

***E-Tourism Menggunakan Sistem Rekomendasi  
Item Based Collaborative Filtering***



**SKRIPSI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Pada Departemen Ilmu Komputer/Informatika**

**Disusun Oleh:  
Hamidurrahman  
24010310141004**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2017**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hamidurrahman

NIM : 24010310141004

Judul : *E-Tourism Menggunakan Sistem Rekomendasi Item Based Collaborative Filtering*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 4 Juli 2017



Hamidurrahman  
24010310141004

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : *E-Tourism Menggunakan Sistem Rekomendasi Item Based Collaborative Filtering*

Nama : Hamidurrahman

NIM : 24010310141004

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 22 Juni 2017 dan dinyatakan lulus pada tanggal 22 Juni 2017

Semarang, 4 Juli 2017

Panitia Penguji Tugas Akhir

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Komputer/Informatika

Ketua,



**Ragil Saputra, S.Si, M.Cs**  
**NIP. 198010212005011003**

**Priyo Sidik Sasongko, S.Si, M.Kom**  
**NIP. 197007051997021001**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : *E-Tourism Menggunakan Sistem Rekomendasi Item Based Collaborative Filtering.*

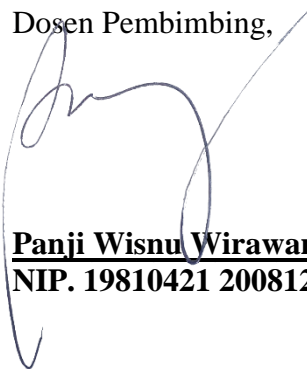
Nama : Hamidurrahman

NIM : 24010310141004

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 22 Juni 2017.

Semarang, 4 Juli 2017

Dosen Pembimbing,



**Panji Wisnu Wirawan, S.T, M.T**  
**NIP. 19810421 200812 1 002**

## ABSTRAK

Perjalanan dilakukan dengan berbagai tujuan, termasuk perjalanan untuk liburan. Dalam perencanaan perjalanan, sering kali ditemui kesulitan dalam mencari tujuan tempat yang sesuai karena kurangnya pengetahuan akan daerah yang belum pernah dikunjungi sebelumnya. *E-Tourism* yang dapat memberikan rekomendasi dan informasi seperti tempat kuliner, penginapan, dan objek wisata diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut. *E-Tourism* yang dibangun pada penelitian ini menggunakan sistem rekomendasi dengan metode *item based collaborative filtering*. *E-Tourism* ini dibangun dengan model *waterfall*. *E-Tourism* ini berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). *E-Tourism* ini menghasilkan rekomendasi objek wisata yang telah disesuaikan dengan *rating* yang diberikan pengguna.

**Kata Kunci** : Sistem Rekomendasi, *Item Based*, *Collaborative Filtering*, *E-Tourism*

## **ABSTRACT**

Trip done with various purposes, including trip for vacation. In the planning of the trip, there was so much difficulty in finding a suitable destination due to lack of knowledge about the destination that have never been visited before. E-Tourism that could provide recommendations and information such as culinary places, inns, and tourist attractions needed to solve the problem. E-Tourism which was built in this research used recommender systems with item based collaborative filtering method. The E-Tourism was developed with waterfall model. The E-Tourism was web-based used PHP programming language (Hypertext Preprocessor). This E-Tourism had generated recommendations based on user-provided ratings.

**Keyword** : Recommender System, Item Based, Collaborative Filtering, E-Tourism

## KATA PENGANTAR

Sebagai umat muslim, penulis panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya laporan tugas akhir yang berjudul “*E-Tourism Menggunakan Sistem Rekomendasi Item Based Collaborative Filtering*” dapat diselesaikan. Tidak lupa shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW semoga di akhirat kelak penulis dan pembaca mendapatkan syafaatnya.

Penyusunan laporan ini melibatkan banyak pihak yang selalu memberikan bimbingan, bantuan, motivasi, dan semangat. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan rasa hormat kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Widowati, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ragil Saputra. S.Si, M.Cs, selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer / Informatika.
3. Bapak Panji Wisnu Wirawan, S.T, M.T, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan laporan tugas akhir.
4. Dosen-dosen di Departemen Ilmu Komputer/Informatika.
5. Keluarga yang selalu memberikan berbagai dukungan dan doa.
6. Teman seangkatan, kakak tingkat, serta adik tingkat khusus nya saudara Erzan Miftah Faridi yang telah memberikan bantuan dan masukkan.
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kesalahan baik dari segi materi maupun struktur penulisan karena terbatasnya ilmu yang dimiliki oleh penulis, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan sangat bermanfaat bagi penulis.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4 Ruang Lingkup .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Electronic Tourism .....	5
2.2 Sistem Rekomendasi.....	5
2.2.1 Collaborative Filtering.....	6
2.2.1.1 Item Based Collaborative Filtering.....	6
2.2.1.2 Algoritma Adjust Cosine Similarity .....	7
2.2.1.3 Perhitungan Prediksi.....	7
2.3 Model Waterfall .....	8
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	10
3.1 Analisis dan Definisi Persyaratan .....	10
3.1.1 Deskripsi Umum Sistem.....	10
3.1.2 Karakteristik Pengguna.....	10
3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan .....	11



