

## Penerapan Metode *Collaborative Filtering* Dan *Knowledge Item Based* Terhadap Sistem Rekomendasi Kamera DSLR

Romindo <sup>1</sup>, Jefri Junifer Pangaribuan <sup>2</sup>, Okky Putra Barus <sup>3</sup>, Jusin <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universitas Pelita Harapan, romindo@uph.edu, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Pelita Harapan, jefri.pangaribuan@uph.edu, Medan, Indonesia

<sup>3</sup> Universitas Pelita Harapan, okky.barus@uph.edu, Medan, Indonesia

<sup>4</sup> Universitas Pelita Harapan, jusin@lecturer.uph.edu, Medan, Indonesia

### Informasi Makalah

Submit : Oktober 13, 2022  
Revisi : Oktober 25, 2022  
Diterima : Desember 15, 2022

### Kata Kunci :

Sistem Informasi  
Pemilihan Kamera  
Sistem Rekomendasi  
*Collaborative Filtering*  
*Knowledge Item Based*

### Abstrak

Sistem rekomendasi adalah sistem yang dibuat dengan tujuan untuk membantu pengguna dalam mengetahui item yang diminati oleh mereka. Sistem rekomendasi banyak diimplementasikan di marketplace, sosial media dan untuk tujuan lainnya. Salah satu proses yang membutuhkan sistem rekomendasi adalah pada proses pemilihan kamera. Pemilihan kamera untuk fotografer yang belum berpengalaman menggunakan kamera menjadi salah satu permasalahan yang cukup penting dikarenakan banyaknya kamera yang bermunculan hingga saat ini. Proses pemilihan kamera biasanya dilakukan dengan bertanya kepada fotografer senior yang sudah terjun lama dalam bidang fotografi agar diberikan rekomendasi terkait kamera yang sesuai dengan kriteria. Proses konvensional tersebut tentunya akan memakan waktu yang sangat lama. Oleh karena permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk sebuah sistem informasi rekomendasi pada proses pemilihan kamera. Pada penelitian ini akan diterapkan 2 metode rekomendasi yaitu metode yang pertama digunakan *Collaborative Filtering* dan metode yang kedua *Knowledge Item Based*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi rekomendasi kamera DSLR yang dibangun menerapkan metode *Collaborative Filtering* dan *Knowledge Item Based* dalam memberikan rekomendasi prediksi pilihan kamera berdasarkan pola rating dari user lainnya. Hasil Perhitungan Nilai Prediksi Kamera Setiap User untuk user A dan C. User = A Kamera 2 Nilai Prediksi = -2.3, User = A Kamera = 3 Nilai Prediksi = -2.33, User = C Kamera = 1 Nilai Prediksi = -1.5, User = C Kamera = 3 Nilai Prediksi = 1.

### Abstract

Romindo,  
Email: romindo@uph.edu.

A recommendation system is a system created with the aim of helping users find out what items they are interested in. Many recommendation systems are implemented in the marketplace, social media and for other purposes. One process that requires a recommendation system is the camera selection process. The choice of a camera for a photographer who has no experience using a camera is one of the most important problems due to the number of cameras that have sprung up to date. The process of selecting a camera is usually done by asking senior photographers who have been involved in photography for a long time to give recommendations regarding cameras that match the criteria. This conventional process will certainly take a very long time. Because of these problems, it is necessary to conduct research for a recommendation information system in the camera selection process. In this study, 2 recommendation methods will be applied, namely the Collaborative Filtering method and the Knowledge Item Based method. The results showed that the DSLR camera recommendation information system that was built applied the Collaborative Filtering and Knowledge Item Based methods in providing predictive recommendations for camera choices based on the rating patterns of other users.

## 1. Pendahuluan

Sistem rekomendasi adalah sistem yang dibuat dengan tujuan untuk membantu pengguna dalam mengetahui item yang diminati oleh mereka. Sistem rekomendasi banyak diimplementasikan di marketplace, sosial media dan untuk tujuan lainnya (Muliadi & Lestari, 2019). Sistem rekomendasi pada umumnya berperan sebagai program perantara atau perwakilan yang secara cerdas menyusun daftar dari informasi yang diperlukan dan mencocokkan berdasarkan keinginan dari pengguna (Kurniawan A. , Sistem Rekomendasi Produk Sepatu Dengan Menggunakan Metode Colaborative Filtering, 2016). Sistem rekomendasi telah banyak diterapkan dalam membantu bisnis ataupun untuk menjangkau pelanggan. Beberapa aplikasi-aplikasi yang cukup terkenal seperti Youtube dan Amazon juga menerapkan sistem rekomendasi di dalam website mereka sehingga dapat memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi sesuai kriteria mereka (Laksana, 2015). Salah satu proses yang membutuhkan sistem rekomendasi adalah pada proses pemilihan kamera.

