3. Penelitian ini telah berhasil membangun Penerapan Metode *Collaborative filtering* Pada Sistem Rekomendasi Wisata *Heritage* menggunakan pemograman PHP dan *database* MySQL yang terdiri dari 6 tabel yaitu tabel wisatawan, tabel kategori, tabel wisata, tabel hasil, tabel *rating* dan tabel dis.

Saran

Berdasarkan permasalahan, analisa, dan kesimpulan diatas, maka penulis berusaha memberikan saran-saran yaitu untuk kedepannya, metode *collaborative filtering* dapat ditambahkan rekomendasi berdasarkan *item based collaborative filtering* yaitu rekomendasi berdasarkan kesamaan item wisata *Heritage*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A. N, 2010. *Jago PHP & MySQL Dalam Hitungan Menit*. Dunia Komputer,.Bekasi
- Hidayatullah, P. dan Kawistara, J. K., 2014. *Pemrograman Web*. Informatika. Bandung
- Kradyanan, I.G.A.G.A., 2017. Perancangan Sistem Rekomendasi Dalam Industri Kuliner Di Bali. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Universitas Udayana*, 10 (1) April, pp.1-6
- Kurniawan, A., 2016. Sistem Rekomendasi Produk Sepatu Dengan Menggunakan Metode *Collaborative filtering*, *Sentika 2016*. Maret, pp.610- 614
- Nugroho, B., 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML Dan Java*. Andi
- Nugroho, B. 2014. *Database Relasional Dengan MySQL*. Yogyakarta : Andi
- Prasetyo, D. D, 2014. *Administrasi Database Server MySQL*. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Ricci, F., Rokach, L., Shapira, B. 2011. *Recommender System Handbook*. Springer Science+Business Media, NewYork
- Rosa. A.S. & Shalahuddin. M., 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika, Bandung
- Sakur, S. B, 2015. *PHP5 Pemograman berorientasi objek Konsep & Implementasi*. Yogyakarta : Andi
- Syafii, M, 2015. *Panduan Membuat Aplikasi Database dengan PHP 5 MySQL PostgreSQL Oracle*. Yogyakarta : Andi
- Suwantoro, G, 2014. *Dasar-dasar Pariwisata*. Yogyakarta : Andi
- Wijaya, A.E., Alfian, D., 2018. *Sistem Rekomendasi Laptop Menggunakan Collaborative filtering dan Content-Based Filtering*, *Jurnal Computech & Bisnis*, 12 (1) Juni, pp.11-27
- Xu, G., Zhang, Y., Li, L., 2010. *Web Mining And Social Networking*. NewYork : Springer