

PERANCANGAN SPK SELEksi KARYAWAN BERBASIS WEB DENGAN METODE VIKOR DAN UJI SENSITIVITAS BOBOT KRITERIA

Muhammad Rizvandy Sukma^{1,*}, Sa'angga Indrayansyah Supandi², dan Shakaaryansyah³

^{1, 2, 3}Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

E-mail: muhammadrizvandysukma@gmail.com, anggaindrynsyh@gmail.com
Shakadroid213@gmail.com

ABSTRAK

PERANCANGAN SPK SELEksi KARYAWAN BERBASIS WEB DENGAN METODE VIKOR DAN UJI SENSITIVITAS BOBOT KRITERIA. Pertumbuhan operasional central kitchen Cooking Pedia meningkatkan kebutuhan seleksi karyawan yang cepat, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan, sementara proses seleksi manual cenderung subjektif serta sulit ditelusuri kembali. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis web untuk seleksi karyawan dengan metode VIKOR dan uji sensitivitas bobot kriteria. Sistem mengelola data kandidat, kriteria, bobot, serta menghitung nilai S, R, dan Q untuk menghasilkan peringkat kandidat berdasarkan nilai Q terendah sebagai alternatif terbaik. Kriteria yang digunakan berjumlah enam (C1–C6) bertipe benefit dengan skala penilaian 1–5, mencakup disiplin, kepatuhan SOP kebersihan, keterampilan produksi, ketelitian kualitas, kecepatan kerja, serta kerja sama tim. Hasil perhitungan pada bobot baseline menunjukkan kandidat terbaik adalah A12 (peringkat-1), diikuti A4 (peringkat-2) dan A14 (peringkat-3), serta membentuk set solusi kompromi yang layak dipertimbangkan. Uji sensitivitas memperlihatkan perubahan kandidat terbaik sesuai prioritas manajemen: skenario Safety-first menghasilkan A2 sebagai peringkat-1, sedangkan skenario Productivity-first menghasilkan A4 sebagai peringkat-1. Namun demikian, A14 konsisten berada pada posisi top-3 di seluruh skenario sehingga dapat dipandang sebagai kandidat yang relatif robust. Kesimpulannya, integrasi VIKOR dan uji sensitivitas dalam SPK berbasis web memberikan proses seleksi yang lebih objektif, transparan, dan adaptif terhadap perubahan prioritas operasional.

Kata kunci: sistem penunjang keputusan, seleksi karyawan, VIKOR, uji sensitivitas, central kitchen

ABSTRACT

WEB-BASED EMPLOYEE SELECTION DSS DESIGN USING THE VIKOR METHOD AND CRITERIA WEIGHT SENSITIVITY TEST. The growth of Cooking Pedia's central kitchen operations increases the need for an employee selection process that is fast, consistent, and accountable, while manual selection tends to be subjective and difficult to audit. This study designs and implements a web-based Decision Support System (DSS) for employee selection using the VIKOR method and a criteria weight sensitivity test. The system manages candidate data, criteria, and weights, and computes S, R, and Q values to rank candidates, where the lowest Q indicates the best alternative. Six benefit-type criteria (C1–C6) with a 1–5 rating scale are applied, covering discipline, hygiene and sanitation SOP compliance, basic production/cooking skills, quality consistency and accuracy, work speed, and teamwork/communication. Baseline results show A12 as the top-ranked candidate, followed by A4 and A14, and indicate a compromise solution set that is practically feasible for shortlisting. Sensitivity testing confirms that ranking outcomes change when managerial priorities shift: the Safety-first scenario selects A2 as rank-1, while the Productivity-first scenario selects A4 as rank-1. Nevertheless, A14 remains consistently within the top-3 across all scenarios, indicating a relatively robust candidate under changing priorities. In conclusion, integrating VIKOR with weight sensitivity analysis in a web-based DSS supports a more objective, transparent, and adaptable employee selection process for central kitchen needs.

Keywords: decision support system, employee selection, VIKOR, sensitivity analysis, web-based system

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan bisnis *food and beverage* berbasis *central kitchen* menuntut proses rekrutmen yang cepat, konsisten, dan akuntabel, karena kualitas SDM akan langsung memengaruhi kestabilan rasa, kebersihan produksi, kepatuhan SOP, serta ketepatan pemenuhan pesanan. Cooking Pedia (beroperasi sejak 2020 dan telah memiliki *central kitchen*) menghadapi kebutuhan seleksi karyawan yang semakin kompleks seiring peningkatan volume produksi, variasi menu *ready to cook* dan *ready to eat*, serta tuntutan standar higienitas dan kedisiplinan kerja. Dalam praktiknya, seleksi SDM pada UMKM/organisasi berkembang sering masih mengandalkan penilaian manual dan subjektif. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian penilaian karyawan yang menyatakan bahwa pengelolaan data penilaian "masih dilakukan secara manual" sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dan membutuhkan waktu relatif lama [1].

Kondisi tersebut menimbulkan risiko keputusan rekrutmen yang tidak konsisten, sulit ditelusuri, dan kurang transparan, terutama ketika kandidat dinilai dari banyak kriteria (misalnya pengalaman kerja dapur/produksi, disiplin, ketahanan kerja, kemampuan mengikuti resep/SOP, kerja sama tim, komunikasi, serta komitmen kebersihan). Penelitian SPK karyawan terbaik juga menegaskan bahwa ketiadaan sistem dapat menyebabkan penilaian "kurang objektif" dan pengelolaan data menjadi lambat serta rawan hilang ketika belum terintegrasi basis data [1]. Oleh karena itu, diperlukan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis web yang menyimpan data kandidat secara terstruktur dan membantu proses evaluasi multi-kriteria secara lebih objektif.

Secara ilmiah, SPK telah digunakan luas untuk persoalan seleksi multi-kriteria karena mampu mendukung keputusan pada masalah semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. Salah satu rujukan menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah "sistem terkomputerisasi ... untuk meningkatkan kemampuan dalam pengambilan keputusan" pada masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur [2]. Dalam konteks seleksi, metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) menjadi pendekatan dominan. VIKOR dipilih karena menekankan perankingan dengan solusi kompromi ketika kriteria saling bertentangan;

penelitian perbandingan metode menegaskan pemilihan VIKOR "karena dapat melihat solusi... paling dekat sebagai solusi ideal" dalam perangkingan [2]. Selain itu, kajian penerapan VIKOR juga menekankan bahwa VIKOR bertujuan mencapai solusi kompromi paling dekat dengan ideal pada problem multi-kriteria dan mendukung penilaian yang lebih sistematis, termasuk ketika data bersifat kuantitatif maupun kualitatif [3].

Namun demikian, pada implementasi SPK di Indonesia, masih sering dijumpai dua tantangan: (1) perubahan hasil keputusan ketika metode/perhitungan berbeda, dan (2) sensitivitas hasil perangkingan terhadap bobot kriteria. Pada studi tinjauan SPK, ditemukan kasus ketika sistem menghasilkan perangkingan yang "berbeda dengan perhitungan manual" pada tahap perangkingan sehingga peneliti merekomendasikan metode lain untuk memperoleh hasil yang lebih sesuai [4]. Temuan ini mengindikasikan bahwa desain model keputusan dan bobot kriteria dapat memengaruhi hasil akhir. Selain itu, pada VIKOR sendiri dikenal konsep stabilitas keputusan (mis. *acceptable stability in decision making*) yang menilai apakah alternatif terbaik tetap konsisten pada kondisi tertentu, sehingga aspek robust/stabil dari keputusan menjadi perhatian penting [2]. Dengan demikian, *uji sensitivitas bobot kriteria* dibutuhkan untuk menguji ketahanan hasil perangkingan kandidat terhadap perubahan bobot (misalnya skenario prioritas berbeda antara disiplin SOP vs pengalaman kerja vs keterampilan teknis).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini mengajukan hipotesis: **H1:** Penerapan SPK seleksi karyawan berbasis web menggunakan metode VIKOR menghasilkan proses seleksi yang lebih objektif, transparan, dan efisien dibanding proses manual. **H2:** Perubahan bobot kriteria memengaruhi urutan peringkat kandidat, namun kandidat terbaik pada skenario bobot utama tetap menunjukkan kestabilan peringkat pada rentang perubahan bobot tertentu (robust) sehingga keputusan rekrutmen lebih dapat dipertanggungjawabkan. Argumen kebutuhan sistem yang terstruktur dan objektif juga selaras dengan penelitian SPK karyawan yang menyimpulkan bahwa pendekatan terukur dapat menggantikan proses manual agar lebih adil dan transparan [1].

