

Analisis Perbandingan Metode SAW, WP dan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Wedding Organizer* di Jakarta

Ahmad Syahroni^{1*}, Farah Cahyana Ramadhani¹, Muhamad Dio Oktafani¹,
Muhammad Rifky Adrian Ardani¹, Perani Rosyani¹

¹Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}ahmadmajelis5@gmail.com, ²farahcahyana30@gmail.com,

³muhamaddio.ov.fadilah@gmail.com, ⁴rifkyadrian11@gmail.com, ⁵dosen00837@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Saat ini tersedia berbagai jasa wedding organizer (WO) yang memudahkan para calon pengantin dalam mempersiapkan pernikahannya. Setiap layanan WO menyediakan banyak pilihan paket layanan pernikahan yang menarik, kompetitif dan spesifik. Di sisi lain, hal ini terkadang membuat calon pengantin kesulitan untuk memilih WO. Untuk membantu dalam pemilihan pengambilan keputusan digunakan pendekatan Decision Support System (DSS). Kriteria yang digunakan antara lain: tata rias, harga paket, konsep, dokumentasi, dan layanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apa yang akan terjadi dari metode Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) sehingga dapat mempengaruhi metode mana yang lebih relevan untuk diterapkan dalam kasus pemilihan WO di Jakarta. Walaupun secara umum ketiga metode tersebut relatif sama relevannya, namun pada kondisi khusus tertentu metode SAW dianggap cukup relevan untuk di implementasikan dalam hal ini dibandingkan dengan metode WP dan TOPSIS.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, *Weighted Product*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*, Penyelenggara Pernikahan

Abstract—Currently, there are various wedding organizer (WO) services available that make it easier for the bride and groom to prepare for their wedding. Each WO service provides a large selection of attractive, competitive and specific wedding service packages. On the other hand, this sometimes makes it difficult for the bride and groom to choose a WO. To assist in the selection of decision making, a Decision Support System (DSS) approach is used. The criteria used include: make-up, package prices, concepts, documentation, and services. This study aims to analyze what will happen from the Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods so that they can influence which method is more relevant to apply in the case of the WO election in Jakarta. Although in general the three methods are relatively equally relevant, in certain special conditions the SAW method is considered relevant enough to be implemented in this case compared to the WP and TOPSIS methods.

Keywords: Decision Support System, *Simple Additive Weighting*, *Weighted Product*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*, Wedding Organizer

1. PENDAHULUAN

Pernikahan artinya seluruh virtual calon pengantin. Bahkan termasuk kategori ibadah bagi beberapa ajaran agama. Banyak calon pengantin memimpikan pernikahan mereka berkesan, istimewa, sakral serta berjalan lancar serta sukses. namun begitu, berbagai persiapan yang wajib dipersiapkan, seperti misalnya : lokasi/gedung akad nikah, lokasi atau gedung resepsi, catering hidangan, rias pengantin serta para anggota pengiring, dekorasi pengantin, paket foto prapasca wedding, bahkan hingga urusan souvenir. Segala persiapan tersebut diatas tak jarang sebagai kekhawatiran tersendiri sang pihak calon pengantin. Bahkan sangat menguras energi, pikiran, waktu serta biaya untuk memikirkan semua persiapan tersebut. Ditambah dengan minimnya pengalaman calon pengantin akan menambah sederetan pertarungan baru.

Pada saat ini ini jasa WO hadir menggunakan menawarkan banyak kemudahan. semua persiapan mulai paket rias, paket catering, paket gedung serta hiburan, paket foto, hingga souvenir, semua sudah ditangani sang pihak jasa WO. Para calon pengantin tinggal memberikan konsep atau tema yang diinginkan maka pihak WO akan menangani seluruh. Ketika ini, jasa WO pada Jakarta sudah cukup banyak. Mereka menawarkan keunggulan serta keunikan paket masing-masing.

contohnya, pada WO “A” memiliki keunggulan pada persoalan harga yang kompetitif, namun minim pengalaman. Dilain sisi, jasa WO “B” memiliki banyak pengalaman namun harga nya relatif mahal. Sehingga, alih-alih calon pengantin ingin lepas asal kebingungan menentukan jasa per paket nikah. sekarang para calon pengantin dihadapkan pada problem kebingungan memilih jasa WO mana yang sesuai dengan kebutuhan. Asal kondisi seperti ini kemudian dirasa perlu sebuah sistem berbasis IT yang dapat membantu calon pengantin buat mendukung dalam merogoh keputusan buat memilih WO mana yang sinkron kebutuhan.

Pendekatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diharapkan mampu menjawab permasalahan para calon pengantin dalam memilih jasa WO. Beberapa penelitian SPK sebelumnya telah memperlihatkan bahwa kasus SPK pemilihan WO ini sudah banyak dibahas. Beberapa metode SPK juga sudah banyak diimplementasikan untuk kasus pemilihan WO ini mulai dari metode SAW, WP, AHP, Topsis, dst, seperti beberapa peneliti berikut ini:

- a. Mifardi (2016) menggunakan metode SAW dengan menggunakan 6 kriteria : catering, dekorasi pelaminan, rias dan busana, hiburan dan dokumentasi, perlengkapan, harga.
- b. Fatkhurrohmah (2016) menggunakan SAW dengan 5 kriteria : konsep, rias, fasilitas, pelayanan, harga.
- c. Pramudita (2017) menggunakan metode SAW dengan 6 kriteria : catering, dokumentasi, dekorasi, rias, jumlah tamu dan harga paket.
- d. Nofrisa, dkk (2018) menggunakan metode waspas dengan 4 kriteria : konsep, make up, pelayanan dan harga.
- e. Destari (2018) menggunakan metode AHP dengan 5 kriteria : konsep, pelayanan, fasilitas, harga dan reputasi
- f. Yuliani (2015) menggunakan AHP dengan 4 kriteria : budget, konsep, reputasi dan profesionalisme.

Analisis perbandingan antar metode SPK yang memiliki kemiripan (karakter/langkah) juga sudah banyak dilakukan, seperti misalnya peneliti berikut ini :

- a. Purnomo, dkk (2013) melakukan analisis perbandingan antar metode AHP, TOPSIS dan AHPTOPSIS pada kasus seleksi penerimaan siswa dengan menggunakan 4 kriteria nilai, dimana setelah diukur dengan hamming distance dan euclidean distance menunjukkan bahwa metode yang direkomendasikan untuk kasus jenis tersebut adalah metode AHP.
- b. Kungkung dan Kiswanto (2018) melakukan analisis perbandingan antar metode SAW, WP, dan TOPSIS pada kasus seleksi penerimaan siswa dengan menggunakan 5 kriteria, dimana setelah diukur dengan hamming distance menunjukkan bahwa metode yang direkomendasikan untuk kasus jenis tersebut adalah metode SAW dan TOPSIS.

Berdasarkan keragaman metode yang dipakai para peneliti sebelumnya, maka penelitian kali ini bertujuan untuk membuat analisis perbandingan dari metode SAW dan WP dengan menggunakan 5 kriteria dan juga 3 kandidat alternatif. Pengukuran jumlah perbedaan dilakukan dengan teknik hamming distance (Siang, 2009) guna mengetahui metode manakah diantara SAW dan WP yang dinilai relatif sesuai/relevan untuk kasus pemilihan WO di Jakarta. Penentuan kedua metode ini bukan tanpa alasan, melainkan lebih karena SAW dan WP dinilai memiliki kemiripan karakter dan langkah dalam metodenya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

“Metodologi penelitian” berasal dari kata “Metode” yang artinya cara yang tepat untuk melakukan sesuatu; dan “Logos” yang artinya ilmu atau pengetahuan. Jadi, metodologi artinya cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara saksama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan “Penelitian” adalah suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan dan menganalisis sampai menyusun laporannya.

2.1 Metode Penelitian

Pada metode penelitian ini menggunakan tahapan:

1. Penentuan kriteria, bobot kriteria, dan cost/benefit analisis.
2. Penentuan alternatif.
3. Penentuan nilai per-kriteria per-alternatif.

4. Perhitungan rangking dengan metode SAW.
5. Perhitungan rangking dengan metode WP.
6. Perhitungan rangking dengan metode TOPSIS.
7. Pemilihan metode yang relevan.

