

## ANALISIS METODE AHP DAN PROMETHEE PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KOMPETENSI *SOFT SKILLS* KARYAWAN

Yuminah<sup>\*1</sup>, Rusydi Umar<sup>2</sup>, Abdul Fadlil<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Ahmad Dahlan

Email: <sup>1</sup>b\_yuminah@yahoo.com, <sup>2</sup>rusydi\_umar@rocketmail.com, <sup>3</sup>fadlil@mti.uad.ac.id

\*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 12 Oktober 2018, diterima untuk diterbitkan: 13 Januari 2020)

### Abstrak

Perusahaan sangat membutuhkan karyawan yang mempunyai kompetensi (*soft skills*) sikap dan perilaku yang baik untuk menghadapi orang lain dalam menyelesaikan pekerjaan, contohnya komunikasi, kejujuran, kerjasama dan interpersonal. Untuk melakukan penilaian kompetensi *soft skills* membutuhkan berbagai kriteria yang sangat beragam. Kriteria-kriteria yang terkait untuk menilai sikap dan perilaku sangat banyak, sehingga untuk melakukan penilaian kompetensi *soft skills* ini dengan hasil yang tepat dan cepat perusahaan mengalami kesulitan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perusahaan membutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk penilaian kompetensi *soft skills* karyawan menggunakan alat bantu berupa komputer. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dengan berbagai kriteria di antaranya AHP dan Promethee. Maka fokus dalam penelitian ini adalah menggunakan metode AHP untuk menentukan pembobotan dan Promethee untuk pemeringkatan penilaian *soft skills* karyawan. Hasil pembobotan yang diperoleh untuk kriteria komunikasi 41%, kejujuran 38%, kerjasama 14% dan interpersonal 7%. Dengan rasio indeks konsistensi 6%. Dari jawaban responden diperoleh 58 % karyawan mempunyai kompetensi *soft skills* baik dan 42 % karyawan kurang baik.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Soft skill Karyawan, AHP, Promethee

## ANALYSIS OF AHP AND PROMETHEE METHOD ON DECISION SUPPORT SYSTEM FOR EMPLOYEE'S SOFT SKILLS COMPETENCE ASSESMENT

### Abstract

Companies that really need employees who need competencies (*soft skills*) Good attitudes and relationships to complete other people's work, for example communication, honesty, cooperation and interpersonal. To evaluate *soft skills* competencies requires a variety of criteria that are very diverse. The related criteria to assess attitudes and behavior are very many, so to evaluate this *soft skills* competency with the right and quick results the company has difficulties. This condition shows that companies need a system that can be used to assess the competency of employees' *soft skills* using computer-assisted tools. There are several methods that can be used for decision making with various criteria including AHP and Promethee. So the focus in this study is to use the AHP method to determine weighting and Promethee to rank the assessment of employee *soft skills*. The weighting results obtained for communication criteria were 41%, honesty 38%, cooperation 14% and interpersonal 7%. With a consistency index ratio of 6%. From the respondents' answers obtained 58% of employees have good *soft skills* competency and 42% of employees are not good.

**Keywords:** Decision Support System, Soft Skill Assessment for Employees, AHP, Promethee.

### 1. PENDAHULUAN

Keberhasilan perusahaan di masa yang akan datang Salah satu penentunya adalah karyawan. Karyawan yang mempunyai sikap dan perilaku yang baik sangat dibutuhkan oleh perusahaan, sehingga dapat melayani konsumen dengan baik, serta dapat

diberikan tanggung jawab dalam rangka mencapai tujuan perusahaan. Oleh karena itu, penilaian kinerja karyawan berdasarkan kemampuan *soft skills* sangat diperlukan. Penilaian *soft skills* (sikap dan perilaku) sendiri adalah penilaian dengan memperhatikan kecakapan melekat pada karyawan.

Perusahaan yang mempunyai karyawan dengan kemampuan *soft skills* yang baik dengan dengan sendiri akan membuat citra perusahaan di masyarakat sebagai perusahaan yang baik (Rokhayati A, Kambara R, Ibrahim M, Sultan U, & Tirtayasa A, 2006). Semakin banyak perusahaan yang melakukan penilaian *soft skills* terhadap karyawannya akan berdampak pada pembentukan karakter karyawan yang baik, yang pada ujungnya akan berdampak luas dalam pembentukan karakter bangsa (Wartoyo, 2016). Jumlah angkatan kerja sampai Februari 2017 yang umur 15 tahun ke atas berdasarkan hasil Sakernas mencapai 131,55 juta orang (Statistik, 2017).

Kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam penilaian *soft skills* ini sangat subyektif, karena berkaitan dengan sikap dan perilaku karyawan. sebagai kriteria penilaian dapat diambil dari kemampuan-kemampuan *soft skills* yang banyak dibutuhkan didunia kerja (Manara, 2014). Keadaan tersebut menyulitkan bagi pihak perusahaan untuk melakukan penilaian *soft skills* secara cepat. Kondisi ini memperlihatkan perlunya dibuat sebuah sistem penilaian *soft skills* karyawan yang akan membantu perusahaan dalam mengambil keputusan.