Tujuan penelitian ini adalah: (1) merancang dan membangun SPK seleksi karyawan Cooking Pedia berbasis web yang mengelola data kandidat, kriteria, bobot, dan hasil perankingan secara terintegrasi; (2) menerapkan metode VIKOR untuk menghasilkan peringkat kandidat berdasarkan banyak kriteria yang saling berkompromi; dan (3) melakukan uji sensitivitas bobot kriteria untuk menganalisis stabilitas hasil peringkat sehingga pemilik/HR memperoleh dasar keputusan yang lebih kuat.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi **VIKOR + uji sensitivitas bobot** dalam konteks seleksi SDM pada UMKM *central kitchen* (Cooking Pedia) berbasis web. Jika banyak penelitian berfokus pada implementasi SPK dan perankingan, penelitian ini menambahkan analisis robust/stabilitas bobot untuk memastikan keputusan rekrutmen tidak rapuh terhadap perubahan prioritas, sekaligus menyediakan sistem yang terdokumentasi, dapat diaudit, dan siap digunakan dalam siklus rekrutmen berulang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* merupakan sistem terkomputerisasi yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan pada permasalahan semi terstruktur maupun tidak terstruktur, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih mendekati kebutuhan organisasi [2].

Dalam konteks manajemen *Human Resources*, SPK dibutuhkan karena proses seleksi karyawan umumnya melibatkan banyak kriteria yang saling memengaruhi (misalnya kompetensi, integritas, pengalaman, dan kedisiplinan) sehingga penilaian manual rentan subjektif, tidak konsisten, dan memakan waktu [5].

Penelitian-penelitian terkini menunjukkan bahwa pendekatan *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* efektif untuk menyelesaikan permasalahan seleksi/penilaian berbasis multi-kriteria. Metode VIKOR (*VlseKriterijumska Optimizacija / Kompromisno Resenje*) merupakan salah satu teknik MCDM yang berfokus pada perangkingan dan pemilihan alternatif dalam kondisi kriteria yang saling bertentangan, dengan tujuan menghasilkan

solusi kompromi yang paling dekat terhadap kondisi ideal [2], [3]. Prinsip tersebut relevan untuk seleksi karyawan karena kandidat jarang unggul pada semua aspek sekaligus; organisasi memerlukan kandidat dengan keseimbangan terbaik sesuai bobot prioritas. Selain itu, VIKOR dinilai fleksibel karena dapat mengakomodasi data kuantitatif maupun kualitatif, yang lazim dalam seleksi SDM (misalnya skor tes teknis vs penilaian *soft skills*) [3].

Implementasi VIKOR pada domain seleksi telah banyak dilakukan di Indonesia. Studi pada kebutuhan rekrutmen karyawan harian lepas memadukan AHP untuk penentuan bobot dan VIKOR untuk proses seleksi, menggunakan kriteria seperti kecepatan respons, komunikasi, psikologi, pengetahuan bidang kerja, dan fleksibilitas waktu [6]. Penelitian lain mengembangkan aplikasi penerimaan karyawan berbasis VIKOR dan mengevaluasi penerimaan teknologinya melalui model TRITAM; hasilnya menunjukkan penerimaan pengguna berada pada kategori baik–sangat baik, sekaligus memperlihatkan bahwa sistem berbasis web dapat membantu proses perangkingan kandidat secara lebih efektif [7]. Pada konteks penilaian kualitas tenaga kerja, kriteria seperti *performance*, integritas, dan loyalitas digunakan untuk menghasilkan nilai indeks Q sebagai dasar penetapan kandidat terbaik [5]. Sejalan dengan itu, pengembangan aplikasi rekrutmen dengan PHP dan MySQL juga dilaporkan mampu menyederhanakan proses penilaian dan membantu organisasi mengambil keputusan perekrutan secara lebih terstruktur [8].

Walaupun demikian, literatur juga mengindikasikan adanya celah penting: kualitas keputusan sangat dipengaruhi oleh penetapan bobot kriteria. Beberapa studi terdahulu dikritisi karena tidak menjelaskan secara memadai apakah bobot ditetapkan melalui konsultasi ahli atau hanya asumsi peneliti, sehingga dapat memengaruhi kredibilitas hasil [8]. Oleh karena itu, *uji sensitivitas bobot kriteria* menjadi tahap penting untuk menilai stabilitas peringkat ketika terjadi perubahan prioritas manajemen. Studi penerapan VIKOR untuk prioritas promosi digital pariwisata memasukkan analisis sensitivitas terhadap perubahan bobot kriteria sebagai bagian dari pengujian keandalan hasil [9]. Penelitian sensitivitas yang membandingkan VIKOR dan TOPSIS juga menunjukkan bahwa VIKOR cenderung

lebih sensitif terhadap perubahan bobot dibanding TOPSIS, terutama pada perubahan bobot kecil (misalnya 1%), sehingga perubahan prioritas dapat memengaruhi hasil perangkingan [10], [11]. Temuan ini menegaskan bahwa sistem seleksi berbasis VIKOR perlu dilengkapi mekanisme analisis sensitivitas agar pengambil keputusan memahami apakah kandidat terpilih tetap konsisten pada skenario bobot alternatif.

Dari sisi implementasi sistem, penelitian SPK berbasis web pada penilaian karyawan menegaskan bahwa digitalisasi penilaian membantu mengurangi kesalahan pengolahan data, mempercepat pencarian data, meningkatkan objektivitas, serta mendorong keterhubungan data dengan basis data agar tidak rawan hilang [1]. Temuan tersebut memperkuat kebutuhan perancangan SPK seleksi karyawan berbasis web pada objek penelitian Cooking Pedia, sehingga proses seleksi lebih terstandardisasi, transparan, dan dapat ditelusuri kembali melalui data yang tersimpan dalam sistem.

Berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu di atas, kerangka konsep penelitian ini adalah: (1) menetapkan kriteria seleksi karyawan Cooking Pedia dan bobot prioritasnya; (2) membangun SPK berbasis web untuk mengelola data kandidat dan melakukan perhitungan VIKOR (menghasilkan nilai S, R, dan Q untuk perangkingan kandidat); serta (3) melakukan uji sensitivitas bobot kriteria untuk mengevaluasi ketstabilan hasil perangkingan pada perubahan skenario prioritas. Integrasi VIKOR dan uji sensitivitas diharapkan menghasilkan rekomendasi kandidat yang tidak hanya optimal pada satu set bobot, tetapi juga robust ketika prioritas organisasi berubah sesuai kebutuhan operasional.

3. METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan perancangan dan implementasi Sistem Penunjang Keputusan (SPK) seleksi karyawan berbasis web pada objek Cooking Pedia, khususnya kebutuhan rekrutmen SDM untuk operasional *central kitchen*. Fokus penelitian terletak pada penyediaan artefak sistem informasi yang dapat digunakan langsung oleh owner/HRD/Admin untuk mengelola data kandidat, menetapkan kriteria dan bobot penilaian, serta menghasilkan rekomendasi seleksi yang terukur dan

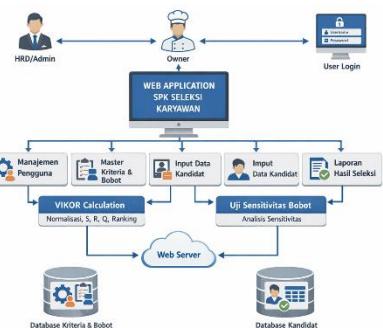
terdokumentasi. Metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan adalah VIKOR, yang berorientasi pada solusi kompromi dengan menggabungkan ukuran utilitas agregat (S) dan ukuran penyesalan maksimum (R) menjadi indeks kompromi (Q), sehingga kandidat terbaik ditentukan berdasarkan nilai Q terendah sebagai alternatif yang paling mendekati kondisi ideal sesuai prioritas organisasi. Alur penelitian dirancang secara terstruktur dimulai dari identifikasi kebutuhan seleksi dan permasalahan penilaian manual pada lingkungan kerja Cooking Pedia, dilanjutkan dengan penetapan kriteria seleksi yang relevan dengan standar kerja *central kitchen* beserta pembobotannya melalui kesepakatan pakar internal, kemudian pengembangan sistem berbasis web dan integrasi modul perhitungan VIKOR untuk menghasilkan perangkingan kandidat. Untuk memastikan rekomendasi sistem tidak rapuh terhadap dinamika prioritas manajemen, penelitian ini melanjutkan tahap pengujian melalui uji sensitivitas bobot, yaitu melakukan perhitungan ulang VIKOR pada beberapa skenario perubahan bobot (misalnya *Safety-first* dan *Productivity-first*) guna menilai stabilitas peringkat serta mengidentifikasi kandidat yang konsisten pada posisi strategis. Dengan rangkaian tahapan tersebut, penelitian ini tidak hanya menghasilkan sistem seleksi berbasis perhitungan yang objektif, tetapi juga menyediakan mekanisme evaluasi ketstabilan keputusan yang mendukung proses rekrutmen yang adaptif dan dapat dipertanggungjawabkan.



Gambar 1. Alur penelitian SPK seleksi karyawan Cooking Pedia

3.1 Desain Sistem dan Ruang Lingkup

Sistem yang dibangun merupakan aplikasi berbasis web dengan modul: (1) autentikasi dan manajemen pengguna (HRD/Owner/Admin), (2) master data kriteria dan bobot, (3) input data kandidat (alternatif) beserta nilai tiap kriteria, (4) modul perhitungan VIKOR (normalisasi, S, R, Q, dan peringkat), (5) modul uji sensitivitas bobot, serta (6) laporan hasil seleksi. Arsitektur sistem digambarkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Arsitektur sistem SPK berbasis web

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data mengikuti praktik penelitian SPK yang lazim digunakan, yaitu: (1) wawancara terstruktur dengan owner/HRD Cooking Pedia untuk memetakan kebutuhan seleksi dan prioritas kriteria; (2) observasi proses kerja *central kitchen* untuk memastikan kriteria mencerminkan kebutuhan operasional; dan (3) studi pustaka untuk memastikan kriteria dan metode selaras dengan penelitian terdahulu. Pendekatan ini sejalan dengan contoh penelitian SPK penentuan karyawan terbaik yang menggunakan wawancara, observasi, dan studi pustaka sebagai dasar perancangan sistem [1].

3.3 Penentuan Kriteria dan Bobot

Kriteria seleksi disusun berdasarkan kebutuhan operasional *central kitchen* Cooking Pedia, khususnya aktivitas produksi dan *packing* yang menuntut disiplin kerja, kepatuhan SOP kebersihan, ketelitian kualitas, serta koordinasi tim. Setiap kriteria ditetapkan tipe atributnya (*benefit/cost*) dan skala penilaianya agar dapat dibentuk menjadi matriks keputusan $X = [X_{ij}]$ sebagai input perhitungan VIKOR. Pada penelitian ini seluruh kriteria menggunakan tipe **benefit** karena semakin tinggi nilai kriteria menunjukkan kandidat semakin sesuai dengan kebutuhan operasional. Skala penilaian menggunakan rentang **1–5** untuk

menjaga konsistensi antar penilaian dan memudahkan proses input pada sistem. Rincian kriteria dan indikator operasional ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kriteria seleksi karyawan Cooking Pedia

Kode	Kriteria	Tipe	Skala	Indikator Operasional (ringkas)
C1	Kedisiplinan & ketepatan waktu	Benefit	1–5	Kehadiran, ketepatan jam masuk/shift, konsistensi mengikuti jadwal
C2	Kepatuhan SOP kebersihan & sanitasi	Benefit	1–5	Higienitas pribadi, cuci tangan, sanitasi alat, kebersihan area kerja
C3	Keterampilan produksi /teknik memasak dasar	Benefit	1–5	Penguasaan teknik dasar, urutan kerja, hasil sesuai standar <i>central kitchen</i>
C4	Ketelitian & konsistensi kualitas (<i>quality control mindset</i>)	Benefit	1–5	Akurasi takaran, konsistensi rasa/tekstur, kerapihan <i>packing</i> , minim kesalahan
C5	Kecepatan kerja (output per jam)	Benefit	1–5	Kecepatan menyelesaikan tugas dengan kualitas tetap terjaga
C6	Kerja sama tim & komunikasi	Benefit	1–5	Koordinasi, komunikasi saat produksi, kerja tim

Bobot kriteria ditentukan melalui kesepakatan pakar internal (owner/HRD)

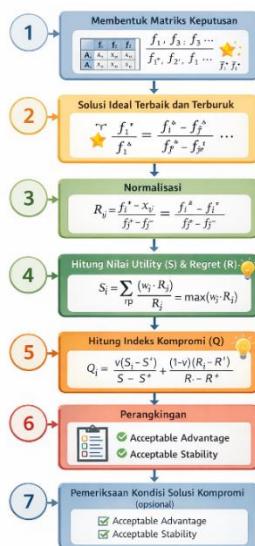
berdasarkan kebutuhan operasional dan risiko kerja. Bobot awal (baseline) kemudian dinormalisasi sehingga total bobot sama dengan 1 untuk memastikan konsistensi perhitungan VIKOR, sebagaimana tahapan “menentukan bobot kriteria” dan normalisasi bobot pada penelitian VIKOR yang dijadikan rujukan [3].

Tabel 2. Bobot kriteria baseline

Kriteria	Bobot (w)
C1	0,15
C2	0,20
C3	0,20
C4	0,20
C5	0,15
C6	0,10
Total	1,00

3.4 Prosedur Perhitungan Metode VIKOR

Perhitungan VIKOR dilakukan untuk menghasilkan peringkat kandidat (alternatif) dengan prinsip solusi kompromi dan nilai indeks Q terendah sebagai alternatif terbaik. Tahapan perhitungan VIKOR dalam sistem mengikuti alur pada **Gambar 3** dan diringkas sebagai berikut.



Gambar 3. Alur perhitungan metode VIKOR dalam SPK

- (1) **Membentuk matriks keputusan**
Matriks keputusan $X = [x_{ij}]$ dibentuk dari nilai kandidat ke- i pada kriteria ke- j .

