

SISTEM REKOMENDASI MUSEUM DENGAN ALGORITMA SLOPE ONE

Skripsi



oleh
STEFI ROSADI KUSUMA PUTRI
71110064

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2015

SISTEM REKOMENDASI MUSEUM DENGAN ALGORITMA SLOPE ONE

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

STEFI ROSADI KUSUMA PUTRI
71110064

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

SISTEM REKOMENDASI MUSEUM DENGAN ALGORITMA SLOPE ONE

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 2 Oktober 2015



STEFI ROSADI KUSUMA PUTRI

71110064

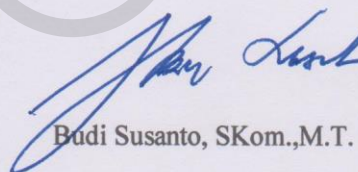
HALAMAN PERSETUJUAN

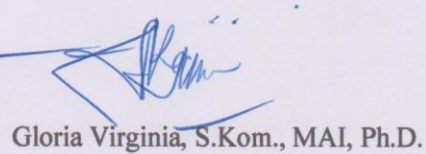
Judul Skripsi : SISTEM REKOMENDASI MUSEUM DENGAN
ALGORITMA SLOPE ONE
Nama Mahasiswa : STEFI ROSADI KUSUMA PUTRI
N I M : 71110064
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2015/2016

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 2 Oktober 2015

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Budi Susanto, SKom.,M.T.


Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM REKOMENDASI MUSEUM DENGAN ALGORITMA SLOPE
ONE**

Oleh: STEFI ROSADI KUSUMA PUTRI / 71110064

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 18 September 2015


Yogyakarta, 2 Oktober 2015
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Budi Susanto, SKom.,M.T.
2. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
3. Widi Hapsari, Dra. M.T.
4. R. Gunawan Santosa, Drs. M.Si.



Dekan


(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi


(Gloria Virginia, Ph.D.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan rahmatNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Sistem Rekomendasi Museum dengan Algoritma Slope One. Ucapan terimakasih diberikan kepada semua pihak yang telah mendukung dan memberikan semangat kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini, diantaranya :

1. Tuhan Yesus Kristus yang melimpahkan kasih dan berkatnya
2. Bapak Budi Susanto, S.Kom., M.T yang telah memberikan ide, masukan, kritik saran dan dorongan semangat yang luar biasa dalam penulisan laporan maupun pembuatan program tugas akhir ini.
3. Ibu Gloria Virginia, Ph.D. yang telah yang telah memberikan ide, masukan, kritik, saran dan dorongan semangat yang luar biasa dalam penulisan laporan maupun pembuatan program tugas akhir ini.
4. Bapak Adi Kusumaryoto tersayang yang ada di Surga untuk kasih sayang yang begitu besar, doa dan segala bentuk dorongan semangat selama beliau menemani sebagian proses penyusunan skripsi.
5. Ibu tercinta Tri Roestyaningsih yang selalu menemani dari awal hingga akhir proses penyusunan skripsi, atas doa, dukungan, dan semangat yang begitu besar.
6. Kakak terkasih Niko Rosadi Anggar Kusuma, yang selalu memberi masukan dan semangat tiap tahapan penelitian, doa, dan segala sesuatu yang mendukung penyusunan skripsi
7. Pendamping terbaik selama masa kuliah, Ardhan Gita Permana, yang setia menemani dan memberi masukan dari masa kuliah hingga penyusunan Tugas Akhir.
8. Teman-teman satu perjuangan tugas akhir dan grup line “Goes To Graduation” dan grup chat “Masa Penceploran” : Lyvia, Viki, Hanako, Linda, Silpi, Cikim,

Tanuk, Iek, Robert, Wawan, Andi, Dea, Dika, Mekel, Iput, Billi, Dani, dan Neshia.

9. Nanda, Herman Duta museum dan pihak museum yang telah membantu mencari dan mengumpulkan data museum dan pengunjung.
10. Teman-teman SMA Bopkri 1 Yogyakarta dan Cosvo yang telah memberikan perhatian dan motivasi kepada pengerjaan tugas akhir saya.
11. Keluarga besar Hadipurwanto yang memberi semangat dan perhatian.
12. Dan berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tentunya penulis masih memiliki banyak kekurangan pada topik dalam skripsi ini dan penulisannya yang masih banyak terdapat kekurangan.