Pemilihan kamera untuk fotografer yang belum berpengalaman menggunakan kamera menjadi salah satu permasalahan

yang cukup penting dikarenakan banyaknya kamera yang bermunculan hingga saat ini. Proses pemilihan kamera biasanya dilakukan dengan bertanya kepada fotografer senior yang sudah terjun lama dalam bidang fotografi agar diberikan rekomendasi terkait kamera yang sesuai dengan kriteria. Proses konvensional tersebut tentunya akan memakan waktu yang sangat lama serta informasi rekomendasi yang diberikan tidak akan tepat sasaran dikarenakan hanya berbasis pada selera dari beberapa orang saja.

Oleh karena permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk sebuah sistem informasi rekomendasi pada proses pemilihan kamera. Pada penelitian ini akan diterapkan 2 metode rekomendasi yaitu metode Collaborative Filtering dan *Knowledge Item Based*. Collaborative Filtering adalah sebuah teknik yang paling banyak digunakan pada sistem rekomendasi dengan cara menjumlahkan rating atau pilihan dari suatu produk, menemukan profil pengguna dengan melihat history rating yang diberikan pengguna, dan menghasilkan suatu rekomendasi baru berdasarkan perbandingan antar pola pengguna, nilai rating berupa binary (suka/tidak suka) atau voting. Pada metode Item Based akan dihitung kesamaan di antara item, dilihat dari rating yang diberikan pengguna untuk item tersebut.

Kelebihan dari metode Collaborative Filtering adalah rekomendasi tetap akan berkerja dalam keadaan dimana konten sulit dianalisis sekalipun (Wijaya & Alfian, 2018). Sedangkan, metode kedua yaitu metode *Knowledge Item Based* akan digunakan dalam menutupi kekurangan pada metode Collaborative Filtering. *Knowledge Item Based* dibangun berdasarkan pengetahuan tentang item untuk menghasilkan rekomendasi yang disertai penalaran tentang apa yang memenuhi kebutuhan pengguna. Kelebihan metode ini meningkatkan kepercayaan (*increased reliability*) dimana user memperoleh pendapat yang diberikan oleh pakar sehingga menciptakan kenyamanan dalam pengambilan keputusan (Kurniawan, 2015).

Berdasarkan uraian permasalahan dan solusi tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul Penerapan Metode *Collaborative Filtering* dan *Knowledge Item Based* Terhadap Sistem Rekomendasi Kamera DSLR.

### 1.1. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang sudah dilakukan berkaitan dengan topik penelitian. Penelitian dengan judul Implementasi *Item Based Collaborative Filtering* Dalam Pemberian Rekomendasi Agen Wisata Berbasis Android (Setiawan, Nurwanto, & Erlansari, 2019) membahas Penelitian ini menghasilkan sistem informasi rekomendasi Pariwisata Bengkulu berbasis Android yang di uji menggunakan metode pengujian blackbox dengan hasil 100% berhasil dan memperoleh nilai *user experience* sangat baik yaitu sebesar 90,752% pada pengujian *usability testing*. Penelitian yang berjudul Implementasi *Recommender System* Pada Pemilihan Kamera Menggunakan *Content Based* dan *Collaborative Filtering*, penelitian ini mencoba penggabungan dua buah metode yaitu *Content Based* dan *Collaborative Filtering*. Dengan penggabungan algoritma

yang umum digunakan adalah *Collaborative Filtering* (CF) dan *Content Based Filtering* (CB) menggunakan menggunakan *Adjusted-cossine similarity*, *weighted sum* dan *tfidf*. Penggabungan metode teknik *mixed hybrid* dapat menutupi kekurangan masing-masing algoritma dan diharapkan sistem yang dihasilkan dapat memberi manfaat kepada pengguna yang mengalami kesulitan dalam pemilihan kamera (Diah, Rahmad, & Saleh, 2019). Penelitian yang berjudul Implementasi Metode *Item-Based Collaborative Filtering* dalam Pemberian Rekomendasi Calon Pembeli Aksesoris *Smartphone*, penelitian ini membahas tentang membangun sebuah sistem informasi rekomendasi calon pembeli aksesoris *smartphone* dengan metode *Item-Based Collaborative Filtering*. Hasil dari penelitian menunjukkan kecilnya nilai rata-rata MAE 0,572039 namun untuk proses eksekusi, waktu yang dibutuhkan cukup lama yaitu 6,4 detik (Prasetyo, Haryanto, Astuti, Astuti, & Rahayu, 2019). Penelitian yang berjudul Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Perancangan Sistem Informasi Dalam Analisis Penjualan Bahan Bangunan membahas tentang analisis data penjualan Toko Bangunan dengan total data penjualan sebanyak 292 *invoice* mendapatkan nilai minimum support tertinggi yaitu 5% dan menghasilkan rule berjumlah 2. Minimum confidence tertinggi yaitu 100% dan menghasilkan rule berjumlah 3. Panjang itemset yang terbentuk yaitu 2-itemset dan 3-itemset (Romindo, 2022). Penelitian yang berjudul Peningkatan Jumlah Mahasiswa melalui Promosi dengan Penerapan Analisa Data Mining membahas tentang Promosi dengan penerapan analisis data mining dengan menggunakan metode rough set dirancang untuk mengetahui sekolah mana yang menjadi prioritas dalam kegiatan promosi. Penerapan analisa data mining pada penentuan sekolah yang menjadi prioritas sangat mempengaruhi keputusan pimpinan tentang sekolah yang akan dikunjungi sehingga hasil

yang didapat dalam kegiatan promosi menjadi maksimal (Adrianto & Pratiwi, 2017).

