

Sistem Rekomendasi Bisnis Berbasis Web Menggunakan Metode SAW dan Certainty Factor

Rendy Kuojoya¹, Roni Sanjaya²

¹Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, rendykuojoyareku03@gmail.com

²Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, roni.sanjaya@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 1 Desember 2024

Revisi Akhir: 15 Desember 2024

Diterbitkan Online: 31 Desember 2024

KATA KUNCI

Sistem Rekomendasi

SAW

Certainty Factor

KORESPONDENSI

E-mail: rendykuojoyareku03@gmail.com

A B S T R A C T

Perkembangan teknologi digital membuka peluang bagi pelaku UMKM, tetapi banyak yang kesulitan memilih ide bisnis yang sesuai dengan modal awal, kategori bisnis, dan risiko. Sistem rekomendasi bisnis ini bertujuan untuk membantu pelaku UMKM mendapatkan rekomendasi bisnis berdasarkan modal awal, kategori bisnis, dan risiko. Penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi bisnis berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Certainty Factor (CF) untuk membantu pengambilan keputusan. Metode SAW mengevaluasi alternatif bisnis berdasarkan kriteria seperti potensi keuntungan, biaya awal, dan tingkat persaingan, sedangkan Certainty Factor menentukan tingkat kepastian rekomendasi. Studi kasus dilakukan di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Pekanbaru sebagai sumber data UMKM. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi bisnis yang relevan dengan tingkat keyakinan yang tinggi. Skor tertinggi dari metode SAW adalah 0.875, menunjukkan alternatif bisnis terbaik, sementara metode Certainty Factor mencapai tingkat keyakinan 88.4%, menegaskan akurasi rekomendasi. Dengan pendekatan ini, sistem dapat membantu pelaku UMKM memilih bisnis yang sesuai dengan kondisi pasar, sehingga mengurangi risiko kegagalan. Pengembangan lebih lanjut diharapkan mencakup analisis pasar yang lebih mendalam dan fitur personalisasi berbasis tren bisnis yang dinamis.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membuka berbagai peluang baru dalam dunia bisnis. Bisnis yang sebelumnya memerlukan proses yang panjang dan rumit kini dapat dikelola secara lebih efisien dengan bantuan teknologi berbasis web [1]. Salah satu inovasi yang berkembang adalah sistem rekomendasi berbasis web, yang mampu membantu pengguna dalam mengambil keputusan bisnis [2]. Sistem rekomendasi ini sangat penting, terutama dalam konteks pemilihan ide bisnis yang tepat, karena banyak pelaku bisnis, terutama startup, sering kali menghadapi tantangan dalam menentukan usaha yang paling sesuai dengan potensi pasar dan sumber daya yang dimiliki [3].

Namun, menentukan jenis bisnis yang sesuai bukanlah tugas yang mudah. Data menunjukkan bahwa banyak startup yang mengalami kegagalan dalam tahap awal karena kurangnya informasi yang akurat dan relevan terkait kondisi pasar, tren konsumen, dan potensi keuntungan [4]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu memberikan saran berdasarkan analisis komprehensif terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan sebuah bisnis. Sistem rekomendasi berbasis web yang memanfaatkan metode pengambilan

keputusan multi-kriteria dapat menjadi solusi efektif dalam membantu pelaku usaha memilih bisnis yang tepat [5].

Dengan sistem rekomendasi yang tepat, pelaku usaha dapat menghindari berbagai kesalahan fatal yang sering terjadi dalam tahap awal bisnis. Selain ketidaksesuaian dengan kebutuhan pasar, startup juga sering menghadapi tantangan dalam hal permodalan dan persaingan yang ketat. Sebanyak 29% startup gagal karena kehabisan modal, sementara 19% lainnya gagal karena tidak mampu bersaing dengan kompetitor. Dengan adanya sistem yang dapat memberikan rekomendasi berdasarkan data yang akurat, pelaku usaha dapat lebih siap menghadapi tantangan ini [6].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem adalah tahap penting dalam pengembangan sistem, di mana hasil analisis sistem diterjemahkan menjadi desain dan kemudian ke dalam bahasa pemrograman. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memberikan

