

**METODE REKOMENDASI ITEM COLLABORATIVE FILTERING PADA
SISTEM E - TRAVEL HARUNI BERBASIS WEB MOBIL MENGGUNAKAN
FRAMEWORK LARAVEL**

Muhamamd Aditya Putra

1B117042

Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi

Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya No. 100, Pondok Cina, Depok 16424

adityamuhammadputra@gmail.com

ABSTRAK

Kata *traveller* merupakan kata dari bahasa Inggris yang berarti penjelajah, wisatawan, pengembara, pelancong, turis. Sebelum melakukan kegiatan ada beberapa persiapan yang harus dilakukan *traveller* diantaranya menentukan tujuan perjalanan, informasi mengenai tempat tujuan, menentukan transportasi yang akan digunakan, menentukan akomodasi ditempat tujuan, menentukan apakah melakukan kegiatan *traveller* sendiri, bersama keluarga atau rombongan dan menentukan panduan menuju tempat yang diinginkan. Rumusan masalah pada penulisan ini adalah bagaimana membangun sistem rekomendasi web *mobile* yang menerapkan *item collaborative filtering*. Tujuan penulisan ini yaitu membuat sistem rekomendasi web *mobile*. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *software development live cycle* (SDLC) model *waterfall* diantaranya : analisis definisi, desain sistem, implementasi, pengujian sistem dan pemeliharaan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem yang dibuat dapat menampilkan informasi rekomendasi tempat wisata dan rumah singgah berdasarkan metode *Item base collaborative filtering*.

Kata Kunci : Sistem, Rekomendasi, Item Collaborative Filtering, Traveller, Web Mobile, Laravel

ABSTRACT

The word traveler is an English word which means explorers, tourists, travelers, travelers, tourists. Before carrying out activities there are some preparations that must be made by travelers including determining the purpose of the trip, information about the destination, determining the transportation to be used, determining accommodation at the destination, determining whether to travel alone with family or groups and determining the guide to the desired place. The formulation of the problem at this writing is how to build a mobile web recommendation system that applies item collaborative filtering. The purpose of this paper is to make a mobile web recommendation system. The methodology used in this study is the waterfall software development live cycle (SDLC) method including: definition analysis, system design, implementation, system testing and maintenance. This study concludes that the system created can display information on recommendations for tourist attractions and shelters based on the Item base collaborative filtering method.

Keywords: Systems, Recommendations, Item Collaborative Filtering, Traveler, Web Mobile, Laravel

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan traveller semakin lama semakin diminati oleh berbagai kalangan, terutama anak muda. Banyak orang yang melakukan kegiatan travelling untuk mengatasi stres rutinitas sehari – hari seperti pekerja kantor, mahasiswa dan lain sebagainya. Berbagai penelitian selama 30 tahun terakhir menunjukkan hasil yang konsisten bahwa individu akan merasa dirinya lebih baik dan lebih bisa mengatasi stres setelah melakukan traveling. Contoh pada penelitian dari American Psychological Association (2013) tujuan utama dari traveling adalah untuk keluar dari lingkungan dan rutinitas sehari-hari manusia yang merupakan sumber utama stres yang sering dirasakan. Stres dan jenuh dengan kegiatan sehari-hari, traveling bisa jadi salah satu obat yang mujarab.

Traveller sudah semakin diminati dan tak sedikit yang menjadikan sebagai gaya hidup. Menurut situs elfaviona.com (2017) sebelum melakukan perjalanan, ada beberapa persiapan yang harus dilakukan traveller diantaranya menentukan tujuan perjalanan, informasi mengenai tempat tujuan, menentukan transportasi yang akan digunakan, menentukan akomodasi ditempat tujuan, menentukan apakah melakukan kegiatan traveller sendirian, bersama keluarga atau rombongan dan menentukan panduan menuju tempat yang diinginkan. Persiapan lainnya yang perlu diperhatikan traveller adalah tempat menginap,

seringkali traveller menemukan kendala dalam menentukan tempat penginapan, salah satu faktor kendala adalah biaya. Situs Phinemo.com (2016) menuturkan para backpacker atau traveller juga tidak jarang meminimalkan budget menginap yang biasanya memakan biaya paling banyak atau bahkan ada juga yang rela tidur di alam terbuka agar lebih hemat.