## 1.2. Tinjauan Pustaka

Sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem atau perangkat lunak yang memberikan rekomendasi kepada pengguna ketika pengguna dihadapkan dengan jumlah informasi yang besar. Rekomendasi-rekomendasi tersebut diberikan dengan harapan dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan, seperti produk-produk apa yang akan dibeli, buku apa yang akan dibaca, atau musik apa yang akan didengar, dan lainnya (Prasetya, 2017).

Data *mining* bisa diartikan proses pencarian pola data yang tidak diketahui atau tidak diperkirakan sebelumnya. Data mining merupakan salah satu tahapan dalam keseluruhan proses *knowledge discovery in database*. Berikut ini akan ditunjukkan gambaran teknik proses dari data mining (Alsagheer, Alharan, & Al-Haboobi, 2017).

Sistem rekomendasi *Collaborative Filtering* adalah sebuah sistem dengan ide utama yang memanfaatkan opini pengguna lain untuk memprediksi *item* yang mungkin akan disukai/diminati oleh seorang pengguna. Kualitas rekomendasi yang diberikan dengan menggunakan metode ini sangat bergantung dari opini pengguna lain (*neighbor*) terhadap suatu item. Belakangan diketahui bahwa melakukan reduksi *neighbor* (yaitu dengan memotong *neighbor* sehingga hanya beberapa pengguna yang memiliki kesamaan/*similarity* tertinggi sajalah yang akan digunakan dalam perhitungan) mampu meningkatkan kualitas rekomendasi yang diberikan (Aminudin & Alwi, 2018).

Sistem rekomendasi berbasis pengetahuan (*Knowledge Item Based Recommendation*) membandingkan ataupun mengakses informasi dari sistem pakar berdasarkan inputan dari *User* sehingga ditemukan penalaran *item* apa yang paling sesuai dengan kebutuhan *User* (Pourshahid & Tran, 2007). Sistem ini membantu *User* membuat

keputusan mengenai berbagai *item* dengan cara memanfaatkan sistem pakar untuk berkonsultasi sehingga ditemukan barang-barang yang paling memenuhi persyaratan dari *User*. Penelitian yang berjudul Penerapan Data Mining Algoritma C4.5 untuk Mengetahui Tingkat Kepuasan Konsumen di Hotel Grand Zuri Dumai membahas tentang penggunaan Algoritma C45 untuk menilai kepuasan pelayanan konsumen terhadap pelayanan di Hotel Grand Zuri Dumai. Setelah dilakukan penelitian diperoleh hasil jika Pelayanan sangat puas, keramahan sangat ramah, kenyamanan nyaman lalu fasilitas puas maka konsumen sangat puas (Desyanti, 2018).

## 2. Metode Penelitian

Analisa proses dilakukan untuk mengetahui cara kerja dari algoritma ataupun metode yang digunakan didalam sistem rekomendasi serta contoh kasus perhitungan dari metode yang digunakan yaitu Collaborative Filtering dan *Knowledge Item Based*. Berikut ini akan ditunjukkan Flowchart cara kerja dari kedua metode tersebut.



Gambar 1. Flowchart cara kerja metode *collaborative filtering*

Langkah-langkah dalam penggunaan *Collaborative Filtering* ada 2 yaitu:

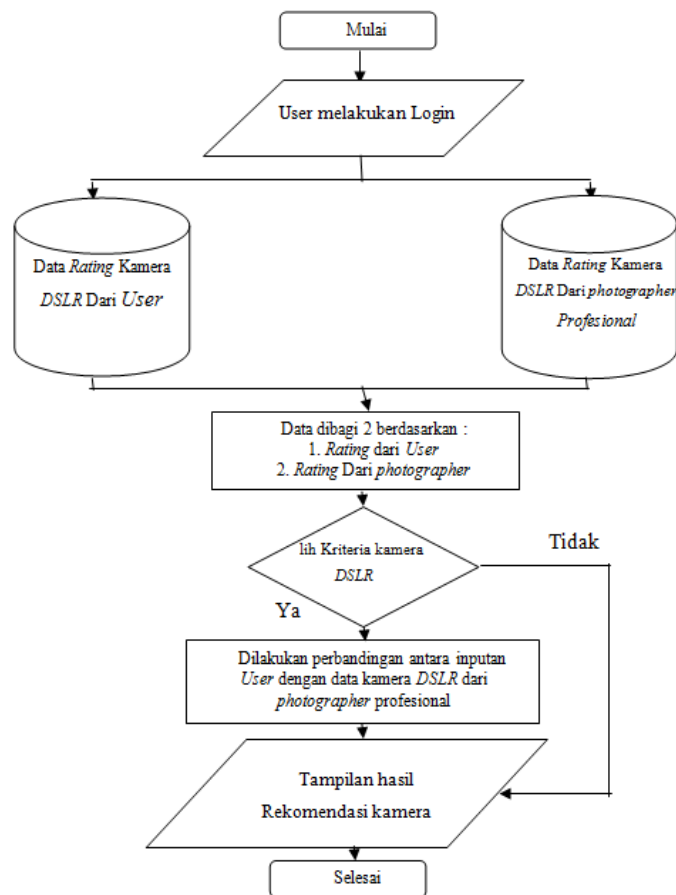
1. *Cosine-Based Similarity*

Metode ini biasanya digunakan untuk menghitung kesamaan rating yang diberikan satu pengguna dengan pengguna lainnya.

2. *Correlation-Based Similarity*

Metode ini digunakan untuk mengukur seberapa dekat hubungan antara dua variabel. Dasar dari metode ini adalah model regresi linier sehingga hasil perhitungan *similarity* menyatakan hubungan yang linier diantara kedua variabel tersebut.

Selanjutnya, tujuan penggunaan dari *Knowledge Item Based* adalah untuk menutupi kelemahan dari *Collaborative Filtering* yang tidak bisa merekomendasikan suatu item apabila item tersebut belum memiliki rating maka digunakanlah *Rule-Based* yang merupakan bagian dari *Knowledge Item Based* untuk merekomendasikan item yang belum memiliki nilai rating tersebut dengan syarat, user diharuskan mengisi form pertanyaan terkait dengan kriteria yang dimiliki oleh kamera DSLR. Berikut ini merupakan flowchart dari *Knowledge-Based*



Gambar 2. Flowchart cara kerja metode *knowledge item based*

Tahapan berikutnya adalah memberikan contoh kasus sederhana penerapan kedua metode tersebut dalam memberikan rekomendasi. Metode yang pertama akan dibahas adalah penerapan metode Collaborative Filtering.

Berikut ini adalah tahapan dalam melakukan perhitungan nilai rating yang telah diberikan user kepada setiap item, untuk mencari nilai kemiripan atau similarity dari setiap item.

1. Pada tahap pertama diawali dengan menentukan sebanyak 4 item kamera, 2 diantaranya sudah diberi nilai rating dan 2 sisanya belum diberi nilai rating, berikut pembagiannya, kamera 1, kamera 2, kamera 3, dan kamera 4, seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nilai Rating User

User	Kamera 1	Kamera 2	Kamera 3	Kamera 4
A	3	-	-	4

B	4	3	3	4
C	-	3	-	-
D	-	4	4	-

## 2. Langkah-1

a. Penentuan nilai awal rating dan rata-rata  
 Setelah user memberikan nilai rating pada item selanjutnya dilakukan pencarian nilai rata-rata dari keseluruhan item, seperti pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Nilai Awal Rating Dan Rata-Rata

User	Kamera 1	Kamera 2	Kamera 3	Kamera 4	Rata-Rata
A	3	-	-	4	3.5
B	4	3	3	4	3.5
C	-	3	-	-	3
D	-	4	4	-	4

b. Tahapan *Cosine Based Similarity* menghitung kemiripan antar tiap kamera menggunakan *matrix Adjusted Cosine*. Untuk setiap yang bertanda ‘-’ tidak ikut dihitung karena nilai rating sama sekali belum pernah diberikan user kepada item

tersebut. Berikut ini akan dilakukan proses perhitungan similarity dari item kamera dslr k1, k2, k3 dan k4.

1) Nilai kemiripan antar setiap kamera, diantaranya: (k1,k2), (k1,k3), (k1,k4), (k2,k3), (k2,k4), dan (k3,k4).

