

# **TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN RECOMMENDER APPLICATION  
SYSTEM UNTUK PEMILIHAN TEMPAT TUJUAN  
WISATA MENGGUNAKAN METODE  
COLLABORATIVE FILTERING**



**Disusun Oleh :**

**BRILIAN RIZKY RINTYA PUTRA**  
**1461416003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2018**



**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN RECOMMENDER APPLICATION  
SYSTEM UNTUK PEMILIHAN TEMPAT TUJUAN  
WISATA MENGGUNAKAN METODE  
COLLABORATIVE FILTERING**



**Disusun Oleh :**

**BRILIAN RIZKY RINTYA PUTRA**  
**1461416003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2018**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : BRILIAN RIZKY RINTYA PUTRA  
NBI : 1461416003  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul : RANCANG BANGUN RECOMMENDER  
APPLICATION SYSTEM UNTUK PEMILIHAN  
TEMPAT TUJUAN WISATA MENGGUNAKAN  
METODE COLLABORATIVE FILTERING

**Mengetahui / Menyetujui**

**Dosen Pembimbing**

**Gerri Kusnanto, S.Kom., MM**

**NPP. 20460.94.0401**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

**Dr. Ir. Sajjo, M.Kes.  
NPP. 20410.90.0197**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

**Gerri Kusnanto, S.Kom., MM  
NPP. 20460.94.0401**

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Brilian Rizky Rintya Putra  
NBI : 1461416003  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Recommender Application System*  
Untuk Pemilihan Tempat Tujuan Wisata Menggunakan  
Metode *Collaborative Filtering*

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimanamestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulistugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 1 Desember 2017



Brilian Rizky Rintya Putra  
1461416003

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya dalam penyusunan Tugas Akhir dengan judul “**Rancang Bangun *Recommender Application System* Pemilihan Tempat Tujuan Wisata Menggunakan Metode *Collaborative Filtering***” dapat terselesaikan.

Keberhasilan penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr.Ir. H.Sajiyo, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
2. Bapak Geri Kusnanto S.Kom., M.M., selaku Kepala Prodi S1 Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya sekaligus dosen pembimbing dalam penelitian ini.
3. Bapak Ir.Agus Darwanto, M.M., dan Bapak Supangat, S.Kom., M.Mkom selaku dosen penguji Seminar.
4. Bapak Ir. Roenadi Koesdjiarto, M.M., dan Bapak Ahmad Habib, S.Kom., M.M.
5. Bapak/Ibu Dosen Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya khususnya Dosen S1 Teknik Informatika.

Tugas akhir ini mungkin masih banyak kekurangan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaannya Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat dalam menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Akhir kata semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah bapak/ibu berikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Surabaya, 1 Desember 2017

Penulis.



## ABSTRAK

Nama : Brilian Rizky Rintya Putra  
Jurusan : Teknik Informatika  
Judul : Rancang Bangun *Recommender Application System*  
Untuk Pemilihan Tempat Tujuan Wisata Menggunakan  
Metode *Collaborative Filtering*.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan potensi pariwisata yang luar biasa, banyak destinasi wisata yang tidak kalah dengan berbagai Negara di dunia, bahkan beberapa tempat di Indonesia selalu menjadi favorit para wisatawan dunia. Era digital saat ini telah merambah ke segala bidang, hal ini erat kaitannya dengan perubahan zaman yang semakin canggih dan pesatnya perkembangan informasi.

Teknologi informasi membuat semua orang mudah mengakses informasi yang mereka butuhkan termasuk dalam pemilihan tempat tujuan wisata, kecenderungan perkembangan pariwisata global saat ini adalah terbuka untuk dikolaborasikan dengan perkembangan teknologi terbaru utamanya pada perkembangan teknologi aplikasi berbasis *Web* dan *Mobile*, dimana wisatawan dapat ikut berperan aktif dalam proses produksi konten pariwisata secara sistematis dan dinamis, mereka akan didorong memanfaatkan teknologi yang ada untuk menyampaikan informasi yang relevan tentang tempat wisata yang dicari oleh calon wisatawan lainnya.

