

Sistem Rekomendasi Ta'aruf Resiprokal berbasis *Kafa'ah* menggunakan *Mutual Profile Matching*

Reciprocal Ta'aruf Recommendation System based on Kafa'ah using Mutual Profile Matching

¹Nida Kamilia, ²Widya Kurniawan, ³Oddy Virgantara Putra

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor,
Jl. Raya Siman Km. 2, Ponorogo, Jawa Timur 63471, Indonesia.

*e-mail: nidakamilia42@student.cs.unida.gontor.ac.id

(received: 4 August 2026, revised: 24 September 2026, accepted: 25 September 2026)

Abstrak

Tingginya angka perceraian di Indonesia sering kali berakar pada ketidakselarasan karakter dan visi antar-pasangan, yang dipicu oleh proses validasi pranikah yang masih bersifat manual dan subjektif. Mayoritas platform *ta'aruf* digital saat ini hanya berfungsi sebagai media komunikasi dan belum dilengkapi algoritma cerdas untuk mengukur tingkat kesepadan (*kafa'ah*) secara kuantitatif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna meminimalisasi kesalahan pengambilan keputusan pranikah dengan mengukur kesesuaian *kafa'ah* secara matematis. Sistem ini mengimplementasikan algoritma *Mutual Profile Matching* untuk mengevaluasi profil kandidat secara dua arah (*bilateral matching*), yang diintegrasikan dengan fitur *Dynamic Priority Weighting* untuk memberikan fleksibilitas bagi pengguna dalam menentukan hierarki prioritas kriteria mereka. Parameter evaluasi difokuskan pada empat pilar utama *kafa'ah*, yaitu Agama, Nasab, Harta, dan Fisik. Tahapan komputasi meliputi pemetaan *Gap Analysis* antara profil aktual dan kriteria idaman, pengelompokan sub-kriteria ke dalam *Core Factor* dan *Secondary Factor*, serta kalkulasi *Mutual Score*. Pengujian sistem dilakukan terhadap 31 responden (30 kandidat perempuan dan 1 kandidat laki-laki) sebagai sampel uji coba. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan pemeringkatan kandidat secara akurat dengan menampilkan 5 kandidat teratas yang memiliki tingkat kecocokan tertinggi, di mana skor keserasian tertinggi mencapai 87,52%. Kesimpulannya, penerapan algoritma *Mutual Profile Matching* terbukti mampu menyajikan evaluasi kesepadan *kafa'ah* secara objektif dan terukur, sehingga efektif digunakan sebagai instrumen pendukung keputusan dalam proses *ta'aruf* yang lebih presisi.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, pembobotan dinamis, *kafa'ah*, *profile matching*, *ta'aruf*

Abstract

The high divorce rate in Indonesia is often associated with incompatibilities in character and life goals between partners, partly due to pre-marital validation processes that remain manual and subjective. Most existing digital *Ta'aruf* platforms primarily serve as communication media and are not yet equipped with intelligent algorithms to quantitatively assess compatibility based on the concept of *Kafa'ah*. Therefore, this study aims to develop a Decision Support System (DSS) to minimize errors in pre-marital decision-making by mathematically measuring *Kafa'ah* compatibility. The proposed system implements the *Mutual Profile Matching* algorithm to evaluate candidate profiles through two-way (*bilateral*) matching, integrated with a *Dynamic Priority Weighting* feature that allows users to define the hierarchy of their preferred criteria. The evaluation parameters focus on four main pillars of *Kafa'ah*: religious commitment, lineage, wealth, and physical characteristics. The computational process involves mapping the gap between actual candidate profiles and desired criteria, classifying sub-criteria into *Core Factors* and *Secondary Factors*, and calculating the *Mutual Score*. System testing was conducted using 31 respondents, consisting of 30 female candidates and 1 male candidate, as a pilot sample. The results demonstrate that the system can accurately rank candidates by identifying the top five candidates with the highest compatibility levels, with the highest compatibility score reaching 87.52%. In conclusion, the implementation of the *Mutual Profile*

Matching algorithm provides an objective and measurable evaluation of Kafa'ah compatibility, making it a useful decision-support instrument for facilitating a more precise Ta'aruf process.

Keywords: decision support system, dynamic priority weighting, kafa'ah, profile matching, ta'aruf

1 Pendahuluan

Pernikahan merupakan ikatan jangka panjang yang bertujuan membangun keluarga yang sakinah, mawaddah, dan rahmah. Namun, tingginya angka perceraian di Indonesia menunjukkan bahwa proses pemilihan pasangan masih menjadi tantangan yang signifikan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2024 tercatat 394.608 kasus perceraian dengan penyebab dominan berupa perselisihan dan pertengkaran yang terus-menerus. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya ketidakselarasan karakter, nilai, maupun visi hidup yang tidak teridentifikasi secara optimal pada tahap pra-nikah [1].