2) Nilai kemiripan antara kamera k2 dengan k3

$$sim(2,3) = \frac{(3-3.5)(3-3.5) + (4-4)(4-4)}{\sqrt{(3-3.5)^2 + (4-4)^2} \sqrt{(3-3.5)^2 + (4-4)^2}}$$

$$sim(2,3) = \frac{(-0.5)(-0.5) + (0)(0)}{\sqrt{0.25 + 0} \sqrt{0.25 + 0}}$$

$$sim(2,3) = \frac{0.25}{0.25}$$

$$sim(2,3) = 1$$

3) Nilai kemiripan antara kamera k1 dengan k2.

$$sim(1,2) = \frac{(4-3.5)(3-3.5)}{\sqrt{(4-3.5)^2} \sqrt{(3-3.5)^2}}$$

$$sim(1,2) = \frac{(0.5)(-0.5)}{\sqrt{0.25} \sqrt{0.25}}$$

$$sim(1,2) = \frac{-0.25}{0.25}$$

$$sim(1,2) = -1$$

4) Nilai kemiripan antara kamera k1 dengan k3.

$$sim(1,3) = \frac{(4-3.5)(3-3.5)}{\sqrt{(4-3.5)^2} \sqrt{(3-3.5)^2}}$$

$$sim(1,3) = \frac{(0.5)(-0.5)}{\sqrt{0.25} \sqrt{0.25}}$$

$$sim(1,3) = \frac{-0.25}{0.25}$$

$$sim(1,3) = -1$$

5) Nilai kemiripan antara kamera k1 dengan k4

$$sim(1,4) = \frac{(3-3.5)(4-3.5) + (4-3.5)(4-3.5)}{\sqrt{(3-3.5)^2 + (4-3.5)^2} \sqrt{(4-3.5)^2 + (4-3.5)^2}}$$

$$sim(1,4) = \frac{(-0.5)(0.5) + (0.5)(0.5)}{\sqrt{0.25 + 0.25} \sqrt{0.25 + 0.25}}$$

$$sim(1,4) = \frac{0}{0.25}$$

$$sim(1,4) = 0$$

6) Nilai kemiripan antara kamera k2 dengan k4

$$sim(2,4) = \frac{(3-3.5)(4-3.5)}{\sqrt{(3-3.5)^2} \sqrt{(4-3.5)^2}}$$

$$sim(2,4) = \frac{(-0.5)(0.5)}{\sqrt{0.25} \sqrt{0.25}}$$

$$sim(2,4) = \frac{-0.25}{0.25}$$

$$sim(2,4) = -1$$

7) Nilai kemiripan antara kamera k3 dengan k4

$$sim(3,4) = \frac{(3-3.5)(4-3.5)}{\sqrt{(3-3.5)^2} \sqrt{(4-3.5)^2}}$$

$$sim(3,4) = \frac{(-0.5)(0.5)}{\sqrt{0.25} \sqrt{0.25}}$$

$$sim(3,4) = \frac{-0.25}{0.25}$$

$$sim(3,4) = -1$$

Proses perhitungan dilakukan hingga semua data sampai memperoleh nilai kemiripan antar tiap kamera masing-masing. Adapun hasil nilai kemiripan antar tiap kamera dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil nilai kemiripan antar tiap kamera

Kamera-i	Kamera-j	Nilai kemiripan
1	2	-1
1	3	-1
1	4	0
2	3	1
2	4	-1
3	4	-1

Nilai kemiripan pada tabel 3, akan digunakan pada langkah kedua yaitu proses prediksi. Nilai kemiripan yang didapatkan apabila lebih kecil dari 0 maka menunjukkan kemungkinan kecil kemiripan namun apabila nilai yang didapatkan adalah 0, ini menunjukkan bahwa terdapat adanya kemiripan dan jika mencapai angka 1 maka kemiripan yang didapatkan semakin besar. Setiap nilai kemiripan pada kamera akan dikalikan dengan nilai rating yang diberikan oleh user. Setelah perhitungan pada langkah-1 selesai, selanjutnya maka akan dilanjutkan pada tahapan Correlation Based Similarity yaitu perhitungan nilai prediksi langkah-2, pada tahap ini menghitung nilai prediksi/rekomendasi suatu kamera terhadap seorang user aktif, sehingga memperoleh hasil nilai prediksi.

### 3. Langkah-2

a. Menghitung nilai prediksi.

Setelah melakukan perhitungan pada iterasi-1, maka akan dilanjutkan

perhitungan pada iterasi-2 dengan menghitung nilai prediksi/rekomendasi suatu kamera terhadap user.

1) User-A yang akan dicoba diberikan rekomendasi kamera adalah kamera (2,3). User-C kamera (1,3,4). User-D kamera (1,4).

