

Sistem Rekomendasi Kemitraan Berdasarkan Preferensi Calon Mitra Menggunakan *Content-Based Filtering*

Navin Ramadhan^{1*}, Eko Purwanto², Faulinda Ely Nastiti³

¹Sistem Informasi/Fakultas Ilmu
Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
¹*210101030@mhs.udb.ac.id

²Sistem Informasi /Fakultas Ilmu
Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
²eko_purwanto@udb.ac.id

³Sistem Informasi/Fakultas Ilmu
Komputer
Universitas Duta Bangsa Surakarta
³ faulinda_ely@udb.ac.id

Abstrak— Proses pemilihan kemitraan yang tepat sering kali menjadi tantangan bagi calon mitra bisnis karena keterbatasan informasi yang disampaikan secara umum dan tidak sesuai dengan preferensi pribadi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem rekomendasi kemitraan yang mampu memberikan hasil secara personal dan relevan berdasarkan kebutuhan pengguna. Sistem dikembangkan menggunakan metode *prototyping* dengan penerapan algoritma *Content-Based Filtering* berbasis *Cosine Similarity*. Sebelum dilakukan perhitungan algoritma data diolah melalui tahapan pembersihan data, menggunakan normalisasi *Min-Max Scaling*, serta perhitungan tingkat kemiripan antar vektor menggunakan *Cosine Similarity*. Rekomendasi yang dihasilkan menampilkan tingkat kecocokan data mitra yang tersedia dan dinilai dapat membantu memperbesar potensi terjadinya kerjasama bisnis.

Kata kunci—Sistem Rekomendasi, Content-Based Filtering, Cosine Similarity.

Abstract— The process of selecting the right business partnership is often a challenge for prospective partners due to limited information that is generally presented and does not align with individual preferences. This study aims to develop a partnership recommendation system capable of providing personalized and relevant results based on user needs. The system is developed using a prototyping method with the implementation of a Content-Based Filtering algorithm based on Cosine Similarity. Prior to the algorithmic calculation, the data is processed through several stages including data cleaning, normalization using Min-Max Scaling, and the calculation of similarity scores between vectors using Cosine Similarity. The resulting recommendations reflect the degree of relevance between the user's preferences and available partnership data, and are considered to potentially increase the likelihood of successful business collaboration.

Keywords—Recommendation System, Content-Based Filtering, Cosine Similarity

I. PENDAHULUAN

Dalam era digital ini, internet menjadi sumber informasi utama bagi para pengusaha, termasuk dalam sektor bisnis kemitraan. Namun, Memulai bisnis dari nol memiliki risiko kegagalan yang relatif tinggi, Pendapat ini diperkuat oleh data statistik bahwa tingkat mortalitas/kegagalan usaha di lima tahun pertama hampir 50% [1]. Oleh karena itu faktor-faktor seperti kesetabilan sistem bisnis, modal, potensi keuntungan, dan pendapatan menjadi elemen penting yang harus dipertimbangkan secara matang sebelum membuat keputusan. Salah satu solusi yang sering dipilih untuk mengurangi risiko ini adalah melalui sistem kemitraan, yang menawarkan model bisnis yang sudah teruji dan terstruktur [2].

PT Zona Karya Mendunia adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bisnis kemitraan di sektor makanan dan minuman (Food

and Beverage). Perusahaan ini memiliki beberapa brand kemitraan yang dapat dijadikan opsi bagi calon mitra. Hingga saat ini, proses kemitraan di PT Zona Karya Mendunia masih mengandalkan interaksi langsung antara divisi penjualan dan calon mitra melalui telepon atau pertemuan online. Dalam sesi tersebut, informasi terkait harga, biaya investasi (*Capital Expenditure*), omzet, profit, dan skema BEP (*Break Event Point*), dan kategori usaha disampaikan secara umum kepada semua calon mitra. Namun, pendekatan ini sering kali tidak mampu memenuhi preferensi atau kebutuhan spesifik masing-masing calon mitra, sehingga menimbulkan penurunan minat calon mitra. Akibatnya, banyak calon mitra merasa ragu dan tidak yakin terhadap kemitraan yang ditawarkan, yang berdampak pada rendahnya konversi kerjasama.