2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah konsep yang ada dalam ilmu personal komputer dimana konsep ini dapat membantu pengambil keputusan buat mengatasi dilema yang sifatnya semi struktur ataupun tidak terstruktur. Perkembangan sistem penunjang keputusan pada waktu sekarang ini sudah banyak membantu pada pengambilan sebuah keputusan. Adapun implementasi yang sudah dilakukan di penelitian sebelumnya menandakan bahwa sistem penunjang keputusan bisa membantu pada pengolahan data buat memilih kualitas di gula tumbuh dengan menggunakan data warna dan data kekarasan dalam penelitian lainya juga menjelaskan bahwa sistem penunjang keputusan juga bisa menyampaikan masukan guna memilih produk asuransi membutuhkan proses pengambilan keputusan yang cukup rumit.

2.3 Pengertian Simple Additive Weighting (SAW)

SAW adalah metode yang umum dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Inti dari metode ini adalah menghitung sigma (penjumlahan) dari rating kinerja terbobot per kriteria per alternatif (Turban dkk., 2005).

Menurut Kusumadewi, dkk (2006) Langkah penyelesaian SAW sebagai berikut:

1. Analisis masalah, tentukan tujuan, tentukan kriteria/prasyarat (Ci) dan bobot kriteria ternormalisasi(W).
2. Tentukan alternatif(A) lengkap beserta value riilnya (rating kecocokan) pada setiap kriteria nya.
3. Susun matriks berdasarkan alternatif(A) dan kriteria(Ci).
4. Lakukan normalisasi matriks berdasarkan jenis atribut (cost/benefit) sehingga menjadi matriks ternormalisasi (R).
5. Menghitung nilai preferensi final per-alternatif (Vi) dengan cara sigma (penjumlahan) dari perkalian matriks R dengan bobot(W).
6. Nilai Vi terbesar adalah alternatif terbaik sebagai solusi.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Formula (1) adalah untuk melakukan normalisasi pada rating kinerja, dimana:

- r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi.
- Max_{ij} : nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.
- Min_{ij} : nilai minimum dari setiap baris dan kolom.
- x_{ij} : baris dan kolom dari matriks.

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan formula (2).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

2.4 Pengertian *Weighted Product* (WP)

Weighted Product (WP) Metode WP adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. (Turban dkk., 2005). Menurut Kusumadewi, dkk (2006), untuk menormalisasikan nilai yang akan digunakan, menggunakan rumus (3).

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \quad S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (3)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dimana $\sum w_j = 1$ w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Dan untuk mencari nilai akhir, menggunakan rumus (4)

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} \quad (4)$$

2.5 Pengertian *For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan, yang mana dalam menghasilkan sebuah keputusan akan memilih alternatif yang tidak hanya paling mendekati solusi ideal positif, akan tetapi juga paling jauh dari solusi ideal negatif. Dengan m buah kriteria dan n alternatif, maka langkah-langkah yang dilakukan dalam metode TOPSIS (Zahedy, 1977), adalah :

- a) Membangun matriks keputusan ternormalisasi. Dalam TOPSIS, kinerja dari setiap alternatif dihitung dengan menggunakan Persamaan 1. Pada Persamaan 1, x adalah nilai alternative.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ij})^2}} \quad (1)$$

- b) Membangun matriks bobot ternormalisasi Solusi ideal positif A^+ dan negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan pada rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) seperti Persamaan 2.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

dengan $i=1, 2, \dots, m$; dan $j=1, 2, \dots, n$

- c) Menentukan solusi ideal positif dan negatif Matriks solusi ideal positif dapat dihitung dengan Persamaan 3, sedangkan matriks solusi ideal negatif dapat dihitung berdasarkan Persamaan 4.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (4)$$

- d) Menghitung jarak setiap alternatif keputusan dari solusi idela positif dan negatif Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dapat dihitung dengan Persamaan 5.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dapat dihitung dengan Persamaan 6.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; i = 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

- e) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan dengan Persamaan 7.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; i = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan Kriteria, Bobot dan Cost atau Benefit Analisis