Platform travel niaga Travelport (2017) mengeluarkan hasil survei perilaku wisatawan global dalam menggunakan alat digital saat merencanakan travel, pemesanan dan melakukan perjalanan. Indonesia menjadi negara di peringkat ke tiga terbesar dalam kategori wisatawan digital. Peringkat pertama diduduki oleh China dan selanjutnya adalah India. 93 persen wisatawan Indonesia menggunakan video dan foto dari media sosial (review) ketika merencanakan perjalanan, 71 persen menggunakan pencarian suara, 84 persen masih lebih memilih untuk berkonsultasi pada agen perjalanan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dibuat sebuah sistem berbasis web mobile di bidang media sosial yang bisa dimanfaatkan para traveller indonesia untuk mendapatkan rekomendasi informasi seperti informasi tempat wisata, informasi rumah singgah sebagai solusi memimalkan budget untuk menginap dan informasi untuk mencari teman perjalanan dengan menggunakan metode item collaborative filtering. Pengertian Collaborative filtering itu sendiri adalah salah satu teknik yang paling dikenal dalam

menghasilkan sistem rekomendasi. Metode collaborative filtering dapat dibedakan menjadi user-based dan item-based. User based collaborative filtering menghasilkan rekomendasi untuk pengguna berdasarkan item yang disukai oleh pengguna lain yang sejenis. Item based collaborative filtering menghasilkan rekomendasi berdasarkan item yang sama yang mereka sukai (Shambour, et al., 2016). Bahasa yang digunakan dalam pembuatan sistem rekomendasi ini adalah bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan menggunakan database MySQL.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penulisan ini adalah bagaimana membangun system rekomendasi web mobile yang menerapkan item collaborative filtering sehingga para traveller mendapatkan rekomendasi informasi tempat wisata, informasi rumah singgah dan informasi untuk mencari teman perjalanan.

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada penulisan ini hanya mengenai pembuatan sistem rekomendasi web mobile traveller menggunakan Framework Php Laravel, Framework Bootsrap dan database MySql. Aplikasi yang digunakan dalam proses pembuatan antara lain: Sublime Text 3, Xampp dan Google chrome. Fitur menu yang disediakan antara lain: diskusi, cari barengan, info wisata dan rumah singgah.

Pada penelitian ini sistem rekomendasi yang dibuat hanya menggunakan metode Item

base collaborative filtering sehingga para traveller mendapatkan rekomendasi informasi tempat wisata, informasi rumah singgah dan informasi untuk mencari teman perjalanan.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan ini yaitu membuat sistem rekomendasi web mobile yang bisa digunakan oleh para traveller untuk mendapatkan rekomendasi informasi seperti informasi tempat wisata, informasi rumah singgah dan informasi untuk mencari teman perjalanan.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode software development live cycle (SDLC) model waterfall. berikut dibawah ini adalah tahapan yang terdapat pada penelitian ini.

1. Analisis Desifinisi
 - a. Analisa kebutuhan sistem
 - b. Analisa Data dan Pengumpulan Data
 - c. Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan
2. Desain Sistem
 - a. Merancang UML (*unified modeling language*)
 - b. Merancang Struktur Navigasi
 - c. Merancang Tampilan
 - d. Merancang Database
3. Tahap implementasi sistem
 - a. Implementasi Sistem Rekomendasi
 - b. Implementasi Tampilan
 - c. Implementasi Datatabase.
4. Pengujian Sistem

- a. pengujian sistem menggunakan metode black box
- b. pengujian fungsionalitas
- c. fungsi mobilitas

5. Pemeliharaan

Dalam penelitian ini, penulis membatasi pada tahap ini karena sistem yang dibuat belum dirilis.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini di uraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan teori yang berkaitan dalam pembuatan sistem dan teori tentang media atau software apa saja yang digunakan untuk membuat aplikasi ini.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ketiga membahas tentang metodologi dan perancangan yang digunakan dalam pembuatan system.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab keempat membahas tentang proses implementasi sampai pada tahap pengujian sistem yang dibuat

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Web Mobile

Web mobile atau mobile web merupakan sebuah kumpulan halaman html dengan berbasis browser. yang dapat diakses dengan menggunakan perangkat portable seperti smartphone dan gadget atau tablet. melalui jaringan internet atau telekomunikasi berupa 3G, 4G, atau wifi. Mobile web ini dirancang untuk menampilkan sebuah text atau konten data gambar, audio dan vidio atau penggabungan dari beberapa konten yang berada pada layar sebuah smartphone dan tentu juga di pengaruhi oleh keterbasan ukuran layar dan jenis layar sentuhnya.