3.1.4	Analisis Data .....	11
3.1.5	Analisis Fungsional .....	15
3.1.5.1	DFD level 0 <i>E-Tourism</i> .....	15
3.1.5.2	DFD Level 1 <i>E-Tourism</i> .....	16
3.1.5.3	DFD Level 2 Mengelola Objek Wisata .....	19
3.1.5.4	DFD Level 2 Mengelola Provinsi dan Kota .....	20
3.1.6	Analisis Perhitungan .....	21
3.2	Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak .....	23
3.2.1	Rancangan Struktur Data .....	23
3.2.2	Rancangan Fungsional .....	26
3.2.3	Rancangan Antarmuka .....	33
3.2.3.1	Rancangan Antarmuka Login .....	34
3.2.3.2	Rancangan Antarmuka Menu Utama .....	35
3.2.3.3	Rancangan Antarmuka Daftar Akun User .....	36
3.2.3.4	Rancangan Antarmuka Pilih Kategori .....	36
3.2.3.5	Rancangan Antarmuka Daftar Item .....	37
3.2.3.6	Rancangan Antarmuka Detail Item .....	38
3.2.3.7	Rancangan Antarmuka Manajemen Objek Wisata .....	38
3.2.3.8	Rancangan Antarmuka Tambah Foto Objek Wisata .....	39
3.2.3.9	Rancangan Antarmuka Tambah Objek Wisata .....	39
3.2.3.10	Rancangan Antarmuka Manajemen Provinsi dan Kota .....	40
3.2.3.11	Rancangan Antarmuka Tambah Provinsi dan Kota .....	40
3.2.3.12	Rancangan Antarmuka Manajemen User .....	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		42
4.1	Implementasi .....	42
4.1.1	Implementasi Fungsional .....	42
4.1.2	Implementasi Antarmuka .....	50

4.1.2.1	Implementasi Antarmuka Login .....	50
4.1.2.2	Implementasi Antarmuka Menu Utama .....	51
4.1.2.3	Implementasi Antarmuka Daftar Akun User .....	52
4.1.2.4	Implementasi Antarmuka Pilih Kategori .....	53
4.1.2.5	Implementasi Antarmuka Daftar Item .....	54
4.1.2.6	Implementasi Antarmuka Detail Item .....	54
4.1.2.7	Implementasi Antarmuka Manajemen Objek Wisata.....	55
4.1.2.8	Implementasi Antarmuka Tambah Foto Objek Wisata .....	55
4.1.2.9	Implementasi Antarmuka Tambah Objek Wisata .....	56
4.1.2.10	Implementasi Antarmuka Manajemen Provinsi dan Kota.....	57
4.1.2.11	Implementasi Antarmuka Tambah Kota.....	57
4.1.2.12	Implementasi Antarmuka Manajemen User .....	58
4.2	Pengujian .....	58
4.2.1	Lingkungan Pengujian .....	58
4.2.2	Rencana Pengujian Fungsionalitas .....	59
4.2.3	Hasil Pengujian Fungsionalitas .....	59
4.2.4	Pelaksanaan Pengujian Perhitungan .....	59
4.2.4.1	Rencana Pengujian Perhitungan .....	60
4.2.4.2	Hasil Pengujian Perhitungan .....	60
4.2.5	Analisis Hasil Pengujian.....	64
BAB V PENUTUP .....		65
5.1	Kesimpulan .....	65
5.2	Saran .....	65
DAFTAR PUSTAKA.....		66
LAMPIRAN 1 : Pengujian Fungsionalitas .....		67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Sistem Rekomendasi .....	6
Gambar 2.2 Model Waterfall (Sommerville, 2011) .....	8
Gambar 3.1 ERD <i>E-Tourism</i> .....	12
Gambar 3.2 Hubungan User dengan <i>Rating</i> .....	12
Gambar 3.3 Hubungan User dengan Item .....	13
Gambar 3.4 Hubungan Item dengan <i>Rating</i> .....	13
Gambar 3.5 Hubungan Item dengan Kota .....	13
Gambar 3.6 Hubungan Item dengan Foto .....	14
Gambar 3.7 Hubungan Item dengan Kategori .....	14
Gambar 3.8 Hubungan Kota dengan Provinsi .....	14
Gambar 3.9 DFD Level 0 <i>E-Tourism</i> .....	15
Gambar 3.10 DFD Level 1 <i>E-Tourism</i> .....	17
Gambar 3.11 DFD Level 2 Mengelola Objek Wisata .....	19
Gambar 3.12 DFD Level 2 Mengelola Provinsi dan Kota .....	20
Gambar 3.13 Struktur Antarmuka .....	34
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Login User .....	34
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Login Admin .....	35
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Menu Utama User .....	35
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Menu Utama Admin .....	36
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Daftar Akun User .....	36
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Pilih Kategori .....	37
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Daftar Item .....	37
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Detail Item .....	38
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Manajemen Objek Wisata .....	39
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Tambah Foto Objek Wisata .....	39
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Tambah Objek Wisata .....	40
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Manajemen Provinsi dan Kota .....	40
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Tambah Provinsi dan Kota .....	41
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Manajemen User .....	41
Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka Login User .....	51