2) Nilai prediksi kamera2 terhadap user-A

$$p(2, A) = \frac{(3 * -1) + (0 * 1) + (4 * -1)}{|1| + |1| + |1|}$$

$$p(2, A) = \frac{-3 + 0 - 4}{3}$$

$$p(2, A) = -2.33$$

3) Nilai prediksi kamera3 terhadap user-A

$$p(3, A) = \frac{(0 * 1) + (3 * -1) + (4 * -1)}{|0| + |1| + |1|}$$

$$p(3, A) = \frac{0 - 3 - 4}{2}$$

$$p(3, A) = -2.33$$

4) Nilai prediksi kamera1 terhadap user-C

$$p(1, C) = \frac{(3 * -1) + (0 * -1) + (0 * 0)}{|1| + |1| + |0|}$$

$$p(1, C) = \frac{-3 + 0 + 0}{2}$$

$$p(1, C) = -1.5$$

5) Nilai prediksi kamera3 terhadap user-C

$$p(3, C) = \frac{(3 * 1) + (0 * -1) + (0 * -1)}{|1| + |1| + |1|}$$

$$p(3, C) = \frac{3 - 0 - 0}{3}$$

$$p(3, C) = 1$$

6) Nilai prediksi kamera4 terhadap user-C

$$p(4, C) = \frac{(0 * -1) + (3 * -1) + (0 * 0)}{|1| + |1| + |0|}$$

$$p(4, C) = \frac{0 - 3 + 0}{2}$$

$$p(4, C) = -1.5$$

7) Nilai prediksi kamera1 terhadap user-D

$$p(1, D) = \frac{(4 * -1) + (4 * -1) + (0 * 0)}{|1| + |1| + |0|}$$

$$p(1, D) = \frac{-4 - 4 + 0}{2}$$

$$p(1, D) = -4$$

8) Nilai prediksi kamera4 terhadap user-D

$$p(4, D) = \frac{(4 * -1) + (4 * -1) + (0 * 0)}{|1| + |1| + |0|}$$

$$p(4, D) = \frac{-4 - 4 + 0}{2}$$

$$p(4, D) = -4$$

b. Memberikan rekomendasi

Adapun hasil dari pencarian nilai prediksi dari setiap kamera dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai Prediksi Kamera Setiap User

User	Kamera	Nilai Prediksi
A	2	-2.33
A	3	-2.33
C	1	-1.5
C	3	1
C	4	-1.5
D	1	-4
D	4	-4

Dari tabel 4, dapat dilihat bahwa yang memiliki bobot nilai positif atau diatas 0 adalah item yang akan direkomendasikan, dengan begitu user C akan diberikan rekomendasi kamera 3.

Selanjutnya adalah memberikan contoh kasus sederhana penerapan metode *Knowledge Item Based* dalam memberikan rekomendasi kepada pengguna. Tujuan dari *Knowledge Item Based* ini adalah untuk merekomendasikan kamera DSLR yang belum memiliki nilai rating dengan memanfaatkan penalaran seorang pakar kamera atau dalam hal ini adalah seorang Photographer dalam bentuk Personalitaion Rule. Untuk mengetahui penggunaan Perzonalitaion Rule, berikut merupakan contoh penerapan dari Perzonalitaion Rule.



1. User harus melakukan pengisian form kriteria yang tersedia agar metode *Knowledge Item Based* dapat memberikan rekomendasi sesuai dengan kriteria yang diisikan.

Tabel 5. Form Kriteria

Kriteria	Pilihan
Pernah Menggunakan Kamera DSLR?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> <li>• Tidak</li> </ul>
Merek Kamera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canon</li> <li>• Sony</li> <li>• Tamron</li> <li>• Fuji</li> <li>• Nikon</li> <li>• Dan Lain-Lain</li> </ul>
Jenis Kamera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Professional</i></li> <li>• <i>Semi Advanced</i></li> <li>• <i>Advanced</i></li> </ul>
Harga Kamera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; Rp. 15.000.000</li> <li>• &lt; Rp. 10.000.000</li> </ul>
Tahun Produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012</li> <li>• 2013</li> <li>• 2014</li> <li>• 2015</li> <li>• 2016</li> </ul>
Resolusi ( <i>Megapixel</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;80</li> <li>• &gt;80</li> </ul>
ISO Sensitivity	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;1000</li> <li>• &gt;1000</li> </ul>

2. Apabila form kriteria telah diisikan, maka metode *Knowledge Item Based* akan menyesuaikan hasil isian dengan aturan yang telah dibuat di sistem. Aturannya yaitu sebagai berikut:

"If Pernah Menggunakan Kamera DSLR = "Ya" AND Merek Kamera = "Canon" AND Jenis Kamera = "Advanced" AND Harga Kamera = "< Rp. 10.000.000" AND Tahun Produksi = "2013" And Resolusi = "<80" AND ISO Sensitivity = ">1000" Then "Hasil Rekomendasi Kamera"

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini hasil tampilan implementasi yang akan digunakan oleh user

member setelah mendapatkan hasil dari pencarian nilai prediksi dari setiap kamera:

#### 1. Tampilan Awal Member

Tampilan ini hampir sama dengan tampilan awal non-member, namun yang membedakannya adalah slide show kamera yang direkomendasikan merupakan kamera yang telah diproses dengan metode Collaborative Filtering sesuai dengan rating dari user member lainnya.