Penerapan teknologi *Recommender System (RSs)* pada aplikasi berbasis *Web* dengan menggunakan metode *Collaborative Filtering* pada sistem basis data yang dinamis dibidang pariwisata akan menambah warna baru penerapan teknologi informasi serta membuat perkembangan *e-tourism* menjadi semakin dinamis, atraktif dan interaktif dalam memberikan informasi serta dapat memberikan rekomendasi kepada wisatawan..

**Kata kunci :** Pariwisata, Teknologi Informasi, *Recomender System*.

## **ABSTRACT**

Name : Brilian Rizky Rintya Putra  
Department : Informatic Engineering  
Title : Design Up Recommender Application System  
For The Tourist Destinations  
With The Collaborative Filtering Method

Indonesia is one of the countries in the world with the extraordinary potential tourist destinations, many tourist destination that not inferior to various countries in the world. Even some places in Indonesia always be favorite. The digital era now has been spreading through all fields. It is closely relation to changes era advanced and the rapid the development of information.

Information technology make everyone easy access information they need, including in an election tourist destination. The current global tourism is open to be collaborated with the latest technology, especially technology with the web based application and mobile based application, and the tourist can take an active role production content of tourism systematically and dynamically. They will be asked toused technology to convey relevant information about tourist destinations sought by the potential tourists other.

The application of technology Recommender System (RSs) in web based application with collaborative filtering method on the tourism dynamic database system can add the new application in technology information and will make the development of e-tourism dynamic, attractive and interactivein providing information and can provide recommendations to tourists.

**Keywords** : Tourism, Technology Information, Recommender System.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN &amp; PERSETUJUAN PUBLIKASI TA .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR RUMUS PERSAMAAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Perumusan Masalah .....	2
1. 3. Tujuan Penelitian .....	3
1. 4. Manfaat Penelitian .....	3
1. 5. Batasan Penelitian .....	3
1. 6. Sistematika Penulisan .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2. 1. Kepariwisataa.....	5
2. 1. 1. Pariwisata.....	5
2. 1. 2. Wisata .....	5
2. 1. 3. Destinasi Wisata .....	6
2. 2. Database .....	6
2. 2. 1. <i>Database Relational</i> .....	6
2. 2. 2. <i>Data Flow Diagram</i> .....	6
2. 2. 3. <i>MySQL Database</i> .....	7
2. 3. <i>HypertextPreprocessor</i> .....	8
2. 3. 1. <i>Separator</i> .....	9
2. 3. 2. <i>Variable</i> .....	9
2. 3. 3. <i>Comment</i> .....	10
2. 3. 4. <i>Function</i> .....	10
2. 4. <i>Framework</i> .....	11
2. 4. 1. <i>Phalcon Framework</i> .....	11
2. 4. 2. <i>MVC (Model-View-Controller)</i> .....	15
2. 5. <i>Bootstrap</i> .....	16
2. 5. 1. <i>Hyper Text Markup Language (HTML)</i> .....	17