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan antara lain; Sistem pendukung keputusan dengan metode promethee untuk pemilihan karyawan terbaik (Pami, 2017), Seleksi beasiswa untuk mahasiswa berprestasi dengan metode promethee (Amalia, Wibowo, 2017). Pemilihan siswa terbaik dengan metode promethee berbasis web di Mtsn Bendosari Sukoharjo (Huda, 2015), Pemilihan Supplier dengan Metode AHP dan Promethee (Amalia dkk., 2017). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan (Umar, Fadlil, & Yuminah, 2018)

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 4 kemampuan *soft skills* yaitu komunikasi, kejujuran, kerjasama dan interpersonal. Kriteria ini diambil dari 4 urutan teratas dari daftar kemampuan kerja yang banyak dibutuhkan perusahaan (Zulkifli R, Tawal, 2018), dan dipakai juga di tempat yang menjadi objek penelitian ini.

Untuk menentukan arah dari Penelitian ini, maka rumusan masalah yang diangkat adalah bagaimana cara untuk membantu perusahaan dalam melakukan penilaian *soft skills* karyawan sesuai dengan kepentingan perusahaan sehingga dapat mencapai tujuan perusahaan dengan lebih baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan peringkat dalam penilaian *soft skills* karyawan.

Teknis analisa dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Office Excel*. Pembobotan kriteria dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) mengingat metode ini sudah terbukti kehandalannya dalam analisa atas bobot masing-masing kriteria dan penentuan peringkat dengan metode *Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations* adalah metode *outranking* (Promethee). Dipilihnya metode promethee karena mudah dan efisien dalam penggunaan aplikasi, dimana metode ini memiliki tingkat transparan yang baik terhadap setiap kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Sehingga menghasilkan penilaian prioritas karyawan dengan kemampuan *soft skills* tertinggi (Abdul Chamid & Surarso, 2015).

Penerapan penggabungan kedua metode ini berdasarkan pertimbangan untuk melengkapi data sebagai masukan pada metode promethee yang tidak ada tahapan analisa atas bobot yang akan dipakai.

## 2. METODE

### 2.1 Desain Analisis Sistem

Analisa Kebutuhan pada sistem yang dirancang dengan menggunakan penggabungan dua metode AHP dan Promethee.

#### 2.1.1. Metode AHP

AHP akan berjalan untuk menentukan bobot untuk masing-masing kriteria. Dimana kelebihan AHP adalah mengorganisasikan informasi dan memiliki banyak alternative. kemudian memberikan nilai numerik pada kriteria- kriteria yang bersifat subjektif. Nilai tersebut akan menentukan suatu kriteria memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari suatu masalah (Rusydi Umar, Abdul Fadlil, 2018). Prosedur dalam metode AHP terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Menyusun hirarki  
Penyusunan hirarki dapat dilakukan dengan menetapkan tujuan sistem pada level teratas. level selanjutnya menentukan kriteria yang akan digunakan untuk menilai alternatif-alternatif.
2. Menetapkan kriteria prioritas
  - a. Menyusun perbandingan berpasangan alam bentuk matriks.
  - b. Mengisi matriks trsbut dengan bilangan yang merepresentasikan kepentingan relatif dari satu kriteria terhadap kriteria lainnya, dalam bentuk skala dari 1 sampai dengan 9.
  - c. Nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks. dijumlahkan
  - d. Mencari normalisasi matriks dengan cara Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan.
  - e. Mencari nilai rata-rata dari setiap matriks.

Tabel 1. Skala Perbandingan Saaty (Marimin, 2004)

Nilai	Keterangan
1	Kedua kriteria mempunyai nilai sama kuatnya
3	Kriteria yang satu nilainya sedikit lebih kuat daripada kriteria yang lainnya.
5	Kriteria yang satu nilainya lebih kuat daripada yang lainnya.
7	Satu kriteria nilainya jelas lebih mutlak kuat daripada kriteria lainnya.
9	Satu kriteria nilainya mutlak kuat daripada kriteria lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua hubungan di antara 2 pilihan Kebalikan = Jika untuk kriteria k mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas l , maka l mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan k.

- f. Mencari Nilai Konsistensi Indeks  
 Tahapan menghitung nilai rasio konsistensi indeks yaitu:
1. Mengkalikan nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif kriteria pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif kriteria kedua, dan seterusnya.
  2. Mencari Eigen
  3. Rata-rata setiap baris.
  4. Mencari Lamda
  5. Hasil dari penjumlahan baris dikalikan dengan jumlah kriteria kolom yang bersangkutan.

Tabel 2. Skala Nilai Random Indeks

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

3.1.2. Metode Promethee

Pembobotan akan digunakan sebagai input pada metode PROMETHEE merupakan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada metode AHP. Kedua metode ini termasuk jenis-jenis metode untuk pengambilan keputusan berkaitan dengan pemecahan masalah dengan kategori kreteria bersifat majemuk. *Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations* adalah metode outranking (PROMETHEE) merupakan metode yang menawarkan cara yang fleksibel dan sederhana kepada pembuat keputusan (*user*) untuk menganalisis masalah-masalah multikriteria (Brans dan Vincke, 1985). Tahapan perhitungan dengan Algoritma PROMETHEE (Amalia & Wibowo, 2017) adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan alternative yang akan dipilih
2. Menetapkan kriteria yang akan dipakai
3. Menetapkan dominasi kriteria  
 Ketika menentukan kriteria, *decision maker* harus menentukan bobot atau dominasi kriteria dari kriteria lainnya. Setiap kriteria boleh memiliki nilai bobot yang sama atau berbeda. Dalam penelitian ini