Tabel 3. Matriks keputusan penilaian kandidat (A1-A15) terhadap C1-C6

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	5	5	4	4	3	4
A2	4	5	4	5	3	4
A3	3	4	5	4	4	3
A4	5	4	4	4	5	4
A5	2	3	4	3	5	3
A6	4	4	3	3	4	5
A7	3	5	3	4	3	5
A8	4	3	5	4	5	3
A9	5	5	3	5	3	4
A10	4	4	4	3	4	4
A11	3	3	4	4	4	3
A12	5	4	5	4	4	5
A13	2	4	3	3	3	4
A14	4	5	4	4	4	4
A15	3	4	2	3	5	5

(2) Menentukan solusi ideal terbaik dan terburuk

Untuk setiap kriteria j , ditentukan nilai terbaik f_j^* dan terburuk f_j^- dari seluruh kandidat.

(3) Normalisasi jarak terhadap solusi ideal

Nilai ternormalisasi R_{ij} dihitung agar menunjukkan jarak kandidat terhadap kondisi ideal. Skema normalisasi ini digunakan pada referensi VIKOR yang menyatakan normalisasi dilakukan berdasarkan nilai terbaik dan terburuk per kriteria [3].

$$R_{ij} = \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad (1)$$

(4) Menghitung nilai Utility (S) dan Regret (R)

Nilai S_i (utility) dihitung sebagai jumlah terboboti, sedangkan R_i (regret) adalah nilai maksimum dari komponen terboboti, sesuai rumus yang digunakan pada penelitian VIKOR rujukan.

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot R_{ij} \quad (2)$$

$$R_i = \max_j (w_j \cdot R_{ij}) \quad (3)$$

(5) Menghitung indeks kompromi (Q)

Indeks Q_i dihitung untuk menghasilkan peringkat kompromi. Parameter v menyatakan bobot preferensi utilitas

kelompok, yang umum digunakan sebesar 0,5 [3].

$$Q = v \left(\frac{S_i - S^*}{S^- - S^*} \right) + (1 - v) \left(\frac{R_i - R^*}{R^- - R^*} \right) \quad (4)$$

dengan: $S^* = \min S_i, S^- = \max S_i, R^* = \min R_i, R^- = \max R_i$

(6) Perangkingan

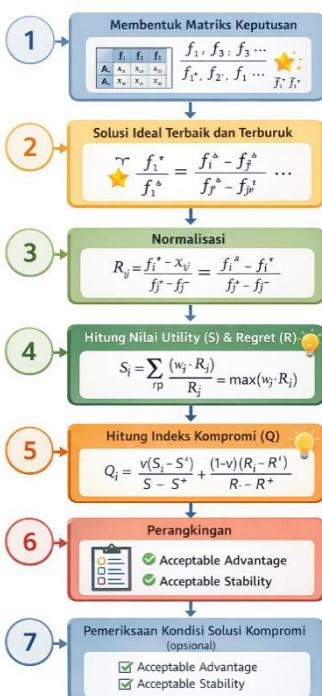
Alternatif diurutkan berdasarkan Q_i dari yang terkecil (terbaik) ke terbesar.

(7) Pemeriksaan kondisi solusi kompromi (opsional, untuk validasi)

Jika diperlukan, solusi kompromi diuji dengan kondisi *acceptable advantage* dan *acceptable stability in decision making*, sebagaimana dijelaskan pada referensi VIKOR terkait prasyarat solusi kompromi [2].

3.5 Uji Sensitivitas Bobot Kriteria

Setelah peringkat kandidat diperoleh pada bobot baseline, dilakukan uji sensitivitas bobot untuk menilai stabilitas keputusan ketika bobot berubah akibat perubahan prioritas manajemen (misalnya fokus higienitas lebih dominan saat audit, atau fokus produktivitas saat permintaan meningkat). Alur uji sensitivitas ditunjukkan pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Alur uji sensitivitas bobot kriteria

Skenario sensitivitas yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari:

1. **Baseline**: bobot hasil kesepakatan owner/HRD.

2. **Skenario Safety-first**: bobot C2 (SOP kebersihan) dan C4 (ketelitian/QC) dinaikkan, bobot lainnya disesuaikan agar total tetap 1.

3. **Skenario Productivity-first**: bobot C5 (kecepatan kerja) dinaikkan, bobot lainnya disesuaikan agar total tetap 1.

Rancangan skenario bobot ditunjukkan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Skenario bobot uji sensitivitas

Kriteria	Baseline	Safety-first	Productivity-first
C1	0,15	0,12	0,15
C2	0,20	0,28	0,16
C3	0,20	0,16	0,22
C4	0,20	0,26	0,17
C5	0,15	0,10	0,22
C6	0,10	0,08	0,08
Total	1,00	1,00	1,00

Pada setiap skenario, bobot dinormalisasi ($\sum w_i = 1$), kemudian perhitungan VIKOR diulang untuk menghasilkan ranking baru. Stabilitas dievaluasi melalui: (a) perubahan kandidat peringkat-1 dan peringkat-3 teratas, (b) jumlah kandidat yang mengalami *rank reversal* pada posisi kritis, dan (c) konsistensi urutan peringkat terhadap baseline. Tambahan pengembangan bobot/kriteria pada sistem juga relevan dengan saran penelitian SPK yang menekankan perlunya fleksibilitas perubahan bobot dan kriteria secara berkala [1].

3.6 Pengujian Sistem

3.6.1 Tujuan dan Metode Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi pada aplikasi SPK seleksi karyawan berbasis web berjalan sesuai kebutuhan fungsional, mencakup modul autentikasi, pengelolaan data kandidat, pengelolaan kriteria dan bobot, input nilai kandidat, proses perhitungan VIKOR (normalisasi, nilai S , R , Q , dan peringkat), modul uji sensitivitas bobot, serta laporan hasil seleksi. Ruang lingkup modul yang diuji mengikuti desain sistem yang mencakup autentikasi/manajemen pengguna, master data kriteria dan bobot, input kandidat beserta nilai tiap kriteria, perhitungan VIKOR, uji sensitivitas, dan laporan hasil seleksi.

Metode pengujian yang digunakan adalah **black box testing**, yaitu pengujian berbasis skenario *input–output* tanpa melihat struktur internal kode program. Pengujian difokuskan pada validasi keluaran sesuai spesifikasi, termasuk validasi aturan input, penyimpanan data, serta konsistensi hasil perhitungan. Pendekatan *black box* telah disebutkan sebagai metode pengujian utama pada naskah penelitian ini.

3.6.2 Lingkungan Pengujian dan Data Uji

Lingkungan uji:

- a. Perangkat uji: Laptop/PC
- b. *Browser*: Google Chrome / Microsoft Edge
- c. Sistem: Aplikasi web SPK yang dibangun pada penelitian ini

Data uji utama menggunakan data penelitian yang sama, yaitu:

1. **Kriteria (C1–C6)** bertipe **benefit** dengan skala **1–5** (seluruh kriteria benefit karena nilai lebih tinggi berarti kandidat lebih sesuai).
2. **Bobot baseline**: $C1 = 0,15, C2 = 0,20, C3 = 0,20, C4 = 0,20, C5 = 0,15, C6 = 0,1$ (total = 1,00).
3. **Matriks keputusan kandidat A1–A15 terhadap C1–C6** (skala 1–5) sesuai Tabel 3 matriks keputusan penilaian kandidat (A1–A15) terhadap C1–C6. Contoh potongan data yang juga dipakai dalam validasi manual:
 - a. $A12 = (C1=5, C2=4, C3=5, C4=4, C5=4, C6=5)$
 - b. $A4 = (C1=5, C2=4, C3=4, C4=4, C5=5, C6=4)$

Selain baseline, pengujian juga menggunakan data uji sensitivitas bobot pada dua skenario: *Safety-first* dan *Productivity-first*, dengan bobot telah dinormalisasi sehingga total bobot tetap 1.

