

ABSTRAK

Saat ini informasi telah menjadi kebutuhan pokok masyarakat modern. Mulai dari informasi pendidikan, gaya hidup, religi dan politik merupakan konsumsi bagi semua orang. Setiap hari orang-orang mencari berbagai informasi melalui internet, dan setiap hari juga banyak informasi yang dipublikasikan ke internet. Banyaknya informasi yang ada menjadikan orang-orang mengalami kesulitan mendapat informasi yang relevan dan faktual seperti yang mereka inginkan. Hal ini yang dialami oleh para pembaca yang sedang mencari buku kesukaannya. Kesulitan itu adalah untuk menentukan *genre* atau kategori yang dicari. Oleh sebab itu diperlukan pembangunan sistem rekomendasi yang akan mengakomodasi opini pengguna web *e-commerce* penjualan buku dalam mencari buku yang dikehendaki. Implementasi sistem rekomendasi dapat dilakukan salah satunya menggunakan metode *collaborative filtering*. Dan pendekatan yang digunakan dalam metode ini adalah *Item-based collaborative filtering*, dan merupakan *collaborative filtering* multi kriteria. Karena memiliki lebih dari satu kriteria yang dilakukan penilaian.

Kata kunci: personalisasi, sistem rekomendasi, *collaborative filtering*, multi kriteria, buku.



ABSTRACT

Now, information has Become a staple of modern society. Information such as educational, lifestyle, religion and politics are public consumption. Every day people are looking for many informantions via Internet, Also a lot of information published to the Internet. So that, much Information make people experiencing Difficulties in Obtaining relevant and factual information as they wish. It is experienced by the reader who was looking for his favorite book. The difficulty is to Determine the genre or category search. In These conditions required the development of a recommendation system that accommodate the sale of e-commerce web Opinion book to search the desired book. , Implementation of the system Recommendations which one can using collaborative filtering methods. in this method is used approach the Item-based collaborative filtering, and a multi-criteria collaborative filtering because it has more than one assessment criteria.

Keywords: personalization, Recommender system, collaborative filtering, multi criteria, book.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN.....	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pembahasan	2
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Sumber Data.....	3
1.6 Sistematika Penyajian	3
BAB 2 KAJIAN TEORI	6
2.1 Personalisasi.....	6
2.2 Sistem Rekomendasi (<i>Recommender System</i>)	6
2.3 <i>Collaborative Filtering</i>	7
2.3.1 <i>User-based Collaborative Filtering</i>	7

2.3.2 <i>Item-based Collaborative Filtering</i>	8
2.3.2.1 <i>Collaborative Filtering Multi Kriteria</i>	10
2.4 Pemrograman Berbasis Server	12
2.4.1 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	12
2.4.1.1 <i>CodeIgniter</i>	12
BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	14
3.1 Analisa Sistem	14
3.1.1 <i>Multi-criteria Collaborative Filtering</i>	14
3.1.1.1 Menghitung Kemiripan Pengguna	15
3.1.1.2 Menghitung Prediksi	17
3.1.1.3 Menghitung Keakuratan	17
3.2 Desain Perangkat Lunak	18
3.2.1 <i>Flowchart</i>	18
3.2.2 <i>Use Case Diagram</i>	19
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	21
3.2.4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	22
3.2.5 <i>Class Diagram</i>	24
BAB 4 IMPLEMENTASI	25
4.1 Implementasi <i>User Interface</i>	25
4.2 Implementasi Metode Perhitungan Rekomendasi	38
4.2.1 Metode Pembuatan <i>Matrix</i>	38
4.2.2 Metode Perhitungan Jarak Antar Pengguna	40
4.2.3 Metode Perhitungan Jarak Total	41
4.2.4 Metode Perhitungan <i>Similarity</i>	42
4.2.5 Metode Perhitungan Prediksi	43
BAB 5 PENGUJIAN	47