Oleh karena itu, penulis sangat menghargai dan menerima jika ada berbagai masukan dari para pembaca baik berupa kritik maupun saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan penulisan-penulisan skripsi di masa yang akan datang. Penulis meminta maaf bila ada kesalahan dalam penulisan skripsi ini.

Yogyakarta, 9 September 2015

Penulis

Stefi Rosadi Kusuma Putri

INTISARI

SISTEM REKOMENDASI MUSEUM DENGAN ALGORITMA SLOPE

ONE

Banyak museum di Kota Yogyakarta yang jarang dikunjungi oleh pengunjung. Kurangnya publikasi keberadaan museum tersebut menjadi salah satu alasan museum jarang dikunjungi. Pemamfaatan sistem rekomendasi berbasis web diharapkan dapat membantu publikasi keberadaan museum dan memperkenalkan museum secara lebih luas dan terbuka serta membantu pengunjung dalam menentukan tujuan wisata. Rekomendasi museum dapat membantu pengunjung dalam berwisata museum di Kota Yogyakarta berdasarkan kesamaan selera dengan pengunjung lainnya. Keefektifan sistem rekomendasi yang baik dipengaruhi oleh rating yang telah diberikan pengguna dan jumlah rating pengguna.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode observasi secara langsung untuk mendapatkan data yang akan diolah. Pengolahan yang dilakukan penulis adalah dengan menggunakan metode kuantitatif dan metode uji statistik untuk mendapatkan sebuah kesimpulan.

Setelah dilakukan penelitian ini, didapatkan hasil bahwa prediksi sistem rekomendasi cukup efektif dalam memberikan rekomendasi. Kecukupan prediksi tersebut didapatkan dari hasil perbandingan beberapa konstanta dalam metode slope one dan demografi. Data yang digunakan sistem perlu ditingkatkan dalam hal jumlah rating setiap pengguna dan ragam profil pengguna, sehingga setiap pengguna dari berbagai kalangan dapat memperoleh rekomendasi yang sesuai dengan selera pengguna atau calon pengunjung tersebut.

Kata Kunci : Slope One, Demografi, Museum di Kota Yogyakarta, Sistem Rekomendasi

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Landasan Teori.....	8
2.2.1. Sistem Rekomendasi.....	8
2.2.2. Metode Collaborative filtering.....	10
2.2.3. Metode Demografi.....	11
2.2.4. Slope one.....	17

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	20
3.1. Spesifikasi Sistem.....	20
3.2. Use Case Diagram	21
3.3. Flowchart	26
3.4. Perancangan Database	30
3.4.1. Proses Pengumpulan Data.....	30
3.4.2. Sistem Database dan Relasinya.....	30
3.4.3. Kamus Data.....	33
3.5. Alur Perhitungan Sistem	36
3.6. Rancangan Antarmuka Sistem	50
3.6.1. Rancangan Masukan.....	50
3.6.2. Rancangan Keluaran.....	53
3.7. Rancangan Evaluasi Sistem	56
3.7.1. Internal Validasi	56
3.7.2. Evaluasi Rekomendasi.....	57
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	59
4.1. Implementasi Sistem.....	59
4.1.1. Implementasi Sistem Proses Analisis	62
4.2. Analisis Sistem.....	65
4.2.1. Analisis Metode <i>Slope one</i>	67
4.2.1.1. Penambahan Jumlah Data Pelatihan pada Metode Slope one .	72
4.2.2. Analisis Metode Demography.....	73
4.2.2.1. Analisis nilai threshold	74
4.2.2.2. Analisis jumlah tetangga terdekat (Nearest neighbors Set - NBS)	77

4.2.2.3. Pengaruh jumlah rating pengguna terhadap pemberian rekomendasi	81
BAB 5_KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1. Kesimpulan	84
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	xv
LAMPIRAN	xviii