Dalam perspektif Islam, proses pengenalan calon pasangan dilakukan melalui mekanisme ta'aruf yang bertujuan memperoleh informasi mengenai kepribadian, agama, latar belakang keluarga, dan kondisi calon pasangan secara terhormat sesuai syariat [2], [3]. Salah satu prinsip penting dalam proses tersebut adalah konsep *kafa'ah*, yaitu kesepadanan antara calon suami dan istri dalam aspek-aspek tertentu seperti agama, nasab, harta, dan kondisi fisik [4], [5]. Penerapan konsep *kafa'ah* diyakini dapat membantu meminimalisasi potensi konflik rumah tangga dan mendukung terbentuknya keluarga yang harmonis [4].

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong munculnya berbagai platform ta'aruf digital yang memfasilitasi proses pencarian pasangan secara lebih luas dan efisien. Penelitian oleh Agustina et al. menunjukkan bahwa platform *ta'aruf* digital mampu mendukung proses pengenalan yang tetap memperhatikan nilai-nilai syariat [6]. Selain itu, Faizzati dan Nisa menjelaskan bahwa transformasi digital telah memperluas akses masyarakat terhadap layanan *ta'aruf* modern [3]. Meskipun demikian, sebagian besar platform tersebut masih berfungsi sebagai media pertukaran biodata dan komunikasi, serta belum menyediakan mekanisme yang mampu mengukur tingkat kesepadanan calon pasangan secara kuantitatif berdasarkan konsep *kafa'ah* [3], [7].

Di sisi lain, berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam membantu proses pengambilan keputusan multikriteria. Metode *Profile Matching* terbukti mampu melakukan evaluasi berdasarkan tingkat kesesuaian antara profil aktual dan profil ideal melalui perhitungan gap kompetensi [8], [9]. Dewa et al. berhasil menerapkan metode tersebut dalam pemilihan karyawan terbaik [8], sedangkan Pramana dan Sunandar mengimplementasikannya pada aplikasi biro jodoh Islami berbasis *Android* [9]. Namun, pendekatan yang digunakan masih berfokus pada evaluasi satu arah dan belum mempertimbangkan kesesuaian kedua pihak secara simultan.

Penelitian terbaru mengenai *reciprocal recommendation* dan *two-sided matching* menunjukkan bahwa proses pencocokan pasangan idealnya mempertimbangkan preferensi kedua belah pihak secara bersamaan agar menghasilkan rekomendasi yang lebih representatif dan seimbang [10], [11], [12]. Selain itu, preferensi pengguna terhadap setiap kriteria sering kali berbeda sehingga diperlukan mekanisme pembobotan yang fleksibel untuk mengakomodasi kebutuhan masing-masing individu [12]. Berdasarkan kondisi tersebut, masih terdapat kesenjangan penelitian berupa belum tersedianya sistem *ta'aruf* yang mengintegrasikan konsep *kafa'ah* dengan pendekatan mutual matching serta pembobotan prioritas yang dinamis.

Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan Sistem Pendukung Keputusan kesesuaian *ta'aruf* berbasis konsep *kafa'ah* menggunakan metode *Mutual Profile Matching* dan *Dynamic Priority Weighting*. Pendekatan ini memungkinkan sistem mengevaluasi tingkat kesesuaian kedua pihak secara dua arah berdasarkan aspek agama, nasab, harta, dan fisik, sekaligus memberikan fleksibilitas kepada pengguna dalam menentukan prioritas kriteria. Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma tersebut ke dalam bentuk sistem berbasis *web* dan mendemonstrasikan kinerjanya secara matematis sebagai pembuktian konsep (*proof of concept*). Melalui pendekatan komputasi yang transparan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi instrumen pendukung pengambilan keputusan pra-nikah yang lebih objektif, personal, dan terukur.

2 Tinjauan Literatur

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan pada permasalahan yang melibatkan banyak kriteria dan alternatif [13]. Dalam domain pencocokan profil (*matchmaking*), SPK umumnya digunakan untuk melakukan pemeringkatan kandidat berdasarkan tingkat kesesuaian terhadap preferensi pengguna [8], [14]. Berbagai metode telah diterapkan untuk mendukung proses tersebut, di antaranya *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Profile Matching*. Penelitian oleh Runa et al. [15] menerapkan metode AHP untuk pemilihan pasangan hidup, sedangkan Pramana dan Sunandar [9] mengimplementasikan metode *Profile Matching* pada aplikasi biro jodoh Islami.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih menggunakan pendekatan evaluasi satu arah (*single-sided evaluation*), yaitu sistem hanya menghitung tingkat kecocokan kandidat berdasarkan preferensi pengguna tanpa mempertimbangkan apakah pengguna tersebut juga memenuhi preferensi kandidat yang dipilih. Pendekatan ini kurang sesuai dengan karakteristik proses pencarian pasangan yang pada dasarnya membutuhkan penerimaan dari kedua belah pihak. Oleh karena itu, penelitian terkini mulai mengembangkan konsep *Reciprocal Recommender Systems* yang menekankan pentingnya evaluasi timbal balik dalam proses pencocokan pasangan [11]. Dalam perspektif ini, pencarian pasangan dipandang sebagai permasalahan *two-sided matching* atau *bilateral matching* yang mengharuskan kedua pihak saling memenuhi preferensi masing-masing [16].