5.1 Pengujian <i>Black Box</i>	47
5.2 Pengujian <i>White Box</i>	52
5.3 Pengujian Program	57
5.3.1 Pengujian Satu.....	58
5.3.1.1 Pengujian Metode Perhitungan Jarak Antar Pengguna	58
5.3.1.2 Pengujian Metode Perhitungan Jarak Total	59
5.3.1.3 Pengujian Metode Perhitungan <i>Similarity</i>	60
5.3.1.4 Pengujian Metode Perhitungan Prediksi	60
5.3.1.5 Pengujian Keakuratan	61
5.3.2 Pengujian Dua	62
5.3.2.1 Pengujian Metode Perhitungan Jarak Antar Pengguna.....	62
5.3.2.2 Pengujian Metode Perhitungan Jarak Total	63
5.3.2.3 Pengujian Metode Perhitungan <i>Similarity</i>	63
5.3.2.4 Pengujian Metode Perhitungan Prediksi	64
5.3.2.5 Pengujian Keakuratan	64
5.3.3 Pengujian Tiga	64
5.3.3.1 Pengujian Metode Perhitungan Jarak Antar Pengguna.....	65
5.3.3.2 Pengujian Metode Perhitungan Jarak Total	66
5.3.3.3 Pengujian Metode Perhitungan <i>Similarity</i>	66
5.3.3.4 Pengujian Metode Perhitungan Prediksi	67
5.3.3.5 Pengujian Keakuratan	67
5.3.4 Pengujian Hasil <i>Output</i> Tampilan Rekomendasi Pada Program.....	67
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	69
6.1 Simpulan	69
6.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem Rekomendasi.....	19
Gambar 3.2 <i>Use case diagram</i> sistem rekomendasi	20
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> sistem rekomendasi	22
Gambar 3.6 <i>Entity Relationship Diagram</i> sistem rekomendasi	23
Gambar 3.7 <i>Class Diagram</i> sistem rekomendasi.....	24
Gambar 4.1 Tampilan awal <i>website</i>	25
Gambar 4.2 Tampilan galeri pada halaman awal <i>website</i>	26
Gambar 4.3 Halaman <i>login website</i>	27
Gambar 4.4 Halaman registrasi <i>website</i>	27
Gambar 4.5 Tampilan halaman penjelasan cara mendapat rekomendasi buku	28
Gambar 4.6 Tampilan halaman pencarian buku	29
Gambar 4.7 Tampilan halaman penjelasan detail buku	30
Gambar 4.8 Tampilan halaman awal setelah <i>login</i>	31
Gambar 4.9 Tampilan halaman penjelasan detail buku setelah <i>login</i>	32
Gambar 4.10 Tampilan halaman kelola buku untuk <i>admin</i>	33
Gambar 4.11 Tampilan halaman tambah buku untuk <i>admin</i>	34
Gambar 4.12 Tampilan halaman edit buku untuk <i>admin</i>	35
Gambar 4.13 Tampilan halaman kelola pengguna untuk <i>admin</i>	36
Gambar 4.14 Tampilan halaman tambah pengguna untuk <i>admin</i>	36
Gambar 4.15 Tampilan halaman kelola katgori buku untuk <i>admin</i>	37
Gambar 4.16 Tampilan halaman tambah katgori buku untuk <i>admin</i>	37
Gambar 4.17 Metode pemuatan <i>matrix</i>	39
Gambar 4.18 Metode perhitungan jarak antar pengguna dengan rumus <i>Euclid</i> ...	40
Gambar 4.19 Metode perhitungan jarak total	41
Gambar 4.20 Metode perhitungan <i>similarity</i> (1).....	42
Gambar 4.21 Metode perhitungan <i>similarity</i> (2).....	43
Gambar 4.22 Metode perhitungan prediksi (1)	44
Gambar 4.23 Metode perhitungan prediksi (2)	44
Gambar 4.24 Metode perhitungan prediksi (3)	45
Gambar 4.25 Metode perhitungan prediksi (4)	45

Gambar 4.26 Metode perhitungan prediksi (5).....	46
Gambar 5.1 Data <i>rating</i> empat buku dengan empat pengguna.....	58
Gambar 5.2 Perhitungan Jarak Antar Pengguna Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	58
Gambar 5.3 Hasil Perhitungan Jarak Antar Pengguna Oleh Program.....	59
Gambar 5.4 Perhitungan Jarak Total Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	59
Gambar 5.5 Hasil Perhitungan Jarak Total Oleh Program.....	59
Gambar 5.6 Perhitungan <i>Similarity</i> Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	60
Gambar 5.7 Hasil Perhitungan <i>Similarity</i> Oleh Program.....	60
Gambar 5.8 Perhitungan Prediksi Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	60
Gambar 5.9 Hasil Perhitungan Prediksi Oleh Program.....	61
Gambar 5.10 Nilai Prediksi Dan Nilai Sebenarnya.....	61
Gambar 5.11 Hasil Perhitungan Keakuratan Menggunakan Rumus MAE.....	61
Gambar 5.12 Data <i>rating</i> tujuh buku dengan empat pengguna.....	62
Gambar 5.13 Perhitungan Jarak Antar Pengguna Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	62
Gambar 5.14 Hasil Perhitungan Jarak Antar Pengguna Oleh Program.....	62
Gambar 5.15 Perbandingan Hasil Perhitungan Jarak Total Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> Dengan Menggunakan Program.....	63
Gambar 5.16 Perbandingan Hasil Perhitungan <i>Similarity</i> Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> Dengan Menggunakan Program.....	63
Gambar 5.17 Perbandingan Hasil Perhitungan Prediksi Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> Dengan Menggunakan Program.....	64
Gambar 5.18 Perhitungan Nilai <i>MAE</i> Dari Prediksi Dan Nilai Sebenarnya.....	64
Gambar 5.19 Data <i>rating</i> delapan buku dengan delapan pengguna.....	64
Gambar 5.20 Perbandingan Hasil Perhitungan Jarak Antar Pengguna Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> Dengan Menggunakan Program.....	65
Gambar 5.21 Perbandingan Hasil Perhitungan Jarak Total Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> Dengan Menggunakan Program.....	66
Gambar 5.22 Perbandingan Hasil Perhitungan <i>Similarity</i> Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> Dengan Menggunakan Program.....	66
Gambar 5.23 Perbandingan Hasil Perhitungan Prediksi Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> Dengan Menggunakan Program.....	67
Gambar 5.24 Perhitungan Nilai <i>MAE</i> Dari Prediksi Dan Nilai Sebenarnya.....	67