Untuk mengatasi permasalahan dalam proses penyampaian informasi kemitraan yang kurang personal dan sering tidak sesuai dengan preferensi calon mitra, PT Zona Karya Mendunia memerlukan sistem rekomendasi. Sistem ini bertujuan membantu calon mitra memilih kemitraan yang paling sesuai dengan kebutuhannya. Sistem rekomendasi dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan terhadap suatu item tertentu [3]. Selain itu, sistem ini juga mampu menyarankan item-item yang kemungkinan besar disukai oleh pengguna [4]. Dengan sistem ini, keterbatasan informasi dari divisi sales dapat diminimalkan, sekaligus meningkatkan peluang tercapainya kontrak kemitraan yang lebih tepat sasaran.

Salah satu metode yang digunakan dalam sistem rekomendasi adalah Content Based Filtering. Metode ini adalah metode yang mempertimbangkan perilaku dari pengguna perilakunya untuk merekomendasikan barang yang sesuai dengan pola perilaku tersebut Content-based Filtering akan mengekstrak informasi yang terdapat pada item kemudian membandingkannya dengan informasi item yang pernah dilihat atau disukai oleh user [5].

Metode Content Based Filtering dipilih dalam “Sistem Rekomendasi Kemitraan Berdasarkan Preferensi Calon Mitra Menggunakan Content-Based Filtering ” karena metode ini dapat memberikan rekomendasi yang lebih personal, berbasis pada karakteristik yang jelas dari setiap kemitraan dan preferensi mitra [5]. Dibandingkan dengan metode lain, seperti Collaborative Filtering, yang mengandalkan data dari banyak pengguna lain, Content-Based Filtering lebih tepat ketika informasi pengguna yang terbatas tersedia, serta ketika calon mitra memiliki preferensi yang unik dan spesifik [6]

Untuk mengukur tingkat kesesuaian antara preferensi pengguna dan data kemitraan, digunakan teknik perhitungan berbasis *Cosine Similarity*. Metode ini mengukur tingkat kemiripan antara dua vektor, sehingga sistem dapat menentukan seberapa dekat preferensi pengguna dengan fitur-fitur pada masing-masing item kemitraan [7]. Pendekatan ini dipilih karena efektif dalam merepresentasikan hubungan antar

data numerik dan memberikan dasar yang kuat dalam proses pengambilan keputusan rekomendasi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari sumber utama, yaitu PT Zona Karya Mendunia, melalui metode dokumentasi internal. Peneliti mendapatkan informasi detail masing-masing paket kemitraan dari berbagai brand yang dikelola perusahaan. Informasi tersebut kemudian dirangkum dan disusun secara sistematis ke dalam bentuk tabel untuk dianalisis lebih lanjut dalam sistem rekomendasi.

2. Data Sekunder

Diperoleh melalui studi pustaka, mencakup buku, jurnal ilmiah, serta referensi daring yang relevan dengan topik sistem rekomendasi dan model kemitraan.

B. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, antara lain:

1. Dokumentasi

Peneliti memperoleh data langsung dari PT Zona Karya Mendunia dalam bentuk dokumen digital yang berisi informasi masing-masing paket kemitraan dari berbagai brand. Dokumen ini diberikan oleh pihak internal perusahaan dan menjadi sumber utama dalam pembangunan dataset.

2. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran literatur seperti buku, artikel jurnal, dan referensi daring yang berkaitan dengan sistem rekomendasi, algoritma cosine similarity, serta konsep kemitraan bisnis. Studi ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori dan mendukung pendekatan metodologis dalam penelitian..

C. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* dalam pengembangan sistem rekomendasi kemitraan. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam menangani perubahan kebutuhan secara fleksibel serta melibatkan pengguna sejak tahap awal pengembangan [8].

Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan Dasar

Mengidentifikasi kebutuhan sistem untuk memberikan rekomendasi kemitraan berdasarkan preferensi calon mitra, seperti harga kemitraan, biaya investasi (Capital Expenditure), omzet, profit, skema Break Even Point, dan kategori produk. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *Content-Based Filtering*.

2. Pemodelan dan Rancangan Cepat

Tahap ini bertujuan untuk merancang alur sistem rekomendasi. Proses pengolahan data dilakukan secara bertahap, dimulai dari penyusunan dataset, normalisasi fitur numerik, hingga perhitungan kemiripan antara input pengguna dan item kemitraan. Rancangan dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu:

- Pengumpulan dan pembersihan data aktual kemitraan dari perusahaan.
- Pra-Pemrosesan Data menggunakan *Min-Max Scaling*.
- Perhitungan sampel data *dummy* antara preferensi pengguna dan data kemitraan menggunakan *Cosine Similarity*.
- Hasil rekomendasi dengan menampilkan mitra yang memiliki nilai kemiripan tertinggi.

3. Pengembangan Prototipe

Prototipe sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *prototyping* dengan fokus pada penerapan algoritma *content-based filtering* berbasis *cosine similarity*. Sistem dibangun menggunakan Bahasa Pemrograman Python dengan antarmuka berbasis web melalui *framework Streamlit*.

4. Evaluasi dan Umpan Balik Pengguna

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas fungsional dan kegunaan sistem rekomendasi yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan dalam dua pendekatan, yaitu secara kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, sistem diuji menggunakan metrik *precision* dan *recall* untuk mengukur relevansi hasil rekomendasi terhadap preferensi calon mitra. Sementara secara kualitatif, prototipe diuji oleh manajer divisi penjualan sebagai pengguna internal dari PT Zona Karya Mendunia yang memiliki peran dalam proses seleksi kemitraan..

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Kebutuhan Dasar

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan alur bisnis kemitraan, sistem rekomendasi ini dikembangkan untuk menjawab permasalahan ketidaksesuaian antara preferensi calon mitra dan informasi paket kemitraan yang ditawarkan. Fokus pengembangan diarahkan pada pemenuhan kebutuhan fungsional, yaitu kemampuan sistem untuk menerima input preferensi calon mitra meliputi, harga kemitraan, *Capital Expenditure* (Capex), omzet, profit, *Break Even Point* (BEP), dan kategori usaha. Proses pencocokan dilakukan menggunakan metode *cosine similarity*.

Selain kebutuhan fungsional, sistem juga dirancang dengan mempertimbangkan aspek non-fungsional seperti antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, kecepatan dalam memproses hasil, serta aksesibilitas melalui web browser tanpa perlu instalasi tambahan, yang didukung oleh penggunaan *framework Streamlit*.

Dengan identifikasi kebutuhan ini, sistem diharapkan dapat meningkatkan akurasi rekomendasi, sehingga mendukung peluang kerjasama dengan calon mitra.

B. Pemodelan Dan Rancangan Cepat

Setelah kebutuhan sistem ditetapkan, tahap ini dilakukan untuk merancang alur proses dan

struktur dasar sistem rekomendasi. Perancangan dilakukan sesuai pendekatan prototyping, mencakup pemodelan interaksi pengguna, penyusunan data kemitraan, normalisasi data menggunakan *Min-Max Scaling*, proses perhitungan *Cosine similarity*, serta hasil rekomendasi.

1. Pengumpulan Data

Data diperoleh dari dokumen internal perusahaan, kemudian disusun ke dalam format tabel yang sudah melewati proses pembersihan data. Tabel ini memuat informasi dengan format ringkas seperti, *NM* untuk Nama Kemitraan, *HK* untuk Harga Kemitraan, *CX* untuk CAPEX, *OZ* untuk Omzet, dan *PF* untuk Profit, *BEP* adalah skema Break Even Point dalam skala 1–4 berdasarkan interval bulan, *KT* adalah kode kategori (1 = Makanan, 2 = Ice Cream, 3 = Minuman). Data Kemitraan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Data Kemitraan