6. Mencari Lamda maks
7. Menjumlahkan semua lamda dari masing-masing kriteria.
8. Menghitung konsistensi Indeks, dengan rumus sebagai berikut (E. N. Sejati Purnomo, 2016):

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (1)$$

- Keterangan:  
 CI = Konsistensi Indeks  
 $\lambda_{max}$  = Menjumlahkan semua lamda dari masing-masing kriteria  
 n = jumlah kriteria
- g. Mengukur Nilai konsistensi.  
 AHP mengukur konsistensi pertimbangan dengan rasio konsistensi (*consistency ratio*). Skala Nilai Konsistensi rasio dapat dilihat pada table 2. Rumus yang digunakan untuk mengukur nilai konsistensi sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

- Keterangan:  
 CR = Konsistensi Rasio  
 CI = Konsistensi Indeks  
 RI = Rasio Indeks
- dimana nilai RI atau random index, dapat dilihat di Tabel 2:

pemberian intensitas (P) dari preferensi alternatif a terhadap alternatif b sedemikian rupa sehingga:  $P(a,b) = 0$  berarti tidak ada beda antara a dan b, atau tidak ada preferensi dari a lebih baik dari b. Dalam metode ini, fungsi preferensi seringkali menghasilkan nilai fungsi yang berbeda antara dua evaluasi, sehingga:

$$P(a, b) = P\{f(a) - f(b)\} \quad (3)$$

- di mana:  
 a = alternatif a  
 b = alternatif b  
 P(a, b) = preference index alternatif a terhadap alternatif b  
 f(a) = nilai fungsi alternatif a  
 f(b) = nilai fungsi alternatif b
- Untuk semua kriteria, suatu alternatif akan dipertimbangkan memiliki nilai kriteria yang lebih baik ditentukan oleh nilai f dan akumulasi dari nilai

ini menentukan nilai preferensi atas masing-masing alternatif yang akan dipilih.

4. Menetapkan tipe preferensi. Tipe preferensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah (*Usual Criterion*). Dalam hal ini penulis menggunakan fungsi preferensi Kriteria Biasa (*Usual Criterion*), (Kadarsah Suryadi, 2003), dengan rumus :

Pada fungsi ini semua kriteria mempunyai kedudukan yang sama penting, Dalam hal ini penulis menggunakan fungsi preferensi Kriteria Biasa (*Usual Criterion*), dengan rumus :

$$H(d) = \begin{cases} \text{jika } d \leq 0 \text{ maka nilainya } 0 \\ \text{jika } d > 0 \text{ maka nilainya } 1 \end{cases} \quad (4)$$

Dimana :

$H(d)$  = fungsi selisih nilai kriteria antar karyawan  
 $d$  = jumlah selisih nilai kriteria  
 $\{ d = f(a) - f(b) \}$

penelitian ini menerapkan fungsi tidak ada bedanya dimasing-masing kriteria (sama penting) antara  $a$  dan  $b$ , jika kriteria  $f(a) = f(b)$ , memiliki nilai yang berbeda, maka pembuat keputusan membuat preferensi mutlak untuk karyawan memiliki nilai yang baik. Adapun kriteria-kriteria sebagai inputan yaitu komunikasi, kerjasama, kejujuran dan interpersonal.

5. Memberikan nilai *threshold* atau kecenderungan untuk setiap kriteria berdasarkan preferensi yang telah dipilih. Indeks preferensi multikriteria untuk setiap kriteria ditentukan berdasarkan bobot pada masing-masing kriteria. Fungsi preferensi  $P_i$  yang telah dipilih, sesuai dengan persamaan 5 berikut:

$$\pi_{ij} = \pi(a_i, a_j) = \sum_{k=1}^q P_k(a_i, a_j) \cdot W_i \quad (5)$$

Keterangan:

$P_k(a_i, a_j)$  = Hasil perhitungan berdasarkan tipe preferensi  
 $W_i$  = Bobot masing-masing kriteria

6. Perhitungan Promethee Ranking. Tahapannya sebagai berikut:  
 a. *Leaving flow* didapat berdasarkan persamaan 6 berikut:

$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \quad (6)$$

Dimana:

$\varphi(a, x)$  = preferensi nilai  $a$  lebih baik dari  $x$   
 $n$  = banyaknya jumlah karyawan  
 $\sum(x \in A)$  = nilai karyawan dari tabel preferensi dijumlahkan secara horizontal.

- b. *Entering Flow* didapat berdasarkan persamaan 7:

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(x, a)$$

Dimana: (7)

$\varphi(x, a)$  = preferensi nilai  $a$  lebih baik dari  $x$   
 $n$  = banyaknya jumlah karyawan  
 $\sum(x \in A)$  = nilai karyawan dari tabel preferensi dijumlahkan secara vertikal.