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Use Case Diagram	21
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem keseluruhan	26
Gambar 3. 3 Flowchart Admin.....	27
Gambar 3. 4 Flowchart <i>User</i>	28
Gambar 3. 5 Model Database Langkah 1.....	30
Gambar 3. 6 Model Database langkah 2.....	31
Gambar 3. 7 Model Database langkah 3.....	32
Gambar 3. 8 Perancangan Halaman Sign In	51
Gambar 3. 9 Perancangan Edit Profile.....	51
Gambar 3. 10 Perancangan Halaman Edit Profile (2)	52
Gambar 3. 11 Perancangan Halaman Admin untuk Edit/Upload Museum.....	53
Gambar 3. 12 Perancangan Halaman Utama	54
Gambar 3. 13 Perancangan Halaman Profile <i>User</i>	55
Gambar 3. 14 Perancangan Halaman Explore	55
Gambar 3. 15 Perancangan Halaman <i>Detail</i> Museum.....	56
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	59
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Profil pengguna.....	60
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Jelajah.....	60
Gambar 4. 4 Tampilan Detail Museum	61
Gambar 4. 5 Halaman Validasi Internal	62
Gambar 4. 6 Halaman Hasil Validasi Internal	63
Gambar 4. 7 Halaman Evaluasi Metode Rekomendasi	64
Gambar 4. 8 Halaman Hasil Evaluasi Metode Rekomendasi	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelompok Umur	12
Tabel 2. 2 Pembagian Kelompok Kerja berdasarkan Golongan Pokok	13
Tabel 3. 1 Skenario Use Case Login	22
Tabel 3. 2. Skenario Use Case SetUp Data Profil dan <i>Rating</i> Museum	22
Tabel 3. 3 Skenario Use Case SetUp Data Profil dan <i>Rating</i> Museum (lanjutan)	23
Tabel 3. 4. Skenario Use Case SetUp Data Museum	23
Tabel 3. 5. Skenario Use Case Pencarian.....	23
Tabel 3. 6 Skenario Use Case Pencarian (lanjutan).....	24
Tabel 3. 7. Keterangan Use Case Pilih Rekomendasi	24
Tabel 3. 8 Keterangan Use Case Perhitungan Rekomendasi	25
Tabel 3. 9. Keterangan Use Case Manajemen <i>User</i>	25
Tabel 3. 10 Skenario Use Case Manajemen <i>User</i> (lanjutan)	26
Tabel 3. 11 Struktur Tabel itemMuseums	33
Tabel 3. 12 Struktur Tabel Museums	34
Tabel 3. 13 Struktur Tabel <i>Users</i>	35
Tabel 3. 14 Struktur Tabel <i>actUsers</i>	36
Tabel 3. 15 Database Demografi <i>User</i>	37
Tabel 3. 16 Database <i>Rating</i> Museum	38
Tabel 3. 17 Kebutuhan untuk perhitungan similarity	39
Tabel 3. 18 Hasil Perhitungan Deviasi dengan Rumus 1.....	49
Tabel 4. 1 Daftar Museum	65
Tabel 4. 2 Beberapa daftar data diri dan jumlah <i>rating</i> pengunjung pada kumpulan data pengujian	66
Tabel 4. 3 Jumlah <i>rating</i> minimum (N) dengan jumlah <i>rating</i> pengguna beragam	70
Tabel 4. 4 Daftar pengguna dengan jumlah <i>rating</i> =13.....	78
Tabel 4. 5 Daftar pengujian <i>threshold</i> dengan jumlah <i>rating</i> pengguna = 13	79
Tabel 4. 6 Daftar pengujian NBS dengan jumlah <i>rating</i> pengguna = 13	79
Tabel 4. 7. Daftar jumlah <i>rating</i> minimum pada metode demografi terhadap nilai MAE	82

Tabel 4. 8 . Daftar jumlah *rating* minimum pada metode *slope one* terhadap nilai
MAE..... 82

©UKDW

INTISARI
SISTEM REKOMENDASI MUSEUM DENGAN ALGORITMA SLOPE
ONE

Banyak museum di Kota Yogyakarta yang jarang dikunjungi oleh pengunjung. Kurangnya publikasi keberadaan museum tersebut menjadi salah satu alasan museum jarang dikunjungi. Pemamfaatan sistem rekomendasi berbasis web diharapkan dapat membantu publikasi keberadaan museum dan memperkenalkan museum secara lebih luas dan terbuka serta membantu pengunjung dalam menentukan tujuan wisata. Rekomendasi museum dapat membantu pengunjung dalam berwisata museum di Kota Yogyakarta berdasarkan kesamaan selera dengan pengunjung lainnya. Keefektifan sistem rekomendasi yang baik dipengaruhi oleh rating yang telah diberikan pengguna dan jumlah rating pengguna.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode observasi secara langsung untuk mendapatkan data yang akan diolah. Pengolahan yang dilakukan penulis adalah dengan menggunakan metode kuantitatif dan metode uji statistik untuk mendapatkan sebuah kesimpulan.