Kebutuhan evaluasi dua arah menjadi semakin penting pada platform digitalisasi ta'aruf yang saat ini berkembang pesat [3], [15]. Dalam Islam, pemilihan pasangan tidak hanya didasarkan pada ketertarikan personal, tetapi juga mempertimbangkan konsep *kafa'ah* atau kesepadanan. *Kafa'ah* mencakup beberapa aspek fundamental seperti agama, nasab, harta, dan fisik yang diyakini berpengaruh terhadap keharmonisan rumah tangga [2], [4], [5]. Oleh karena itu, proses penilaian kesesuaian pasangan pada platform ta'aruf idealnya mampu mengakomodasi berbagai aspek tersebut secara terukur dan objektif.

Selain permasalahan evaluasi satu arah, analisis terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar sistem masih menerapkan mekanisme pembobotan yang bersifat statis [9], [15]. Dalam pendekatan ini, bobot setiap kriteria telah ditentukan sebelumnya oleh sistem sehingga seluruh pengguna menggunakan konfigurasi prioritas yang sama. Padahal, preferensi pengguna terhadap aspek *kafa'ah* dapat berbeda-beda. Sebagian pengguna dapat menempatkan aspek agama sebagai faktor utama (*Core Factor*), sedangkan pengguna lain memberikan prioritas lebih besar pada aspek nasab atau kondisi ekonomi. Perbedaan preferensi tersebut menunjukkan perlunya mekanisme pembobotan yang lebih fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pengguna.

Berdasarkan kondisi tersebut, masih terdapat kesenjangan penelitian berupa belum adanya sistem pendukung keputusan ta'aruf yang mengintegrasikan konsep *kafa'ah*, evaluasi kesesuaian dua arah, dan mekanisme pembobotan dinamis dalam satu kerangka komputasi. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pendekatan *Mutual Profile Matching* yang dipadukan dengan *Dynamic Priority Weighting*. Pendekatan ini memungkinkan sistem melakukan analisis kesenjangan (*gap analysis*) secara timbal balik antara dua pengguna sekaligus memberikan fleksibilitas dalam penentuan bobot *Core Factor* dan *Secondary Factor* sesuai preferensi masing-masing individu.

Dalam metode *Profile Matching*, tingkat kesesuaian diperoleh melalui kombinasi nilai *Core Factor* (NCF) dan *Secondary Factor* (NSF) yang dikalikan dengan bobot prioritas masing-masing faktor. Formulasi dasar yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$Score = (NCF \times W_{cf}) + (NSF \times W_{sf}) \quad (1)$$

dengan:

NCF = Nilai *Core Factor*

NSF = Nilai *Secondary Factor*

W_{cf} = Bobot *Core Factor*

W_{sf} = Bobot *Secondary Factor*

Tabel 1 State of the art penelitian terdahulu

Peneliti dan	Metode	Model Pencocokan	Pembobotan	Integrasi <i>Kafa'ah</i>	Domain	Keterbatasan
--------------	--------	------------------	------------	--------------------------	--------	--------------

Tahun						
Runa et al. (2024)	AHP	Single-Sided	Statis	Tidak	Pemilihan Pasangan	Tidak menggunakan gap analysis
Pramana & Sunandar (2022)	Profile Matching	Single-Sided	Statis	Sebagian	Biro Jodoh Islami	Belum mempertimbangkan preferensi kedua pihak
Yang et al. (2024)	Reciprocal Recommender	Reciprocal	Dinamis	Tidak	Matching Umum	Tidak mengadopsi konsep kafa'ah
Li et al. (2024)	Bilateral Matching	Bilateral	Statis	Tidak	Matching Multi-Atribut	Tidak menggunakan Profile Matching
Penelitian Ini	Mutual Profile Matching	Bilateral	Dinamis	Ya	Ta'aruf Berbasis Kafa'ah	-

Berdasarkan Tabel 1, penelitian terdahulu telah mengembangkan berbagai pendekatan pencocokan pasangan mulai dari AHP, *Profile Matching*, *Reciprocal Recommender System*, hingga *Bilateral Matching*. Meskipun beberapa penelitian telah menerapkan evaluasi dua arah, penelitian tersebut belum mengintegrasikan konsep *kafa'ah* sebagai dasar penilaian kesesuaian pasangan. Sebaliknya, penelitian yang mengadopsi konsep *kafa'ah* masih menggunakan evaluasi satu arah dan pembobotan yang bersifat statis. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pendekatan *Mutual Profile Matching* dengan *Dynamic Priority Weighting* untuk mengintegrasikan konsep *kafa'ah*, evaluasi dua arah, dan pembobotan adaptif dalam satu kerangka sistem pendukung keputusan ta'aruf.