penjelasan rinci tentang bagaimana mengintegrasikan berbagai bagian sistem sehingga dapat menghasilkan sistem yang efektif dan berfungsi dengan baik. Pada tahap ini, perancangan sistem mencakup gambaran alur kerja, struktur data, antarmuka pengguna, dan interaksi antar komponen. Dalam perancangan sistem, upaya dilakukan untuk menciptakan sistem baru atau menggantikan sistem yang sudah ada, dengan fokus pada peningkatan fitur, kinerja, penyesuaian terhadap kebutuhan baru, dan integrasi teknologi terkini. Proses ini mencakup pengembangan yang saling melengkapi, di mana perancangan sistem membentuk fondasi sementara pembangunan sistem merealisasikannya.

2.2. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sistem yang dirancang untuk membantu pengguna dalam memilih atau menemukan produk, layanan, atau informasi yang relevan dengan preferensi mereka [7]. Sistem ini sangat berguna dalam membantu pengambilan keputusan, terutama ketika terdapat banyak pilihan yang tersedia [8]. Dalam konteks penelitian ini, pendekatan yang digunakan lebih cenderung ke arah sistem berbasis content dengan penambahan metode Certainty Factor untuk mengukur tingkat kepercayaan rekomendasi [9].

2.3. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (Simple Additive Weighting) adalah salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan (SPK) yang sering digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan sejumlah kriteria [10]. Metode SAW digunakan untuk memberikan rekomendasi bisnis dengan menilai dan membandingkan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan [11]. Metode SAW ini sangat efektif untuk digunakan dalam sistem rekomendasi bisnis karena mampu memberikan hasil yang objektif berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya [12].

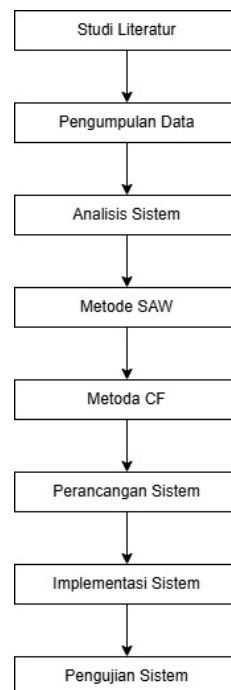
2.4. Metode Certainty Factor (CF)

Metode Certainty Factor (CF) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menangani ketidakpastian dalam pengambilan keputusan, terutama dalam sistem berbasis pengetahuan seperti sistem pakar [13]. Metode ini bekerja dengan memberikan nilai tingkat kepastian atau kepercayaan terhadap suatu informasi atau keputusan yang diambil berdasarkan aturan-aturan yang sudah ditentukan [14]. Metode Certainty Factor digunakan untuk memberikan tingkat kepercayaan atau kepastian terhadap rekomendasi bisnis yang dihasilkan oleh sistem [15]. Dalam konteks ini, faktor kepastian akan membantu sistem memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan sesuai dengan preferensi atau kebutuhan pengguna [16]. Penggunaan metode Certainty Factor dalam sistem rekomendasi ini membantu memberikan hasil yang lebih akurat dan relevan, terutama saat data yang dimiliki bersifat tidak pasti atau tidak lengkap [17].

3. METODOLOGI

3.1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian ini menguraikan tahapan penelitian mulai dari studi literatur hingga pengujian sistem. Alur penelitian dirancang untuk memastikan pengembangan sistem berjalan terstruktur dan sesuai tujuan. Tahapan utamanya meliputi:



1. Studi Literatur
Tahap ini bertujuan untuk mengkaji referensi dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, khususnya yang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Certainty Factor (CF). Studi ini mencakup pemahaman tentang model bisnis UMKM di Pekanbaru serta tantangan yang mereka hadapi dalam menentukan jenis usaha yang tepat.
2. Pengumpulan Data
Data dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk survei, wawancara, dan data sekunder dari instansi terkait seperti Dinas Perindustrian dan Perdagangan. Data yang dikumpulkan mencakup kriteria pemilihan bisnis, faktor pasar, serta karakteristik UMKM di Pekanbaru. Tahap ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem rekomendasi berbasis web dapat memberikan saran yang akurat dan sesuai dengan kondisi bisnis lokal.
3. Analisis Sistem
Setelah data dikumpulkan, dilakukan analisis kebutuhan pengguna serta perancangan struktur sistem. Analisis ini bertujuan untuk memahami bagaimana sistem akan bekerja dalam memberikan rekomendasi bisnis, bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem, serta bagaimana metode SAW dan CF akan diterapkan secara optimal.
4. Metode SAW
Dalam tahap ini, diterapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan nilai tertimbang dari setiap alternatif bisnis berdasarkan kriteria yang telah dikumpulkan sebelumnya. Proses ini mencakup normalisasi data kriteria, perhitungan nilai preferensi berdasarkan bobot kriteria, dan pemeringkatan alternatif bisnis berdasarkan nilai yang diperoleh.
5. Metode CF
Setelah metode SAW menentukan alternatif bisnis terbaik secara kuantitatif, metode Certainty Factor (CF) digunakan untuk memberikan faktor kepastian berdasarkan faktor-faktor subjektif atau keahlian pengguna. CF digunakan untuk

mengukur tingkat keyakinan dalam memilih suatu bisnis berdasarkan pengalaman, tren pasar, dan faktor lainnya.

6. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan SAW-CF, dilakukan perancangan sistem berbasis web. Desain ini mencakup antarmuka pengguna yang intuitif serta arsitektur sistem yang memungkinkan integrasi metode SAW dan CF dalam proses rekomendasi bisnis.

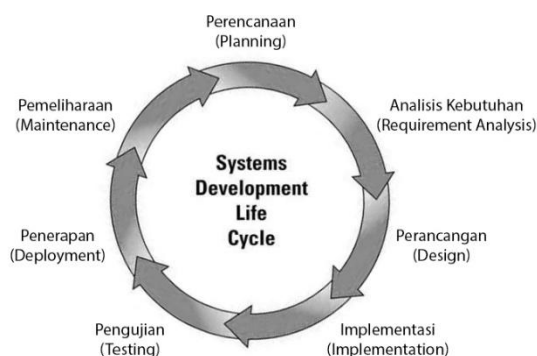
7. Implementasi Sistem

Setelah desain sistem disusun, tahap implementasi dilakukan dengan mengembangkan sistem menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi pendukung berbasis web. Pada tahap ini, sistem mulai diuji secara internal untuk memastikan bahwa fitur dan fungsionalitas bekerja sebagaimana mestinya.

8. Pengujian Sistem

Tahap terakhir adalah pengujian sistem untuk mengevaluasi performa dan akurasi rekomendasi yang dihasilkan. Pengujian dilakukan dengan metode black-box testing untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik, serta pengujian dengan pengguna (UMKM) untuk mendapatkan umpan balik terhadap efektivitas sistem rekomendasi dalam membantu pemilihan bisnis yang tepat.

3.2. Penerapan Metode Software Development Life Cycle (SDLC)



1. Perencanaan (Planning):

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dan analisis kelayakan sistem. Data kebutuhan pengguna UMKM di Pekanbaru dikumpulkan untuk menentukan kriteria sistem yang harus dipenuhi.

2. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis):

Kebutuhan sistem, baik fungsional maupun nonfungsional, diidentifikasi dan didokumentasikan. Data meliputi kriteria penilaian bisnis (modal usaha, durasi bisnis, risiko bisnis, dll.).

3. Perancangan (Design):

Perancangan mencakup pembuatan diagram alur, arsitektur sistem, dan desain antarmuka pengguna. Algoritma SAW dan CF dirancang untuk diintegrasikan ke dalam sistem.

4. Implementasi (Implementation):

Pengkodean dilakukan untuk mengembangkan fitur utama, seperti modul input kriteria, modul perhitungan SAW dan CF, serta tampilan rekomendasi.

5. Pengujian (Testing):

Sistem diuji untuk memastikan akurasi perhitungan, kestabilan sistem, dan kemudahan penggunaan. Pengujian dilakukan dengan metode *black-box testing*.