NM	HK	CX	OZ	PF	BEP	KT
A1	95	300	80	12	4	1
A2	90	270	110	16	4	2
A3	90	250	90	14	4	2
A4	70	165	49.5	11	3	1
A5	53	60	25	8	2	2
A6	50	250	60.75	12	4	1
A7	45	165	49.5	11	3	1
A8	19.9	32	25	8	2	2
A9	17	21	23.4	6.6	1	1
A10	14.5	18	15.6	4.8	2	3
A11	11	13	6.75	4.75	2	3
A12	10.9	14.5	25.2	8	1	3
A13	9	11.5	6.75	4.75	2	3
A14	8	20	23.4	6.6	1	1
A15	7.9	11	18	5.75	1	1
A16	7	10.5	6.75	4.75	1	1
A17	3.99	8	15.6	4.8	2	3
A18	3.8	6.5	18	5.75	1	1
A19	3	6	6.75	4.75	1	3
A20	1.9	7	15.6	4.8	1	3

2. Pra-Pemrosesan Data

Tahapan selanjutnya yakni normalisasi data menggunakan *Min-Max Scaling* yang

bertujuan untuk mengoptimalkan akurasi hasil rekomendasi dengan cara menyesuaikan skala data yang berbeda-beda kedalam bentuk yang sama [9].

Berikut formula Min Max Scaling:

$$X_{norm} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (1)$$

Keterangan:

- X = nilai asli
- X_{min} = nilai minimum dalam data
- X_{max} = nilai maksimum dalam data
- X_{norm} = nilai yang sudah dinormalisasi ke rentang [0, 1]

Pada tahap ini menyajikan format tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Normalisasi Data Menggunakan *Min Max Scaling*

NM	HK	CX	OZ	PF	BEP	KT
A1	1.000	1.000	0.709	0.644	4	1
A2	0.946	0.898	1.000	1.000	4	2
A3	0.946	0.830	0.806	0.822	4	2
A4	0.731	0.541	0.414	0.556	3	1
A5	0.549	0.184	0.177	0.289	2	2
A6	0.517	0.820	0.523	0.644	4	1
A7	0.463	0.541	0.414	0.556	3	1
A8	0.193	0.088	0.177	0.289	2	2
A9	0.162	0.041	0.086	0.004	1	1
A10	0.135	0.041	0.086	0.164	2	3
A11	0.098	0.024	0.000	0.000	2	3
A12	0.097	0.029	0.197	0.289	1	3
A13	0.076	0.019	0.000	0.000	2	3
A14	0.066	0.048	0.161	0.164	1	1
A15	0.064	0.017	0.0109	0.089	1	1
A16	0,055	0.015	0.000	0.000	1	1
A17	0.022	0.007	0.086	0.004	2	3
A18	0.020	0.002	0.109	0.089	1	1
A19	0.012	0.000	0.000	0.000	1	3
A20	0.000	0.003	0.086	0.004	1	3

Setiap fitur numerik seperti Harga Kemitraan, Capex, Omzet, dan Profit dinormalisasi ke dalam rentang [0,1]. Proses ini dilakukan agar perbedaan skala antar fitur tidak mempengaruhi perhitungan *Cosine Similarity* [10].

3. Perhitungan Cosine Similarity

Pada tahap ini akan disimulasikan perhitungan cosine similarity untuk mengetahui nilai kemiripan preferensi calon mitra dan data kemitraan. Berikut Rumus Cosine similarity:

$$\cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}} \quad (2)$$

Keterangan:

- A dan B adalah dua vector
- $A \cdot B$ adalah dot product
- $|A|$ dan $|B|$ adalah Panjang (magnitude) vector A dan B

Perhitungan ini dilakukan dengan data *dummy* untuk melakukan perhitungan manual, yang di paparkan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Preferensi Calon Mitra

CM	HK	CX	OZ	PF	BEP	KT
CM1	3.5	7.0	12.0	5.0	1	3
CM2	15	20	30	5.0	3	1
CM3	75	180	50	10.0	3	1

Preferensi dari masing-masing calon mitra ditunjukkan dalam Tabel 3, dengan format ringkas, CM untuk Calon Mitra, HK untuk Harga Kemitraan, CX untuk CAPEX, OZ untuk Omzet, dan PF untuk Profit, BEP adalah skema Break Even Point dalam skala 1–4 berdasarkan interval bulan, KT adalah kode kategori (1 = Makanan, 2 = Ice Cream, 3 = Minuman).