3.6.3 Hasil Black Box Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **black box testing** pada fungsi-fungsi inti SPK seleksi karyawan berbasis web. Pada modul **autentikasi**, skenario *login valid* diuji menggunakan akun *admin* dengan kata sandi yang benar dan menghasilkan keluaran sesuai harapan, yaitu pengguna berhasil masuk ke halaman *dashboard* sesuai hak aksesnya (Pass). Selanjutnya skenario *login tidak valid* diuji

dengan kata sandi salah; sistem menampilkan pesan kesalahan dan pengguna tetap berada pada halaman login (Pass). Pengujian berikutnya dilakukan pada modul hak akses berbasis peran (*role*). Saat akun dengan peran *HRD* mencoba mengakses menu khusus admin, sistem membatasi akses sehingga menu/fitur admin tidak dapat dibuka dan tampilan menu yang tersedia menjadi terbatas sesuai role (Pass).

Pada modul **data kandidat**, dilakukan pengujian penambahan kandidat baru dengan data contoh **A16** beserta identitas lengkap. Sistem berhasil menyimpan data dan kandidat baru langsung muncul pada daftar kandidat (Pass). Pada skenario validasi, *form* disimpan dengan *field* wajib yang dikosongkan (contoh: nama kandidat kosong). Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi sesuai aturan input (Pass). Pada modul master kriteria, pengujian dilakukan dengan membuka halaman daftar kriteria dan memastikan seluruh kriteria **C1–C6** tampil lengkap; sistem menampilkan data sesuai yang tersimpan (Pass).

Pada modul **master bobot**, dilakukan dua skenario. Pertama, pengujian penyimpanan bobot yang valid dengan kondisi total bobot = 1,00. Sistem menerima input, menyimpan bobot baseline, dan bobot tersebut dapat digunakan pada proses perhitungan berikutnya (Pass). Kedua, pengujian bobot tidak valid dengan kondisi total bobot ≠ 1,00. Sistem menolak penyimpanan dan meminta koreksi dengan pesan bahwa total bobot harus bernilai 1 (Pass). Pada modul *input* nilai kandidat, pengujian input nilai valid dilakukan pada skala 1–5 dan sistem berhasil menyimpan nilai pada matriks keputusan (Pass). Selanjutnya pengujian nilai di luar skala dilakukan dengan memasukkan nilai 0 atau 6; sistem menolak input dan menampilkan validasi rentang nilai sesuai aturan skala penilaian (Pass).

Pada modul **perhitungan VIKOR**, pengujian *baseline* dilakukan menggunakan data kandidat **A1–A15** dan bobot baseline yang telah disimpan. Saat tombol proses perhitungan dijalankan, sistem menampilkan keluaran perhitungan berupa nilai *S*, *R*, *Q* serta peringkat kandidat (Pass). Pengujian verifikasi *output baseline* juga dilakukan untuk memastikan kandidat terbaik sesuai hasil penelitian, yaitu sistem menghasilkan peringkat-1 = *A12* serta top-3 = *A12, A4, A14* (Pass). Setelah itu, modul uji sensitivitas bobot diuji pada dua skenario. Pada skenario

Safety-first, sistem memproses bobot skenario dan menghasilkan perubahan peringkat sehingga kandidat terbaik menjadi **A2 (Pass)**. Pada skenario **Productivity-first**, sistem memproses bobot skenario dan menghasilkan kandidat terbaik menjadi **A4 (Pass)**.

Terakhir, pada modul **laporan hasil seleksi**, sistem diuji dengan menampilkan rekap hasil seleksi untuk *baseline* dan skenario; sistem berhasil menampilkan laporan ringkas hasil perhitungan dan perangkingan sehingga dapat ditinjau oleh pengguna (*Pass*).

Secara keseluruhan, seluruh skenario uji pada modul autentikasi, hak akses, pengelolaan kandidat, master kriteria, master bobot, input nilai, perhitungan VIKOR, uji sensitivitas bobot, dan laporan hasil seleksi menunjukkan keluaran yang sesuai dengan expected result, sehingga seluruh pengujian dinyatakan **Iulus (Pass)** dan sistem dinilai telah memenuhi kebutuhan fungsional utama SPK seleksi karyawan berbasis web.

3.6.4 Validasi Hasil Perhitungan (Sistem vs Manual)

Selain pengujian fungsional, dilakukan validasi numerik untuk memastikan implementasi rumus VIKOR pada sistem konsisten dengan perhitungan manual pada sampel kandidat.

Contoh validasi (*baseline*, $v = 0,5$):

- Bobot *baseline* menggunakan Tabel bobot *baseline*.
- Ambil sampel kandidat **A12** dan **A4** dari matriks keputusan.
- Karena seluruh kriteria bertipe benefit, nilai terbaik $f_j^* = \max\{f_j\}$ diambil dari maksimum tiap kriteria dan nilai terburuk $f_j^- = \min\{f_j\}$ dari minimum tiap kriteria.

Ringkasan hasil validasi:

1. Sistem menghasilkan untuk *baseline*:
 - $A12: S = 0,275, R = 0,10, Q = 0,00000$ (rank 1)
 - $A4: S = 0,31667, R = 0,10, Q \approx 0,040984$ (rank 2)
2. Hasil tersebut **cocok** dengan perhitungan manual pada sampel yang sama sehingga implementasi rumus VIKOR pada sistem dinyatakan konsisten.

3.6.5 Ringkasan Hasil Pengujian

Berdasarkan black box testing, seluruh fungsi utama sistem. Mulai dari autentikasi, pengelolaan master data, input nilai kandidat, perhitungan VIKOR, hingga uji sensitivitas bobot berjalan sesuai kebutuhan. Validasi numerik dengan membandingkan keluaran sistem terhadap perhitungan manual pada sampel kandidat menunjukkan hasil yang konsisten, sehingga sistem dinilai layak digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan seleksi karyawan pada konteks operasional central kitchen Cooking Pedia.

3.7 Algoritma Program

Algoritma program inti pada penelitian ini mencakup dua bagian: algoritma perhitungan VIKOR dan algoritma uji sensitivitas bobot. Pseudocode ringkas perhitungan VIKOR dituliskan berikut.

Algoritma 1. Perhitungan VIKOR

1. Input: matriks keputusan X , bobot ω , parameter $v = 0,5$
2. Untuk tiap kriteria j : tentukan $f_j^* = \max/min$ dan $f_j^- = \min/max$ sesuai tipe benefit/cost
3. Hitung R_{ij} menggunakan Persamaan (1)
4. Hitung S_i dan R_i menggunakan Persamaan (2) dan (3)
5. Tentukan S^*, S^-, R^*, R^-
6. Hitung Q_i menggunakan Persamaan (4)
7. Urutkan kandidat berdasarkan Q_i terkecil \rightarrow terbesar
8. Output: ranking kandidat dan kandidat terbaik

Algoritma 2. Uji Sensitivitas Bobot

1. Input: bobot *baseline* w_0 , daftar skenario bobot $\{w_k\}$
2. Untuk tiap skenario k : normalisasi bobot sehingga $\sum w_k = 1$
3. Jalankan Algoritma 1 untuk memperoleh ranking skenario k
4. Bandingkan ranking skenario k terhadap *baseline* (top-1/top-3, rank reversal)
5. Output: laporan stabilitas dan rekomendasi kandidat robust

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil pengolahan data seleksi kandidat karyawan Cooking Pedia menggunakan metode VIKOR pada bobot baseline serta hasil uji sensitivitas bobot kriteria untuk menilai stabilitas keputusan ketika prioritas manajemen berubah. Hasil yang ditampilkan mencakup rekap nilai S , R , dan Q sebagai dasar peringkingan kandidat, identifikasi kandidat terbaik dan alternatif kompromi pada kondisi baseline, serta perbandingan perubahan peringkat pada skenario *Safety-first* dan *Productivity-first*. Penyajian hasil diperkuat dengan tabel-tabel perhitungan dan visualisasi (gambar) agar pola perbedaan performa kandidat dapat terlihat secara jelas, baik pada posisi peringkat teratas maupun pergeseran peringkat akibat perubahan bobot.