Setelah dilakukan penelitian ini, didapatkan hasil bahwa prediksi sistem rekomendasi cukup efektif dalam memberikan rekomendasi. Kecukupan prediksi tersebut didapatkan dari hasil perbandingan beberapa konstanta dalam metode slope one dan demografi. Data yang digunakan sistem perlu ditingkatkan dalam hal jumlah rating setiap pengguna dan ragam profil pengguna, sehingga setiap pengguna dari berbagai kalangan dapat memperoleh rekomendasi yang sesuai dengan selera pengguna atau calon pengunjung tersebut.

Kata Kunci : Slope One, Demografi, Museum di Kota Yogyakarta, Sistem Rekomendasi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Museum di Yogyakarta memiliki jumlah yang cukup besar. Menurut Endro Yowanto pada situs berita [Republika.co.id](http://www.republika.co.id)¹, Yogyakarta memiliki 30 museum dari 225 museum di Indonesia. Artinya, 15% museum di Indonesia berada di Yogyakarta. Namun, hanya sebagian museum saja yang laris dikunjungi oleh wisatawan. Sebagian lainnya jarang dikunjungi bahkan tidak dikenal oleh wisatawan.

Beberapa museum di Yogyakarta memiliki banyak pengunjung dikarenakan museum tersebut memiliki wadah informasi didunia maya seperti contohnya Museum Ullen Sentalu. Sepertinya, kurangnya publikasi menjadi salah satu alasan sebagian museum jarang atau bahkan tidak dikenal oleh wisatawan. Oleh karena itu, media informasi yang mencakup informasi museum di Yogyakarta perlu dibangun agar dapat memandu wisatawan untuk berkunjung ke museum di Yogyakarta

Sistem rekomendasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi yang menarik pengguna dan membantu pengguna untuk menentukan pilihan dari informasi yang disediakan. Sistem ini telah banyak digunakan oleh sebagian besar bidang bisnis untuk membantu konsumen menentukan pilihan produk (Ricci, Rokach, & Shapira, 2010). Sistem ini juga dapat dimanfaatkan pada bidang pariwisata untuk membantu kunjungan pengunjung ke beberapa tempat wisata

¹ “*Sekitar 15 Persen Museum di Indonesia Ada di Yogyakarta*”, terbit tanggal 25 Februari 2010 pada situs berita <http://www.republika.co.id/berita/breaking-news/nusantara/10/02/25/104865-sekitar-15-persen-museum-di-indonesia-ada-di-yogyakarta>

museum di Kota Yogyakarta. Panduan wisata museum Yogyakarta perlu menerapkan sistem rekomendasi untuk membantu pengunjung memilih tujuan wisata museum. Banyaknya sajian informasi museum yang akan dibangun, akan membuat pengunjung sulit memilih karena banyaknya informasi yang diberikan. Maka dari itu, sistem rekomendasi dapat dijadikan sebagai acuan pengunjung dalam berwisata museum melalui tawaran dan rekomendasi yang sesuai dengan selera pengunjung tersebut.

Metode *collaborative filtering* adalah salah satu metode dalam sistem rekomendasi. Metode ini memberikan rekomendasi kepada pengguna berdasarkan kemiripan selera dengan pengguna lain yang dilihat dari *rating* terhadap suatu *item*. *Rating* adalah penilaian terhadap suatu produk yang menunjukkan kepuasan seseorang. Selera dapat dinilai dari kemiripan profil pengguna ataupun kemiripan *item* yang telah digunakan. Metode *user based* akan memberikan rekomendasi *item* berdasarkan kesamaan *item* yang telah di-*rating* setiap pengguna. Metode *item based* akan memberikan rekomendasi *item* berdasarkan kemiripan pola tiap *item*. Proses pada *item based* lebih difokuskan pada kesamaan antar *item* (Aristyanto, Atastina, & Laksitowening, 2005).

Algoritma *Slope One* merupakan salah satu metode *collaborative filtering* berbasis *item*. Kelebihannya ialah algoritma *slope one* menghasilkan nilai MAE (*Mean Absolute Error*) yang paling rendah dari metode *collaborative filtering* lainnya, seperti yang disampaikan oleh Daniel Lemire dan Anna Maclachlan (2005). MAE adalah sebuah pengukuran untuk mengukur seberapa dekat prediksi *slope one* terhadap *rating* sesungguhnya. Tugas akhir ini akan mencoba membangun sistem rekomendasi Museum dengan menggunakan algoritma *Slope One*.