Gambar 4.2 Implementasi Antarmuka Login Admin.....	51
Gambar 4.3 Implementasi Antarmuka Menu Utama User .....	52
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka Menu Utama Admin .....	52
Gambar 4.5 Implementasi Antarmuka Daftar Akun User .....	53
Gambar 4.6 Implementasi Antarmuka Pilih Kategori .....	53
Gambar 4.7 Implementasi Antarmuka Daftar Item .....	54
Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka Detail Item .....	54
Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka Manajemen Objek Wisata.....	55
Gambar 4.10 Implementasi Antarmuka Tambah Foto Objek Wisata .....	56
Gambar 4.11 Implementasi Antarmuka Tambah Objek Wisata.....	56
Gambar 4.12 Implementasi Antarmuka Manajemen Provinsi dan Kota.....	57
Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka Tambah Kota.....	58
Gambar 4.14 Implementasi Antarmuka Manajemen User .....	58
Gambar 4.15 Hasil Perhitungan <i>Adjusted Cosine Similarity</i> oleh <i>E-Tourism</i> .....	62
Gambar 4.16 Hasil Perhitungan Prediksi oleh <i>E-Tourism</i> .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional .....	11
Tabel 3.2 Keterangan DFD level 0 <i>E-Tourism</i> .....	15
Tabel 3.3 Keterangan DFD level 1 <i>E-Tourism</i> .....	18
Tabel 3.4 Keterangan DFD level 2 Mengelola Objek Wisata.....	20
Tabel 3.5 Keterangan DFD Level 2 Mengelola Provinsi dan Kota.....	21
Tabel 3.6 <i>Rating</i> dari User Terhadap Item .....	21
Tabel 3.7 Hasil Prediksi Nilai Rating User Terhadap Item.....	23
Tabel 3.8 user .....	24
Tabel 3.9 kategori.....	24
Tabel 3.10 provinsi.....	24
Tabel 3.11 kota .....	25
Tabel 3.12 foto.....	25
Tabel 3.13 item.....	25
Tabel 3.14 rating.....	26
Tabel 4.1 Rencana Pengujian Fungsional.....	59

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan ruang lingkup tugas akhir mengenai E-Tourism Menggunakan Sistem Rekomendasi Item Based Collaborative Filtering.

### **1.1 Latar Belakang**

Saat melakukan perjalanan keluar dari wilayah domisili seperti keluar kota, provinsi, maupun negara, seringkali dibutuhkan beberapa informasi seperti penginapan, kuliner, dan objek wisata dari sumber yang bisa didapatkan secepatnya. Penyediaan informasi melalui internet sesuai untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Sejak kemunculan internet, perencanaan perjalanan selalu menjadi salah satu alasan utama orang menggunakan internet. Pada sebuah penelitian di Britania, (Dutton & Helsper, 2007) menemukan bahwa aktivitas pencarian secara online terbanyak yang dilakukan oleh responden adalah mengenai pembuatan rencana perjalanan (84%), diikuti dengan pencarian tentang kegiatan lokal (77%), mencari berita (69%), dan pencarian informasi tentang kesehatan atau perawatan medis(68%). Revolusi dari Internet dan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) telah memiliki implikasi mendalam terhadap industri pariwisata. Keseluruhan sistem dari ICT dan internet telah menyebar secara cepat di sektor pariwisata (Buhalis & Law, 2008).