4. Penyajian Hasil Rekomendasi

Pada data calon mitra juga dilakukan perhitungan normalisasi menggunakan Min-Max Scaling agar skala fitur sinkron terhadap data kemitraan.

Tabel 4. Normalisasi *Min-Max Scaling*

CM	HK	CX	OZ	PF	BEP	KT
CM1	0.017	0.003	0.051	0.022	0.056	1.0
CM2	0.141	0.048	0.225	0.022	0.056	0.0
CM3	0.785	0.592	0.419	0.467	0.056	0.0

Berdasarkan hasil normalisasi *Min-Max Scaling* dan perhitungan *Cosine Similarity*, sistem merekomendasikan tiga kemitraan dengan tingkat kemiripan tertinggi terhadap preferensi masing-masing calon mitra. Tabel berikut menyajikan daftar kemitraan yang memiliki skor tertinggi untuk setiap skenario, yang menunjukkan relevansi antara keinginan mitra dan karakteristik dari masing-masing brand kemitraan.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Cosine Similarity

CM	R1	S1	R2	S2	R3	S3
CM1	A20	0.998	A19	0.997	A17	0.993
CM2	A15	0.865	A9	0.814	A2	0.779
CM3	A1	0.879	A4	0.866	A2	0.853

Pada Tabel 4 disajikan hasil rekomendasi kemitraan untuk masing-masing calon mitra berdasarkan skor *Cosine Similarity*. Setiap calon mitra (CM) diberikan tiga opsi kemitraan (R1, R2, R3) dengan tingkat kemiripan tertinggi (S1, S2, S3) terhadap preferensi yang diberikan.

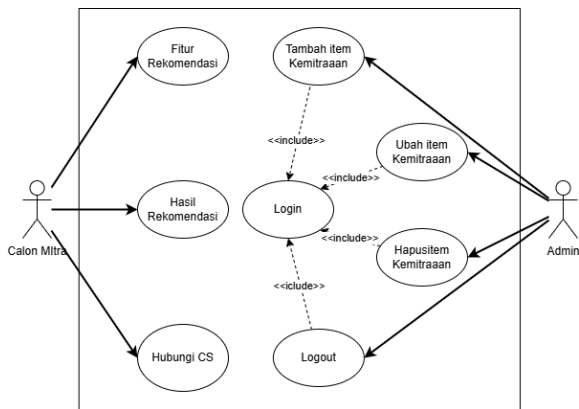
C. Pengembangan Prototype

Pengembangan sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *python* dan diimplementasikan dalam bentuk web menggunakan framework *streamlit*. Fokus utama pengembangan ini terdapat pada penerapan algoritma *Content Based Filtering* berbasis *Cosine Similarity*.

Untuk memberikan pemahaman yang lebih detail terhadap proses interaksi antara pengguna dan sistem, disajikan *use case diagram* yang merepresentasikan peran masing-masing aktor beserta fungsionalitas utama sistem. Diagram ini berfungsi sebagai blueprint awal dalam pengembangan, yang menggambarkan bagaimana pengguna, baik calon mitra maupun admin dapat berinteraksi dengan sistem mulai dari input preferensi, melihat hasil rekomendasi, hingga proses pengelolaan data oleh admin. Diagram ini juga menjadi dasar validasi kebutuhan fungsional yang kemudian diwujudkan dalam bentuk antarmuka atau *user interface* yang dikembangkan dalam sistem.

1. Use Case Diagram

Diagram ini menjelaskan peran masing-masing dari fungsionalitas pengguna.

