

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian dan Evaluasi Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Metode Preference Selection Index (PSI) Pada Industri Primer Pengolahan Kayu UD Maju Rezeki

Sri Rezeki Nasution

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: srizekinasution@email.com

Abstrak—Sistem pendukung keputusan penilaian dan evaluasi sudah sewajarnya dilakukan untuk meningkatkan kinerja pegawai untuk menunjang produktifitas pegawai. Penilaian dan evaluasi dilakukan di UD. Maju Rezeki bertujuan untuk memotivasi individu pegawai agar tercipta produktifitas tinggi. Untuk menciptakan profesionalisme di dalam perusahaan maka diperlukan penilaian yang objektif. Penilaian dan evaluasi pegawai digunakan sebagai penentu dalam pemberian reward ataupun sebagai standar kompetensi pegawai. Penilaian menggunakan 4 (tiga) bobot kriteria yaitu Kinerja, Kompetensi, Disiplin dan Loyalitas. Sistem pemberian reward karyawan dilakukan dengan menggunakan metode pemberian insentif diluar gaji yang diterima setiap bulan berdasarkan bobot kriteria yang dicapai masing-masing karyawan dengan mengalikan bobot indikator dengan penilaian yang diberikan dijumlahkan dengan seluruh indikator yang ada kemudian dibandingkan dengan standar Insentif yang berlaku. Hasil perhitungan yang diperoleh menunjukkan semakin tinggi penilaian kinerja pegawai, maka pegawai akan memperoleh Insentif yang semakin besar. Dan membantu pihak UD. Maju Rezeki dalam membuat keputusan dalam pemberian insentif kepada pegawai. Penentuan kriteria penilaian menggunakan metode PSI (Preference Selection Index)

Kata Kunci: Evaluasi, Reward, PSI

1. PENDAHULUAN

Laju perkembangan jaman dan tingginya teknologi membuat perusahaan harus meningkatkan sumber daya pegawai nya. Salah satu upaya peningkatan sumberdaya adalah dengan memberikan pelatihan dan memberikan motivasi pegawai melalui pemberian *reward* atau penghargaan. Pegawai merupakan salah satu asset yang perlu dilakukan peningkatan kapasitasnya agar dapat selalu bekerja optimal dan profesional. Untuk mewujudkan hal tersebut maka badan usaha ataupun perusahaan swasta memerlukan standar pemberian *reward* kepada pegawai yang dituangkan ke dalam suatu sistem..

Pada UD. Maju Rezeki belum menggunakan sistem evaluasi dan penilaian yang objektif, penilaian terhadap pegawai hanya dilakukan berdasarkan penilaian subyektifitas dan tidak menggunakan indikator. Penilaian dengan menggunakan indikator diharapkan mampu memberikan penilaian yang objektif. Untuk memberikan penilaian yang objektif terhadap kinerja pegawai maka diperlukan sistem pendukung keputusan untuk membantu pengambil keputusan dalam rangka penilaian dan evaluasi kinerja dan pemberian *reward* kepada pegawai. Dan untuk mendukung hal tersebut maka diperlukan penerapan sistem pendukung keputusan di UD. Maju Rezeki.

Saat ini sudah berkembang metode-metode penerapan sistem pendukung keputusan, diantara metode tersebut antara lain *Rank Order Centroid (ROC)*, *Technique For Order Performance Of Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, *Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE)*, *Weighted Aggregated Sum Product Assesement (WASPAS)*, *Preference Selection Index (PSI)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Analytic Hierarchy Process (AHP)*[1]–[3].

Tabel 1. Penelitian Terkait

No	Penulis	Judul	Kesimpulan
1.	Noviana Susanti	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI KINERJA KARYAWAN PADA CV. TAMARONA EXPRESS MENGGUNAKAN METODE AHP	Berdasarkan penelitian terlebih dahulu dapat disimpulkan bahwa Setelah melakukan perbandingan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru ke beberapa user, hasil yang diperoleh adalah aplikasi sistem pendukung keputusan yang baru lebih muda untuk digunakan baik untuk pengolahan data maupun untuk penyajian laporannya[4].
2.	Ades Galih Anto, Hindayati Mustafidah, Aman Suyadi	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) di Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Decision Support System of Human Resources Performance Assessment Using SAW (Simple Additive Weighting) Method in University of Muhammadiyah Purwokerto)[5]	Berdasarkan penelitian terlebih dahulu dapat disimpulkan bahwa langkah perancangan sistem dengan membuat; <i>flowchat</i> , pengumpulan data[5].