Mobile web mempunya prinsip dalam sistemnya, yakni develope once run everywhere yang dapat berartikan bahwa mobile web ini beroperasi dalam lintas platform untuk sekali pengembangan. jadi kesimpulanya mobile web lebih relatif tidak membutuhkan banyak biaya dalam proses pengembangan jika di dibandingkan dengan mobile aplikasi di sebabkan dapat berjalannya dengan baik di semua browser dan platform mobile. mobile web juga dapat di distribusikan tanpa harus mendapatkan approve dari pihak tertentu serta pengguna tidak perlu susah payah mencari di toko aplikasi. namun dengan demikian bukan berarti mobile web ini tidak memiliki kekurangan. tetap saja mobile web ini mempunyai kekurangan namanya juga sistem pasti tidak lepas dengan kekurangan meskipun tidak membuat rugi pengguna secara financial atau material. dan kekurangan mobile web ini terdapat pada domain yang dimana

pengguna mobile web harus memiliki 2 buah domain dan bila ada gangguan atau masalah maka akan rumit dalam memperbaikinya. [Ayatulloh, 2014].

2.2 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sebuah perangkat lunak yang bertujuan untuk membantu pengguna dengan cara memberikan rekomendasi kepada pengguna ketika pengguna dihadapkan dengan jumlah informasi yang besar. Rekomendasi yang diberikan diharapkan dapat membantu pengguna dalam proses pengambilan keputusan, seperti barang apa yang akan dibeli, buku apa yang akan dibaca, atau musik apa yang akan didengar, dan lainnya [Ricci, Francesco, Lior Rokach, dan Bracha Shapira, 2011].

Collaborative Filtering adalah metode yang paling sering digunakan untuk membangun sistem rekomendasi. Metode ini bergantung pada riwayat pemilihan atau riwayat penilaian [Su X dan Khoshgoftaar, 2009]. Metode Hybrid menggabungkan metode Content Based dan Collaborative Filtering untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih baik [Tang et al., 2013].

2.3 Collaborative Filtering

Collaborative filtering merupakan proses penyaringan atau menggunakan opini orang lain [Schafer, J.B., Frankowski, D., Herlocker, J. dan Sen, S., 2007]. Collaborative filtering melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik

sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena system memberikan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen yang hamper sama. Perbedaan minat pada beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya. Schafer membagi algoritma collaborative filtering ke dalam dua kelas yang berbeda, yaitu :

1. User Based Collaborative Filtering
2. Item Base Collaborative Filtering

2.4 Sosial Media

Sosial media situs jaringan sosial misalnya layanan berbasis web yang memungkinkan bagi setiap individu untuk membangun profil publik ataupun semi publik dalam sistem terbatas, daftar pengguna lain dengan siapa mereka terhubung, dan melihat dan menjelajahi daftar koneksi mereka yang dibuat oleh orang lain dengan suatu sistem. [Henderi, Muhammad Yusup, dan Yuliana Isma Graba . 2007].

2.5 Framework Laravel

Laravel adalah framework PHP yang dikembangkan pertama kali oleh Taylor Otwell. Walaupun termasuk pemain baru, namun komunitas pengguna laravel sudah berkembang pesat dan mampu menjadi alternatif utama dari sejumlah framework besar seperti CodeIgniter & Yii. Laravel oleh para developer disetarakan dengan CodeIgniter dan FuelPHP namun memiliki

keunikan tersendiri dari sisi coding yang lebih ekspresif dan elegan.

Laravel untuk pertama kali dikembangkan sendiri oleh Taylor Otwell. Namun, sampai versi ke-4 sekarang, framework opensource ini dikembangkan bersama oleh komunitas dengan tokoh-tokoh penting selain Otwell adalah Dayle Rees, Shawn McCool (pembaca Nettuts pasti hafal orang ini), Jeffrey Way, Jason Lewis, Ben Corlett, Franz Liedke, Dries Vints, Mior Muhammad Zaki dan Phil Sturgeon. Mereka adalah kontributor sejumlah framework dan library PHP yang luar biasa. [Ifhtul Emka, 2013].

2.6 UML (Unified Modelling Language)

UML (Unified Modelling Language) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual [Braun D., Sivils J., Shapiro A., Versteegh J, 2001]. UML Juga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek [Whitten, Bentley, Ditman, 2004]

2.7 Pengujian Black Box

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kit hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada

apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian black box, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya(interface nya) , fungsionalitasnya. tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya hanya mengetahui input dan output). [Nanda Samsu, 2017].

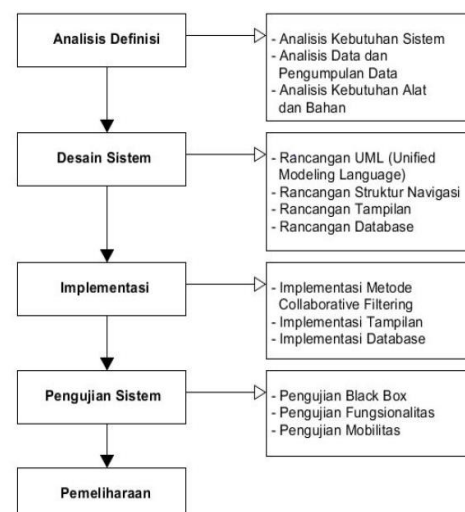
2.8 SDLC

SDLC (System Development Life Cycle) merupakan siklus yang menggambarkan perangkat lunak yang dibangun [O'Brien, 2009] . SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: Perencanaan (planning), Analisis (analysis), Desain (design), Implementasi / Koding (implementation), Uji coba (testing) dan Pengelolaan (maintenance).