Selanjutnya, temuan tersebut dibahas secara ilmiah dengan mengaitkan keluaran sistem terhadap tujuan penelitian dan hipotesis yang telah dirumuskan pada bagian Pendahuluan, serta dibandingkan dengan temuan dan kesimpulan penelitian terdahulu pada bagian Tinjauan Pustaka. Melalui pendekatan ini, bagian hasil dan pembahasan tidak hanya menunjukkan siapa kandidat terbaik, tetapi juga menjelaskan alasan pemilihan berdasarkan indikator kuantitatif, sekaligus mengevaluasi seberapa kuat rekomendasi sistem ketika organisasi menghadapi dinamika operasional *central kitchen* yang menuntut keseimbangan antara higienitas, kualitas, dan produktivitas.

4.1 Hasil Perankingan Kandidat dengan Metode VIKOR (Bobot Baseline)

Hasil perhitungan indeks VIKOR yang mencakup nilai *utility measure* (S), *regret measure* (R), dan indeks kompromi (Q) pada bobot baseline menghasilkan urutan kandidat (alternatif) seleksi karyawan Cooking Pedia berdasarkan prinsip solusi kompromi, di mana nilai Q terendah menunjukkan kandidat yang paling mendekati kondisi ideal sesuai prioritas manajemen. Nilai S merepresentasikan tingkat kedekatan kandidat terhadap solusi ideal secara agregat pada seluruh kriteria yang telah dibobotkan (kedisiplinan, kepatuhan SOP kebersihan, keterampilan produksi, ketelitian kualitas, kecepatan kerja, serta kerja sama tim), sedangkan nilai R menggambarkan kondisi “penyesalan maksimum” atau kelemahan terbesar kandidat pada kriteria yang paling dominan sehingga dapat mengungkap risiko bila

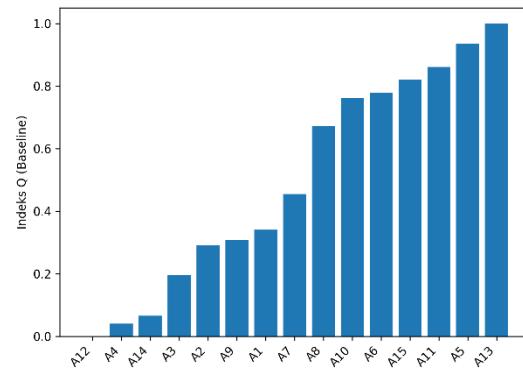
kandidat memiliki kekurangan yang signifikan pada satu aspek kritis.

Kombinasi keduanya melalui indeks Q memberikan hasil perankingan yang menyeimbangkan kepentingan utilitas kelompok dan risiko kelemahan individu, sehingga cocok untuk konteks *central kitchen* yang menuntut konsistensi output, higienitas, dan produktivitas secara bersamaan. Berdasarkan perhitungan tersebut, alternatif diurutkan dari nilai Q terkecil hingga terbesar untuk menentukan kandidat terbaik dan kandidat pembanding pada posisi teratas sebagai dasar pengambilan keputusan rekrutmen. Rekapitulasi nilai S , R , Q , serta peringkat setiap kandidat pada bobot baseline ditunjukkan pada **Tabel 5**, yang selanjutnya digunakan sebagai acuan perbandingan pada tahap uji sensitivitas bobot kriteria.

Tabel 5. Hasil perhitungan VIKOR pada bobot baseline

	Alt	S	R	Q	Rank
0	A12	0.275	0.1	0	1
1	A4	0.31667	0.1	0.04098	2
2	A14	0.34167	0.1	0.06557	3
3	A3	0.475	0.1	0.19672	4
4	A2	0.31667	0.15	0.29098	5
5	A9	0.33333	0.15	0.30738	6
6	A1	0.36667	0.15	0.34016	7
7	A7	0.48333	0.15	0.45492	8
8	A8	0.45	0.2	0.67213	9
9	A10	0.54167	0.2	0.76229	10
10	A6	0.55833	0.2	0.77869	11
11	A15	0.6	0.2	0.81967	12
12	A11	0.64167	0.2	0.86066	13
13	A5	0.71667	0.2	0.93443	14
14	A13	0.78333	0.2	1	15

Visual sebaran nilai Q pada bobot baseline ditunjukkan pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Nilai indeks Q kandidat pada bobot baseline

Berdasarkan **Tabel 5**, kandidat terbaik pada bobot baseline adalah **A12** (peringkat-1), diikuti **A4** (peringkat-2) dan **A14** (peringkat-3). Hasil ini menunjukkan bahwa, pada konfigurasi bobot baseline yang disepakati owner/HRD, kandidat A12 memiliki kedekatan paling tinggi terhadap solusi ideal kompromi, artinya kandidat tersebut tidak hanya unggul pada satu aspek tertentu, tetapi menunjukkan performa yang relatif kuat dan seimbang pada kriteria-kriteria kunci yang dibutuhkan oleh operasional *central kitchen* Cooking Pedia.

Dalam konteks seleksi karyawan produksi dan *packing*, keseimbangan ini krusial karena keberhasilan proses tidak ditentukan oleh satu kemampuan tunggal, melainkan oleh kombinasi kedisiplinan dan ketepatan waktu (untuk menjaga ritme produksi), kepatuhan SOP kebersihan dan sanitasi (untuk menjaga keamanan pangan), keterampilan produksi/teknik memasak dasar (untuk memastikan output sesuai standar), ketelitian dan konsistensi kualitas (untuk meminimalkan kesalahan takaran, rasa, dan kerapian *packing*), kecepatan kerja (untuk memenuhi target output), serta kerja sama tim dan komunikasi (untuk mengurangi *bottleneck* dan memastikan *handover* berjalan baik). Dengan demikian, urutan peringkat A12–A4–A14 memperlihatkan adanya kandidat yang paling sesuai dengan profil kompetensi operasional Cooking Pedia ketika semua kriteria dipertimbangkan secara simultan sesuai bobot prioritas baseline.

Lebih lanjut, hasil peringkat pada VIKOR tidak hanya diinterpretasikan dari urutan *Q* semata, tetapi juga diperkuat melalui validasi solusi kompromi. Pada penelitian ini, validasi *acceptable advantage* digunakan untuk menilai apakah alternatif terbaik memiliki keunggulan yang cukup signifikan dibanding alternatif berikutnya. Dengan

jumlah kandidat $m = 15$, nilai ambang DQ ditentukan sebesar $DQ = 1(m - 1) = \frac{1}{14} = 0,0714$. Selisih nilai *Q* antara peringkat-2 dan peringkat-1 berada di bawah ambang tersebut, sehingga keunggulan alternatif terbaik belum dapat dinyatakan “jauh mengungguli” alternatif berikutnya secara tegas. Kondisi ini mengindikasikan bahwa perbedaan kualitas kompromi di antara kandidat teratas relatif tipis, sehingga keputusan seleksi sebaiknya tidak hanya berfokus pada satu kandidat, tetapi mempertimbangkan set solusi kompromi.