Karyawan yang berkualitas dan memenuhi kriteria akan memudahkan perusahaan untuk penyeleksian karyawan menentukan reward. Metode penilaian dan evaluasi kinerja karyawan ini terdiri dari kriteria-kriteria yang objektif yaitu kinerja, disiplin, loyalitas dan kompetensi.

Pada kesempatan ini penulis akan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Preference Selection Index* (PSI). Diharapkan dengan penelitian ini pemberian *reward* pegawai dapat bekerja secara maksimal dan profesional. Dan melalui sistem pendukung keputusan penilaian terhadap pegawai akan menjadi objektif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[6].

Sedangkan menurut Kusri Sistem Pendukung Keputusan adalah Sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [7].

Pendapat ahli yang lain menyatakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem memiliki lima karakteristik utama yaitu [8] :

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama

2.2 Reward Pegawai

Reward atau penghargaan merupakan balas jasa yang diberikan oleh perusahaan kepada para karyawannya yang dapat dinilai dengan uang dan mempunyai kecenderungan diberikan secara tetap[9].

2.3 Kinerja

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kinerja adalah sesuatu yang dapat dicapai, prestasi yang diperlihatkan. Kinerja adalah kinerja (prestasi kerja) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang pegawai dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya[10].

2.4 Metode *Preference Selection Index* (PSI)

Metode indeks pemilihan preferensi dikembangkan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM) masalah[11]. Dalam metode yang diusulkan itu tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antara atribut. Bahkan, tidak ada persyaratan menghitung bobot atribut yang terlibat dalam masalah pengambilan keputusan dalam metode ini[12]–[17]. Metode ini berguna ketika ada konflik dalam memutuskan kepentingan relatif di antara atribut.

Langkah-langkah yang terlibat dalam metode PSI adalah sebagai berikut [18], [19], [20] :

- a. Tentukan masalahnya : Tentukan tujuan dan mengidentifikasi atribut dan alternatif terkait yang terlibat dalam masalah pengambilan keputusan yang sedang dipertimbangkan.
- b. Merumuskan matriks keputusan: Langkah ini melibatkan konstruksi matriks berdasarkan semua informasi yang tersedia yang menggambarkan atribut masalah. Setiap deretan keputusan matriks dialokasikan untuk satu alternatif, dan setiap kolom untuk satu atribut. Oleh karena itu, elemen X_{ij} dari matriks keputusan X memberikan nilai atribut j dalam nilai asli; bahwa adalah bentuk dan unit non-normal untuk alternatif ke- i . Jadi, jika jumlah alternatifnya adalah M dan jumlah atribut adalah N , maka matriks keputusan sebagai matriks $N \cdot M$ dapat direpresentasikan sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & \dots & \dots & \dots & N \text{ Attribute} \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \\ \vdots \\ M \end{matrix} & \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & \dots & X_{1N} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & \dots & X_{2N} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & \dots & X_{3N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{M1} & X_{M2} & X_{M3} & \dots & \dots & X_{MN} \end{bmatrix} \end{matrix} \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \\ \vdots \\ M \end{matrix} \quad (1)$$

- c. Langkah: 3. Normalisasi data: Dalam keputusan multi-atribut membuat metode diperlukan untuk membuat nilai atribut tanpa dimensi. Untuk tujuan ini, nilai atribut diubah menjadi 0 dan 1. Proses transformasi ini dikenal sebagai normalisasi, yang dilakukan berdasarkan jenis atribut. Jika atribut adalah tipe yang menguntungkan, maka nilai yang lebih besar diinginkan, yang dapat dinormalisasi sebagai:

$$N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{\max}} \quad (2)$$

Jika semakin kecil nilai alternatif semakin baik(biaya), dapat digunakan

$$N_{ij} = \frac{x_j^{min}}{x_{ij}} \quad (3)$$

Di mana X_{ij} adalah ukuran atribut ($i = 1, 2, \dots, N$ dan $j = 1, 2, \dots, M$)