2. 5. 1. 1. <i>Element</i> .....	18
2. 5. 1. 2. <i>Tag</i> .....	18
2. 5. 1. 3. <i>Attribute</i> .....	18
2. 5. 1. <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i> .....	18
2. 5. 2. 1. <i>Selector</i> .....	19
2. 5. 2. 2. <i>Property</i> .....	20
2. 5. 2. 3. <i>Value</i> .....	20
2. 5. 3. <i>JavaScript</i> .....	20
2. 6. <i>Recommender Systems (RSs)</i> .....	21
2. 6. 1. <i>Collaborative Filtering(CF)</i> .....	22
2. 6. 2. <i>Pearson Correlation Coefficient (PCC)</i> .....	23
2. 6. 3. <i>Perhitungan Prediksi</i> .....	24
2. 7. <i>Waterfall Process Model</i> .....	25
2. 7. 1. <i>Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak</i> .....	26
2. 7. 2. <i>Desain Pemodelan Sistem</i> .....	26
2. 7. 4. <i>Pembuatan Program</i> .....	26
2. 7. 4. <i>Implementasi</i> .....	26
2. 7. 5. <i>Pemeliharaan</i> .....	26
<b>3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3. 1. <i>Analisa Kebutuhan Sistem</i> .....	27
3. 2. <i>Perancangan dan Pemodelan Sistem</i> .....	27
3. 2. 1. <i>Flowchart</i> .....	28
3. 2. 1. 1. <i>Flowchart Administrator</i> .....	28
3. 2. 1. 2. <i>Flowchart User</i> .....	29
3. 2. 2. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	31
3. 2. 2. 1. <i>Data Flow Diagram Level 0</i> .....	31
3. 2. 2. 2. <i>Data Flow Diagram Level 1</i> .....	32
3. 2. 3. <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	33
3. 2. 4. <i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	34
3. 2. 5. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	35
3. 2. 6. <i>Struktur Tabel</i> .....	35
3. 2. 7. <i>Proses Sistem Rekomendasi</i> .....	40
3. 3. <i>Perancangan Antarmuka (User Interface)</i> .....	43
3. 3. 1. <i>Desain Tampilan Pengelola Sistem (Adminisnistrator)</i> .....	44
3. 3. 2. <i>Desain Tampilan Pengguna Sistem (User)</i> .....	48
<b>4. PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM.....</b>	<b>54</b>
4. 1. <i>Implementasi</i> .....	54

4. 1. 1.	Laman Pengelola Sistem ( <i>Administrator</i> ) .....	54
4. 1. 2.	Laman Pengguna Sistem ( <i>User</i> ) .....	61
4. 2.	Pengujian .....	70
4. 2. 1.	Rencana Pengujian Perangkat Lunak .....	70
4. 2. 2.	Hasil Pengujian .....	71
<b>5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>73</b>
5. 1.	Kesimpulan .....	73
5. 2.	Saran .....	73
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Simbol <i>Data Flow Diagram</i> .....	7
Gambar 2: Skema Cara Kerja PHP .....	8
Gambar 3: Contoh Sintak <i>Function</i> PHP .....	10
Gambar 4: Contoh Struktur <i>Directory Single File Phalcon</i> .....	12
Gambar 5: Contoh Struktur <i>Directory Multiple File Phalcon</i> .....	12
Gambar 6: Contoh Penulisan <i>Dependency Injection</i> .....	13
Gambar 7: Contoh Penulisan <i>REST</i> .....	13
Gambar 8 : Contoh Penulisan <i>Autoloader</i> .....	14
Gambar 9 : Contoh Penulisan <i>Router</i> .....	14
Gambar 10 : Cara Kerja Konsep MVC .....	16
Gambar 11 : Struktur Penulisan dasar HTML.....	17
Gambar 12 : Contoh penggunaan CSS .....	19
Gambar 13 : <i>Selector Class</i> .....	19
Gambar 14 : <i>Selector Id</i> .....	20
Gambar 15 : <i>Waterfall Model</i> .....	25
Gambar 16: <i>Flowchart Administrator</i> .....	28
Gambar 17: <i>Flowchart UserPart 1</i> .....	29
Gambar 18 : <i>Flowchart UserPart 2</i> .....	30
Gambar 19 : <i>Flowchart UserPart 3</i> .....	30
Gambar 20 : <i>Data Flow Diagram Level 0</i> .....	31
Gambar 21 : <i>Data Flow Diagram Level 1</i> .....	32
Gambar 22 : <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	33
Gambar 23 : <i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	34
Gambar 24 : <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	35
Gambar 25 : Sintak SQL TBL_User.....	36
Gambar 26 : Sintak SQL TBL_Category .....	37
Gambar 27 : Sintak SQL TBL_Province .....	37
Gambar 28 : Sintak SQL TBL_Region .....	38
Gambar 29 : Sintak SQL TBL_DestWisata .....	39
Gambar 30 : Sintak SQL TBL_MasterPreference .....	39
Gambar 31 : Sintak SQL TBL_Rating .....	40
Gambar 32 : <i>Design UI Administrator Index</i> .....	44
Gambar 33 : <i>Design UI Administrator Login</i> .....	45
Gambar 34 : <i>Design UI Administrator Home</i> .....	45
Gambar 35 : <i>Design UI Administrator Master User</i> .....	46
Gambar 36 : <i>Design UI Administrator Master Province</i> .....	46