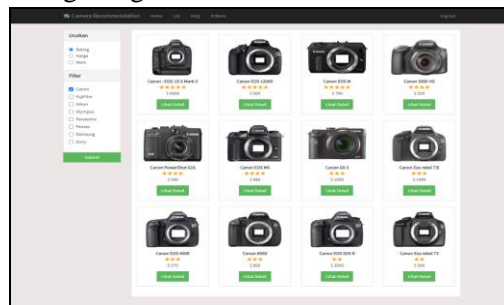


Gambar 3. Tampilan awal member

Pada gambar 3, hanya produk-produk yang memiliki nilai prediksi rating > 0 yang akan ditampilkan. Hasil rekomendasi yang diberikan tentunya dapat menjadi acuan bagi fotografer pemula untuk memilih kamera-kamera sesuai dengan pola rating yang sama dari user member lainnya.

#### 2. Tampilan List Kamera

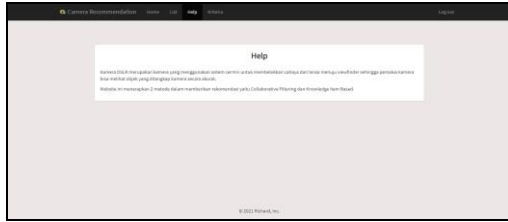
Tampilan ini merupakan tampilan bagi fotografer pemula untuk mencari informasi kamera DSLR berdasarkan rating, harga, dan merek kamera tersebut.



Gambar 4. Tampilan list kamera

#### 3. Tampilan Help

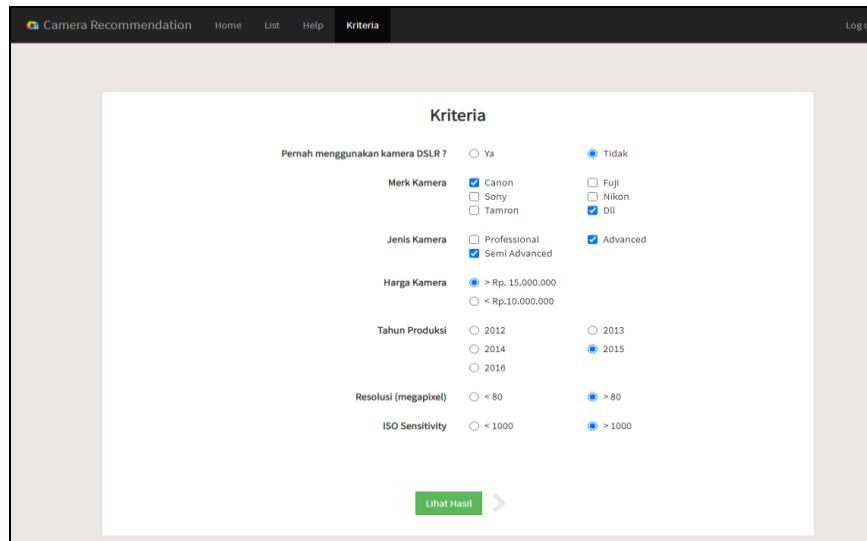
Tampilan ini merupakan tampilan yang berisikan informasi website serta petunjuk cara menggunakan website.



Gambar 5. Tampilan help

#### 4. Tampilan Kriteria

Tampilan ini merupakan tampilan pencarian dengan menerapkan metode *Knowledge Item Based*. Hasil pencarian akan disesuaikan dengan pola dataset yang dimasukkan berdasarkan seorang pakar fotografer.

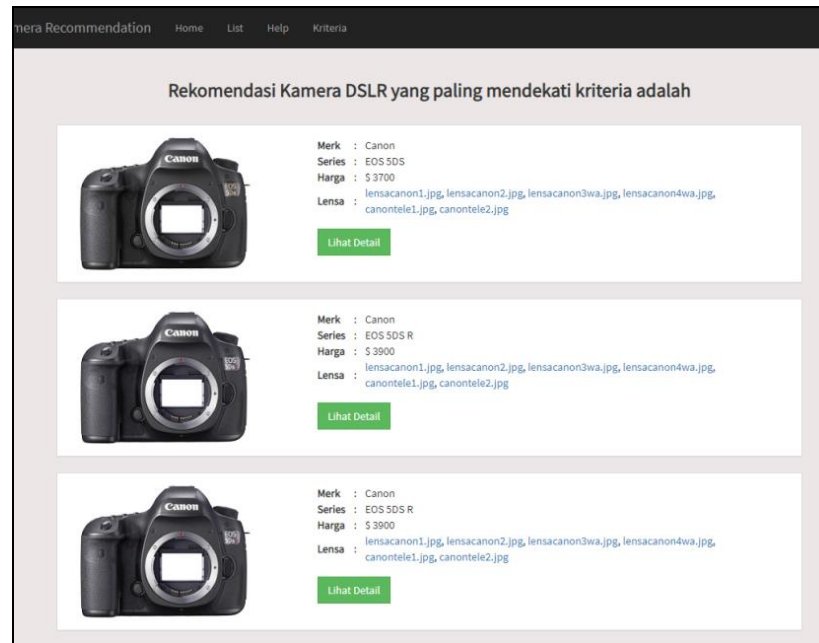


Gambar 6. Tampilan kriteria

Pada gambar 6 untuk mendapatkan rekomendasi dengan metode *Knowledge Item Based* maka pengguna harus mengisi form kriteria terlebih dahulu agar dapat dimunculkan rekomendasi kamera sesuai dengan kriteria pengguna.