- d. Langkah: 4. Hitung nilai rata-rata dari data yang dinormalisasi: Dalam langkah ini, nilai rata-rata dari data yang dinormalisasi dari setiap atribut dihitung dengan persamaan berikut:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij} \quad (4)$$

- e. Langkah: 5. Hitung nilai variasi preferensi: Pada langkah ini, nilai variasi preferensi antara nilai-nilai setiap atribut dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n [N_{ij} - N]^2 \quad (5)$$

- f. Langkah: 6. Tentukan penyimpangan dalam nilai preferensi: Dalam hal ini langkah, penyimpangan dalam nilai preferensi dihitung untuk setiap atribut menggunakan persamaan berikut

$$\Omega_j = [1 - \phi_j] \quad (6)$$

- g. Langkah: 7. Hitung nilai preferensi keseluruhan: Pada langkah ini Metode PSI, nilai preferensi keseluruhan ditentukan untuk setiap atribut menggunakan persamaan berikut:

Selain itu, total nilai preferensi keseluruhan dari semua atribut harus satu yaitu

$$\omega_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} \quad \sum_{j=1}^m \Omega_j = 1 \quad (7)$$

- h. Langkah: 8. Hitung indeks pemilihan preferensi: Sekarang, the indeks pemilihan referensi dihitung untuk setiap alternatif menggunakan persamaan berikut:

$$\theta_i = \sum_{j=1}^M X_{ij} \cdot \omega_j \quad (8)$$

- i. Langkah: 9. Pilih alternatif yang sesuai untuk aplikasi yang diberikan: Akhirnya, setiap alternatif diberi peringkat sesuai dengan menurun atau urutan naik untuk memfasilitasi manajerial interpretasi hasil. Alternatif memiliki yang tertinggi indeks pemilihan preferensi akan menempati peringkat pertama dan seterusnya. Dalam makalah saat ini, tujuan utama adalah membandingkan kinerja dari metode PSI dengan MCDM lainnya yang dikenal teknik dalam memecahkan masalah pengambilan keputusan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Metode dan Jenis Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif, dimana data dan dokumen pendukung didapatkan melalui wawancara secara langsung dengan mengajukan beberapa pertanyaan dengan pimpinan UD. Maju Rezeki yaitu Bapak Yenwi Alias Edi Herman dan menerima secara rinci dari ketua pimpinan dengan pembahasan karya ilmiah ini sehingga menghasilkan suatu informasi serta pengumpulan dari data karyawan yang akurat dan teratur serta syarat dalam penilaian kinerja karyawan. Penulis melakukan penelitian pada tanggal 25 Oktober 2019. Penelitian ini bertujuan agar didapatkan data faktual dan dapat ditentukan permasalahan penentuan sistem pendukung keputusan sehingga penilaian dan evaluasi karyawan ini diharapkan dapat membantu UD. MAJU REZEKI dalam proses penilaian dan evaluasi karyawan yang efektif.

3.2 Penentuan Kriteria dan Bobot Penilaian

Untuk mempermudah sistem pendukung keputusan maka untuk penilaian kinerja pegawai maka di tentukan kriteria penilaian yang akan digunakan sebagai indikator utama penilaian. Kriteria penilaian terdiri dari 4 (empat) kriteria yaitu Kinerja, Kompetensi, Disiplin dan Loyalitas.

Tabel 1. Daftar Pegawai Dan Pekerja Pengolahan Kayu Gergajian Ud. Maju Rezeki

NO	NAMA	TEMPAT/TGL LAHIR	JENIS KELAMIN	ALAMAT	JABATAN	STATUS
1	Taruli Siregar	P.Siantar/15 Mei 1955	Laki-laki	Jl Bajak 2	Tenaga Teknis Kayu Bulat	TETAP
2	Desy Baramitha	Binjai/10 Februari 2000	Perempuan	Jati Utomo	Tenaga Teknis Kayu Gergajian	TETAP
3	Laminer Barutu	Stabat/12 April 1967	Laki-laki	Tanah Merah	Operator Forklift	TETAP
4	Edison Brahmana	Binjai/9 Mei 1977	Perempuan	Tanah Merah	Operator Forklift	TETAP
5	Kartini	Medan/13 Maret 1988	Perempuan	Jati Utomo	Krani	TETAP
6	Dahner Marpaung	Balige/8 September 1969	Laki-laki	Binjai	Helper	HARIAN
7	Anju Sagala	Stabat/5 Mei 1965	Laki-laki	Binjai	Operator Mesin	TETAP
8	Robert Siregar	Medan/29 Januari 1977	Laki-laki	Binjai	Helper	HARIAN