Pada studi kasus pemilihan WO di Jakarta didapatkan 5 (lima) kriteria umum, yaitu make up, harga paket, konsep, dokumentasi, dan pelayanan. Maksud dari kriteria tersebut diberikan karena make up adalah salah satu kriteria yang mempengaruhi seseorang bersedia menggunakan jasa WO tersebut. Harga paket dibutuhkan untuk menyesuaikan kemampuan konsumen sehingga konsumen dapat memilih harga sesuai budget. Kriteria konsep dibutuhkan untuk menyesuaikan kemampuan konsumen mana yang terbaik itu konsep yang mereka suka. Kriteria dokumentasi dibutuhkan untuk mengetahui banyaknya roll foto yang akan didapatkan, dikarenakan roll foto ada didalam bagian Paket gedung. Kriteria pelayanan dibutuhkan untuk mengetahui pelayanan dari WO bagaimana selama berlangsungnya acara tersebut. Berdasarkan data keriteria yang telah ditentukan maka dapat lima kriteria yang digunakan dalam proses pemilihan WO, antara lain yaitu make up (C1), harga paket (C2), konsep (C3), dokumentasi (C4) dan pelayanan (C5). Pada tabel 1 memperlihatkan bahwa khusus pada kriteria C2 dan C4 jenisnya adalah "cost".

Tabel 1. Tabel Bobot dan Tipe Variabel

No	Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
1	C1	Make up	Benefit	4
2	C2	Harga paket	Cost	5
3	C3	Konsep	Benefit	8
4	C4	Dokumentasi	Cost	6
5	C5	Pelayanan	Benefit	7
				30

3.1.1 Penentuan Alternatif

Tabel 2 menunjukkan ada 5 alternatif pilihan WO di Jakarta.

Tabel 2. Tabel Alternatif

No	Kode	Alternatif
1	A1	Olivia Wedding
2	A2	Sista Wedding
3	A3	Mimpi Wedding

3.1.2 Penentuan Nilai Per-Kriteria Per-Alternatif

Tabel 3 menunjukkan tabel nilai riil, dimana pada tabel tersebut memperlihatkan data nilai riil dari setiap kriteria dari setiap alternatif WO yang ada di Jakarta.

Tabel 3. Tabel Nilai Per-Kriteria Per-Alternatif

No	Kode	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	8	38	15	7	5
2	A2	7	35	12	5	4
3	A3	6	30	9	4	3

3.1.3 Perhitungan Rangking Dengan Metode SAW

Perhitungan SAW dimana rating kinerja ternormalisasi Per-Alternatif Per-Kriteria, yang sekaligus dikalikan dengan Bobot Per-Kriteria.

a. Menentukan SAW

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

$$r_{11} = \frac{x_{ij}}{\max 8; 7; 6} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{12} = \frac{x_{ij}}{\max 8; 7; 6} = \frac{7}{8} = 0,875$$

$$r_{13} = \frac{x_{ij}}{\max 8; 7; 6} = \frac{6}{8} = 0,75$$

$$r_{12} = \frac{\min 38; 35; 30}{x_{ij}} = \frac{30}{38} = 0,789$$

$$r_{22} = \frac{\min 38; 35; 30}{x_{ij}} = \frac{30}{35} = 0,857$$

$$r_{23} = \frac{\min 38; 35; 30}{x_{ij}} = \frac{30}{30} = 1$$

$$r_{13} = \frac{x_{ij}}{\max 15; 12; 9} = \frac{15}{15} = 1$$

$$r_{23} = \frac{x_{ij}}{\max 15; 12; 9} = \frac{12}{15} = 0,8$$

$$r_{33} = \frac{x_{ij}}{\max 15; 12; 9} = \frac{9}{15} = 0,6$$

$$r_{14} = \frac{\min 7; 5; 3}{x_{ij}} = \frac{3}{7} = 0,428$$

$$r_{24} = \frac{\min 7; 5; 3}{x_{ij}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{34} = \frac{\min 7; 5; 3}{x_{ij}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{15} = \frac{x_{ij}}{\max 5; 4; 3} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{25} = \frac{x_{ij}}{\max 5; 4; 3} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{35} = \frac{x_{ij}}{\max 5; 4; 3} = \frac{3}{5} = 0,6$$

Dari hasil diatas maka dapat matrik normalisasi seperti dibawah ini:

$$R = \begin{Bmatrix} 1 & 0,789 & 1 & 0,428 & 1 \\ 0,875 & 0,857 & 0,8 & 0,6 & 0,8 \\ 0,75 & 1 & 0,6 & 1 & 0,6 \end{Bmatrix}$$

b. Melakukan Proses Perankingan

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Pada proses perankingan dengan bobot yang didapat dari proses pencarian dengan bobot keputusan