6. Penerapan (Deployment):

Sistem diimplementasikan di lingkungan produksi dan diperkenalkan kepada pengguna UMKM.

7. Pemeliharaan (Maintenance):

Dilakukan perbaikan bug, pembaruan fitur, dan penyesuaian sistem berdasarkan umpan balik pengguna.

3.3. Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

1. Kriteria: Modal usaha (cost), Risiko bisnis (cost).

Bobot kriteria:

Modal usaha = 0.4

Risiko bisnis = 0.3

Alternatif	Modal (juta)	Risiko (%)
A1	50	30
A2	70	40
A3	60	35

2. Normalisasi

Modal usaha (cost): $r_{ij} = \frac{\min x_j}{x_{ij}}$

Risiko bisnis (cost): $r_{ij} = \frac{\min x_j}{x_{ij}}$

Alternatif	Modal (cost)	Risiko (cost)
A1	$50/70 = 0.71$	$30/40 = 0.75$
A2	$70/70 = 1$	$40/40 = 1$
A3	$60/70 = 0.86$	$30/40 = 0.86$

3. Menghitung skor akhir

$$S_i = (W_1 \times r_{i1}) + (W_2 \times r_{i2}) + (W_3 \times r_{i3})$$

Alternatif	Skor Akhir
A1	$(0.4 \times 0.71) + (0.3 \times 1) + (0.3 \times 0.75) = 0.284 + 0.3 + 0.225 = 0.809$
A2	$(0.4 \times 1) + (0.3 \times 0.6) + (0.3 \times 1) = 0.4 + 0.18 + 0.3 = 0.88$
A3	$(0.4 \times 0.86) + (0.3 \times 0.8) + (0.3 \times 0.86) = 0.344 + 0.24 + 0.258 = 0.842$

4. Peringkat alternatif

A2 (0.88) = Rekomendasi terbaik

A3 (0.842)

A1 (0.809)

Dengan metode SAW, Bisnis A2 dipilih sebagai rekomendasi terbaik berdasarkan kriteria yang diberikan

3.4. Penerapan Metode Certainty Factor (CF)

1. Menghitung CF awal

Skor SAW: 0.85

Kecocokan modal dengan bisnis: 0.8

Minat pengguna terhadap bisnis: 0.9

Menggunakan rumus dasar:

$$CF_1 = Weight_1 \times Compatibility_1 = 0.85 \times 0.8 = 0.68$$

$$CF_2 = Weight_2 \times Compatibility_2 = 0.85 \times 0.9 = 0.765$$

2. Gabungkan CF

$$CF_{gabungan} = CF_1 + CF_2 \times (1 - CF_1)$$

$$= 0.68 + 0.765 \times (1 - 0.68)$$

$$= 0.68 + 0.765 \times 0.32$$

$$= 0.68 + 0.2448 = 0.9248$$

3. Menentukan kategori CF

CF = 0.9248 (Kategori Tinggi)

Rekomendasi: Bisnis high-end dengan modal besar dan peluang keuntungan tinggi.

Dengan metode Certainty Factor, bisnis yang memiliki nilai CF tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik, dengan kategori yang membantu pengguna memahami risiko dan modal yang dibutuhkan.

3.5. Perhitungan Pengujian Manual

Contoh Studi Kasus:

Studi Kasus: Pemilihan bisnis dengan tiga alternatif bisnis (A1, A2, A3) berdasarkan tiga kriteria:

1. Potensi Keuntungan (C1): Bobot 0.4 (Benefit)
2. Biaya Awal (C2): Bobot 0.3 (Cost)
3. Tingkat Persaingan (C3): Bobot 0.3 (Cost)

Matriks Awal (Alternatif x Kriteria):

A1 = [80, 50, 70]

A2 = [60, 30, 60]

A3 = [70, 40, 50]

Langkah-Langkah Perhitungan:

1. Normalisasi Matriks

Benefit: $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_j)}$

Cost: $r_{ij} = \frac{\min(x_j)}{x_{ij}}$

C1 (Benefit): [1.0, 0.75, 0.875]

C2 (Cost): [0.6, 1.0, 0.75]

C3 (Cost): [0.714, 0.833, 1.0]