Oleh karena itu, solusi kompromi pada baseline mencakup **tiga alternatif teratas (A12, A4, dan A14)** sebagai kandidat terbaik yang layak dipertimbangkan bersama. Secara praktis, temuan ini memberi implikasi bahwa manajemen Cooking Pedia dapat menggunakan tiga kandidat teratas tersebut sebagai *shortlist* untuk tahap seleksi lanjutan (misalnya wawancara akhir, simulasi kerja singkat, atau verifikasi komitmen terhadap SOP higienitas) tanpa mengabaikan dasar kuantitatif yang dihasilkan sistem. Dengan pendekatan ini, SPK berbasis web yang dibangun tidak hanya menghasilkan “pemenang tunggal”, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih realistik dan akuntabel sesuai karakteristik seleksi SDM di lingkungan *central kitchen* yang dinamis dan multi-kriteria.

4.2 Hasil Uji Sensitivitas Bobot Kriteria

Uji sensitivitas dilakukan dengan dua skenario prioritas manajemen: *Safety-first* dan *Productivity-first*. Hasil menunjukkan perubahan peringkat, terutama pada posisi peringkat-1 dan komposisi top-3. Ringkasan peringkat top-1 dan top-3 tiap skenario ditunjukkan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Ringkasan hasil peringkat top-1 dan top-3 pada setiap skenario

Skenario	Top-1	Top-3
Baseline	A12	A12, A4, A14
Safety-first	A2	A2, A9, A14
Productivity-first	A4	A4, A12, A14

Untuk melihat dampak perubahan bobot terhadap kandidat unggulan baseline, perbandingan peringkat top-5 baseline pada masing-masing skenario ditunjukkan pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Perubahan peringkat kandidat top-5 baseline pada skenario sensitivitas

Alt	Base line	Safety -first	Productivity -first	Q (Baseline)
A12	1	5	2	0.000000
A4	2	6	1	0.040984
A14	3	3	3	0.065574
A3	4	8	4	0.196721
A2	5	1	9	0.290984

Untuk mengukur stabilitas global peringkat terhadap baseline, digunakan korelasi peringkat Spearman sebagai indikator konsistensi urutan:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)} \quad \dots \quad (5)$$

dengan d_i adalah selisih peringkat kandidat ke- i antar skenario, dan n jumlah kandidat.

Tabel 8. Indikator stabilitas peringkat terhadap baseline

Metrik	Safety-first	Productivity-first
<i>Spearman ρ vs Baseline</i>	0.832	0.721
<i>Overlap Top-3 vs Baseline</i> (jumlah alternatif)	1	3
Kandidat stabil Top-3 di semua skenario	A14	A14

Hasil uji sensitivitas menunjukkan:

- Top-1 berubah sesuai prioritas manajemen (baseline memilih A12; Safety-first memilih A2; Productivity-first memilih A4).

- A14 konsisten berada di Top-3 pada seluruh skenario (robust), sehingga dapat dianggap kandidat yang stabil ketika prioritas bobot berubah.

4.3 Pembahasan

Pembahasan ini menginterpretasikan hasil perangkingan kandidat pada bobot baseline serta hasil uji sensitivitas bobot dengan mengacu pada tujuan penelitian, hipotesis, dan kajian terdahulu. Pembahasan juga menekankan kontribusi ilmiah (kebaruan) yang diperoleh dari integrasi metode VIKOR dan uji sensitivitas dalam SPK seleksi karyawan berbasis web pada konteks operasional *central kitchen* Cooking Pedia.

1. Ketercapaian tujuan penelitian

- Tujuan (1) tercapai karena sistem SPK berbasis web yang dibangun telah mampu mengelola data kandidat, kriteria, bobot, dan menghasilkan keluaran peringkat secara terintegrasi. Integrasi ini memastikan proses seleksi tidak lagi bergantung pada rekap manual yang rawan inkonsistensi, melainkan berbasis basis data sehingga hasil dapat dilacak kembali melalui riwayat input penilaian dan parameter bobot yang digunakan. Dalam konteks *central kitchen*, integrasi data menjadi krusial karena kebutuhan rekrutmen umumnya berulang dan berlangsung cepat, sementara standar kerja menuntut konsistensi output, kepatuhan SOP, dan ketepatan waktu produksi.

- Tujuan (2) tercapai karena penerapan VIKOR menghasilkan peringkat kandidat berdasarkan indeks kompromi Q , di mana kandidat terbaik pada bobot baseline adalah A12 dan set solusi kompromi yang layak dipertimbangkan berada pada tiga kandidat teratas (**A12-A4-A14**). Hasil ini menunjukkan bahwa rekomendasi sistem tidak semata-mata memilih kandidat dengan skor tertinggi pada satu aspek, tetapi mempertimbangkan keseimbangan performa kandidat terhadap keseluruhan kriteria sesuai bobot prioritas. Dengan demikian, hasil perangkingan dapat digunakan sebagai dasar *shortlisting* kandidat untuk tahap lanjutan (wawancara akhir atau *trial* kerja) secara lebih terarah dan terukur.
- Tujuan (3) tercapai karena uji sensitivitas bobot mampu

menggambarkan stabilitas keputusan saat prioritas manajemen berubah. Perubahan bobot menghasilkan perubahan kandidat terbaik pada skenario tertentu, namun juga mengungkap kandidat yang konsisten pada posisi strategis. Kandidat **A14** tetap berada pada **top-3** di seluruh skenario, sehingga dapat dipandang sebagai kandidat yang relatif robust ketika organisasi menghadapi perubahan fokus (misalnya pengetatan higienitas saat audit atau penekanan produktivitas saat lonjakan permintaan).

2. Evaluasi hipotesis penelitian

- a. **H1** (penerapan SPK seleksi karyawan berbasis web menggunakan VIKOR menghasilkan proses yang lebih objektif, transparan, dan efisien dibanding manual) didukung oleh keluaran sistem yang menyajikan peringkat kandidat secara konsisten berdasarkan data penilaian dan bobot yang terdokumentasi. Objektivitas meningkat karena penilaian dipetakan ke dalam kriteria dan skala yang seragam, sementara transparansi diperkuat melalui jejak perhitungan berupa nilai *S*, *R*, *Q* serta urutan peringkat yang dapat ditinjau kembali. Efisiensi terlihat dari kemampuan sistem menghitung ulang peringkat secara cepat ketika terdapat penambahan kandidat atau perubahan bobot tanpa mengulang rekap manual.
- b. **H2** (perubahan bobot kriteria memengaruhi urutan peringkat kandidat, namun terdapat kestabilan kandidat terbaik pada rentang perubahan tertentu) juga didukung oleh hasil sensitivitas. Perubahan kandidat peringkat-1 pada skenario *Safety-first* dan *Productivity-first* menegaskan bahwa bobot merupakan faktor kritis dalam keputusan multi-kriteria. Namun, keberadaan kandidat yang stabil pada posisi kritis, khususnya **A14** yang konsisten berada di top-3 mengindikasikan bahwa terdapat alternatif yang memiliki profil performa relatif seimbang sehingga tetap kompetitif ketika prioritas bergeser. Dengan demikian, uji sensitivitas berperan penting untuk membedakan keputusan yang rapuh (*fragile*) dan keputusan yang lebih tahan (*robust*) terhadap perubahan kebijakan.

3. Perbandingan dengan literatur (bagian Tinjauan Pustaka)

Temuan penelitian ini konsisten dengan kajian SPK seleksi/penilaian berbasis MCDM yang menekankan bahwa penilaian multi-kriteria akan sangat dipengaruhi oleh penetapan bobot, sehingga perubahan prioritas dapat menggeser hasil perangkingan. Hasil penelitian ini memperlihatkan implikasi tersebut secara empiris melalui perbedaan kandidat terbaik pada skenario bobot yang berbeda.