Gambar 5.25 Pengujian Hasil *Output* Tampilan Rekomendasi Pada Program..... 67



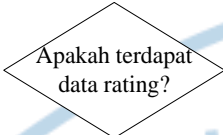
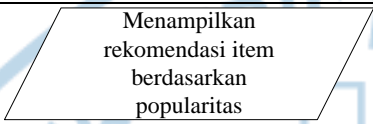
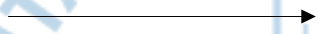
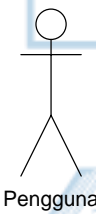









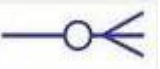
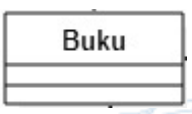

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>User- neighborhood</i>	8
Tabel 2.2 <i>Item-neighborhood</i>	9
Tabel 2.3 <i>Item-based Collaborative Filtering</i>	10
Tabel 2.4 Ilustrasi <i>Collaborative Filtering</i> Multi Kriteria.....	10
Tabel 3.1 Matriks <i>rating</i> buku	14
Tabel 5.1 Tabel hasil pengujian <i>black box</i>	47



DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/ Lambang	Nama	Arti
Flowchart		Terminal	Untuk menandakan awal dimulainya sistem atau akhir dari sistem.
		Process	Sebuah proses yang dilakukan oleh sistem.
		Decision	Untuk sebuah percabangan yang dilakukan sistem.
		Input/Output	Sebagai input atau output data dari sistem.
		Arrow	Melambangkan relasi antar simbol.
Use Case Diagram		Actor	Actor adalah entitas dari sebuah sistem, actor dapat menggambarkan orang, sistem, hardware, dan lain-lain.
		Use Case	Spesifikasi dari kegiatan yang dilakukan oleh sebuah sistem yang biasanya melibatkan satu atau dua actor.
		Association	Untuk menunjukkan bahwa seorang actor terlibat dalam use case tertentu.
Activity Diagram		Initial Node	Node awal yang melambangkan dimulainya sebuah aktivitas dalam sistem.
		Action	Melambangkan sebuah langkah dalam aktivitas pada sebuah sistem.

		Control Flow	Lambang memulai aktivitas selanjutnya jika aktivitas sebelumnya sudah selesai.
		Final Node	Node akhir yang melambangkan diakhirinya aktivitas dalam sistem.
Entity Relationship Diagram		Entity	Sebuah objek atau tabel yang didalamnya terdapat beberapa atribut.
		Zero or many	Menghubungkan tabel dengan relasi nol dan banyak
Class Diagram		Class	Untuk merepresentasikan sebuah objek yang terdiri dari 4 bagian, yaitu nama, atribut, operasi, dan komponen tambahan.
		Aggregation	Menghubungkan antas kelas dengan relasi one to many.

Referensi:

Notasi/ Lambang Flowchart dari Microsoft Office Visio 2007

Notasi/ Lambang Use Case Diagram dari StarUML

Notasi/ Lambang Activity Diagram dari StarUML

Notasi/ Lambang ERD dari StarUML

Notasi/ Lambang Class Diagram dari StarUML

DAFTAR SINGKATAN

CF	Collaborative Filtering
CI	CodeIgniter
ERD	Entity Relationship Diagram
MAE	Mean Absolute Error
PHP	Hypertext Preprocessor



DAFTAR ISTILAH

Personalisasi	Proses untuk menyesuaikan <i>interface</i> sebuah sistem menurut selera, atau kebiasaan masing-masing pengguna.
Sistem Rekomendasi	Teknik pembuatan rekomendasi untuk pemilihan suatu informasi, produk dan jasa.
Collaborative Filtering	Metode pembuatan sistem rekomendasi dengan memprediksi ketertarikan seseorang terhadap sebuah <i>item</i> dengan mengumpulkan data pengguna lain dalam bentuk nilai <i>rating</i> .