9	Pairan	Binjai/31 Desember 1971	Laki-laki	Tandem	Helper	HARIAN
10	Anju Sagala	Stabat/5 Mei 1965	Laki-laki	Binjai	Operator Mesin	TETAP

Tabel 2. Jenis Kriteria

No	Kriteria	Keterangan
1	Kinerja	Benefit
2	Kompetensi	Benefit
3	Disiplin	Benefit
4	Loyalitas	Benefit

Tabel 3. Nilai Preferensi

Kategori	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Tabel 4. Alternatif Untuk Kriteria

Alternatif	Kinerja	Kriteria Kompetensi	Disiplin	Loyalitas
Taruli Siregar	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
Desy Baramitha	Baik	Kurang Baik	Baik	Baik
Laminer Barutu	Baik	Baik	Baik	Tidak Baik
Edison Brahmana	Kurang Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
Kartini	Baik	Baik	Baik	Cukup Baik
Dahner Marpaung	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
Anju Sagala	Baik	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik
Robert Siregar	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik
Pairan	Cukup Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik
Anju Sagala	Cukup Baik	Baik	Tidak Baik	Sangat Baik

Tabel 5. Berikut tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada kriteria yang sudah ditentukan.

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	5	4	5	5
A2	4	2	4	4
A3	4	4	4	1
A4	2	5	4	3
A5	4	4	4	3
A6	5	5	5	3
A7	4	4	3	5
A8	3	4	4	4
A9	3	5	3	4
A10	3	4	1	5

Untuk menyelesaikan masalah yang ada di atas dengan menggunakan metode PSI akan dilakukan dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan berikut.

- Tentukan Masalahnya
- Mencari maksimum dan minimum dari setiap kriteria

Tabel 6. Ranting kecocokan dalam setiap alternatif yang sudah ditentukan beserta nilai Max dan Min

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	5	4	5	5

A2	4	2	4	4
A3	4	4	4	1
A4	2	5	4	3
A5	4	4	4	3
A6	5	5	5	3
A7	4	4	3	5
A8	3	4	4	4
A9	3	5	3	4
A10	3	4	1	5
MAX	5	5	5	5
MIN	2	2	1	1

c. Melakukan normalisasi menggunakan persamaan

C1

$$N_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j^{max}}, i = 1, 2, \dots, N$$

$$N_{11} = \frac{X_{11}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{21} = \frac{X_{21}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{31} = \frac{X_{31}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{41} = \frac{X_{41}}{X_j^{max}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$N_{51} = \frac{X_{51}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{61} = \frac{X_{61}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{71} = \frac{X_{71}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{81} = \frac{X_{81}}{X_j^{max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{91} = \frac{X_{91}}{X_j^{max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{101} = \frac{X_{101}}{X_j^{max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

C2

$$N_{12} = \frac{X_{12}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{22} = \frac{X_{22}}{X_j^{max}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$N_{32} = \frac{X_{32}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{62} = \frac{X_{62}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{72} = \frac{X_{72}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{82} = \frac{X_{82}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{42} = \frac{X_{42}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{52} = \frac{X_{52}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{92} = \frac{X_{92}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{102} = \frac{X_{102}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

C3

$$N_{13} = \frac{X_{13}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{23} = \frac{X_{23}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{33} = \frac{X_{33}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{43} = \frac{X_{43}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{53} = \frac{X_{53}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{63} = \frac{X_{63}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{73} = \frac{X_{73}}{X_j^{max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{83} = \frac{X_{83}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{93} = \frac{X_{93}}{X_j^{max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{103} = \frac{X_{103}}{X_j^{max}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