2. Menghitung Skor Preferensi Akhir

Rumus:

$$V_i = \sum (w_j \times r_{ij})$$

Perhitungan:

A1: $(0.4 \times 1.0) + (0.3 \times 0.6) + (0.3 \times 0.714) = 0.4 + 0.18 + 0.214 = 0.794$

A2: $(0.4 \times 0.75) + (0.3 \times 1.0) + (0.3 \times 0.833) = 0.3 + 0.3 + 0.249 = 0.849$

A3: $(0.4 \times 0.875) + (0.3 \times 0.75) + (0.3 \times 1.0) = 0.35 + 0.225 + 0.3 = 0.875$

Studi Kasus: Menentukan tingkat keyakinan atas rekomendasi bisnis berdasarkan dua aturan:

Data Input:

Modal: 60 juta (Fakta = 1)

Potensi Keuntungan: Tinggi (Evidence = 0.8)

Persaingan Pasar: Rendah (Evidence = 0.7)

Aturan:

1. Jika modal usaha > 50 juta, maka bisnis dengan potensi keuntungan tinggi lebih direkomendasikan (CF = 0.8).
2. Jika persaingan pasar rendah, maka bisnis dengan biaya awal rendah lebih direkomendasikan (CF = 0.6).

Jika ingin menghitung CF awal maka akan menggunakan persamaan rumus (2.4) Jika ingin menghitung CF gabungan maka akan menggunakan persamaan rumus (2.5).

Langkah Perhitungan:

1. Menghitung CF untuk setiap aturan

$$CF_1 = \text{Evidence} \times CF \text{ Aturan} = 1.0 \times 0.8 = 0.8$$

$$CF_2 = \text{Evidence} \times CF \text{ Aturan} = 0.7 \times 0.6 = 0.42$$

2. Menggabungkan CF (Combining CF)

$$\text{Rumus: } CF_{\text{combine}} = CF_1 + CF_2 \times (1 - CF_1)$$

$$\text{Perhitungan: } CF_{\text{combine}} = 0.8 + 0.42 \times (1 - 0.8) = 0.8 + 0.084 = 0.884$$

Studi Kasus: Membandingkan Hasil atas rekomendasi bisnis berdasarkan dua aturan.

Hasil manual:

Skor SAW:

A1 = 0.794

A2 = 0.849

A3 = 0.875

Alternatif terbaik = A3

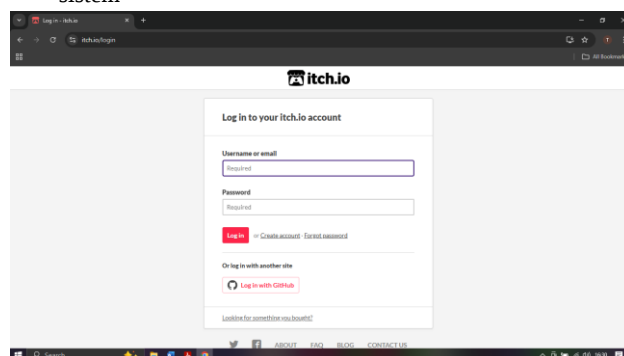
Tingkat Keyakinan (CF): 88.4 %

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Sistem

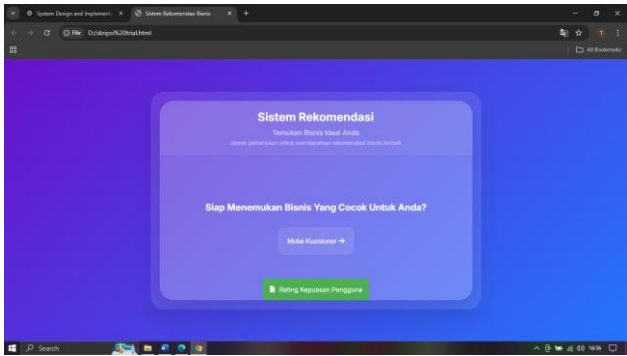
Setelah Merancang antarmuka, langkah selanjutnya peneliti akan melaksanakan tahap penerapan dari sistem yang telah didesain.