3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif terapan dengan rancangan kegiatan yang berfokus pada pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bernilai resiprokal. Ruang lingkup dan objek penelitian ini adalah implementasi algoritma *Mutual Profile Matching* pada sistem 'Zawajna', sebuah platform berbasis web yang dirancang untuk memfasilitasi proses ta'aruf secara presisi. Penelitian dilaksanakan secara daring (*online*) melalui platform sistem yang dikembangkan, dengan melibatkan 31 responden (30 kandidat perempuan dan 1 kandidat laki-laki) sebagai sampel uji coba. Pengumpulan data dilakukan melalui pencatatan metrik preferensi responden secara otomatis di dalam basis data sistem saat melakukan simulasi kecocokan.

Bahan dan alat utama yang digunakan meliputi perangkat keras komputasi serta perangkat lunak yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP *native*, *web server* lokal, dan phpMyAdmin sebagai sistem manajemen basis data (MySQL). Data penelitian merupakan data primer yang diperoleh melalui teknik pengumpulan data berupa uji coba sistem secara langsung oleh pengguna. Data tersebut merekam metrik rentang preferensi responden terhadap empat parameter utama *kafa'ah*, yaitu agama, nasab, harta, dan fisik.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini mencakup variabel independen berupa metrik atribut profil individu (data masukan pengguna dan kandidat), serta variabel dependen berupa nilai persentase kesesuaian akhir (*Mutual Score*). Teknik analisis data secara fundamental menggunakan arsitektur matematis dari algoritma *Mutual Profile Matching* yang dikombinasikan dengan *Dynamic Priority Weighting*. Agar struktur evaluasi selaras dengan pengujian sistem, analisis komputasi dieksekusi melalui 5 (lima) tahapan sistematis, yaitu:

1. **Tahap 1: Perhitungan Gap dan Konversi Bobot**
membandingkan profil aktual dengan kriteria ideal secara dua arah.
2. **Tahap 2: Pengelompokan Core Factor (CF) dan Secondary Factor (SF)**

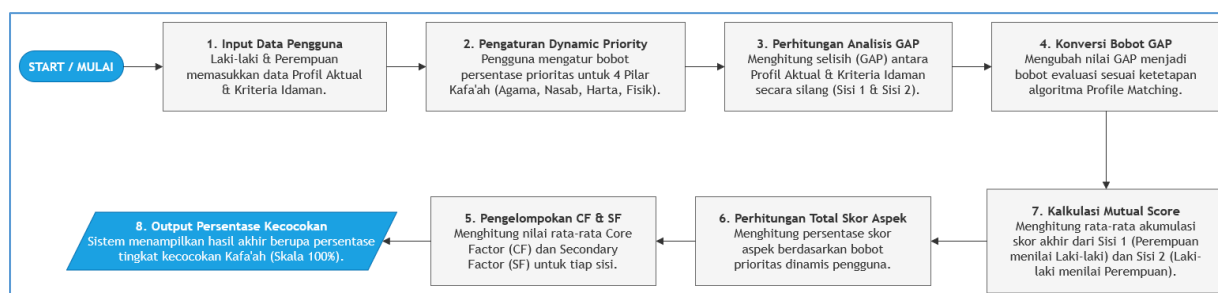
- mengklasifikasikan bobot nilai berdasarkan tingkat kepentingan parameter *kafa'ah*.
3. **Tahap 3: Perhitungan Bobot Prioritas Dinamis**
mengakumulasi nilai aspek dengan bobot persentase hierarki yang diatur pengguna.
4. **Tahap 4: Penentuan *Mutual Score* dan Persentase Akhir**
menghitung rata-rata skor akhir bilateral untuk menemukan tingkat keserasian representatif.
5. **Tahap 5: Analisis Komparasi Pasangan Pengguna**
menguji reliabilitas dan sensitivitas algoritma terhadap matriks sampel profil yang lebih luas.

Dalam mekanisme komputasi pada Tahap 1, setiap selisih (*gap*) antara profil aktual kandidat dan kriteria idaman pengguna dikonversi menjadi bobot nilai numerik yang terstandarisasi. Tabel 2 merinci aturan konversi *gap* yang digunakan sebagai acuan perhitungan kesepadanan *kafa'ah* dalam sistem:

Tabel 2 Standar konversi *gap* dan interpretasi logika *kafa'ah*

Selisih (<i>Gap</i>)	Kondisi Aktual terhadap Kriteria	Bobot Nilai	Keterangan Logika <i>Kafa'ah</i>
0	Tepat Sesuai Target	5.0	Sangat Sepadan (<i>Sekufu</i>) dan Satu Frekuensi.
+1	Kelebihan 1 Tingkat	4.5	Terdapat sedikit ketimpangan ke atas.
-1	Kekurangan 1 Tingkat	4.0	Terdapat sedikit ketimpangan ke bawah.
+2	Kelebihan 2 Tingkat	3.5	Ketimpangan mulai berisiko
-2	Kekurangan 2 Tingkat	3.0	Terlalu jauh di bawah standar ekspektasi.
+3	Kelebihan 3 Tingkat	2.5	Tidak sepadan (<i>Risiko mismatch</i> tinggi).
-3	Kekurangan 3 Tingkat	2.0	Sangat tidak sepadan.