3. METODOLOGI DAN PERANCANGAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode Software Development Live Cycle (SDLC) model waterfall.



Gambar 3.1: Metodologi Penelitian

Sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik, dikarenakan pelaksanaannya secara bertahap sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu. Tahapan yang dilakukan dalam model waterfall meliputi analisis definisi, desain sistem, implementasi, pengujian sampai tahap pemeliharaan

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

3.2.1 Analisis Perhitungan Item Based Collaborative Filtering

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana setiap langkah proses perhitungan item based collaborative filtering dengan menggunakan formula algoritma pembangkit rekomendasi, tujuannya untuk memberikan rekomendasi yang sesuai, khususnya rekomendasi info wisata dan rumah singgah.

Formula perhitungan yang digunakan dalam metode ini adalah

$$R = \left(\frac{\sum B \times \text{rating} \times 100}{\text{Max} \times \text{MaxB}} \right) / C$$

Gambar 3.2: Formula Algoritma Pembangkit Rekomendasi.

"R = Rekomendasi

B = Nilai ulasan konten (1 jika memberi ulasan & 0 jika tidak tidak memberi ulasan).

Rating = Jumlah rating yang diberikan oleh traveller terhadap konten

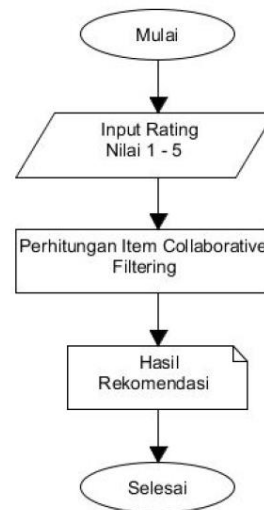
100 = Nilai maksimum 100, nilai rekomendasi tertinggi adalah 100.

Max = Nilai maksimum rating adalah 5

MaxB = Nilai maksimum ulasan yang diberikan traveller

C = Jumlah traveller yang mempunyai pola rekomendasi yang sama dengan traveller yang login pada sistem."

Berikut dibawah ini diagram alir untuk menentukan rekomendasi :



Gambar 3.3: Flowchart Perhitungan Rekomendasi.

Proses pertama yang dilakukan adalah memasukan data yang akan dihitung dengan sample 5 data konten, 5 data traveller dan 10 data rating. Tabel berikut ini menunjukkan jumlah rating yang diberikan oleh traveller untuk masing - masing konten

Tabel 3.1: Tabel Sample Rating

Content	T1	T2	T3	T4	T5
A	0	0	0	1 ⁴	1 ⁴
B	0	0	1 ⁵	0	1 ⁵
C	1 ⁵	0	1 ⁴	0	0
D	1 ⁵	1 ⁵	0	0	0
E	1 ⁴	0	1 ²	0	0

"A - E = Konten atau data yang ada pada sistem

T1 - T5 = Traveller yang telah terdaftar pada sistem

Angka 1 dan 0 = Jika traveller telah memberi rating pada konten

maka ditandai dengan angka 1 dan jika traveller tidak pernah memberi ulasan ditandai dengan angka 0

Angka superskrip (1-5) = rating yang diberikan traveller terhadap Konten."

Tahap selanjutnya yaitu menghitung prediksi rekomendasi dengan menggunakan algoritma pembangkit rekomendasi. Pada perhitungan dibawah ini data traveller yang

digunakan sebagai contoh perhitungan ialah traveller dengan id 2. Jika traveller login kedalam sistem maka perhitungan pembangkit rekomendasi adalah sebagai berikut :

$$(\text{Konten A}) = ((1*4*100/5*1) + ((1*4*100/5*1)) / 4 = 40$$

$$(\text{Konten B}) = ((1*5*100/5*1) + ((1*5*100/5*1)) / 4 = 50$$

$$(\text{Konten C}) = ((1*5*100/5*1) + ((1*4*100/5*1)) / 4 = 45$$

$$(\text{Konten D}) = ((1*5*100/5*1) + ((1*5*100/5*0)) / 4 = 25$$

$$(\text{Konten E}) = ((1*4*100/5*1) + ((1*2*100/5*1)) / 4 = 30$$

Sebelumnya jika dilihat dari data tabel sample rating, traveller 2 sudah memberi rating pada konten D, sehingga sistem akan merekomendasikan konten kepada traveller 2 seperti di bawah ini :