1. Pengguna harus melakukan login dulu untuk bisa mengakses sistem



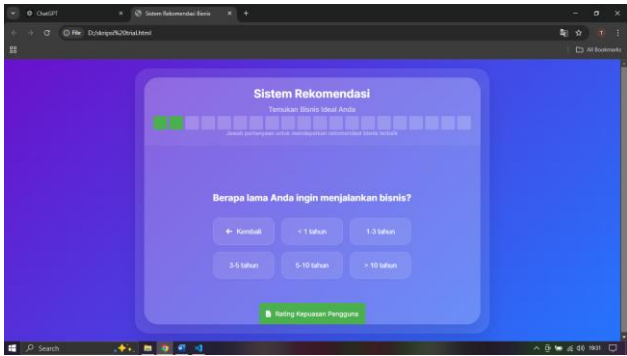
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Register dan Login

2. Pengguna akan memulai menjawab pertanyaan



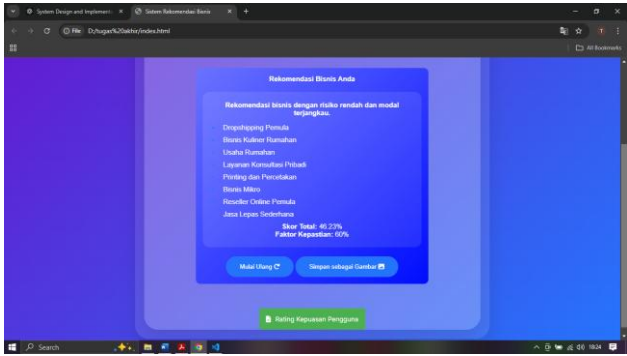
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Utama

3. Pengguna menjawab pertanyaan untuk mendapatkan hasil rekomendasi bisnis



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Pertanyaan

4. Hasil rekomendasi tampil beserta dengan perhitungannya



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Rekomendasi

4.2. Pengujian Black Box

Tabel 1 Pengujian black box

No	Modul	Skenario Uji	Hasil yang Diterapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman Register dan Login	Pengguna menekan tombol register dan login	Pengguna bisa melakukan register dan masuk kehalaman login dan bisa melakukan login	Berhasil
2	Halaman Utama	Pengguna menekan tombol mulai kuesioner	Pengguna masuk kehalaman pertanyaan	Berhasil

3	Halaman Pertanyaan	Pengguna menjawab menekan tombol jawaban yang telah diberikan sistem sebanyak 20 pertanyaan dan jika ada salah menjawab bisa kembali dulu untuk memastikan ulang jawabannya	Pengguna selesai menjawab semua pertanyaan dan sedang menunggu hasil keluar	Berhasil
4	Halaman Rekomendasi	Pengguna setelah melihat hasil rekomendasi akan menekan simpan gambar dan memulai ulang	Pengguna bisa menyimpan gambar dan tombol memulai ulang jika diinginkan	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan berbagai proses perancangan sistem dan uji coba yang telah dilakukan, sistem rekomendasi bisnis yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi bisnis yang relevan berdasarkan preferensi pengguna dengan menggunakan metode SAW. Selain itu, sistem juga dapat memberikan informasi tingkat kepastian hasil rekomendasi kepada pengguna melalui metode Certainty Factor, sehingga dapat membantu calon pengusaha dalam memilih jenis bisnis yang sesuai dengan kondisi pasar.

5.2. Saran

Meskipun sistem rekomendasi bisnis ini memiliki beberapa kelebihan, seperti kemudahan akses berbasis web yang memungkinkan pengguna mengaksesnya kapan saja dan di mana saja, tingkat akurasi rekomendasi yang tinggi karena penggunaan metode SAW dan Certainty Factor, serta visualisasi hasil rekomendasi yang informatif dan mudah dipahami, namun terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia yang telah membantu penelitian ini melalui skema Penelitian Internal dengan nomor kontrak: 002/LPPM-PI/PEN/XII/2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota

Pekanbaru yang telah memfasilitasi pengumpulan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Palupiningsih and B. Prayitno, "Implementasi Algoritma Fp-Growth Untuk Penentuan Rekomendasi Produk UMKM berdasarkan Frekuensi Pembelian," *J. Teknoinfo*, vol. 17, pp. 493–501, 2023.
- [2] E. B. Setiawan and A. Setiyadi, "Model Rekomendasi Sistem Untuk Menciptakan Wirausahawan Baru Dengan Menggunakan Teknologi Web," *SINTECH (Science Inf. Technol. J.)*, vol. 4, no. 1, pp. 99–105, 2021, doi: 10.31598/sintechjournal.v4i1.601.
- [3] Yaya Suharya, Y. Herdiana, N. Indah Putri, and Z. Munawar, "Sistem Rekomendasi Untuk Toko Online Kecil Dan Menengah," *Tematik*, vol. 8, no. 2, pp. 176–185, 2021, doi: 10.38204/tematik.v8i2.683.
- [4] Novianti Indah Putri, Rustiyana, Yudi Herdiana, and Zen Munawar, "Sistem Rekomendasi Hibrid Pemilihan Mobil Berdasarkan Profil Pengguna dan Profil Barang," *Tematik*, vol. 8, no. 1, pp. 56–68, 2021, doi: 10.38204/tematik.v8i1.566.
- [5] 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.
- [6] E. Retnoningsih and T. M. Afriyanti, "Sistem Rekomendasi Buku Perpustakaan Menggunakan Algoritma Frequent Pattern Growth," *Techno.Com*, vol. 21, no. 2, pp. 292–310, 2022, doi: 10.33633/tc.v21i2.5789.
- [7] A. Rizky Mangunsong, V. Sihombing, and I. Rasyid Munthe, "Pengembangan Sistem Rekomendasi Produk Berdasarkan Pola Pembelian dengan Pendekatan Algoritma Apriori," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 82–86, 2024, doi: 10.55338/jikomsi.v7i1.2718.
- [8] N. Sutisna and Sutrisna, "Implementasikan Sistem Informasi dalam Mendukung Perilaku Pembelian Terhadap Keputusan Pembelian E-Commerce," *J. MENTARI Manajemen, Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–30, 2023, doi: 10.33050/mentari.v2i1.343.
- [9] A. Sukanda and A. Andri, "Sistem Rekomendasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi E-Commerce Toko Sudirman Sport," *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 64–76, 2021, doi: 10.47747/jurnalnik.v2i1.523.
- [10] H. Prilani and B. Maula Sulthon, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Distributor Terbaik Dengan Metode SAW," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 6, pp. 216–224, 2022, doi: 10.30865/klik.v2i6.399.
- [11] I. Alfansyah, J. Sibagariang, and ..., "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Dosen Non Komputer Terbaik Menerapkan Metode SAW," *J. Decis. ...*, vol. 1, no. 1, pp. 30–36, 2023.
- [12] M. Murtiwiayati, D. Indayanti, R. Jaka Saputra, S. Chodidjah, and A. Eka Pradita, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode SAW," *J. Sos. Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 99–107, 2022, doi: 10.59188/jurnalsostech.v2i2.300.
- [13] W. E. Ariawan and P. I. Made Agus Widian, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tiroid Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *J. Sutasoma*, vol. 1, no. 2, pp. 104–110, 2023, doi: 10.58878/sutasoma.v1i2.192.
- [14] H. A. Febriani and D. P. Wijaya, "Expert System for Diagnosis of Gastric Diseases Using Web-Based Employment Factors Method Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lambung Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web," vol. 4, no. October, pp. 1290–1300, 2024.
- [15] L. D. Ajisari and P. T. Prasetyaningrum, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kardiovaskular Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Comput. Inf. Syst. Ampera*, vol. 5, no. 2, pp. 2775–2496, 2024.
- [16] U. Humayrah, A. T. Sumpala, Y. P. Pasrun, and S. Bantun, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Mata Menggunakan Certainty Factor Berbasis Web," *Pros. Semin. Nas. Pemanfaat. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 439–448, 2023.
- [17] Irianto, Afrisawati, and Sudarmin, "Penerapan Metode Saw Untuk Pemilihan Komputer Multimedia Di Stmik Royal Kisaran Menggunakan Metode Saw," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 11–19, 2021.