Secara keseluruhan, alur kerja komputasi dari arsitektur *Mutual Profile Matching* yang diimplementasikan divisualisasikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1 Alur kerja sistem algoritma *mutual profile matching*

4 Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil implementasi dan pengujian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) "*Zawajna*". Struktur penjabaran hasil penelitian ini diselaraskan dengan tahapan pada metode penelitian, yang meliputi perhitungan nilai *gap*, pembobotan faktor inti dan pendukung, penerapan prioritas dinamis, hingga penentuan persentase kecocokan akhir (*Mutual Score*). Pengujian dilakukan menggunakan data primer dari pengguna yang mengakses sistem secara daring.

4.1 Tahap 1: Perhitungan GAP dan Konversi Bobot

Langkah komputasi pertama yang dilakukan oleh sistem adalah membandingkan profil aktual kandidat dengan kriteria ideal yang diharapkan oleh pengguna secara dua arah (bilateral).

Tabel 3 Perhitungan GAP

Aspek	Kelompok	Sub Kriteria	(IP)	(AT)	GAP Sisi 1	S1	(IT)	(AP)	GAP Sisi 2	S2
Agama	CF	Ibadah Wajib	4	5	1	4.5	5	5	0	5
Agama	SF	Ibadah Sunnah	4	4	0	5	3	4	1	4.5
Agama	CF	Pemahaman Agama	4	5	1	4.5	5	4	-1	4
Agama	SF	Toleransi agama	5	5	0	5	5	4	-1	4
Agama	CF	Komitmen akhlak	4	4	0	5	5	5	0	5
Agama	SF	Praktik adat	5	5	0	5	5	5	0	5
Agama	CF	Visi pernikahan	5	3.67	-1.33	4	5	2.33	-2.67	2
Nasab	CF	Status Pernikahan	3	3	0	5	4	3	-1	4
Nasab	SF	Kondisi Orang Tua	3	3	0	5	3	3	0	5
Nasab	CF	Peran Keluarga Besar	3	4	1	4.5	4	3	-1	4
Nasab	CF	Nilai Lingkungan	4	3	-1	4	3	4	1	4.5
Nasab	SF	Sikap terhadap Perbedaan	0	3	3	2.5	4	3	-1	4
Nasab	CF	Reputasi Keluarga	3	1	-2	3	3	3	0	5
Nasab	SF	Domisili Keluarga Inti	1	4	3	2.5	4	3	-1	4
Harta	CF	Status Pekerjaan	4	4	0	5	2	1	-1	4
Harta	CF	Tingkat Penghasilan	4	4	0	5	4	1	-3	2
Harta	SF	Manajemen Keuangan	3	2	-1	4	4	3	-1	4
Harta	CF	Pola Konsumsi	3	4	1	4.5	3	1	-2	3
Harta	SF	Kesiapan Finansial	3	3	0	5	4	3	-1	4
Fisik	CF	Kondisi Kesehatan	4	4	0	5	3	3	0	5

Fisik	SF	Tinggi Badan	4	4	0	5	4	3	-1	4
Fisik	SF	Berat Badan	4	4	0	5	3	3	0	5
Fisik	CF	Kerapihan & Kebersihan	2	3	1	4.5	4	3	-1	4
Fisik	SF	Pola Hidup Sehat	2	3	1	4.5	3	3	0	5

Keterangan Singkatan:

IP = Target Perempuan (Idaman Perempuan)

AT = Aktual Laki-laki (Aktual Target)

IT = Target Laki-laki (Idaman Target)

AP = Aktual Perempuan

S1 = Sisi 1 (Perempuan menilai Laki-laki)

S2 = Sisi 2 (Laki-laki menilai Perempuan)

Berdasarkan Tabel 3, selisih (*gap*) setiap sub-kriteria untuk masing-masing sisi dievaluasi menggunakan persamaan (2) dan persamaan (3) berikut :

$$GAP_{sisi1} = \text{Aktual Laki} - \text{Laki (AT)} - \text{Target Perempuan (IP)} \quad (2)$$

$$GAP_{sisi2} = \text{Aktual Perempuan (AP)} - \text{Target Laki} - \text{Laki (IT)} \quad (3)$$

Sebagai contoh pembuktian pada Sisi 1 Aspek Agama (Ibadah Sunnah), pihak Laki-laki memiliki nilai aktual 4 dan target ideal pihak Perempuan adalah 3. Maka:

$$GAP = 4 - 3 = 1$$

Berdasarkan tabel ketetapan *Profile Matching* , nilai GAP sebesar 1 dikonversi menjadi bobot 4.5. Proses iterasi ini dieksekusi oleh sistem secara menyeluruh untuk ke-20 sub-kriteria.