- c. *Net Flow* adalah penilaian secara lengkap, Lengkap disini adalah penilaian yang didapat dari nilai *Leaving Flow* yang dikurangi nilai *Entering Flow*, Jadi bisa di artikan, nilai *Net Flow* adalah nilai akhir atau hasil prangkingan. Berdasarkan persamaan 8

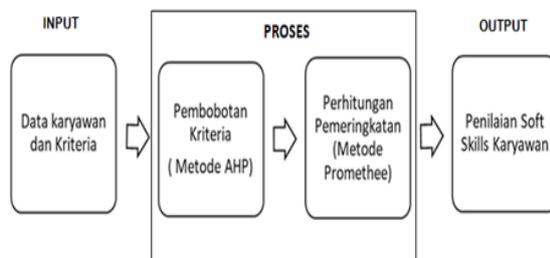
$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \quad (8)$$

Dimana:

$\Phi^+(a)$  = Persamaan rumus *Leaving Flow*  
 $\Phi^-(a)$  = Persamaan rumus *Entering Flow*  
 $\Phi(a)$  = Persamaan rumus *Net Flow*

## 2.2. Diagram Metode Penelitian

Diagram ini memperlihatkan langkah-langkah penelitian yang dilaksanakan dari awal sampai akhir, sehingga menghasilkan hasil pemeringkatan penilaian soft skill karyawan, dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dari gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap input data karyawan dan kriteria (Komunikasi, Kejujuran, Kerjasama, interpersonal) beserta nilainya yang diperoleh dari penyebaran kuisioner.
2. Tahap Proses metode ahp untuk menentukan *index consistency* dan pembobotan pada masing-masing kriteria sedangkan metode promethee untuk menentukan perangkingan penilaian.
3. Tahap Output : pengambilan keputusan terhadap penilaian kompetensi *soft skills* karyawan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang akan dirancang menggunakan penggabungan dua metode AHP dan Promethee. Tahap

awal menjalankan metode AHP (menentukan bobot prioritas) hasilnya akan digunakan sebagai masukan pada metode promethee.

**4.1. Proses AHP**

Proses pada AHP digunakan untuk Menentukan prioritas kriteria, aapun langkah-langkahnya sbagai brikut:

- Langkah pertama dalam menentukan prioritas kriteria.

Penentuan kriteria disini sebagai syarat atau ketentuan dalam penyeleksian. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 macam, terdiri dari komunikasi, kerjasama, kejujuran dan interpersonal. Berdasarkan beberapa daftar kebutuhan kompetensi *soft skills* yang dibutuhkan pada dunia kerja (Rilman, A., & Djamaris, 2017) menunjukkan bahwa 4 kriteria tersebut berada pada prioritas teratas. Kami sajikan dalam Tabel 3:

Tabel 3. Data Kriteria

No	Kriteria	Simbol	Min/Max	Tipe P
1	Komunikasi	S1	Max	1(Usual)
2	Kerjasama	S2	Max	1(Usual)
3	Kejujuran	S3	Max	1(Usual)
4	Interpersonal	S4	Max	1(Usual)

Empat Kriteria tersebut peneliti ambil disebabkan menjadi 4 urutan teratas kemampuan *soft skill* yang dibutuhkan di pasar kerja.

- Membuat perbandingan berpasangan dan Mengisi matriks perbandingan berpasangan yaitu dengan menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari satu kriteria terhadap kriteria lainnya, dapat dilihat pada tabel 4:

Tabel 4. Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria

Kriteria	S1	S2	S3	S4
<b>S1</b>	1	S1/S2	S1/S3	S1/S4
<b>S2</b>	S2/S1	1	S2/S3	S2/S4
<b>S3</b>	S3/S1	S3/S2	1	S3/S4
<b>S4</b>	S4/S1	S4/S2	S4/S	1
<b>Jumlah</b>	2.45	2.53	9.33	13

Skala yang dipakai dalam penelitian ini adalah 1,3,4,5 untuk penerapannya dapat dilihat pada tabel 5.

Dari tabel 4 dapat dijelaskan bahwa dari skala yang digunakan menghasilkan perhitungan perbandingan antar kriteria, hasil selanjunya dijumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks untuk S1 mendapat jumlah 2,45, S2

mendapat jumlah 2,53, S3 mendapat jumlah 9,33, dan S4 mendapat jumlah 13,

Tabel 5. Penerapan Skala Perbandingan Saaty (Faisal & Permana, 2015)

kriteria	S1	S2	S3	S4
<b>S1</b>	1	1	5	4
<b>S2</b>	1	1	3	5
<b>S3</b>	0,20	0,33	1	3
<b>S4</b>	0,25	0,20	0,33	1
<b>jumlah</b>	2,45	2,53	9,33	13

- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Matrik Normalisasi & Eigen

Kriteria	S1	S2	S3	S4	Eigen
<b>S1</b>	0,41	0,39	0,54	0,31	0,41
<b>S2</b>	0,41	0,39	0,32	0,38	0,38
<b>S3</b>	0,08	0,13	0,11	0,23	0,14
<b>S4</b>	0,10	0,08	0,04	0,08	0,07

Perhitungan Eigen pada tabel 5 dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$S1 = (0,41+0,39+0,54+0,31)/4 = 0,41$$

$$S2 = (0,41+0,39+0,32+0,38)/4 = 0,38$$

$$S3 = (0,08+0,13+0,11+0,14)/4 = 0,14$$

$$S4 = (0,10+0,08+0,04+0,08)/4 = 0,07$$

- Mengukur Nilai Konsistensi Rasio

Nilai Konsistensi rasio harus kurang dari 9% untuk matriks 4x4, Jika nilai yang dihasilkan lebih dari rasio batas tersebut maka nilai perbandingan matriks di lakukan kembali, dapat dilihat di tabel 7:

Tabel 7. Lamda , Lamda Maksimum (LM),CI,RI,RCI

Kriteria	Eigen	Lamda	LM	CI	RI	RCI
<b>S1</b>	0,41	1,77	4,16	0,05	0,9	0,06
<b>S2</b>	0,38	1,57				
<b>S3</b>	0,14	0,57				
<b>S4</b>	0,07	0,30				

Untuk hasil perhitungan pada tabel 5 dapat dijelaskan sebagai berikut:

Lamda

S1

$$= (1*0,41)+(1*0,38)+(5*0,14)+(4*0,07) = 1,77$$

S2

$$= (1*0,41)+(1*0,38)+(3*0,14)+(5*0,07) = 1,57$$

S3

$$=(0,20*0,41)+(0,33*0,38)+(1*0,14)+(3*0,07)= 0,57$$

S4

$$=0,25*0,41)+(0,20*0,38)+(0,33*0,14)+(1*0,07)$$

$$=0,3$$

LM  
 $= (1,77/0,41) + (1,57/0,38) + (0,57/0,14) + (0,30/0,007)$   
 $= 4,16$   
 CI =  $(4,16 - 4) / 3$   
 RI = 0,90 sesuai tabel skala nilai indeks random  
 RCI =  $0,05 / 0,90 = 0,06$

Jadi *eigen* yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bobot pada promethee karena dari perhitungan Rasio Konsistensi Indeks menghasilkan nilai 0,06 yang berarti 6% kurang dari 9%.

4.2. Proses Promethee

Hasil dan pembahasan dari data karyawan akan diterapkan dengan metode Promethee (Faisal & Permana, 2015), Proses dalam metode Promethee sebagai berikut:

1. Menentukan Alternatif / Karyawan.

Karyawan disini bisa di artikan sebagai alternatif yang akan dinilai minimal 2 alternatif, Dimana antara alternatif yang satu dengan alternative lainnya akan dibandingkan. Karyawan yang akan dijadikan obyek penelitian sebanyak 40 karyawan. Nilai untuk masing masing karyawan diperoleh dari kuisisioner yang dibagikan kepada karyawan. Berikut kami tampilkan rekap Hasil Kuisisioner, sebagai ontok kami sajikan 5 data rekap nilai karyawan di tabel 8:

Tabel 8. Rekap Hasil Kuisisioner Karyawan

ALTERNATIF	S1	S2	S3	S4
KYN 1	18	21	23	26
KYN 2	24	30	20	36
KYN 3	21	24	25	26
KYN 4	18	22	24	28
KYN 5	22	30	26	33

2. Selanjutnya memasukan bobot pada kriteria, yang mana bobot disisni diperoleh dari metode AHP, dapat disajikan dalam Tabel 9:

Tabel 9. Tabel Bobot Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	Komunikasi	41 %
2	Kerjasama	38 %
3	Kejujuran	14 %
4	Interpersonal	7 %

penulis menentukan bobot seperti pada Tabel 3, dimana semua kriteria mempunyai nilai bobot berdasarkan urutan kemampuan *soft skill* yang dibutuhkan dipasar kerja.

3. Menentukan dominasi kriteria dan menentukan fungsi preferensi Kriteria Biasa (Usual Criterion).

3.1. Kriteria komunikasi (S1)

Untuk menentukan dominasi kriteria dan menentukan fungsi preferensi komunikasi lebih jelasnya terdapat di Tabel 10:

Tabel 10. Perhitungan Preferensi Kriteria Komunikasi

Alternatif	a	b	d	p	indek p
KYN 1 KYN 2	18	24	-6	0	0
KYN 2 KYN 1	24	18	6	1	0.48
KYN 1 KYN 3	18	21	-3	0	0
KYN 3 KYN 1	21	18	3	1	0.48
KYN 1 KYN 4	18	18	0	0	0
KYN 4 KYN 1	18	18	0	0	0
KYN 1 KYN 5	18	22	-4	0	0
KYN 5 KYN 1	22	18	4	1	0.48

Dari tabel diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

S1 = Komuikasi  
 S1 = (kyn 1, kyn 2)  
 $d = K1(kar 1) - K1(kar 2)$   
 $d = 18 - 24$   
 $d = - 6$   
 $d \leq 0$   
 Maka  $H(d) = 0$

S1 = Komuikasi  
 S1 = (kyn 2, kyn 1)  
 $d = S1(kyn 2) - S1(kyn 1)$   
 $d = 24 - 18$   
 $d = 6$   
 $d > 0$   
 Maka  $H(d) = 1$

Dilakukan perhitungan yang sama untuk semua karyawan pada kriteria komunikasi,

3.2. Kriteria Kejujuran (S2)

Untuk menentukan dominasi kriteria dan menentukan fungsi preferensi kejujuran lebih jelasnya terdapat di Tabel 11 :

Tabel 11. Perhitungan Preferensi Kriteria Kejujuran

Alternatif	a	b	d	p	indek p
KYN 1 KYN 2	23	20	3	1	0.26
KYN 2 KYN 1	20	23	-3	0	0
KYN 1 KYN 3	23	24	-1	0	0
KYN 3 KYN 1	25	23	2	1	0.26
KYN 1 KYN 4	23	24	-1	0	0
KYN 4 KYN 1	24	23	1	1	0.26
KYN 1 KYN 5	23	26	-3	0	0

