

IMPLEMENTASI SISTEM REKOMENDASI PADA SISTEM INFORMASI SEMINAR

Ahmad Maulana¹, Imam Maulana Ashari², Ardiansyah Dores^{3*}

Universitas Mercu Buana, Indonesia

*ardian@mercubuana.ac.id

Abstrak

Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah sistem untuk penjualan tiket seminar berbasis website sebagai sistem afiliasi penjualan tiket seminar, yaitu dengan membantu penyelenggara seminar untuk mempromosikan atau memasarkan penjualan tiket seminar. Dikembangkan sebuah sistem rekomendasi dalam memilih seminar untuk direkomendasikan dengan mencari variable yang mempunyai atau mendekati kesamaan. Metode Collaborative Filtering digunakan sebagai panduan untuk mencari kesamaan antara kategori. Adapun hasil yang di peroleh dari sistem rekomendasi pada aplikasi pendaftaran berbasis web menghasilkan rekomendasi seminar yang tepat.

Kata Kunci: Seminar, Rekomendasi, Collaborative Filtering, Web based.

Abstract

In this research, a website-based system for selling seminar tickets will be developed as an affiliate system for selling seminar tickets, namely by helping seminar organizers to promote or market seminar ticket sales. A recommendation system was developed in selecting seminars to be recommended by looking for variables that have or are close to similarities. The Collaborative Filtering method is used as a guide to find similarities between categories. The results obtained from the recommendation system in the web-based registration application produce the right seminar recommendations.

Keywords: Seminars, Recommendations, Collaborative Filtering, Web based.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di Era sekarang ini sangat pesat. Dengan kemajuan teknologi informasi, mengakses data atau informasi dapat berlangsung dengan cepat dan akurat. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka dibutuhkan sumber daya pendukung lainnya seperti aplikasi berbasis web yang dapat diandalkan kemampuannya serta sumber daya manusia yang harus menguasai kemampuan teknologi informasi itu sendiri. Pada setiap pilihan seminar diterapkan rekomendasi, Sistem rekomendasi merupakan sistem yang bertujuan untuk memperkirakan informasi yang memiliki kesamaan untuk membantu user dalam memilih pilihannya. Pada penelitian ini sistem rekomendasi digunakan pada kasus aplikasi seminar berbasis web PSO.

Rekomendasi *collaborative filtering* ini dikembangkan untuk menutupi kelemahan content based filtering yang hanya berasal dari konten sehingga user tidak dapat mendapatkan rekomendasi dengan jenis lainnya, penentuan pola terekam berdasarkan kesamaan dan history

melalui poin rating berbentuk *binary*. Penelitian ini menggunakan *Item Based Collaborative Filtering* untuk menentukan rekomendasi seminar, dimana rekomendasi yang bersumber dari seminar yang memiliki kesamaan kategori antara item atau seminar, sehingga dapat memberikan sebuah informasi baru kepada user.

Terdapat kekurangan dalam sistem rekomendasi ini dimana seminar yang tidak memiliki kesamaan kategori sama sekali dengan event lainnya, untuk memecahkan masalah tersebut, penelitian ini akan mengukur performa dari *collaborative filtering* dengan cara menyeleksi data melalui history yang berumber pada poin rating berbentuk binary.

2. METODOLOGI PENELITIAN

A. Seminar

Menurut Maidar G Arsyad (2009) yang mengatakan bahwa seminar adalah suatu pertemuan yang bersifat ilmiah untuk membahas suatu masalah tertentu dengan prasarana serta tanggapan melalui suatu diskusi

untuk mendapatkan suatu keputusan bersama mengenai masalah yang diperbincangkan. Kegiatan Seminar ini bisa diikuti banyak peserta secara online maupun offline seperti kegiatan seminar pada umumnya. Dalam seminar atau webinar memungkinkan pembicara membagikan materi melalui media elektronik maupun internet. Meski tak dilakukan secara langsung atau tatap muka, antusiasme peserta webinar tetap sama dengan seminar biasa.

B. Rekomendasi Sistem

Sistem rekomendasi adalah perangkat lunak atau teknik untuk menyarankan item yang berguna kepada pengguna (Liccia, 2011). Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi yang berdasarkan hasil observasi, Sistem akan memenuhi kebutuhan dan permintaan pengguna. Oleh karena itu sistem rekomendasi membutuhkan model rekomendasi agar yang direkomendasikan oleh system sesuai dengan kebutuhan pengguna, Lewat rekomendasi pengguna membuat keputusan yang tepat saat memutuskan produk yang akan digunakan (McGinty dan Smyth., 2006). Oleh karena itu, sistem rekomendasi harus memiliki semacam rekomendasi yang tepat sesuai profil pengguna (Kadianan, 2017).