C4

$$N_{14} = \frac{X_{14}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{24} = \frac{X_{24}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{34} = \frac{X_{34}}{X_j^{max}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$N_{44} = \frac{X_{44}}{X_j^{max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{54} = \frac{X_{54}}{X_j^{max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{64} = \frac{X_{64}}{X_j^{max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{74} = \frac{X_{74}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{84} = \frac{X_{84}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{94} = \frac{X_{94}}{X_j^{max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{104} = \frac{X_{104}}{X_j^{max}} = \frac{5}{5} = 1$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matrik ternormalisasi, yaitu:

$$Matriks_{N_{ij}} = \begin{bmatrix} 1 & 0.8 & 1 & 1 \\ 0.8 & 0.4 & 0.8 & 0.8 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.2 \\ 0.4 & 1 & 0.8 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.6 \\ 1 & 1 & 1 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 0.8 & 0.8 & 0.8 \\ 0.6 & 1 & 0.6 & 0.8 \\ 0.6 & 0.8 & 0.2 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan yang telah dicari diatas, yaitu:

d. $\sum_1^n = 1N_{ij} = [7.4 \quad 8.2 \quad 7.4 \quad 7.4]$

Menghitung nilai mean dari hasil yang telah di peroleh dari perhitungan yang telah di cari, yaitu:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij1} = \frac{1}{10} \times 7.4 = 0.74$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij2} = \frac{1}{10} \times 8.2 = 0.82$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij3} = \frac{1}{10} \times 7.4 = 0.74$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij4} = \frac{1}{10} \times 7.4 = 0.74$$

Membuat Matriks :

$$N = [0.74 \quad 0.82 \quad 0.74 \quad 0.74]$$

e. Menentukan nilai variasi Preferensi dalam kaitannya dengan setiap kriteria menggunakan persamaan berikut :

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n [N_{ij} - N]^2$$

$$\phi_{j1}$$

$$\phi_{j11} = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\phi_{j21} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j31} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j41} = \sum_i^n (0.4 - 0.74)^2 = 0.1156$$

$$\phi_{j51} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j61} = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\phi_{j71} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j81} = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\phi_{j91} = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\phi_{j101} = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\phi_{j2}$$

$$\phi_{j12} = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\phi_{j22} = \sum_i^n (0.4 - 0.82)^2 = 0.1764$$

$$\phi_{j32} = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\phi_{j42} = \sum_i^n (1 - 0.82)^2 = 0.0324$$

$$\phi_{j52} = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\phi_{j62} = \sum_i^n (1 - 0.82)^2 = 0.0324$$

$$\phi_{j72} = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\phi_{j82} = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\phi_{j92} = \sum_i^n (1 - 0.82)^2 = 0.0324$$

$$\phi_{j102} = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\phi_{j3}$$

$$\phi_{j13} = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\phi_{j23} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j33} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j43} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j53} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j63} = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\phi_{j73} = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\phi_{j83} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j93} = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\phi_{j103} = \sum_i^n (0.2 - 0.74)^2 = 0.2916$$

$$\phi_{j4}$$

$$\phi_{j14} = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\phi_{j24} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j34} = \sum_i^n (0.2 - 0.74)^2 = 0.2916$$

$$\phi_{j44} = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\phi_{j54} = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\phi_{j64} = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\phi_{j74} = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\phi_{j84} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j94} = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\phi_{j104} = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$Matriks_{X_{ij}} = \begin{bmatrix} 0.0676 & 0.0004 & 0.0676 & 0.0676 \\ 0.0036 & 0.1764 & 0.0036 & 0.0036 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0036 & 0.2916 \\ 0.1156 & 0.0324 & 0.0036 & 0.0196 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0036 & 0.0196 \\ 0.0676 & 0.0324 & 0.0676 & 0.0196 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0196 & 0.0676 \\ 0.0196 & 0.0004 & 0.0036 & 0.0036 \\ 0.0196 & 0.0324 & 0.0196 & 0.0036 \\ 0.0196 & 0.0004 & 0.2916 & 0.0676 \end{bmatrix}$$

$$\phi = [0.324 \quad 0.276 \quad 0.484 \quad 0.564]$$

6. Menentukan Nilai Dalam Preferensi

$$\Omega_j = 1 - \phi_j$$

$$\Omega_1 = 1 - 0.324 = 0.676$$

$$\Omega_2 = 1 - 0.276 = 0.724$$

$$\Omega_3 = 1 - 0.484 = 0.516$$

$$\Omega_4 = 1 - 0.564 = 0.436$$

$$\sum \Omega_j = 0.676 + 0.724 + 0.516 + 0.436 = 2.352$$

7. Menentukan Kriteria Bobot ,antara lain:

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j}$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} = \frac{0.676}{2.352} = 0.2874$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} = \frac{0.724}{2.352} = 0.3078$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} = \frac{0.516}{2.352} = 0.2193$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} = \frac{0.436}{2.352} = 0.1853$$