Dari tabel diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

S2 = kejujuran  
 S2 = (kyn 1, kyn 2)  
 $d = K2(kyn 1) - K2(kyn 2)$   
 $d = 23 - 20$   
 $d = 3$   
 $d > 0$   
 Maka  $H(d) = 1$

S2 = kejujuran  
 $S2 = (\text{kar } 2, \text{kar } 1)$   
 $d = S2(\text{kyn } 2) - S2(\text{kyn } 1)$   
 $d = 20 - 23$   
 $d = -3$   
 $d \leq 0$   
 Maka  $H(d) = 0$   
 Dilakukan perhitungan yang sama untuk semua karyawan pada kriteria kejujuran,

3.3. Kriteria Kerjasama (S3)

Untuk menentukan dominasi kriteria dan menentukan fungsi preferensi kerjasama lebih jelasnya terdapat di Tabel 12:

Tabel 12. Perhitungan Preferensi Kriteria Kerjasama.

Alternatif	a	b	d	p	indek p
kyn 1 kyn 2	21	30	-9	0	0
kyn 2 kyn 1	30	21	9	1	0.16
kyn 1 kyn 3	21	24	-3	0	0
kyn 3 kyn 1	24	21	3	1	0.16
kyn 1 kyn 4	21	22	-1	0	0
kyn 4 kyn 1	22	21	1	1	0.16
kyn 1 kyn 5	21	30	-9	0	0

Dari tabel diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

S3 = Kerjasama  
 $S3 = (\text{kyn } 1, \text{kyn } 2)$   
 $d = S3(\text{kyn } 1) - S3(\text{kyn } 2)$   
 $d = 21 - 30$   
 $d = -9$   
 $d < 0$   
 Maka  $H(d) = 0$

S3 = Kerjasama  
 $S3 = (\text{kyn } 2, \text{kyn } 1)$   
 $d = S3(\text{kyn } 2) - S3(\text{kyn } 1)$   
 $d = 30 - 21$   
 $d = 9$   
 $d > 0$   
 Maka  $H(d) = 1$   
 Perhitungan diulang untuk semua karyawan pada kriteria kerjasama,

3.4. Kriteria Interpersonal (S4)

Untuk menentukan dominasi kriteria dan menentukan fungsi preferensi kejujuran lebih jelasnya terdapat di Tabel 13 :

Tabel 13. Perhitungan Preferensi Kriteria Interpersonal

Alternatif	a	b	d	p	indek p
KYN 1 KYN 2	26	36	10	0	0
KYN 2 KYN 1	36	26	10	1	0.1
KYN 1 KYN 3	26	26	0	0	0
KYN 3 KYN 1	26	26	0	0	0
KYN 1 KYN 4	26	28	-2	0	0
KYN 4 KYN 1	28	26	2	1	0.1
KYN 1 KYN 5	26	33	-7	0	0

$d = S4(\text{kyn } 1) - S4(\text{kyn } 2)$   
 $d = 26 - 36$

$d = -10$   
 $d < 0$   
 Maka  $H(d) = 0$   
 $S4 = \text{Interpersonal}$   
 $S4 = (\text{kyn } 2, \text{kyn } 1)$   
 $d = S4(\text{kyn } 2) - S4(\text{kyn } 1)$   
 $d = 36 - 26$   
 $d = 10$   
 $d > 0$   
 Maka  $H(d) = 1$

Dilakukan perhitungan yang sama untuk semua karyawan pada kriteria interpersonal,

4. Menghitung Indeks Preferensi multikriteria

Adapun perhitungan indeks preferensi multikriteria dalam sistem pendukung keputusan penilaian kompetensi *soft skills* karyawan dengan metode PROMETHEE ini adalah sebagai berikut :

$$S1 = 0,41 \times (0) = 0$$

$$S2 = 0,38 \times (1) = 0,38$$

$$S3 = 0,14 \times (0) = 0$$

$$S4 = 0,7 \times (0) = 0$$

Selanjutnya masing-masing hasil perkalian dijumlahkan, maka hasilnya sebagai berikut:

$$= 0 + 0,38 + 0 + 0 = 0,38$$

Melakukan perhitungan indek(p)

$$= 0,25 \times 0,38 = 0,065$$

Perhitungan ini dilakukan untuk semua karyawan, Hasil perbandingan semua karyawan dapat dilihat di Tabel 14

5. Menghitung Promethee Ranking

Perangkingan dalam metode promethee yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disajikan sebagai berikut:

a. *Leaving flow* karyawan 1 dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Leaving flow kar 1} = \frac{\text{Jumlah nilai horisontal semua karyawan}}{\text{banyaknya karyawan} - 1}$$

$$= \frac{0,250}{10 - 1} = 0,003$$

Perhitungan dilakukan untuk semua karyawan

b. *Entering Flow* karyawan 1 dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Entering flow kar 1} = \frac{\text{Jumlah nilai vertikal semua karyawan}}{\text{banyaknya karyawan} - 1}$$

$$= \frac{1,965}{10 - 1}$$

= 0,218

Perhitungan dilakukan untuk semua karyawan

c. *Net Flow* karyawan 1 dapat diterapkan sebagai berikut:

$Net\ Flow = Leaving\ Flow - Entering\ Flow$

= 0,003 – 0,218

= 0,020

Hasil Perhitungan secara keseluruhan dapat dilihat di Tabel 15.