4.2 Tahap 2: Pengelompokan Core Factor (CF) dan Secondary Factor (SF)

Bobot hasil konversi *gap* diklasifikasikan ke dalam kelompok *Core Factor* (Faktor Utama) dan *Secondary Factor* (Faktor Pendukung) untuk menentukan tingkat kelayakan dasar sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil core factor dan secondary factor

Aspek	NCF Sisi 1	NSF Sisi 1	Total Sisi 1	NCF Sisi 2	NSF Sisi 2	Total Sisi 2
Agama	3.875	4.667	4.192	4.750	4.500	4.600
Nasab	3.375	4.500	3.825	3.875	4.500	4.125
Harta	4.833	3.500	4.300	3.667	4.000	3.800
Fisik	5.000	4.333	4.733	5.000	4.000	4.600

Pembuktian perhitungan analitis diambil dari sampel Sisi 1 pada Aspek Agama:

a) Nilai Rata-rata Core Factor (NCF)

Terdapat 4 sub-kriteria CF (Ibadah Wajib: 5, Pemahaman Agama: 4.5, Komitmen Akhlak: 5, Visi Pernikahan: 1).

$$NCF = \frac{5 + 4.5 + 5 + 1}{4} = 3.875$$

b) Nilai Rata-rata Secondary Factor (NSF)

Terdapat 3 sub-kriteria SF (Ibadah Sunnah: 4.5, Toleransi Agama: 4.5, Praktik Adat: 5).

$$NSF = \frac{4.5 + 4.5 + 5}{3} = 4.667$$

c) Perhitungan Nilai Total Aspek

Penggabungan menggunakan ketetapan standar yaitu 60% untuk CF dan 40% untuk SF.

$$N_{total} = (NCF \times 60\%) + (NSF \times 40\%)$$

$$N_{total} = (3.875 \times 0.6) + (4.667 \times 0.4) = 4.192$$

4.3 Tahap 3: Perhitungan Bobot Prioritas Dinamis

Keunggulan dari arsitektur algoritma ini adalah sistem menerapkan pembobotan dinamis (*Dynamic Priority Weighting*) berdasarkan prioritas (ranking 1 hingga 4) yang dipilih langsung oleh pengguna, dengan skala pembobotan matriks 40%, 30%, 20%, dan 10%. Hasil perhitungan skor prioritas dinamis untuk Sisi 1 (Perempuan menilai Laki-Laki) disajikan pada Tabel 5, sedangkan untuk Sisi 2 (Laki-Laki menilai Perempuan) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5 Prioritas & skor sisi 1 (perempuan menilai laki-laki)

Pilar <i>Kafa'ah</i>	Nilai Total Sisi 1	Prioritas Perempuan	Bobot	Hasil
Agama	4.192	3	0.2	0.838
Nasab	3.825	1	0.4	1.530
Harta	4.300	2	0.3	1.290
Fisik	4.733	4	0.1	0.473
Total Skor Sisi 1 (S1)				4.131

Tabel 6 Prioritas & skor sisi 2 (laki-laki menilai perempuan)

Pilar <i>Kafa'ah</i>	Nilai Total Sisi 2	Prioritas Laki - laki	Bobot	Hasil
Agama	4.600	1	0.4	1.840
Nasab	4.125	2	0.3	1.238
Harta	3.800	3	0.2	0.760
Fisik	4.600	4	0.1	0.460
Total Skor Sisi 2 (S2)				4.298

Setiap total nilai aspek dikalikan dengan bobot prioritas. Persamaan agregasi untuk mendapatkan Skor Akhir per sisi dijabarkan sebagai persamaan (4) berikut:

$$\text{Skor Akhir} = \sum (\text{Nilai Aspek} \times \text{Bobot Prioritas}) \quad (4)$$

$$S1 = 0.838 + 1.530 + 1.290 + 0.473 = 4.131$$

4.4 Tahap 4: Penentuan *Mutual Score* dan Persentase Akhir

Tahap krusial terakhir dalam sistem SPK "*Zawajna*" adalah melakukan sinkronisasi *two-sided matching* dari kedua belah pihak menggunakan agregasi rata-rata *Mutual Score*. Berdasarkan ekstraksi data pengujian sistem pada *database* untuk pasangan sampel pengguna riil berinisial N (ID 27) dan B (ID 29), diperoleh hasil evaluasi akhir $S1=4.316$ dan $S2=4.436$. Titik temu kecocokan dari kedua belah pihak dieksekusi melalui persamaan (5) berikut:

$$\text{Mutual Score} = \frac{S1+S2}{2} \quad (5)$$

$$\text{Mutual Score} = \frac{4.316 + 4.436}{2} = 4.376$$

Nilai *Mutual Score* yang terbentuk kemudian dikonversi ke dalam persentase kecocokan (skala 100%) dengan membaginya terhadap nilai maksimal skala Likert (5):

$$\text{Persentase} = \left(\frac{\text{Mutual Score}}{5} \right) \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \left(\frac{4.376}{5} \right) \times 100\% = 87.52\%$$