1.2.Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan yang akan diselesaikan adalah apakah penggunaan algoritma *Slope*

One memberikan evaluasi yang efektif antara prediksi *rating* museum dan *rating* sesungguhnya?

1.3.Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Museum yang digunakan dalam sistem hanya mencakup museum di Kota Madya Yogyakarta dikeluarkan oleh Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Yogyakarta tahun 2012.
2. Data pengunjung museum diambil dari tanggal 14 Agustus sampai dengan 2 September 2015.
3. Sistem rekomendasi bagi pengguna baru dinilai berdasarkan daftar pengguna yang terdaftar dalam sistem dengan mencocokkan kemiripan profil yang sejenis.

1.4.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem rekomendasi dengan menggunakan *rating* museum yang dimiliki pengguna dan data profil sehingga diharapkan dapat membantu wisatawan yang berkunjung ke museum di Kota Yogyakarta. Pengunjung diharapkan dapat memperoleh rekomendasi yang sesuai dengan selera pengunjung. Pemberian rekomendasi dapat diperoleh berdasarkan pola kedekatan penilaian atau *rating* museum yang telah diberikan oleh pengunjung. Selain itu, diharapkan sistem ini dapat memberikan rekomendasi kepada pengguna baru, dimana pengguna baru ialah pengguna yang belum pernah memberikan *rating* museum.

1.5.Metode Penelitian

Dalam penelitian ini langkah awal yang dilakukan adalah studi literatur. Bahan-bahan referensi dikumpulkan untuk mendukung penelitian mendalam mengenai sistem rekomendasi, algoritma yang akan dipakai, dan informasi museum

yang ada di Yogyakarta. Bahan tersebut dapat diperoleh melalui buku, artikel, jurnal, makalah maupun situs-situs internet.

Langkah berikutnya mendata seluruh museum yang meliputi daerah Pemerintah Kota Yogyakarta. Daftar museum diperoleh melalui data yang dimiliki oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Yogyakarta. Setiap museum yang sudah terdata akan ditinjau secara langsung. Data museum untuk mendukung rincian informasi meliputi :

1. Informasi museum secara umum
2. Lembaga yang menjadi sumber pendukung.
3. Fasilitas layanan yang disediakan oleh pihak museum
4. Harga tiket masuk dan jam operasional.
5. Jenis museum dan daftar koleksi museum

Pengumpulan data museum dilakukan melalui wawancara langsung terhadap pihak museum dan informasi yang disediakan di internet sebagai pendukung informasi. Apabila data museum seluruhnya telah diperoleh maka langkah selanjutnya adalah melakukan observasi dan kuesioner terhadap para pengunjung museum.

Observasi dan kuesioner terhadap pengunjung museum dilakukan untuk mengambil data pengunjung mengenai pengetahuan museum dan kepuasan pengunjung terhadap museum yang dikunjungi. Kepuasan pengunjung dapat dilihat dari kenyamanan, ketersediaan layanan, jasa, dan transportasi serta informasi objek yang telah diperoleh setelah mengunjungi museum. Dari kepuasan dan pengetahuan museum, nilai *rating* atau ketertarikan masyarakat terhadap museum dapat diperoleh dalam bentuk data kuantitatif. Hasil kuesioner ini akan diolah dan dijadikan sebagai data yang memuat profil pengguna dan kumpulan *rating* museum yang telah dikunjungi pengguna tersebut. Data yang dipilih adalah pengguna yang telah mengunjungi minimal 1 museum.

Seluruh data yang terkumpul akan dipisahkan menjadi data pelatihan dan data pengujian. Data pelatihan adalah kumpulan data yang *diinputkan* ke dalam sistem dan dihitung *similarity*-nya dengan data pengujian. *Rating* dalam data uji

akan dihilangkan untuk sementara waktu atau dengan kata lain ditampung sementara untuk dijadikan sebagai *rating* sesungguhnya. Hasil perhitungan korelasi antara data pelatihan dengan data uji akan dievaluasi dengan menghitung kedekatan prediksi dengan *rating* sesungguhnya.

Bagi pengunjung baru, pengunjung akan diberikan sugesti untuk dapat memberikan *rating* terhadap museum. Sugesti dalam sistem ini berupa daftar museum yang telah dikunjungi oleh pengunjung sebelumnya yang tersimpan dalam database. Pengunjung sebelumnya merupakan pengunjung yang memiliki kesamaan profil dengan pengunjung baru. Pengunjung sebelumnya telah memiliki daftar *rating* kunjungan museum. Pencocokan ini dinilai dari setiap data profil pengunjung yang memiliki kedekatan data yang sama.