Tabel 3.2: Tabel Hasil Perhitungan Prediksi

Konten	Nilai Prediksi
Konten B	50
Konten C	45
Konten A	40
Konten E	30
Konten D	25

Dapat dilihat bahwa nilai prediksi rekomendasi tertinggi jika traveller dengan id 2 masuk ke dalam sistem adalah konten B dengan nilai 50 dan nilai terendah adalah konten E yaitu 30.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Fitur dan Menu

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk menentukan fitur atau menu apa saja yang akan dibuat pada sistem ini. Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan rekomendasi informasi traveller yaitu rekomendasi tempat wisata, rekomendasi rumah singgah dan kebutuhan pendukung informasi lainnya seperti berdiskusi dan mencari teman barengan untuk melakukan perjalanan.

3.3 Analisis Data dan Pengumpulan Data

3.3.1 Studi Lapangan

1. Observasi

Observasi yang dilakukan penulis yaitu dengan mengamati situs – situs yang berhubungan dengan kegiatan wisata atau traveller seperti situs CouchSurfing.com dan situs yang penggunaanya dapat memberi ulasan review atau rating seperti situs zomato.com dan tokopedia.com.

2. Wawancara

Proses wawancara dilakukan kepada para traveller secara langsung ditempat biasanya terdapat traveller seperti terminal bus, stasiun kereta dan tempat wisata.

3.3.2 Studi Pustaka

Penulis melakukan studi pustaka sebagai bahan tambahan untuk melengkapi kekurangan-kekurangan data yang diperoleh dari observasi dan wawancara. Pengumpulan data dengan studi pustaka mengambil sumber-sumber data melalui studi pustaka buku, jurnal dan website.

3.4 Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Berikut dibawah ini hasil analisis dari kebutuhan alat yang digunakan berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Perangkat Keras Untuk Pengembang
2. Perangkat Keras Untuk Pengguna
3. Perangkat Lunak Untuk Pengembang
4. Perangkat Lunak Untuk Pengguna

3.4.2 Bahan

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah :

1. Data yang diperoleh melalui studi literatur penelitian yang masih memiliki keterkaitan dengan penulisan yang dilakukan.
2. Data yang diperoleh melalui aplikasi atau situs serupa yang sebelumnya sudah ada seperti situs couchsurfing.com situs dan layanan jejaring sosial wisatawan), situs zomato.com (situs pencarian restoran) dan situs tokopedia.com yang dijadikan referensi dalam pembuatan sistem.

3.5 Perancangan

3.5.1 Rancangan UML (Unified Modeling Language)

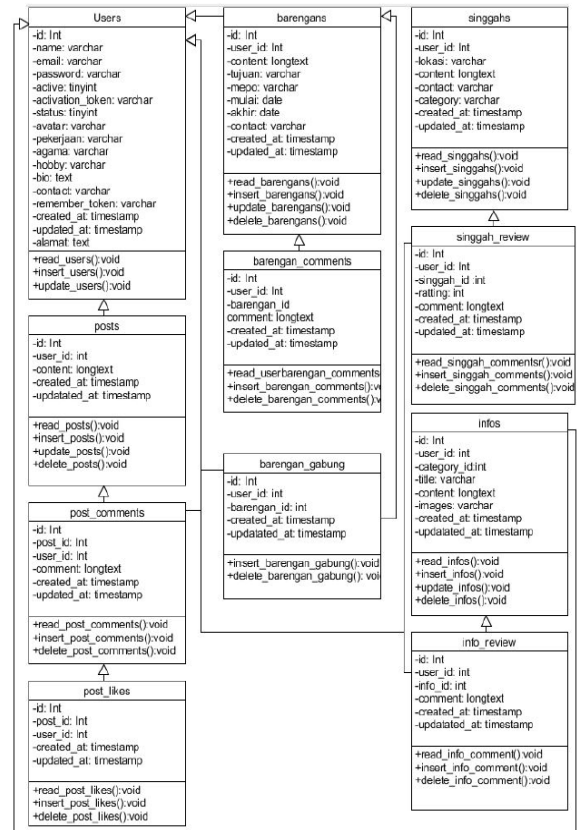
Metode UML yang digunakan dalam perancangan sistem ini antara lain use case diagram dan class diagram. Perancangan UML tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Use Case Diagram



Gambar 3.4: Use Case Diagram E-Travel

2. Class Diagram



Gambar 3.5: Class Diagram E-Travel

3.5.2 Rancangan Struktur Navigasi

Struktur navigasi yang digunakan dalam “Metode Rekomendasi Item Collaborative Filtering Pada Sistem E - Travel Haruni BerbasisWeb Mobil Menggunakan Framework Laravel” adalah navigasi composite (campuran). Dengan menggunakan struktur navigasi tersebut dapat memberikan kebebasan dalam berinteraksi dengan halaman lainnya.