Gambar 2. Tampilan persentase akhir kecocokan pada sistem zawajna

Berdasarkan pengujian matematis menggunakan tahapan *Mutual Profile Matching*, algoritma menghasilkan persentase kecocokan sebesar 87.52%. Angka komputasi yang melebihi ambang batas 80% menginterpretasikan bahwa kedua pengguna memiliki irisan ekspektasi yang tinggi dan sangat direkomendasikan untuk melanjutkan ke tahap ta'aruf. Hasil komputasi manual ini tervalidasi selaras secara presisi dengan *output* pada antarmuka sistem Zawajna, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

4.5 Tahap 5: Analisis Komparasi Pasangan Pengguna

Untuk menguji reliabilitas dan sensitivitas algoritma *Mutual Profile Matching* dan pembobotan dinamis, sistem melakukan pencocokan matriks profil yang lebih luas. Tabel 7 menyajikan hasil kalkulasi persentase kecocokan dari 5 (lima) sampel pasangan acak yang ditarik secara spesifik dari basis data sistem.

Tabel 7 Perbandingan hasil *mutual score* pada 5 pasangan pengguna

ID Pasangan	Identitas Sisi 1 (Perempuan)	Identitas Sisi 2 (Laki-laki)	Mutual Score	Persentase Kecocokan	Status Rekomendasi
P-01	(ID 27)	(ID 29)	4.376	87.52%	Sangat Direkomendasikan
P-02	(ID 24)	(ID 29)	4.150	83.00%	Direkomendasikan
P-03	(ID 01)	(ID 29)	4.050	81.00%	Direkomendasikan
P-04	(ID 09)	(ID 29)	4.000	80.00%	Direkomendasikan
P-05	(ID 17)	(ID 29)	3.950	79.00%	Cukup Direkomendasikan

(Catatan: Skor 4.376 pada pasangan P-01 didapat dari perhitungan Sisi 1: 4.627 dan Sisi 2: 4.124 yang telah dibahas pada tahap sebelumnya).

Berdasarkan Tabel 7, hasil pengujian menunjukkan adanya variasi persentase kecocokan yang bergradasi secara dinamis mulai dari 79,00% hingga 87,52%. Keberagaman hasil kalkulasi ini membuktikan bahwa algoritma yang diimplementasikan memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi dalam membedakan parameter relevansi antar-profil berdasarkan preferensi dua arah.

Kelebihan penelitian ini dibandingkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) *matchmaking* terdahulu—seperti penggunaan metode *Profile Matching* konvensional [9] maupun algoritma AHP pada pemilihan pasangan [15]—terletak pada eliminasi model komputasi yang linier dan statis. Penelitian ini mengusung pemodelan resiprokal yang mengevaluasi kelayakan dua sisi secara simultan atau *bilateral matching* [11], [16]. Selain itu, implementasi *Dynamic Priority Weighting* memastikan bahwa parameter *kafa'ah* yang meliputi agama, nasab, harta, dan fisik [5] tidak didikte secara mutlak oleh mesin, melainkan diatur murni berdasarkan kondisi psikologis dan hierarki prioritas masing-

masing pengguna. Hal ini menghasilkan rekomendasi perjodohan yang tidak hanya akurat secara komputasi, tetapi juga manusiawi dan adil.

5 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil membangun dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) "Zawajna" untuk memfasilitasi proses *ta'aruf* menggunakan metode *Mutual Profile Matching*. Berdasarkan hasil pengujian, komputasi matematis terbukti valid dan selaras secara presisi dengan *output* yang dihasilkan oleh antarmuka sistem berbasis *web*, dibuktikan dengan perolehan persentase kecocokan tertinggi sebesar 87,52% pada sampel uji. Angka persentase yang secara konsisten melewati ambang batas rekomendasi tersebut membuktikan bahwa algoritma ini mampu mengkalkulasi dan menemukan irisan keselarasan ekspektasi yang kuat antara kandidat laki-laki dan perempuan secara akurat. Keberhasilan implementasi inovasi *Dynamic Priority Weighting* dan arsitektur pencocokan resiprokal (*bilateral matching*) menjadi keunggulan utama yang secara langsung menjawab keterbatasan SPK konvensional. Sistem ini tidak lagi mendikte pembobotan kriteria secara statis, melainkan memberikan otoritas penuh kepada masing-masing pengguna untuk menentukan hierarki prioritas parameter *kafa'ah* yang mencakup aspek agama, nasab, harta, dan fisik. Melalui pendekatan evaluasi dua arah ini, SPK Zawajna terbukti mampu memberikan rekomendasi pasangan yang tidak hanya tepat secara komputasi mesin, tetapi juga lebih adil, manusiawi, dan relevan dengan kondisi psikologis pengguna untuk mendukung pengambilan keputusan yang objektif sebelum melangkah ke jenjang pernikahan.