$w = [4; 5; 8; 6; 7]$ maka diperoleh hasil sebagai berikut :

$$v1 = (4^1) + (5^{0,789}) + (8^1) + (6^{0,428}) + (7^1) = 25,825$$

$$v2 = (4^{0,875}) + (5^{0,857}) + (8^{0,8}) + (6^{0,6}) + (7^{0,8}) = 23,385$$

$$v3 = (4^{0,75}) + (5^1) + (8^{0,6}) + (6^1) + (7^{0,6}) = 23$$

c. Kesimpulan

Dari penelitian Sistem Penunjang Keputusan yang dilakukan dengan menggunakan metode SAW, maka kesimpulannya adalah :

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode SAW dalam pemilihan Wedding Organizer maka nilai tertinggi adalah V1 dengan Alternatif Olivia Wedding yang bernilai (25,825) , kemudian nilai kedua adalah V2 dengan Alternatif Sista Wedding yang bernilai (23,385) dan nilai ketiga nya adalah dengan Alternatif Mimpi Wedding yang bernilai (23). Dengan menggunakan SPK dapat mempercepat dalam pengambilan keputusan.

3.1.4 Perhitungan Ranking Dengan Metode WP

Salah satu metode yang digunakan untuk penyelesaian sistem pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot.

a. Perbaikan Bobot Kriteria, dengan Persamaan Sebagai Berikut:

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

$$w1 = \frac{4}{4 + 5 + 8 + 6 + 7} = \frac{4}{30} = 0,133$$

$$w2 = \frac{5}{4 + 5 + 8 + 6 + 7} = \frac{5}{30} = 0,166$$

$$w3 = \frac{8}{4 + 5 + 8 + 6 + 7} = \frac{8}{30} = 0,266$$

$$w4 = \frac{6}{4 + 5 + 8 + 6 + 7} = \frac{6}{30} = 0,2$$

$$w5 = \frac{7}{4 + 5 + 8 + 6 + 7} = \frac{7}{30} = 0,23$$

Dari hasil diatas maka dapat matrik normalisasi seperti dibawah ini :

$$W_j = \{0,133 ; 0,166 ; 0,266 ; 0,2 ; 0,23\}$$

b. Menghitung Vektor S, dengan Persamaan Sebagai Berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

$$s1 = (8^{0,133}) (38^{-0,166}) (15^{0,266}) (7^{-0,2}) (5^{0,23}) = 43,115$$

$$s2 = (7^{0,133}) (35^{-0,166}) (12^{0,266}) (5^{-0,2}) (4^{0,23}) = 15,884$$

$$s3(6^{0,133}) (30^{-0,166}) (9^{0,266}) (3^{-0,2}) (3^{0,23}) = 3,938$$

c. Menghitung Vektor V, dengan Persamaan Sebagai Berikut:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}}$$

$$V1 = \frac{43,115}{43,115 + 15,884 + 3,938} = \frac{43,115}{62,937} = 0,685$$

$$V2 = \frac{15,884}{43,115 + 15,884 + 3,938} = \frac{15,884}{62,937} = 0,252$$

$$V3 = \frac{3,938}{43,115 + 15,884 + 3,938} = \frac{3,938}{62,937} = 0,062$$

d. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode WP dalam pemilihan Wedding Organizer maka nilai tertinggi adalah V1 dengan Alternatif Olivia Wedding yang bernilai (0,685) , kemudian nilai kedua adalah V2 dengan Alternatif Sista Wedding yang bernilai (0,252) dan nilai ketiga nya adalah dengan Alternatif Mimpi Wedding yang bernilai (0,062). Dengan menggunakan SPK dapat mempercepat dalam pengambilan keputusan.

3.1.5 Perhitungan Ranging Dengan TOPSIS

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ij})^2}}$$

a. Tabel Nilai Per-Kriteria Per-Alternatif

Tabel 4. Tabel Nilai Per-Kriteria Per-Alternatif

No	Kode	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	64	1,444	225	49	25
2	A2	49	1,225	144	23	16
3	A3	36	900	81	9	9
4	Σ	149	3,569	450	83	50
5	√	12,206	59,741	21,213	9,110	7,071