C. Content Based Filtering

Content Based Filtering menggunakan kata kunci dan atribut yang ditetapkan ke objek dalam database untuk membuat rekomendasi dan mencocokkannya dengan profil pengguna. Profil pengguna dibuat berdasarkan data yang dikumpulkan dari tindakan pengguna seperti pembelian, peringkat (suka dan tidak suka), unduhan, item yang dicari di situs web, item yang ditempatkan di keranjang belanja, dan tautan produk yang diklik.

Pemfilteran berbasis konten bergantung pada penetapan atribut ke objek database, sehingga algoritma mengetahui beberapa informasi tentang setiap objek. Atribut ini terutama bergantung pada produk, layanan, atau konten yang Anda rekomendasikan. Gambar 2. menjelaskan bagaimana cara content-based filtering memberikan rekomendasi.



Gambar 1 Content Based Filtering

D. Collaborative Filtering

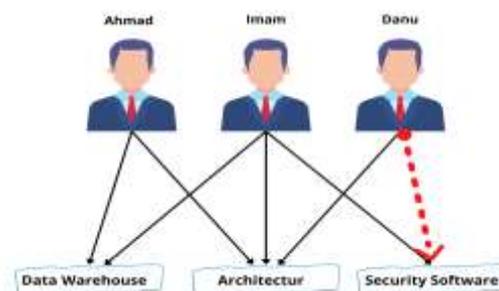
Menurut (Putra, 2019)., Collaborative Filtering terkait pada riwayat pilihan ataupun riwayat penilaian. Metode ini terbagi menjadi dua :

1) User-based Collaborative Filtering

Metode filtering ini memberikan rekomendasi dengan menggunakan rating pengguna lain yang sama dengan kesukaan pengguna.

2) Item-based collaborative Filtering

Metode ini sering disebut model based karena merekomendasikan berdasarkan hubungan antar item. Contohnya Danu sudah mengikuti pelatihan “Data warehouse” dan “Architectur”, namun ia belum pernah mengikuti pelatihan “Security Software”, Setelah danu melihat Ahmad dan Imam sudah mengikuti dan memberikan peringkat ke pelatihan “Security Software” maka danu dapat menyimpulkan ia akan mengikuti pelatihan itu, seperti yang disajikan pada gambar.



Gambar 2 Item Based Filtering

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Rekomendasi

Dalam rekomendasi item dibutuhkan variable - variable untuk mengelompokan minat atau kesukaan dalam bentuk kategori

sehingga item yang direkomendasikan lebih spesifik. Variable umum seperti :

1. Golongan

Golongan digunakan untuk filter data, dikarenakan biasa digunakan untuk menentukan seberapa besar gaji, tunjangan jabatan dan besarnya tanggung jawab. Contohnya Direktur menerima gaji yang jauh lebih banyak dibanding Staff, tetapi memiliki beban tanggung jawab yang sangat besar dipekerjaannya.

Tabel 1

Kategori Golongan

Kode Golongan	Jabatan
1	Staff
2	Manager
3	Direktur

Dari hasil analisa, Penulis dapat menyimpulkan hal yang dibutuhkan, yaitu :

B. Analisa Pengelompokan Category Events

Adapun pengelompokan Category Events sebagai berikut :

Tabel 2

Kategori Events

No	Kode	Nama Kategori
1.	1.	Quality Assurance
2.	2.	Teknologi
3.	3.	Backend
4.	4.	Frontend
5.	5.	Programmer
6.	6.	Data Analyst

Terdapat 6 event dalam studi kasus, masing - masing event mempunyai variable nama kategori. Sebelum dihitung menggunakan rumus collaborative filtering maka masing – masing event tersebut difilter berdasarkan kategorinya akan tetapi dalam studi kasus ini, langsung pada perhitungan collaborative filtering. Kali ini menggunakan 1 event sebagai acuan rekomendasi yaitu “2023 : SIAP JADI PROGRAMER IDAMAN”.