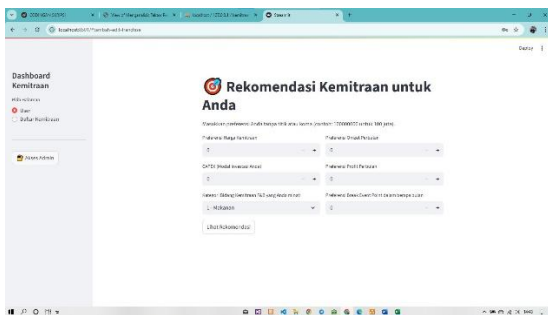


Gambar 1. Use Case Diagram

2. Implementasi Sistem

a. Form user

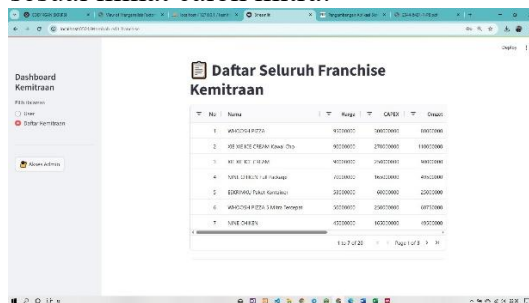
Halaman ini calon mitra dapat mengisi data preferensi mereka kemudian sistem dapat memberikan rekomendasi .



Gambar 2. Input Pengguna

b. Daftar Kemitraan

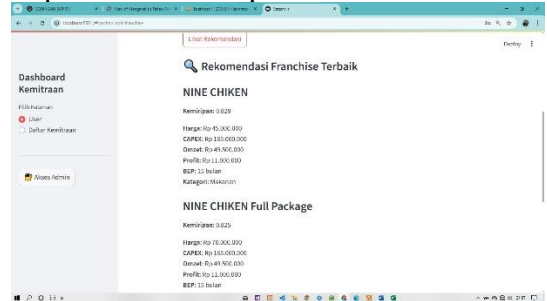
Halaman ini menampilkan pilihan bisnis kemitraan beserta dengan detail informasi kemitraan, guna membantu pengguna mengeksplorasi peluang yang sesuai minat calon mitra.



Gambar 3. Daftar Kemitraan

c. Hasil Rekomendasi

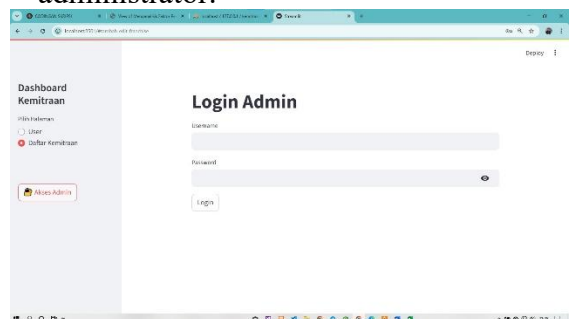
Setelah pengguna mengisi preferensi, sistem akan menampilkan Hasil Rekomendasi berupa daftar kemitraan yang paling relevan, disusun berdasarkan tingkat kecocokan, sehingga pengguna dapat membuat keputusan.



Gambar 4. Hasil Rekomendasi

d. Login admin

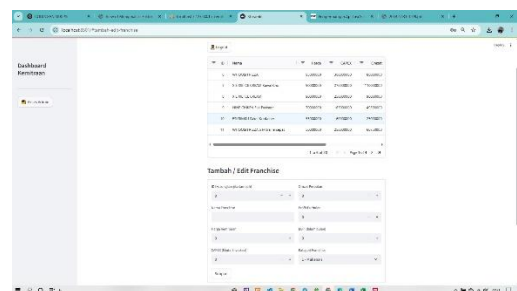
Tampilan Login Admin disusun ringkas dan aman untuk akses administrator.



Gambar 5. Login Admin

e. Admin Panel

Pada Admin Panel memberikan akses eksklusif bagi administrator untuk mengelola daftar kemitraan, dan rekomendasi secara efisien melalui autentikasi yang valid.



Gambar 6. Admin Panel

D. Evaluasi dan Umpan Balik

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas fungsional dan kegunaan sistem rekomendasi yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan dalam dua pendekatan, yaitu secara kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, sistem diuji menggunakan metrik *precision* dan *recall* untuk mengukur relevansi hasil rekomendasi terhadap preferensi pengguna.