Pada tahap perancangan sistem dilakukan perancangan arsitektur, perancangan data dan perancangan antarmuka. Sistem akan dibangun dengan berbasis *web*.

Proses implementasi pengkodean program dalam aplikasi komputer menggunakan bahasa pemrograman yang telah dipilih yang sesuai dengan analisis dan perancangan yang sudah dilakukan.

Proses evaluasi sistem akan menggunakan MAE dengan membandingkan prediksi *rating* yang dihitung oleh sistem dengan *rating* sesungguhnya.

1.6.Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan yang terbagi menjadi 5 bab. Bab 1 Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka, berisikan teori-teori pendukung seperti Metode Slope One yang berbasis item based. Dan teori demografik yang dapat memberikan rekomendasi item kepada pengguna baru.

Bab 3 Analisis dan Perancangan Sistem, berisikan rancangan pembuatan program meliputi spesifikasi sistem, rancangan tahap proses penelitian, variabel yang digunakan, penjelasan algoritma dan arsitektur sistem.

Bab 4 Implementasi dan Analisis Sistem, berisikan uraian hasil analisis dari implementasi sistem. Pembahasan implementasi berupa penjelasan tampilan sistem dan beberapa analisis keefektifan sistem dalam memberikan prediksi museum

Bab 5 Kesimpulan dan Saran, berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya.

©UKDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian dapat disimpulkan bahwa peneliti telah berhasil membangun sistem rekomendasi museum dengan menggunakan *rating* museum yang dimiliki pengguna. Metode rekomendasi yang dipakai adalah metode *slope one*. Pada metode *slope one* pengguna baru tidak dapat memperoleh rekomendasi sehingga permasalahan tersebut diatasi dengan metode demografi dengan memanfaatkan data profil pengguna.

Penggunaan *slope one* pada sistem ini cukup efektif apabila pengguna telah merating minimal 8 museum. Batas jumlah museum (N) yang telah dirating pengguna ternyata mempengaruhi pemberian rekomendasi. Dari percobaan N=1 sampai dengan N=12, nilai kesalahan prediksi terendah berada pada titik N=8. Sehingga untuk menggunakan perhitungan *slope one* minimal jumlah *rating* yang dimiliki pengguna adalah 61% dari jumlah museum.

Pengguna yang merating di bawah 8 museum dapat memperoleh rekomendasi dengan metode demografi. Dari percobaan pengaruh jumlah minimal museum yang telah dirating pengguna, metode demografi dapat digunakan apabila pengguna tersebut maksimal memiliki 7 museum yang telah dirating atau 53% dari jumlah museum. Dari analisis keefektifan kedua metode dalam memberikan prediksi rekomendasi, dapat dipastikan bahwa jumlah *rating* yang dimiliki pengguna dapat mempengaruhi pemberian rekomendasi.

Metode demografi cukup efektif apabila nilai threshold (N_t) pada rumus *similarity* kombinasi sebesar jumlah museum yang telah dirating pengguna (k) ditambah dengan 10. Pada penelitian ini, N_t dengan nilai kesalahan prediksi terendah berada pada $N_t = k+10$. Peningkatan nilai N_t dari k sampai dengan $k+30$ mengalami peningkatan nilai kesalahan prediksi. Hal ini disebabkan karena jumlah *rating* pada data pelatihan tidak merata, dan menjadi kekurangan dalam penelitian ini.

Pada metode demografi, tidak semua nilai *similarity* digunakan dalam perhitungan prediksi museum. Perhitungan prediksi dengan menggunakan 10 nilai *similarity* terbesar ternyata menghasilkan nilai kesalahan prediksi terendah. Percobaan dilakukan dari 10 pengguna terdekat (*Nearest Neighbor Set / NBS*) sampai 90 pengguna terdekat. Dari percobaan tersebut *Top 10-nearest neighbors* memiliki nilai kesalahan prediksi. Analisis penentuan nilai konstanta NBS dan N_t ini masih kurang karena keterbatasan jumlah museum yang *dirating* oleh pengguna.