3.5.3 Rancangan Tampilan

Rancangan tampilan utama atau beranda adalah tampilan utama ketika traveller mengakses website, berikut dibawah ini keterangan dari isi rancangan tampilan

halaman utama atau beranda. Pada rancangan tampilan mobile dibuat jika website di buka dalam perangkat mobile dengan menggunakan aplikasi browser.

3.5.4 Rancangan Database

Database yang digunakan adalah database MySQL dengan nama database “skripsi”. Didalam database tersebut terdapat 12 tabel yaitu tabel users, galleries, posts, post_likes, post_comments, barengan, barengan_comments, barengan_gabung, infos, info_review, singgahs dan tabel singgah_review.

4. IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

4.1 Implementasi Collaborative Filtering

Pada proses implementasi Collaborative Filtering menggunakan metode itembased collaborative filtering dilakukan dengan beberapa tahapan berikut :

1. Memberikan rating untuk masing - masing konten oleh traveller (T). Pada tahap ini dilakukan rekomendasi dengan sample 5 data konten yang ada didalam info wisata, 5 data traveller dan 10 data rating. Tabel berikut ini menunjukkan jumlah rating yang diberikan oleh traveller (T) untuk masing - masing konten

Tabel 4.1: Tabel Sample Rating

Judul Content	T1	T2	T3	T4	T5
Patai Pink Lombok	0	0	0	1 ⁴	1 ⁴
Gunung Merbabu	0	0	1 ⁵	0	1 ⁵
Curug Cikaracak	1 ⁵	0	1 ⁴	0	0
Pantai Ora	1 ⁵	1 ⁵	0	0	0
Gunung Rinjani	1 ⁴	0	1 ²	0	0

“T1 - T5 = Traveller yang telah terdaftar pada sistem

Angka 1 dan 0 = Jika traveller telah memberi rating pada konten maka ditandai dengan angka 1 dan jika traveller tidak pernah memberi ulasan ditandai dengan angka 0
 Angka superskrip (1-5) = rating yang diberikan traveller terhadap konten”

Tahap selanjutnya yaitu menghitung prediksi rekomendasi dengan menggunakan algoritma pembangkit rekomendasi.

2. Pada tahap ini formula yang digunakan untuk perhitungan adalah sebagai berikut :

$$R = \left(\frac{\sum B \times \text{rating} \times 100}{\text{Max} \times \text{MaxB}} \right) / C$$

Gambar 4.1: Formula Algoritma Pembangkit Rekomendasi.

“R = Rekomendasi

B = Nilai ulasan konten (1 jika memberi ulasan & 0 jika tidak tidak memberi ulasan).

Rating = Jumlah rating yang diberikan oleh traveller terhadap konten

100 = Nilai maksimum 100, nilai rekomendasi tertinggi adalah 100.

Max = Nilai maksimum rating adalah 5

MaxB = Nilai maksimum ulasan yang diberikan traveller

C = Jumlah traveller yang mempunyai pola rekomendasi yang sama dengan traveller yang login pada sistem.”

Pada perhitungan dibawah ini data traveller yang digunakan sebagai contoh perhitungan ialah traveller dengan id 2. Jika traveller login kedalam sistem maka perhitungan pembangkit rekomendasi adalah sebagai berikut :

```

1 <?php namespace App;
2 use Illuminate \ Database \ Eloquent \ Model ;
3 class Info extends Model {
4     public function getPerhitunganAttribute ()
5     {
6         if ($this->attributes [' user_id ']== auth ()->id ()) {
7             $rating = 0;
8         }
9         else {
10             $rating = $this->attributes [' rating '];
11         }
12
13         $hitung = 1 * $rating * 100 / 5 * 1;
14         return $hitung ;
15     }
16
17     public function getRekomendasiAttribute ()
18     {
19         $rating = $this->infocomment->pluck (' perhitungan ')>sum();
20         $user = User :: all ()->pluck ('id ')>count ();
21         $ratinguserlain = $user ;
22         return $rating / $ratinguserlain ;
23     }
24 }

```

Gambar 4.2: Code Pembangkit Rekomendasi.