Turisme atau pariwisata sendiri menurut (Meyers & Zalukhu, 2009) adalah aktivitas perjalanan yang dilakukan sementara waktu dari tempat tinggal semula ke daerah tujuan dengan alasan bukan untuk menetap atau mencari nafkah, melainkan hanya untuk memenuhi rasa ingin tahu, menghabiskan waktu senggang atau libur serta tujuan-tujuan lainnya. Trend pariwisata global selalu terbuka untuk teknologi baru, terlebih lagi pada pengembangan teknologi aplikasi web, sehingga menimbulkan kenaikan minat di bidang pariwisata elektronik (*E-Tourism*) (Arief, et al., 2012)

Sistem Rekomendasi merupakan model *E-Tourism* dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan user. Sistem Rekomendasi memanfaatkan opini seseorang

terhadap suatu barang dalam domain atau kategori tertentu, untuk membantu seseorang dalam memilih produk. Karena itu Sistem Rekomendasi memerlukan model rekomendasi yang tepat agar apa yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan user, serta mempermudah pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan dibelinya (McGinty & Smyth, 2006).

*Item based* atau disebut juga *Model based*, adalah salah satu teknik dari metode sistem rekomendasi yaitu *collaborative filtering*. *Item based* memberikan rekomendasi dari kemiripan antar item berdasarkan *rating* yang diberikan pengguna. Kelebihan dari *item based* adalah komputasi yang lebih cepat dan ketahanan terhadap perubahan data (Sarwar, et al., 2001).

*E-Tourism* yang mengimplementasikan Sistem Rekomendasi *Item Based Collaborative Filtering* diharapkan sesuai untuk menyelesaikan permasalahan tersebut karena lebih *reliable*, melakukan proses berulang secara otomatis, pengaksesan dimana saja, serta dapat memberikan dan mendapatkan *review* dari dan untuk pengguna lain.

Berdasarkan penjabaran tersebut, maka diperlukan untuk membangun suatu *E-Tourism* menggunakan Sistem Rekomendasi *Item Based Collaborative Filtering* untuk mempermudah dalam mendapatkan informasi dan rekomendasi sehingga meningkatkan minat pariwisata.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka perumusan masalahnya adalah bagaimana membangun sebuah *E-Tourism* yang mengimplementasikan Sistem Rekomendasi *Item Based Collaborative Filtering* berbasis *Web*.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah dihasilkannya *E-Tourism* menggunakan Sistem Rekomendasi *Item Based Collaborative Filtering* agar dapat digunakan untuk menunjang pemberian informasi tentang turisme dari suatu lokasi serta mendapatkan dan memberikan *review* dan referensi suatu lokasi.

Sedangkan manfaat yang ingin dicapai dari pembuatan *E-Tourism* yang diusulkan tersebut adalah sebagai berikut:

1. *E-Tourism* ini dapat menjadi alat bantu dalam mendapatkan informasi dan referensi mengenai pariwisata yang dituju.
2. Meningkatkan minat pariwisata khususnya di Indonesia.

#### 1.4 Ruang Lingkup

Penelitian tugas akhir ini memiliki ruang lingkup yang jelas agar pembahasan lebih terarah dan efisien. Ruang lingkup dalam pembuatan *E-Tourism* menggunakan Sistem Rekomendasi *Item Based Collaborative Filtering* adalah sebagai berikut:

1. *E-Tourism* ini bersifat *web application*.
2. *E-Tourism* yang dibangun berisi informasi mengenai objek pariwisata yang terbagi dalam tiga kategori yaitu penginapan, kuliner, dan objek wisata.
3. *E-Tourism* ini membatasi user untuk melakukan review dan *rating* hanya sekali untuk satu objek pariwisata.
4. Data yang digunakan untuk *E-Tourism* dalam penelitian ini menggunakan data *dummy*.
5. *E-Tourism* ini tidak memfasilitasi fungsi *super admin* seperti mengelola admin, kelola *password* user, dan lainnya.
6. Penelitian ini tidak membahas lebih lanjut mengenai keamanan sistem.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan suatu gambaran jelas mengenai pembahasan *Turisme* menggunakan sistem rekomendasi berikut ini disesuaikan dengan sistematika pembahasan, yaitu:

##### BAB I      PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

##### BAB II     TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan untuk merancang *E-Tourism* dan teori lain yang mendukung pengembangannya.

##### BAB III    ANALISIS DAN PERANCANGAN



Bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan yang meliputi gambaran umum, asumsi pembangunan perangkat lunak, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan perancangan solusi.

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan implementasi dari analisis dan perancangan yang dilakukan pada penyusunan *E-Tourism* tugas akhir.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari TA mengenai *E-Tourism* menggunakan sistem rekomendasi *item based collaborative filtering*.