Hasil Perhitungan pemeringkatan dari penerapan Rumus perhitungan *Leaving Flow* ditulis dalam aplikasi *Microsoft excel* 2010 seperti berikut:

=S107/(COUNT(J107:R117)-1)

Rumus perhitungan *Entering Flow* ditulis dalam aplikasi *Microsoft excel* 2010 seperti berikut:

=I117/(COUNT(I107:I116)-1)

*Net Flow* dari penilaian *soft skills* karyawan dapat dilihat pada tabel 16

Tabel 14. Hasil Perhitungan Indeks Preferensi

KARYAWAN	kyn 1	kyn 2	kyn 3	kyn 4	kyn 5	kyn 6	kyn 7	kyn 8	kyn 9	kyn 10	JUMLAH
kyn 1	0,000	0,065	0,000	0,120	0,000	0,000	0,065	0,000	0,000	0,000	0,250
kyn 2	0,185	0,000	0,185	0,185	0,145	0,065	0,185	0,025	0,185	0,065	1,225
kyn 3	0,225	0,065	0,000	0,225	0,000	0,000	0,185	0,000	0,250	0,000	0,950
kyn 4	0,120	0,065	0,025	0,000	0,000	0,000	0,065	0,000	0,000	0,000	0,275
kyn 5	0,250	0,065	0,250	0,250	0,000	0,040	0,250	0,000	0,185	0,065	1,355
kyn 6	0,250	0,185	0,210	0,250	0,185	0,000	0,210	0,120	0,210	0,145	1,765
kyn 7	0,185	0,065	0,025	0,160	0,000	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,475
kyn 8	0,250	0,185	0,250	0,250	0,210	0,250	0,250	0,000	0,250	0,185	2,080
kyn 9	0,250	0,065	0,250	0,250	0,120	0,040	0,250	0,000	0,000	0,040	1,265
kyn 10	0,250	0,185	0,250	0,250	0,185	0,105	0,250	0,000	0,210	0,000	1,685
JUMLAH	1,965	0,945	1,445	1,940	0,845	0,540	1,710	0,145	1,290	0,500	

Tabel 15. Hasil Perhitungan Leaving Flow Dan Entering Flow

ALTERNATIF	KAR 1	KAR 2	KAR 3	KAR 4	KAR 5	KAR 6	KAR 7	KAR 8	KAR 9	KAR 10	JUMLAH	LEAVING FLOW
KYN 1	0.000	0.065	0.000	0.120	0.000	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.250	0.003
KYN 2	0.185	0.000	0.185	0.185	0.145	0.065	0.185	0.025	0.185	0.065	1.225	0.013
KYN 3	0.225	0.065	0.000	0.225	0.000	0.000	0.185	0.000	0.250	0.000	0.950	0.011
KYN 4	0.120	0.065	0.025	0.000	0.000	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.275	0.003
KYN 5	0.250	0.065	0.250	0.250	0.000	0.040	0.250	0.000	0.185	0.065	1.355	0.019
KYN 6	0.250	0.185	0.210	0.250	0.185	0.000	0.210	0.120	0.210	0.145	1.765	0.028
KYN 7	0.185	0.065	0.025	0.160	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.475	0.008
KYN 8	0.250	0.185	0.250	0.250	0.210	0.250	0.250	0.000	0.250	0.185	2.080	0.036
KYN 9	0.250	0.065	0.250	0.250	0.120	0.040	0.250	0.000	0.000	0.040	1.265	0.023
KYN 10	0.250	0.185	0.250	0.250	0.185	0.105	0.250	0.000	0.210	0.000	1.685	0.031
JUMLAH	1.965	0.945	1.445	1.940	0.845	0.540	1.710	0.145	1.290	0.500		
ENTERING FLOW	0.218	0.105	0.161	0.216	0.094	0.060	0.190	0.016	0.143	0.056		

Sedangkan untuk pengurutan rangking dengan menggunakan rumus pada *Microsoft excel* adalah sebagai berikut: =RANK(S123,\$S\$123:\$S\$132).

Sesuai dengan tipe preferensi yang digunakan pada penelitian ini yaitu tipe preferensi biasa (*Usual Cretrion*) pengambilan keputusan dapat dilihat di tabel 17:

Nilai (Net Flow)	Keputusan
<= 0	Soft skills kurang baik
> 0	Soft skills baik

Mengacu pada tabel 11 maka dalam penelitian ini diperoleh 58 % karyawan mempunyai kemampuan *soft skills* yang baik, sedangkan 42 % mempunyai kemampuan *soft skills* kurang baik.