$$r_{11} = \frac{8}{12,206} = 0,655$$

$$r_{21} = \frac{7}{12,206} = 0,573$$

$$r_{31} = \frac{6}{12,206} = 0,491$$

$$r_{12} = \frac{38}{59,741} = 0,636$$

$$r_{22} = \frac{35}{59,741} = 0,585$$

$$r_{32} = \frac{30}{59,741} = 0,502$$

$$r_{13} = \frac{15}{21,213} = 0,707$$

$$r_{23} = \frac{12}{21,213} = 0,565$$

$$r_{33} = \frac{9}{21,213} = 0,424$$

$$r_{14} = \frac{7}{9,110} = 0,768$$

$$r_{24} = \frac{5}{9,110} = 0,548$$

$$r_{34} = \frac{3}{9,110} = 0,329$$

$$r_{15} = \frac{5}{7,071} = 0,707$$

$$r_{25} = \frac{4}{7,071} = 0,565$$

$$r_{35} = \frac{3}{7,071} = 0,424$$

Dari hasil diatas maka dapat matrik normalisasi seperti dibawah ini:

$$R = \left[\begin{array}{ccccc} 0,655 & 0,636 & 0,707 & 0,768 & 0,707 \\ 0,573 & 0,585 & 0,565 & 0,548 & 0,565 \\ 0,491 & 0,502 & 0,424 & 0,329 & 0,424 \end{array} \right]$$

b. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi

$$[y_{ij} = w_{ir} r_{ij}]$$

$$y_{11} = 4 * 0,655 = 2,62$$

$$y_{21} = 4 * 0,573 = 2,292$$

$$y_{31} = 4 * 0,491 = 1,964$$

$$y_{12} = 5 * 0,636 = 3,18$$

$$y_{22} = 5 * 0,585 = 2,925$$

$$y_{32} = 5 * 0,502 = 2,51$$

$$y_{13} = 8 * 0,707 = 5,656$$

$$y_{23} = 8 * 0,565 = 4,52$$

$$y_{33} = 8 * 0,424 = 3,392$$

$$y_{14} = 6 * 0,768 = 4,608$$

$$y_{24} = 6 * 0,548 = 3,288$$

$$y_{34} = 6 * 0,329 = 1,974$$

$$y_{15} = 7 * 0,707 = 4,949$$

$$y_{25} = 7 * 0,565 = 3,955$$

$$y_{35} = 7 * 0,424 = 2,968$$

Dari hasil diatas maka dapat matrik normalisasi seperti dibawah ini:

$$y_{ij} = \left[\begin{array}{ccccc} 2,62 & 3,18 & 5,656 & 4,608 & 4,949 \\ 2,292 & 2,925 & 4,52 & 3,288 & 3,955 \\ 1,964 & 2,51 & 3,392 & 1,974 & 2,968 \end{array} \right]$$

c. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negative

$$y_1 + max = \{2,62 ; 2,292 ; 1,964\} = 2,62$$

$$y_2 + max = \{3,18 ; 2,925 ; 2,51\} = 3,18$$

$$y_3 + max = \{5,656 ; 4,52 ; 3,392\} = 5,656$$

$$y_4 + max = \{4,608 ; 3,288 ; 1,974\} = 4,608$$

$$y_5 + max = \{4,949 ; 3,955 ; 2,968\} = 4,949$$

$$A+ = \{2,62 ; 3,28 ; 5,565 ; 4,608 ; 4,949\}$$

$$y_1 - min = \{2,62 ; 2,292 ; 1,964\} = 1,964$$

$$y_2 - min = \{3,18 ; 2,925 ; 2,51\} = 2,51$$

$$y_3 - min = \{5,565 ; 4,52 ; 3,392\} = 3,392$$

$$y_4 - min = \{4,608 ; 3,288 ; 1,974\} = 1,974$$

$$y_5 - min = \{4,949 ; 3,955 ; 2,968\} = 2,968$$

$$A- = \{1,964 ; 2,51 ; 3,392 ; 1,974 ; 2,968\}$$

d. Menentukan Jarak Antar Nilai Setiap Alternative dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negative

$$D1 + \sqrt{(2,62 - 2,62)^2 + (3,18 - 3,18)^2 + (5,656 - 5,656)^2 + (4,608 - 4,608)^2 + (4,949 - 4,949)^2} = 0$$

$$D1 + \sqrt{(2,62 - 2,292)^2 + (3,18 - 2,925)^2 + (5,656 - 4,52)^2 + (4,608 - 3,288)^2 + (4,949 - 3,955)^2} = 4,400$$