Pengujian dilakukan melalui beberapa skenario input preferensi calon mitra, kemudian dibandingkan dengan data *ground truth* yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil evaluasi disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis untuk menilai akurasi sistem dalam merekomendasikan kemitraan yang sesuai.

Tabel dibawah ini akan menyajikan hasil evaluasi dalam lima uji coba menggunakan metrik *precision* dan *recall*. Kolom TR menunjukkan jumlah item yang direkomendasikan sistem, HR menunjukkan jumlah yang terbukti relevan, dan TRV merupakan total item yang seharusnya direkomendasikan.

Tabel 6. Uji Precision & Recall

Uji	TR	HR	TRV	Prec (%)	Rec (%)
1	3	2	4	66.67	50.00
2	3	3	3	100.00	100.00
3	3	1	4	33.33	25.00
4	3	2	3	66.67	66.67
5	3	2	2	66.67	100.

Berdasarkan lima uji coba yang dilakukan untuk mengukur performa sistem rekomendasi menggunakan metrik *precision* dan *recall*, diperoleh hasil *precision* antara 33.33% hingga 100%, serta *recall* antara 25% hingga 100%. Variasi nilai tersebut menunjukkan bahwa rekomendasi yang dihasilkan belum sepenuhnya konsisten dalam menampilkan seluruh item relevan. Namun demikian, sistem tetap menunjukkan kemampuan dalam mengidentifikasi item kemitraan yang memiliki tingkat kemiripan yang mendekati dengan preferensi pengguna.

Sementara secara kualitatif, prototipe diuji oleh Manajer Divisi Penjualan sebagai pengguna internal dari PT Zona Karya Mendunia yang memiliki peran dalam proses seleksi kemitraan. Evaluasi ini memberikan gambaran menyeluruh

terhadap performa sistem baik dari sisi akurasi algoritma maupun pengalaman pengguna.

Dalam uji coba terdapat masukan subjektif terkait kebutuhan bisnis di lapangan. Divisi penjualan menilai bahwa sistem perlu memberikan informasi detail kemitraan sejak awal agar calon mitra tidak hanya melihat kecocokan, tetapi juga memahami nilai jual dan keunggulan setiap brand kemitraan. Hal ini dianggap penting untuk meningkatkan potensi terjadinya kerjasama, karena keputusan calon mitra tidak hanya didasarkan pada angka, tetapi juga pada persepsi kuat yang diperoleh pada setiap kemitraan.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem rekomendasi kemitraan yang dibangun dengan pendekatan prototyping dan menerapkan algoritma Content-Based Filtering berbasis Cosine Similarity. Sistem dikembangkan dengan memanfaatkan data primer berupa dokumentasi internal dari PT Zona Karya Mendunia dan diperkuat oleh data sekunder dari studi pustaka. Seluruh tahapan pengembangan dilakukan secara bertahap, mulai dari identifikasi kebutuhan, penyusunan dataset, normalisasi fitur numerik, hingga implementasi algoritma yang menyesuaikan kemiripan item preferensi calon mitra.

Sistem memberikan hasil rekomendasi sesuai dengan input preferensi pengguna, yang diproses menggunakan algoritma Cosine Similarity. Hasil rekomendasi menampilkan daftar item kemitraan dengan tingkat kecocokan tertinggi, sehingga dapat membantu pengguna dalam mengenali opsi yang paling relevan. Dengan demikian, sistem ini berpotensi menjadi alat bantu calon mitra dalam memilih bisnis, serta dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kerjasama dengan calon mitra yang merasa preferensinya dapat divisualisasikan secara tepat.