Gambar 37 : <i>Design UI Administrator Master Region</i> .....	47
Gambar 38 : <i>Design UI Administrator Master Category</i> .....	47
Gambar 39 : <i>Design UI Administrator Master Preference</i> .....	48
Gambar 40 : <i>Design UI User Home</i> .....	49
Gambar 41 : <i>Design UI User Login</i> .....	49
Gambar 42 : <i>Design UI User Sign Up</i> .....	50
Gambar 43 : <i>Design UI User Recommendation</i> .....	50
Gambar 44 : <i>Design UI Destinasi Info</i> .....	51
Gambar 45 : <i>Design UI Upload Destination</i> .....	51
Gambar 46 : <i>Design UI Activities</i> .....	52
Gambar 47 : <i>Design UI Pop Up Rating</i> .....	53
Gambar 48 : <i>Design UI Personal Activities</i> .....	53
Gambar 49 : <i>Laman Index Administrator</i> .....	54
Gambar 50 : <i>Laman Login Administrator</i> .....	55
Gambar 51 : <i>Laman Home Administrator</i> .....	56
Gambar 52 : <i>Laman Master User</i> .....	56
Gambar 53 : <i>Laman Master Category</i> .....	57
Gambar 54 : <i>Laman Edit Master Category</i> .....	58
Gambar 55 : <i>Laman Master Preference</i> .....	58
Gambar 56 : <i>Laman Edit Master Preference</i> .....	59
Gambar 57 : <i>Laman Master Province</i> .....	60
Gambar 58 : <i>Laman Master Region</i> .....	60
Gambar 59 : <i>Laman Home User</i> .....	61
Gambar 60 : <i>Pop Up Pemberitahuan Login 1</i> .....	61
Gambar 61 : <i>Pop Up Pemberitahuan Login 2</i> .....	62
Gambar 62 : <i>Laman Login User</i> .....	62
Gambar 63 : <i>Laman Sign Up User</i> .....	63
Gambar 64 : <i>Laman Upload Tourist Destination</i> .....	64
Gambar 65 : <i>Laman Upload Address Destination</i> .....	64
Gambar 66 : <i>Laman Upload Preference Destination</i> .....	65
Gambar 67 : <i>Laman Upload Photo Destination</i> .....	65
Gambar 68 : <i>Laman Activities</i> .....	66
Gambar 69 : <i>Laman Pop Up Rating Value</i> .....	66
Gambar 70 : <i>Laman Personal Activity</i> .....	67
Gambar 71 : <i>Laman Change User Profile</i> .....	67
Gambar 72 : <i>Laman Detail Info Destinasi</i> .....	68
Gambar 73 : <i>Laman Recommendation</i> .....	69
Gambar 74 : <i>Laman Detail Info Destinasi</i> .....	69

## DAFTAR RUMUS PERSAMAAN

Persamaan 1 : <i>Pearson Correlation Coefficient</i> .....	24
Persamaan 2 : <i>Weigh Sum</i> .....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 1: Contoh Representasi <i>User - Item Rating</i> .....	23
Tabel 2 : TBL_User .....	36
Tabel 3: TBL_Category .....	36
Tabel 4: TBL_Province .....	37
Tabel 5: TBL_Region .....	38
Tabel 6: TBL_DestWisata .....	38
Tabel 7: TBL_MasterPreference .....	39
Tabel 8: TBL_Rating .....	40
Tabel 9: Tabel <i>Dataset Rating Value</i> .....	41
Tabel 10: Tabel Akumulasi <i>Rating Value</i> .....	41
Tabel 11: Tabel Bobot Korelasi Antar <i>User</i> .....	42
Tabel 12: Tabel <i>Rating User – Item Tertinggi</i> .....	43
Tabel 13: Tabel Hasil Prediksi .....	43
Tabel 14: Tabel Rencana Pengujian Aplikasi .....	70
Tabel 15: Tabel Hasil Pengujian Aplikasi .....	71