$$D1 + \sqrt{(2,62 - 1,964)^2 + (3,18 - 2,51)^2 + (5,656 - 3,392)^2 + (4,608 - 1,974)^2 + (4,949 - 2,968)^2} = 17,065$$

$$D1 - \sqrt{(2,62 - 1,964)^2 + (3,18 - 2,51)^2 + (5,656 - 3,392)^2 + (4,608 - 1,974)^2 + (4,949 - 2,968)^2} = 15,470$$

$$D1 - \sqrt{(2,292 - 1,964)^2 + (2,925 - 2,51)^2 + (4,52 - 3,392)^2 + (3,288 - 1,974)^2 + (3,955 - 2,968)^2} = 5,101$$

$$D1 - \sqrt{(1,964 - 1,964)^2 + (2,51 - 2,51)^2 + (3,392 - 3,392)^2 + (1,974 - 1,974)^2 + (2,968 - 2,968)^2} = 0$$

e. Menentukan Nilai Referensi Untuk Setiap Alternative

$$v1 = \frac{D1^-}{D1^- + D1^+} = \frac{15,470}{15,470 + 0} = 1$$

$$v2 = \frac{D2^-}{D2^- + D2^+} = \frac{5,101}{5,101 + 4,400} = 5,4$$

$$v3 = \frac{D3^-}{D3^- + D3^+} = \frac{0}{0 + 17,065} = 0$$

f. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode WP dalam pemilihan Wedding Organizer maka nilai tertinggi adalah V1 dengan Alternatif Sista Wedding yang bernilai (5,4) , kemudian nilai kedua adalah V2 dengan Alternatif Olivia Wedding yang bernilai (1) dan nilai ketiga nya adalah dengan Alternatif Mimpi Wedding yang bernilai (0). Dengan menggunakan SPK dapat mempercepat dalam pengambilan keputusan.

4. IMPLEMENTASI

Implementasi adalah tahap penerapan sekaligus pengujian bagi sistem baru merupakan tahap diman aplikasi siap dioperasikan pada keadaan sebenarnya, efektifitas sistem baru akan diketahui secara pasti, juga untuk semua kelebihan dan kekurangan sistem dan aplikasi program.

4.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode SAW

a. Kelebihan

1. Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
2. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.
3. Adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut.

b. Kekurangan

1. Digunakan pada pembobotan lokal.
2. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bilangan crisp maupun fuzzy.

4.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode WP

a. Kelebihan

1. Terdapat variabel Cost dan Benefit, yang berguna untuk menentukan kriteria yang berpengaruh terhadap keputusan.
2. Metode ini lebih simpel di bandingkan dengan metode MCDM lainnya.
3. Perhitungannya tidak begitu kompleks.
4. Lebih mudah dipahami.

b. Kekurangan

1. Metode ini hanya untuk digunakan pada proses nilai yang memiliki nilai rentang
2. Dibanding dengan metode Pengambil Keputusan lainnya, WP belum seakurat dengan metode pengambil keputusan dengan ketidak pastian.

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Metode TOPSIS

a. Kelebihan

1. Topsis memiliki konsep yang sederhana serta mudah untuk dipahami, kesederhanaan tersebut dapat dilihat dari alur proses metode TOPSIS yang tidak begitu rumit. Dikarenakan menggunakan suatu indicator kriteria serta variabel alternative sebagai suatu pembantu untuk menentukan keputusan.
2. Topsis memiliki komputasinya efisien, suatu perhitungan komputasinya lebih efisien serta lebih cepat.
3. Topsis dapat dijadikan sebagai pengukur suatu kinerja alternative dan juga dapat sebagai alternative keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana.
4. Topsis dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat.