“baris 7 - 12 adalah proses pengecekan apakah traveller sudah pernah memberi rating atau ulasan pada content, jika pernah maka data tidak akan dihitung, jika tidak pernah maka data akan dihitung.

baris 13 adalah proses perhitungan adalah proses perhitungan dari formula $B * rating * 100 / Max + Max B$

baris 14 adalah hasil dari proses perhitungan dari ulasan yang ditampung kedalam variable \$hitung

baris 19 adalah proses penjumlahan dari masing – masing perhitungan rating yang ada didalam setiap content kemudian ditampung kedalam variable \$rating

baris 20 - 21 adalah proses untuk mencari nilai C pada formula atau Jumlah traveller yang mempunyai pola rekomendasi yang sama dengan traveller yang login pada sistem, kemudian data tersebut ditampung kedalam variable \$user

baris 22 adalah proses terakhir dari perhitungan, yaitu hasil dari formula $B * rating * 100 / Max + Max B$ dibagi dengan C “

Setelah dilakukan proses perhitungan pada sistem, tahap berikutnya adalah menampilkan hasil perhitungan berdasarkan urutan rekomendasi.

3. Mengurutkan hasil perhitungan berdasarkan nilai prediksi pada sistem

Berikut dibawah ini adalah code yang digunakan untuk mengurutkan hasil perhitungan berdasarkan nilai prediksi pada sistem

```

1 <?php namespace App \ Http \ Controllers ;
2 class InfoController extends Controller {
3     public function index () {
4         $data = Info :: with (' infocomment ',' infolike ',' likecek ')
5             -> filtered ()
6             -> get ()
7             -> sortByDesc (' rekomendasi ');
8         return view ('info ', compact ('data '));
9     }
10 }

```

“baris 4 - 6 adalah proses menampilkan data konten yang ada pada sistem

baris 7 adalah proses mengurutkan data berdasarkan perhitungan prediksi yang ditampung kedalam variable \$data “

4. Menampilkan hasil perhitungan prediksi pada sistem

Pada tahap ini adalah menampilkan hasil prediksi traveller, data traveller yang akan digunakan sebagai contoh adalah traveller dengan id 2.

Sebelumnya jika dilihat dari data tabel sample rating traveller 2 sudah memberi rating pada konten Pantai Ora, sehingga sistem akan merekomendasikan konten kepada traveller 2 seperti tabel di bawah ini.

Tabel 4.2: Tabel Hasil Perhitungan Prediksi

Konten	Nilai Prediksi
Gunung Merbabu	50
Curug Cikaracak	45
Patai Pink Lombok	40
Gunung Rinjani	30
Pantai Ora	25

4.2 Implementasi Tampilan

Implementasi tampilan menjelaskan tentang tampilan masing – masing halaman dan menu yang tersedia pada sistem ini, sehingga diketahui apakah sistem telah dibuat sesuai dengan yang direncanakan. Pada tampilan masing - masing terdapat tampilan versi website yang akses dengan menggunakan perangkat laptop atau komputer dan versi mobile ialah sistem website yang diakses dengan menggunakan perangkat mobile.

4.3 Implementasi Database

Pembuatan database dilakukan dengan menggunakan database MySQL. Implementasi database dilakukan dengan menggunakan fitur database migrations laravel yang mengubah kode menjadi tabel.

4.4 Pengujian Black Box

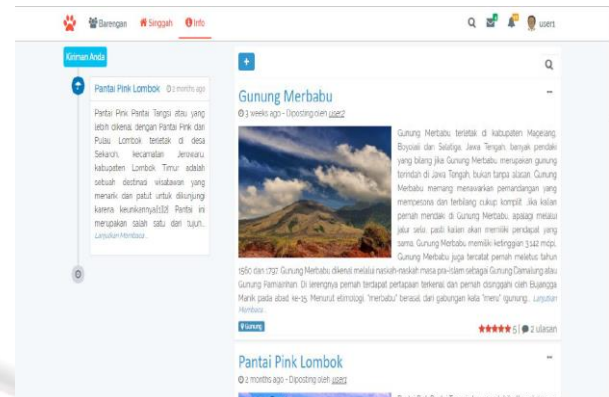
Pengujian pada sistem ini menggunakan metode pengujian black box, pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada sistem yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsinya untuk melihat apakah sistem yang kemudian diproses sesuai dengan fungsi sistem tersebut. Apabila dari input yang diberikan proses menghasilkan output yang sesuai dengan fungsinya, maka aplikasi yang bersangkutan telah benar, tetapi jika output yang dihasilkan tidak sesuai dengan fungsinya, maka masih terdapat kesalahan pada sistem.

4.5 Pengujian Fungsi Mobiltas

Pengujian fungsi mobiltas dibuat untuk memastikan sistem berjalan pada beberapa aplikasi browser komputer ataupun mobile.

Dibawah ini pengujian sistem dengan aplikasi browser komputer atau laptop dan mobile phone:

1. Pada Komputer atau Laptop



2. Pada Mobile Phone Atau Handphone



5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Sistem rekomendasi web mobile traveller menggunakan metode collaborative filtering dan framework laravel berhasil dibuat dan selesai diuji coba. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu dan memfasilitasi traveller dalam menyiapkan kebutuhan

rekomendasi informasi sebelum melakukan perjalanan.