Referensi

- [1] E. B. E. Tirta, "Fenomena Baru di RI: Istri Ramai-Ramai Gugat Cerai Suami, Ada Apa?," CNBC Indonesia. Diakses: 3 Februari 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.cnbcindonesia.com/research/20251026105301-128-679268/fenomena-baru-di-ri-istri-ramai-ramai-gugat-cerai-suami-ada-apa>
- [2] A. N. Najib, "Kriteria memilih Wanita yang akan Dinikahi dalam Perspektif Hadis," *Yudhistira J. Yurisprudensi Huk. dan Peradil.*, Vol. 3, No. 1, hlm. 21–27, Mar 2025, DOI: 10.59966/yudhistira.v3i1.674.
- [3] S. D. Faizzati dan U. W. Nisa, "Model Inovatif Ta'aruf Digital: Studi Kasus pada Program Ta'aruf Sekolah Pranikah Nurul Ashri dalam Perspektif Hukum Keluarga Islam," *J. Indones. Comp. Syariah Law*, Vol. 8, No. 3, hlm. 617–636, Des 2025, DOI: 10.21111/jicl.v8i3.14937.
- [4] S. Anas, S. Sutisna, dan H. Hambari, "Konsep Kafa'ah dalam Hukum Islam dan Urgensinya terhadap Keutuhan Rumah Tangga Sakinah Menurut Pandangan Wahbah Az-Zuhaili," *-Syar J. Bimbing. Konseling Kel.*, Vol. 5, No. 3, hlm. 180–199, Okt 2023, DOI: 10.47467/as.v5i3.307.
- [5] L. R. Karim dan A. Kadarisman, "Reaktualisasi dan Relevansi Konsep Kafa'ah Perspektif Generasi Muda Ormas Keagamaan (Studi di PC IPNU- IPPNU Kab. Kediri dan PC IMM Kediri raya)," Vol. 6, No. 3, 2022, DOI: <https://doi.org/10.18860/jfs.v6i3.1974>.
- [6] F. Agustina, A. Pambudi, dan D. Sinaga, "Pengembangan Sistem Ta'aruf Online pada Ta'aruf Online Indonesia menggunakan Metode MoSCoW," *J. Inform. Upgris*, Vol. 6, No. 2, Jan 2021, DOI: 10.26877/jiu.v6i2.6986.
- [7] E. Elysia, D. Delpa, dan M. Khairiyah, "Konsekuensi Teknologi Komunikasi *Computer Mediated Communication* pada Aplikasi Ta'aruf Online," *Medium*, Vol. 10, No. 1, hlm. 266–277, Jul 2022, DOI: 10.25299/medium.2022.vol10(2).9196.
- [8] I. B. Dewa, K. Ramanda, dan Y. Yunita, "Penerapan Metode *Profile Matching* dalam menentukan Calon Karyawan Terbaik," *J. Sisfokom Sist. Inf. dan Komput.*, Vol. 11, No. 1, hlm. 100–106, Apr 2022, DOI: 10.32736/sisfokom.v11i1.1343.
- [9] E. B. Pramana dan A. Sunandar, "Analisa Rancang Bangun Aplikasi Biro Jodoh Islami menggunakan *Algoritma Profile Matching* berdasarkan *Platform Android*," *Arcitech J. Comput. SCI. Artif. Intell.*, Vol. 2, No. 2, hlm. 123, Des 2022, DOI: 10.29240/arcitech.v2i2.5834.
- [10] J. Qin, S. Fan, H. Liang, C.-C. Li, dan Y. Dong, "Two-Sided Matching Decision-Making in an Incomplete and Heterogeneous Context: A Optimization-based Method," *Int. J. Comput. Intell. Syst.*, Vol. 15, No. 1, hlm. 23, Des 2022, DOI: 10.1007/s44196-022-00078-5.

- [11]C. Yang dkk., “Revisiting Reciprocal Recommender Systems: Metrics, Formulation, and Method,” dalam *Proceedings of the 30th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, Agu 2024, hlm. 3714–3723. DOI: 10.1145/3637528.3671734.
- [12]W. Li, Y. Li, R. Xue, Y. Jiang, dan Y. Li, “Bilateral Matching Decision Model and Calculation of High-Speed Railway Train Crew Members,” *Appl. SCI.*, Vol. 14, No. 23, hlm. 11106, Nov 2024, DOI: 10.3390/app142311106.
- [13]J. Kuswanto, *Sistem Pendukung Keputusan*. Sumatra Barat: Penerbit Mitra Cendikia Media, 2022.
- [14]A. S. Rohyan, S. F. D. Kurniawan, dan H. Maulana, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Sepeda Motor bagi Mahasiswa dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW),” Vol. 3, No. 2, 2025.
- [15]Jean Mewanti Runa, Ismail, dan C. N. Insani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pasangan Hidup menggunakan *Algoritma Analytic Hierarchy Process (AHP)*,” *J. Comput. Inf. Syst. J-CIS*, Vol. 6, No. 1, hlm. 13–24, Feb 2024, DOI: 10.31605/jcis.v6i1.3590.
- [16]H. Zhili, H. Qiang, dan Z. Dan, “Multiple Attribute Two-Sided Matching Decision-Making Model with Uncertain Preferences Considering Prospect Value Factors and Its Application,” *Syst. SCI. Control Eng.*, Vol. 13, No. 1, hlm. 2600774, Des 2025, DOI: 10.1080/21642583.2025.2600774.