- 2023 : Siap Jadi Programmer Idaman
Daftar Kode :

Tabel 3 Kode Event 1

No	Kode	Nama Kategori
1.	2.	Teknologi
2.	5.	Programmer

- Nest Weekshop Fest#1
Daftar Kategori :

Tabel 4 Kode Event 2

No	Kode	Nama Kategori
1.	1.	Quality Assurance
2.	3.	Backend
3.	4.	Frontend

- Tech Talk : Sukses Menjadi Developer Kantoran
Daftar Kategori :

Tabel 5 Kode Event 3

No	Kode	Nama Kategori
1.	2.	Teknologi
2.	5.	Programmer

- StudyJam Software Quality Assurance Engineer
Daftar Kategori :

Tabel 6 Kode Event 4

No	Kode	Nama Kategori
1.	1.	Quality Assurance

- Menjadi BACKEND Developer di 2022
Daftar Kategori :

Tabel 7 Kode Event 5

No	Kode	Nama Kategori
1.	3.	Backend
2.	5.	Programmer

- StudyJam Golang for Backend Engineer
Daftar Kategori :

Tabel 8 Kode Event 6

No	Kode	Nama Kategori
1.	3.	Backend

7. Berani Jadi Backend atau Frontend
Daftar Kategori :

Tabel 9 Kode Event 7

Kode	Nama Kategori
1. 2.	Teknologi
2. 5.	Programmer

Untuk merekomendasikan event yang memiliki kemiripan dengan “2023 : Siap Jadi Programmer Idaman”, dengan cara menghitung dari kategori dan membandingkan dengan event lainnya, maka berikut adalah tabel untuk masing - masing event kategori yang telah tercatat :

Tabel 10 History Event Kategori

Events	Event Category		
	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3
2023 : Siap Jadi Programmer Idaman	2	5	x
Nest Workshop Fest#1	1	3	4
Tech Talk : Sukses Menjadi Developer Kantoran	2	5	x
StudyJam Software Quality Assurance Engineer	1	x	x
Menjadi BACKEND Developer di 2022	3	5	x
StudyJam Golang for Backend Engineer	3	x	x
Berani Jadi Backend atau Frontend	3	4	x

Adapun rumus yang digunakan yaitu Collaborative Filtering :

$$s(i, j) = \cos (R^{\rightarrow} (*, i), R^{\rightarrow} (*, j))$$

$$= \frac{R^{\rightarrow} (*, i) \cdot R^{\rightarrow} (*, j)}{\|R^{\rightarrow} (*, i)\| * \|R^{\rightarrow} (*, j)\|}$$

Perhitungannya adalah untuk Event “2023 : Siap Jadi Programmer Idaman” (sebagai event yang akan diberikan rekomendasi item), maka semua nilainya adalah 1 karna sebagai acuan pembandingnya, lalu melihat kategori 1 dibandingkan kategori 1 event lainnya. Jika kategorinya sama maka bernilai 1 sedangkan jika berbeda bernilai 0, berlaku juga di kategori seterusnya.

Maka tabel yang akan terbentuk adalah sebagai berikut :

Tabel 11 Hasil Penilaian Event 1 dan 2

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3
2023 : Siap Jadi Programmer Idaman	1	1	
Nest Workshop Fest#1	0	0	

Perhitungan antara 2023 : Siap Jadi Programmer Idaman dan Nest Weekshop Fest#1 :

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{(1 * 0 + 1 * 0)}{\sqrt{1^2 + 1^2} * \sqrt{0^2 + 0^2}}$$

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{0}{\sqrt{2} * \sqrt{0}}$$

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{0}{\sqrt{0}} = 0$$

$$S0(U1, U2) = \cos 0 = 0$$

Tabel 12 Hasil Penilaian Event 1 dan 3

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3
2023 : Siap Jadi Programmer Idaman	1	1	
Tech Talk : Sukses Menjadi Developer Kantoran	1	1	

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{(1 * 1 + 1 * 1)}{\sqrt{1^2 + 1^2} * \sqrt{1^2 + 1^2}}$$

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{2}{\sqrt{2} * \sqrt{2}}$$

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{2}{\sqrt{4}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$S0(U1, U2) = \cos 1 = 0.540$$

Tabel 13 Hasil Penilaian Event 1 dan 4

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3
2023 : Siap Jadi Programmer Idaman	1	1	
StudyJam Software Quality Assurance Engineer	1	0	

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{(1 * 1 + 1 * 0)}{\sqrt{1^2 + 1^2 * \sqrt{1^2 + 0^2}}} = \cos \frac{1}{\sqrt{2} * \sqrt{1}} = \frac{1}{1,414} = 0.707$$

$$S0(U1, U2) = \cos 0.707 = 0.760$$

Tabel 14 Hasil Penilaian Event 1 dan 5

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3
2023 : Siap Jadi Programmer Idaman	1	1	
Menjadi BACKEND Developer di 2022	0	0	