Untuk tingkat akurasi yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Akurasi = \frac{Jumlah\ data - tidak\ data\ sama}{jumlah\ data} * 100\ %$$

$$= \frac{40 - 3}{40} * 100\ %$$

$$= \frac{37}{40} * 100\ %$$

$$= 93\ %$$

### 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil perhitungan untuk pmbobotan masing-masing kriteria komunikasi 41 %, Kejujuran 38 %, kerjasama 14 % dan interpersonal 7 %, dengan nilai rasio konsistnsi 6 %. Sedangkan

hasil penilaian akhir pada metode promethee dengan menerapkan tipe preferensi biasa (*Usual Criterion*) dapat diambil keputusan bahwa 55 % karyawan mempunyai kemampuan *soft skills* baik, dan 45 % karyawan kurang baik. Dengan tingkat akurasi yang diperoleh 93 %. Peneliti sadari masih terdapat ketidaksempurnaan dalam penelitian ini, saran yang dapat peneliti sampaikan untuk hasil yang lebih baik, pada penelitian selanjutnya adalah dalam tahap menentukan bobot dan preferensi harus betul-betul sesuai dengan permasalahannya, harus hati-hati dalam tahap melakukan perbandingan antar karyawan, Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan pengujian dengan beberapa metode lain yang sejenis.

Tabel 16. Hasil Perhitungan Pemingkatan Metode PROMETHEE

Alternatif	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow	ranking
kyn 1	0.14	0.79	-0.65	38
kyn 2	0.57	0.41	0.16	16
kyn 3	0.38	0.49	-0.11	25
kyn 4	0.19	0.70	-0.51	34
kyn 5	0.64	0.29	0.35	11
kyn 6	0.83	0.10	0.72	3
kyn 7	0.26	0.67	-0.40	31
kyn 8	0.97	0.00	0.97	1
kyn 9	0.59	0.34	0.25	13
kyn 10	0.89	0.08	0.81	2
kyn 11	0.65	0.24	0.41	9
kyn 12	0.35	0.54	-0.19	26
kyn 13	0.44	0.42	0.03	21
kyn 14	0.26	0.59	-0.34	28
kyn 15	0.41	0.48	-0.08	24
kyn 16	0.50	0.45	0.05	20
kyn 17	0.48	0.40	0.08	18
kyn 18	0.62	0.23	0.39	10
kyn 19	0.71	0.16	0.55	5
kyn 20	0.16	0.74	-0.58	35
kyn 21	0.25	0.64	-0.40	30
kyn 22	0.54	0.39	0.15	17
kyn 23	0.57	0.36	0.20	14
kyn 24	0.16	0.76	-0.60	36
kyn 25	0.32	0.56	-0.24	27
kyn 26	0.45	0.44	0.01	22
kyn 27	0.71	0.19	0.52	6
kyn 28	0.63	0.33	0.30	12
kyn 29	0.13	0.77	-0.64	37
kyn 30	0.46	0.38	0.08	19
kyn 31	0.69	0.23	0.47	7
kyn 32	0.22	0.71	-0.49	33
kyn 33	0.27	0.64	-0.37	29
kyn 34	0.06	0.89	-0.83	40
kyn 35	0.73	0.18	0.56	4
kyn 36	0.43	0.46	-0.03	23
kyn 37	0.09	0.85	-0.76	39
kyn 38	0.53	0.34	0.19	15
kyn 39	0.25	0.71	-0.47	32
kyn 40	0.66	0.20	0.46	8

## DAFTAR PUSTAKA

Abdul Chamid, A., & Surarso, B. (2015). Implementasi Metode AHP dan Promethee Untuk Pemilihan Supplier. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* Mei, 2, 13–2015. Retrieved from <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>

- Amalia, E. L., & Wibowo, D. W. (2017). Penerapan Metode Promethee Dalam Seleksi. *Jurnal Antivirus*, 11(1), 35–49.
- Faisal, & Permana, S. D. H. (2015). Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 2(1), 11–19.
- Huda, K. dkk. (2015). Dengan Metode Promethee Bebas Web, *Jurnal Tikomsin*, 1–6.
- Manara, M. U. (2014). Hard Skills dan Soft Skills pada Bagian Sumber Daya Manusia di Organisasi Industri. *Jurnal Psikologi Tabularasa*, 9(1), 37–47.
- Pami, S. (2017). Terbaik Dengan Metode Promethee ( Studi Kasus : Pt . Karya Abadi Mandiri ). *Jurnal Pelita Informatika*, 16(Juli 2017), 298–301.
- Rilman, A., & Djamaris, A. (2017). Analisis Faktor Kompetensi Soft Skills Mahasiswa Yang Dibutuhkan Dunia Kerja Berdasarkan Persepsi Manajer Dan Hrd Perusahaan, *J. Manaj.*, vol. 17, no. 2, pp. 160–174, 2013
- Rokhayati, A., Kambara, R., Ibrahim, M., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (n.d.). Pengaruh Soft Skill Dan Perencanaan Karir. *Jurnal Riset Bisnis Dan Manajemen Tirtayasa (JRBMT)*, Vol 1, No., 107–124.
- Statistik, B. P. (2017). Indikator Pasar Tenaga Kerja Indonesia Februari 2017.
- Umar, R., Fadlil, A., & Yuminah, B. Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan, *Jurnal khazanah informatika*, 27–34.
- Wartoyo, F. (2016). Penilaian Pendidikan berkarakter dalam membentuk rasa nasionalisme. *Jurnal Edukasi*, 2(1), 69–82.
- Zulkifli R, Tewal, B. (2018). *The Impact Of Hard Skill And Soft Skill On Employee Performance Of Perum*. *Jurnal Emba*, 6(2), 1008–1017.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*