5.2.Saran

Saran yang diberikan penulis untuk pengujian selanjutnya adalah peneliti selanjutnya dapat menggunakan data yang digunakan dalam pengujian ini. Data yang dipakai untuk pengujian selanjutnya hanya pengguna yang telah merating 13 museum. Selain itu data tersebut perlu ditambahkan data pengguna dari berbagai kalangan umur karena data yang digunakan peneliti sebagian besar pengguna yang berusia 19-30 tahun. Hal ini dilakukan agar pada analisis kinerja metode demografi lebih akurat.

Sistem rekomendasi dengan menggunakan *slope one* dapat dikembangkan dengan memanfaatkan konten museum. Konten museum yang digunakan dapat berupa tema museum yang telah dikunjungi pengguna aktif. Dari pemberian *rating* pengguna peneliti dapat melihat kecenderungan kunjungan berdasarkan tema. Pemamfaatan tema museum akan memberikan rekomendasi yang lebih sesuai dengan keinginan pengguna aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adomavicius, G., & Tuzhilin, A. (2005). Toward the Next Generation of Recommender Systems: A Survey of the State-of-the-Art and Possible Extensions. *IEEE Transactions on knowledge and data engineering*, VOL. 17, NO. 6,, 734-749.
- Aristyanto, V., Atastina, I., & Laksitowening, K. A. (2005). Analisis dan Implementasi Bipolar Slope One Scheme Collaborative Filtering pada Recommender System. *Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom*.
- Badan Pusat Statistik. (2002). *Klasifikasi Baku Jenis Pekerjaan Indonesia*. Jakarta: CV. Nario Sari.
- Chen, T., & He, L. (2009). Collaborative Filtering based on demographic attribute vector. *Future Computer and Communication, 2009. FCC '09. International Conference on*, 225 - 229.
- Dinas Pariwisata DIY. (2013). *Statistik Kepariwisataaan 2012*. Yogyakarta: Dinas Pariwisata DI Yogyakarta.
- Djamal, R. A., Maharani, W., & Kurniati, A. P. (2010). Analisis dan Implementasi Metode Item Based Clustering Hybrid pada Recommender System. *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, 216-222.

- Fiarni, C. (2013). Personalized Tourist Recommended System Based On Analytic Hierarchy Process. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*.
- Gunawan, F. H. (2013). Pengembangan Virtual Fashion Room berbasis Web. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 259-265.
- Herlocker, J. L., Konstan, J. A., Terveen, L. G., & Riedl, J. T. (2004). Evaluating Collaborative Filtering Recommender Systems. *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 22, No. 1,, 5-53.
- Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah. (2015, February 27). *Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah*. Retrieved from <http://www.kppod.org/datapdf/daerah/daerah-indonesia-2013.pdf>
- Lemire, D., & Maclachlan, A. (2005). Slope One Predictors for Online Rating-Based Collaborative Filtering. *Proceedings of the 5th SIAM International Conference on Data Mining*, 471-480.
- Maltz, D., & Ehrlich, K. (1995). Pointing the Way: Active Collaborative Filtering. *In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors*, 202-209.
- Mazilu, M., & Mitroi, S. (2010). Demographic, Social, Economic, and geographic features - shaping factors of the tourist market. *Romanian Economic and Business Review*, 159-166.
- Pazzani, M. J. (1999). A Framework for Collaborative, Content-Based and Demographic Filtering. *Artificial Intelligence Review*.

- Rani, T. P., Maharani, W., & AW, Y. F. (2008). Analisis dan Implementasi Algoritma Slope One pada Recommender System berbasis Collaborative Filtering. *Departemen Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom, Bandung*.
- Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2010). *Recommender Systems*. New York: Springer.
- Sarwar, B., Karypis, G., Konstan, J., & Riedl, J. (2001). Item-Based Collaborative Filtering Recommendation. *Proceedings of the 10th International Conference on World Wide Web*, 285-295.
- Vozali, M., & K. M. (2007). Using SVD and demographic data for the enhancement. *Information Sciences* 177, 3017-3037.
- Yuwanto, E. (2010, February 25). *Sekitar 15 Persen Museum di Indonesia Ada di Yogyakarta*. Retrieved from [Republika.co.id: http://www.republika.co.id/berita/breaking-news/nusantara/10/02/25/104865-sekitar-15-persen-museum-di-indonesia-ada-di-yogyakarta](http://www.republika.co.id/berita/breaking-news/nusantara/10/02/25/104865-sekitar-15-persen-museum-di-indonesia-ada-di-yogyakarta)