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan dalam penyusunan skripsi ini, kesimpulan yang diperoleh adalah sistem ini dapat menampilkan rekomendasi informasi berdasarkan metode collaborative filtering seperti informasi tempat wisata, informasi rumah singgah dan informasi untuk mencari teman perjalanan.

5.2 Saran

Sistem rekomendasi web mobile traveller menggunakan metode collaborative filtering dan framework laravel masih jauh dari kata sempurna. Agar sistem yang dibuat dapat berjalan lebih baik lagi, peneliti memberikan beberapa saran seperti perlunya layanan yang bisa menghubungkan sistem dengan akun sosial media lainnya seperti facebook, instagram dan twittter, perlunya userguide yang dapat di unduh pada halaman website agar dapat digunakan user sebagai petunjuk penggunaan website, perlunya peningkatan untuk keamanan akun pengguna agar sistem yang dibuat tidak rentan terkena serangan hacking, perbaikan untuk beberapa tampilan yang rasa belum responsive dengan mobile dan sebaiknya ditambah beberapa fitur baru secara berkala agar traveller tidak merasa bosan dalam menggunakan sistem yang telah dibuat.

6. DAFTAR PUSTAKA

[Bab.la, tanpa tahun] Bab.la (Tanpa Tahun). *Traveller Bahasa Indonesia Terjemahan*. diambil dari: <https://www.babla.co.id/bahasa-inggris-bahasa-indonesia/traveller>. diakses 20 Desember 2017.

[Braun D, et al. 2001] Braun D., Sivils J., Shapiro A., Versteegh J (2001). *Object Oriented Analysis and Design Team*. Kennesaw State University CSIS. Spring. 4650.

[Elfaviona.com, 2017] Elfaviona.com (2017). *Persiapan Traveling Yang Wajib Diperhatikan Saat Keluar Kota*. diambil dari: <http://www.elfaviona.com/persiapan-traveling-ke-luar-kota.html>. diakses 26 Desember 2017.

[Henderi, et al., 2007] Henderi, Muhammad Yusup, dan Yuliana Isma Graba (2007). *Pengertian Media Sosial*. 2007:3

[idprogrammer.com, 2017] idprogrammer.com (2017). *Pengertian Mobile Web dan Mobile Aplikasi*. diambil dari: <https://idprogrammer.com/pengertian-mobile-web-dan-mobile-aplikasi/>. diakses 14 Desember 2017.

[Ifhtul, 2013] Ifhtul (2013) *Tutorial Laravel (1) Apa itu Laravel?*. diambil dari : <http://emka.web.id/tutorial/tutorial-laravel/2013/tutorial-laravel-1-apa-itu-laravel/>. diakses 14 November 2017

[Mila Sari, 2017] Mila Sari (2017). *Survei Travelport: Indonesia Peringkat 3 untuk*

Wisatawan Digital Dunia. diambil dari: <https://ekonomi.kompas.com/read/2017/11/14/200000726/surveitraport--indonesia-peringkat-3-untuk-wisatawan-digital-dunia>.

diakses 14 maret 2018.

[nanda samsu dhuha, 2017] nanda samsu dhuha (2017) *Apa yang dimaksud dengan Pengujian perangkat lunak atau Software Testing*. diambil dari : <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-pengujian-perangkatlunak-atau-software-testing/15136/2>. diakses pada: 15

Agustus 2018.

[Norman B. Anderson, et al. 2013] Norman B. Anderson, et al. (2013). *Stress in America Missing the Health Care Connection*. American Psychological Association

[Phinemo.com, 2016] Phinemo.com (2016). 9 *Rumah Singgah Gratis Untuk Backpacker di Seluruh Indonesia*. diambil dari : <https://phinemo.com/rumah-singgah-gratis-backpacker/> diakses 26 Desember 2017.

[Ricci et al., 2011] Ricci, Francesco, Lior Rokach, dan Bracha Shapira (2011). *Introduction to recommender systems handbook*. Recommender systems handbook : 1-35.

[Su, X. and khoshgoftaar, T.M, 2009] Su, X. and khoshgoftaar, T.M (2009). *A survey of collaborative filtering techniques*. Advances in artificial intelligence. 4.

[Schafer, J.B. et al., 2007] Schafer, J.B., Frankowski, D., Herlocker, J. dan Sen, S (2007). *Collaborative Filtering Recommender System*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.

[Tang, J., Hu, X. and Liu, H., 2013] Tang, J., Hu, X. and Liu, H., (2013). *Social recommendation: a review*. Social Network Analysis and Mining. 3(4). 1113-1133.