#### 5. Tampilan Hasil Rekomendasi *Knowledge Item Based*

Tampilan ini akan menampilkan hasil rekomendasi kamera berdasarkan penerapan metode *Knowledge Item Based* sesuai dengan form kriteria yang dimasukkan.



Gambar 7. Tampilan hasil rekomendasi *knowledge item based*

#### 4. Simpulan

Sistem informasi rekomendasi kamera DSLR yang dibangun memiliki fitur pencarian dan informasi kamera yang cukup lengkap sehingga dapat menyelesaikan pencarian informasi kamera yang masih konvensional. Sistem informasi rekomendasi kamera DSLR yang dibangun menerapkan metode Collaborative Filtering dan *Knowledge Item Based* dalam memberikan rekomendasi prediksi pilihan kamera berdasarkan pola rating dari user-user lainnya. Hasil Perhitungan Nilai Prediksi Kamera Setiap User untuk user A dan C. User = A Kamera 2 Nilai Prediksi -2.3, User = A Kamera = 3 Nilai Prediksi = -2.33, User = C Kamera = 1 Nilai Prediksi = -1.5, User = C Kamera = 3 Nilai Prediksi = 1.

#### 5. Referensi

- Adrianto, S., & Pratiwi, F. (2017). Peningkatan Jumlah Mahasiswa Melalui Promosi Dengan Penerapan Analisa Data Mining. *Satin - Sains Dan Teknologi Informasi*, 29-37.
- Alsagheer, R. H., Alharan, A. F., & Al-Haboobi, A. S. (2017). Popular Decision Tree Algorithms Of Data Mining Techniques: A Review. *International Journal Of Computer Science And Mobile Computing*, Vi(6), 133-142.
- Aminudin, & Alwi, M. (2018). Analisa Multithreading Pada Sistem Rekomendasi Menggunakan Metode Collaborative Filtering Dengan Apache Mahout. *Jurnal Techno.Com*, 17(1).
- Desyanti, D. (2018). Penerapan Data Mining Algoritma C4.5 Untuk Mengetahui Tingkat Kepuasan Konsumen Di Hotel Grand Zuri Dumai. *Satin - Sains Dan Teknologi Informasi*, 36-40.
- Diah, I., Rahmad, I. F., & Saleh, A. (2019). Implementasi Recommender System Pada Pemilihan Kamera Menggunakan Content Based Dan Collaborative Filtering. *It Journal*, 7(1).
- Kurniawan. (2015). *Penerapan Metode Knowledge Based Recommendation Dan Forward Chaining Untuk Aplikasi E-Commerce*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kurniawan, A. (2016). Sistem Rekomendasi Produk Sepatu Dengan Menggunakan Metode Colaborative Filtering. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan*

- Komunikasi 2016 (Sentika 2016)*.  
Yogyakarta: Rudang Mayang.
- Laksana, E. A. (2015). Collaborative Filtering Dan Aplikasinya. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(1).
- Muliadi, K., & Lestari, C. (2019). Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Tempat Makan Menggunakan Algoritma Typicality Based Collaborative Filtering. *Jurnal Techo.Com*, 18(4), 275-287.
- Pourshahid, A., & Tran, T. (2007). Modeling Trust In E-Commerce: An Approach Based On User Requirements. *Proceedings Of The Ninth International Conference On Electronic Commerce*. New York: Association For Computing Machinery.
- Prasetya, C. S. (2017). Sistem Rekomendasi Pada E-Commerce Menggunakan K-Nearest Neighbor. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (Jtiik)*, 4(3).
- Prasetyo, B., Haryanto, H., Astuti, S., Astuti, E. Z., & Rahayu, Y. (2019). Implementasi Metode Item-Based Collaborative Filtering Dalam Pemberian Rekomendasi Calon Pembeli Aksesoris Smartphone. *Jurnal Eksplora Informatika*, 9(1).
- Romindo, R. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Perancangan Sistem Informasi Dalam Analisis Penjualanbahan Bangunan. *Satin - Sains Dan Teknologi Informasi*, 01-11.
- Setiawan, Y., Nurwanto, A., & Erlansari, A. (2019). Implementasi Item Based Collaborative Filtering Dalam Pemberian Rekomendasi Agena Wisata Berbasis Android. *Jurnal Pseudocode*, 6(1).
- Wijaya, A., & Alfian, D. (2018). Sistem Rekomendasi Laptop Menggunakan Collaborative Filtering Dan Content Based Filtering. *Jurnal Computech & Bisnis*, 12(1).