Untuk mengevaluasi akurasi sistem, dilakukan pengujian menggunakan metrik *precision* dan *recall* pada beberapa skenario input preferensi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang relevan,

meskipun terdapat variasi tingkat kecocokan antar uji coba. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum, sistem dapat mengidentifikasi item dengan kemiripan tinggi terhadap preferensi pengguna, meski diperlukan penguatan lebih lanjut untuk mencapai stabilitas hasil pada berbagai variasi preferensi.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan selama proses penyusunan karya ilmiah ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Tanpa kehadiran dan kontribusi mereka, penyelesaian penelitian ini tidak akan berjalan sebagaimana mestinya.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis tujukan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, kekuatan, dan kelancaran yang telah diberikan selama proses penyusunan penulisan ini.
2. Kedua orang tua tercinta, atas doa, dukungan moral, dan semangat yang tidak pernah berhenti, yang menjadi kekuatan utama dalam menyelesaikan penelitian ini.
3. Bapak Eko Purwanto, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing I, atas bimbingan, arahan, serta motivasi yang sangat berarti dalam setiap tahap penyusunan karya ini.
4. Ibu Faulinda Ely Nastiti, S.Kom., M.eng, Ph.D. selaku pembimbing II, atas segala ketelitian, koreksi, dan masukan yang membangun demi kesempurnaan penelitian ini.
5. Teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas

bantuan, kerja sama, dan semangat yang telah diberikan selama proses penyusunan karya ini.

Semoga segala bentuk bantuan dan dukungan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

REFERENSI

- [1] D. Kartika, N. Muqorriba, H. Athaya, D. Rusminto, and A. Pandi, "MENGANALISIS FAKTOR PENENTU KEGAGALAN WIRUSAHA DI INDONESIA : SEBUAH PENDEKATAN KUALITATIF," vol. 4, no. 1, 2025, doi: 10.58540/jipsi.v4i1.786.
- [2] M. R. A. Putranto and Y. B. Kusuma, "Optimalisasi Sistem Kemitraan Waralaba Untuk Meningkatkan Perekonomian Lokal Di Kota Tangerang Selatan," vol. 1, no. 3, 2023.
- [3] H. Februariyanti, A. Dwi Laksono, J. Sasongko Wibowo, and M. Siswo Utomo, "Implementasi Metode Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Penjualan Pada Toko Mebel," *Khatulistiwa Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 43–45, 2021, [Online]. Available: www.unisbank.ac.id
- [4] S. Devi Nurhayati and W. Widayani, "Sistem Rekomendasi Wisata Kuliner di Yogyakarta dengan Metode Item-Based Collaborative Filtering Yogyakarta Culinary Recommendation System with Item-Based Collaborative Filtering Method," *JACIS J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 55–63, 2021, [Online]. Available: <https://manganenakyog.my.id/>,
- [5] F. B. A. Larasati and H. Februariyanti, "Sistem Rekomendasi Product Emina Cosmetics Dengan Menggunakan Metode Content - Based Filtering," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 45, 2021, doi: 10.36595/misi.v4i1.250.
- [6] R. Faurina and E. Sitanggang, "Implementasi Metode Content-Based Filtering dan Collaborative Filtering pada Sistem Rekomendasi Wisata di Bali," *Techno.Com*, vol. 22, no. 4, pp. 870–881, 2023, doi: 10.33633/tc.v22i4.8556.
- [7] P. N. Raharjo, A. Handojo, and H. Juwiantho, "Sistem Rekomendasi Content Based Filtering Pekerjaan dan Tenaga Kerja Potensial menggunakan Cosine Similarity," *J. Invra*, vol. 10, no. 2, pp. 1–6, 2022.
- [8] Nurhadi and Muhammad Ridwan, "Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype," *J. Multidisiplin Madani*, vol. 2, no. 9, pp. 3543–3550, 2022, doi: 10.55927/mudima.v2i9.1143.
- [9] A. Sispianygala, S. Sandino Berutu, and J. Jatmitka, "Pengembangan Aplikasi Sistem Rekomendasi Tempat Wisata Dengan Collaborative Filtering," *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 20, pp. 828–838, 2024.
- [10] E. N. R. Khakim, A. Hermawan, and D. Avianto, "Implementasi Correlation Matrix Pada Klasifikasi Dataset Wine," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, p. 158, 2023, doi: 10.26798/jiko.v7i1.771.