Di sisi lain, karakter VIKOR yang menekankan solusi kompromi tercermin pada keluaran yang tidak hanya menunjukkan satu kandidat unggul, tetapi membentuk set kandidat teratas yang rasional untuk dipertimbangkan bersama pada baseline. Kondisi ini relevan dengan seleksi SDM karena kandidat umumnya memiliki keunggulan yang tidak seragam di setiap kriteria; organisasi memerlukan kandidat yang paling dekat dengan kondisi ideal secara keseluruhan, bukan hanya unggul pada satu dimensi. Selain itu, hasil sensitivitas yang menampilkan kandidat stabil pada posisi strategis memperkuat pentingnya analisis bobot untuk meningkatkan kredibilitas rekomendasi sistem dan membantu manajemen memahami konsekuensi perubahan fokus operasional.

4. Novelty/kontribusi ilmiah penelitian

Kebaruan penelitian ini terletak pada penguatan rancangan SPK seleksi karyawan berbasis web melalui integrasi VIKOR dan uji sensitivitas bobot dalam satu alur keputusan yang utuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluaran sistem tidak berhenti pada perangkingan kandidat pada satu konfigurasi bobot, tetapi juga menyediakan analisis kestabilan keputusan pada skenario prioritas yang berbeda. Kontribusi ini penting karena konteks operasional *central kitchen* bersifat dinamis: pada kondisi tertentu manajemen dapat memprioritaskan higienitas dan ketelitian, sedangkan pada kondisi lain menekankan produktivitas.

Dengan uji sensitivitas, sistem mampu mengidentifikasi kandidat yang unggul pada skenario tertentu sekaligus kandidat yang relatif robust (misalnya **A14**) yang tetap berada pada posisi strategis ketika prioritas berubah. Dengan demikian, sistem memberikan dasar rekomendasi yang lebih dapat dipertanggungjawabkan

untuk pengambilan keputusan rekrutmen yang berulang dan adaptif.

5. Saran pengembangan lanjutan

Untuk meningkatkan kualitas keputusan dan memperluas penerapan sistem, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan: (a) penetapan bobot menggunakan pendekatan yang lebih formal (misalnya AHP atau Delphi) sebagai pembanding bobot pakar internal agar legitimasi bobot lebih kuat; (b) penambahan kriteria bertipe *cost* bila relevan (misalnya kebutuhan pelatihan awal atau risiko *turnover*) agar model lebih representatif terhadap biaya dan risiko; (c) skenario uji sensitivitas yang lebih granular untuk mengetahui batas kestabilan kandidat pada variasi bobot bertahap; serta (d) evaluasi kinerja implementasi sistem melalui metrik operasional, seperti waktu proses seleksi, konsistensi hasil antar penilai, dan kepuasan pengguna, sehingga manfaat sistem tidak hanya dilihat dari aspek perhitungan, tetapi juga dari aspek adopsi dan efektivitas di lingkungan kerja.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian Sistem Penunjang Keputusan (SPK) seleksi karyawan Cooking Pedia berbasis web menggunakan metode VIKOR serta uji sensitivitas bobot kriteria, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengelola data kandidat, kriteria, dan bobot secara terintegrasi, kemudian memprosesnya menjadi peringkat kandidat yang terdokumentasi serta dapat ditelusuri kembali (*traceable*) pada tahapan perhitungan.

Pada bobot baseline, penerapan VIKOR menghasilkan kandidat terbaik A12 sebagai peringkat-1, dengan himpunan solusi kompromi yang layak dipertimbangkan sebagai rekomendasi utama yaitu A12, A4, dan A14. Selanjutnya, uji sensitivitas menunjukkan bahwa perubahan prioritas bobot kriteria berdampak langsung terhadap hasil perangkingan dan kandidat terbaik, sehingga keputusan akhir dipengaruhi oleh orientasi kebijakan seleksi yang dipilih; pada skenario *Safety-first* kandidat terbaik berubah menjadi A2 (peringkat-1), sedangkan pada skenario *Productivity-first* kandidat terbaik menjadi A4 (peringkat-1). Temuan ini menegaskan bahwa uji sensitivitas berfungsi

sebagai mekanisme evaluasi stabilitas keputusan melalui penyusunan skenario perubahan bobot (dengan tetap memenuhi aturan normalisasi jumlah bobot = 1) serta membantu manajemen memahami konsekuensi ketika fokus penilaian digeser dari satu prioritas ke prioritas lainnya.

Implikasinya, sistem tidak hanya meningkatkan objektivitas dan konsistensi seleksi melalui perhitungan standar, tetapi juga menyediakan evaluasi berbasis skenario sehingga proses seleksi lebih adaptif terhadap dinamika kebutuhan operasional *central kitchen*. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi VIKOR dan uji sensitivitas bobot dalam SPK seleksi karyawan berbasis web pada konteks UMKM *central kitchen*, sehingga rekomendasi kandidat tidak hanya optimal pada satu konfigurasi bobot, tetapi juga dievaluasi kestabilannya ketika prioritas berubah. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan melalui penambahan variasi skenario sensitivitas yang lebih kaya, perluasan jumlah data kandidat, serta evaluasi penerimaan pengguna (*usability* dan *user acceptance*) agar implementasi di lingkungan operasional berjalan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adjieansyah dan Salman Farizy, “SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK PADA CV. RODJO ADJI JAYA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS WEB,” Tangerang Selatan, Jul 2025.
- [2] C. Rozali, M. Karimah, dan F. Marwati, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Calon Peserta Olimpiade Dengan Metode Vikor Dan Moora,” Tangerang Selatan, Jan 2024.
- [3] E. Sita Eriana, M. Karimah, dan H. Haerudin, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN

- DOSEN MENGGUNAKAN METODE VIKOR," 2025.
- [4] V. Oktavia dan A. Zein, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT (STUDI KASUS: PT INDOMARCO PRISMATAMA CAB. TANGERANG)," 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>
- [5] M. Syarif, J. Kamesa, dan S. Saharuddin, "Analisis Kualitas Tenaga Kerja Outsourcing Menggunakan Algoritma Višekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) pada PT.CYNDI ERATAMA SEJATI," *Jurnal Penelitian Inovatif*, vol. 2, no. 1, hlm. 175–186, Apr 2022, doi: 10.54082/jupin.61.
- [6] O. A. Pane dan M. D. Irawan, "PENERAPAN METODE AHP DAN VIKOR DALAM REKRUTMEN KARYAWAN HARIAN LEPAS PADA HARI BESAR: STUDI KASUS TOKO RIA BUSANA LUBUK PAKAM," *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, vol. 9, no. 2, hlm. 165–178, Sep 2024, doi: 10.36549/IJIS.V9I2.342.
- [7] M. N. Dwi Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, vol. 1, no. 1, hlm. 39–49, Mar 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.24.
- [8] F. R. A. Lubis dan R. Kurniawan, "Implementasi Metode Vikor Dalam Perekutan Pegawai Tetap dan Cadangan Pada Mandali Packaging," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 6, no. 1, hlm. 182–191, Nov 2024, doi: 10.47065/josyc.v6i1.6290.
- [9] Yustria Handika Siregar, Mohammad Badri, Sela Malika, Amira Anindya Putri, dan Nanda Wahyudi Tanjung, "Pemilihan Destinasi Wisata Prioritas Berdasarkan Kinerja Promosi Digital Media Sosial Menggunakan Metode VIKOR," Nov 2024.
- [10] N. Khoiriyah, M. R. Arrohman, dan S. Muzid, "PERBANDINGAN METODE VIKOR DAN TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN LOKASI USAHA KULINER."
- [11] A. Putri Inayanti dan S. Sitorus, "Analisis Sensitivitas Metode Vikor dan Topsis pada Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia," *Journal Of Social Science Research*, vol. 4, hlm. 3954–3965.