b. Kekurangan

1. Topsis belum memiliki penentuan bobot prioritas yang menjadi suatu prioritas hitungan terhadap kriteria yang dapat berguna untuk meningkatkan validitas nilai bobot perhitungan kriteria. Dengan alasan tersebut maka metode ini dapat dikombinasikan dengan misalnya metode AHP agar dapat menghasilkan output atau suatu keputusan yang lebih maksimal.
2. Topsis belum memiliki adanya bentuk linguistic untuk suatu penilaian alternative terhadap kriteria. Biasanya bentuk linguistic tersebut dapat di interprentasikan dalam sebuah bilangan fuzzy.
3. Topsis belum memiliki sebuah mediator seperti hirarki yang jika diproses secara mandiri maka dalam ketepatan suatu pengambilan keputusan cenderung belum menghasilkan keputusan yang sempurna.
4. Dalam metode topsis dapat digunakan dalam menentukan sebuah perangkaan alternatif dengan memperhitungkan solusi ideal dari suatu masalah dan penentuan bobot setiap kriteria. Namun kurang baiknya jika digunakan dalam mendapatkan bobot yang memperhitungkan hubungan antara kriteria.
5. Pada prosesnya menggunakan metode TOPSIS saat perangkaan dan pembobotan kriteria yaitu memiliki nilai yang telah pasti. Dalam aplikasi di kehidupan nyata terdapat informasi yang tidak lengkap atau informasi yang dibutuhkan tidak tersedia.
6. Metode topsis dapat menentukan solusi berdasarkan jarak terpendek untuk menuju solusi ideal dan jarak terbesar dari solusi negative yang ideal. Namun pada metode ini tidak dapat mempertimbangkan kepentingan relative importance dari masing-masing jarak tersebut.
7. Metode topsis seringkali digunakan asumsi pada suatu tingkat kepentingan relative masing-masing respon serta dapat digunakan dengan metode lain untuk menyelesaikan asumsi tersebut.
8. Pada metode topsis untuk alternative dengan ranking tertinggi merupakan solusi yang terbaik namun belum tentu ranking tertinggi yaitu yang terdekat dari solusi ideal. Sehingga perlu dilakukan perhitungan lagi untuk dapat memastikannya.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Weighted Product (WP) , Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dapat diterapkan untuk memilih wedding organizer di Jakarta. Dengan diterapkannya dapat memberikan kemudahan bagi pihak perusahaan dalam memilih Wedding Organizer terbaik sehingga hasil kedepannya memacu WO yang ada di Jakarta. Tujuan dalam penelitian ini juga agar kita tau mana yang lebih relevan antara metode yang diatas. Menurut pendapat saya yang lebih relevan adalah metode SAW dan WP karena metode keduanya cukup mudah di mengerti dan lebih cepat dan simple dalam menentukan hasilnya.

REFERENCES

- Taufiq,r., & mustofa, i. s. (2017). perancangan sistem pendukung keputusan kejurusan menggunakan metode simple additive weighting (saw) di sma negeri 15 tangerang. *jurnal tiatma luhur*, 4(1), 103–114.retrieved
- Frieyadie, F. (2018). Metode AHP Sebagai Penunjang Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Kerja Karyawan SPBU. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*,15(1), 63–68.
- Hertyana, H. (2018). *Laporan Akhir Penelitian Mandiri dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS*. Jakarta.
- Malau,Y. (2017). IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI KENAIKAN JABATAN. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 19(1), 38–45.
- Suryana, A., Yulianto, E., & Pratama, K. D. (2017). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN PRESTASI PEGAWAI MENGGUNAKAN METODE SAW, AHP, DAN TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 3(2).
- Destari, S., & Simpony, B.K. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Wedding Organizer Menggunakan Metode AHP, *Jurnal IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology) -Universitas Bina Sarana Informatika Jakarta*, 3(2), pp.197-207
- Kungkung, A., & Kiswanto, R.H. (2018). Analisa Perbandingan Metode SAW, WP dan TOPSIS Menggunakan Hamming Distance, *Prosiding Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI). STMIK Atma Luhur*, Pangkalpinang
- Nofrisa, D., Umri, F., Nasution, J. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wedding Organizer Menggunakan Metode WASPAS. *Prosiding: Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*. Medan: Prodi Teknik Infomatika, STMIK Budi Darma, pp.416-420.
- Pramudita I.,& Nurgiyatna. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Berbasis Web dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Studi Kasus Di Joglomas Solo (skripsi)*. Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hafiz, A., & Ma'mur, M. (2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan pendekatan weighted product. *Jurnal Cendikia*, 16(1 April), 23-28.
- Kusumantara, P. M., Kustyani, M., & Ayu, T. (2019). Analisis Perbandingan Metode SAW Dan WP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wedding Organizer Di Surabaya. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 3(1), 19-24.