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{(1 * 0 + 1 * 0)}{\sqrt{1^2 + 1^2 * \sqrt{0^2 + 0^2}}} = \cos \frac{0}{\sqrt{2} * \sqrt{0}} = \frac{0}{0} = 0$$

$$S0(U1, U2) = \cos 0 = 0$$

Tabel 15 Hasil Penilaian Event 1 dan 6

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3
2023 : Siap Jadi Programmer Idaman	1	1	
StudyJam Golang for Backend Engineer	0	0	

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{(1 * 0 + 1 * 0)}{\sqrt{1^2 + 1^2 * \sqrt{0^2 + 0^2}}} = \cos \frac{0}{\sqrt{2} * \sqrt{0}} = \frac{0}{0} = 0$$

$$S0(U1, U2) = \cos 0 = 0$$

Tabel 16 Hasil Penilaian Event 1 dan 7

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3
2023 : Siap Jadi Programmer Idaman	1	1	
Berani Jadi Backend atau Frontend	0	0	

$$S0(U1, U2) = \cos \frac{(1 * 0 + 1 * 0)}{\sqrt{1^2 + 1^2 * \sqrt{0^2 + 0^2}}} = \cos \frac{0}{\sqrt{2} * \sqrt{0}} = \frac{0}{0} = 0$$

$$S0(U1, U2) = \cos 0 = 0$$

KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa rekomendasi yang mendekati kecocokan untuk seminar “2023 : Siap Jadi Programmer Idaman“ adalah “Tech Talk : Sukses Menjadi Developer Kantoran “ dikarenakan kategori - kategori yang dimiliki oleh “2023 : Siap Jadi Programmer Idaman“ lebih mempunyai kemiripan dibandingkan kategori – kategori yang dimiliki oleh 5 seminar lainnya, kategori yang direkomendasikan adalah Kode 2 = teknologi dan kode 5 = programmer. Dari perhitungan dua seminar yang berkaitan tersebut memiliki perhitungan 1 sedangkan dengan seminar lainnya mempunyai nilai 0.540, 0.760 dan 0.

DAFTAR PUSTAKA

Christian, Yefta, and Kelvin Kelvin. "RANCANG BANGUN APLIKASI KURSUS ONLINE BERBASIS WEB DENGAN SISTEM REKOMENDASI METODE CONTENT-BASED FILTERING." *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab* 7, no. 1 (2022): 23-36.

- Jaja, Visher Laja, Bambang Susanto, and Leopoldus Ricky Sasongko. "Penerapan Metode Item-Based Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Data MovieLens." *d'CARTESIAN: Jurnal Matematika dan Aplikasi* 9, no. 2 (2020): 78-83.
- Jepriana, I. Wayan, and Shofwan Hanief. "Analisis dan Implementasi Metode Item-based Collaborative Filtering untuk Sistem Rekomendasi Konsentrasi di STMIK Stikom Bali." *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI* 9, no. 2 (2020): 171-180.
- Mahendra, D. Y. "Sistem rekomendasi objek wisata Yogyakarta dengan pendekatan item-Based Collaborative Filtering." *Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma* (2018).
- Monica, Clara. "Pengembangan Sistem Rekomendasi Paket Tur Secara Aktual Menggunakan Metode Item-Based Collaborative Filtering." PhD diss., UAJY, 2017.
- Munawar, Zen. "Aplikasi Registrasi Seminar Berbasis Web Menggunakan QR Code pada Universitas XYZ." *Tematik: Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)* 6, no. 2 (2019): 128-151.
- Nugroho, Fajar, and Mina Ismu Rahayu. "SISTEM REKOMENDASI PRODUK UKM DI KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA COLLABORATIVE FILTERING." *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)* 2, no. 3 (2020): 23-31.
- Prasetya, Chandra Saha Dewa. "Sistem Rekomendasi Pada E-Commerce Menggunakan K-Nearest Neighbor." *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)* p-ISSN 2355 (2017): 7699.
- Prasetyo, Bondan, Hanny Haryanto, Setia Astuti, Erna Zuni Astuti, and Yuniarsi Rahayu. "Implementasi Metode Item-Based Collaborative Filtering dalam Pemberian Rekomendasi Calon Pembeli Aksesoris Smartphone." *Jurnal Eksplora Informatika* 9, no. 1 (2019): 17-27.
- Tugiman, Tugiman, and Amat Basri. "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Seminar & Workshop Berbasis Website." *ALGOR* 2, no. 2 (2021): 23-30.