$$w_j = [0.2874 \quad 0.3078 \quad 0.2193 \quad 0.1853]$$

8. Hitung PSI

Hasil perhitungan perkalian pada matriks ϕ_i

$$\theta_i = \sum_{j=1}^M X_{ij} \times W_j$$

$$\theta_1$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.2874 = 0.2874$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299$$

$$\theta_1 = 0.4 \times 0.2874 = 0.1149$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.2874 = 0.2874$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.2874 = 0.1724$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.2874 = 0.1724$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.2874 = 0.1724$$

$$\theta_2$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.3078 = 0.2462$$

$$\begin{aligned}\theta_1 &= 0.4 \times 0.3078 = 0.1231 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.3078 = 0.2462 \\ \theta_1 &= 1 \times 0.3078 = 0.3078 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.3078 = 0.2462 \\ \theta_1 &= 1 \times 0.3078 = 0.3078 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.3078 = 0.2462 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.3078 = 0.2462 \\ \theta_1 &= 1 \times 0.3078 = 0.3078 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.3078 = 0.2462\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\theta_3 \\ \theta_1 &= 1 \times 0.2193 = 0.2193 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.2193 = 0.1754 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.2193 = 0.1754 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.2193 = 0.1754 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.2193 = 0.1754 \\ \theta_1 &= 1 \times 0.2193 = 0.2193 \\ \theta_1 &= 0.6 \times 0.2193 = 0.1315 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.2193 = 0.1754 \\ \theta_1 &= 0.6 \times 0.2193 = 0.1315 \\ \theta_1 &= 0.2 \times 0.2193 = 0.0438\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\theta_4 \\ \theta_1 &= 1 \times 0.1853 = 0.1853 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.1853 = 0.1482 \\ \theta_1 &= 0.2 \times 0.1853 = 0.0370 \\ \theta_1 &= 0.6 \times 0.1853 = 0.1111 \\ \theta_1 &= 0.6 \times 0.1853 = 0.1111 \\ \theta_1 &= 0.6 \times 0.1853 = 0.1111 \\ \theta_1 &= 1 \times 0.1853 = 0.1853 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.1853 = 0.1482 \\ \theta_1 &= 0.8 \times 0.1853 = 0.1482 \\ \theta_1 &= 1 \times 0.1853 = 0.1853\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &0.0676 \quad 0.2462 \quad 0.2193 \quad 0.1853 \\ &0.0036 \quad 0.1231 \quad 0.1754 \quad 0.1482 \\ &0.0036 \quad 0.2462 \quad 0.1754 \quad 0.0370 \\ &0.1156 \quad 0.3078 \quad 0.1754 \quad 0.1111 \\ \text{Matriks}_{x_{ij}} &= \begin{matrix} 0.0036 & 0.2462 & 0.1754 & 0.1111 \\ 0.0676 & 0.3078 & 0.2193 & 0.1111 \\ 0.0036 & 0.2462 & 0.1315 & 0.1315 \\ 0.0196 & 0.2462 & 0.1754 & 0.1482 \\ 0.0196 & 0.3078 & 0.1315 & 0.1482 \\ 0.0196 & 0.2462 & 0.0438 & 0.1853 \end{matrix}\end{aligned}$$

Mencari nilai perangkingan

$$\begin{aligned}\theta_1 &= 0.0676 + 0.2462 + 0.2193 + 0.1853 = 0.7184 \\ \theta_2 &= 0.0036 + 0.1231 + 0.1754 + 0.1482 = 0.4503 \\ \theta_3 &= 0.0036 + 0.2462 + 0.1754 + 0.0370 = 0.4623 \\ \theta_4 &= 0.1156 + 0.3078 + 0.1754 + 0.1111 = 0.7099 \\ \theta_5 &= 0.0036 + 0.2462 + 0.1754 + 0.1111 = 0.5363 \\ \theta_6 &= 0.0676 + 0.3078 + 0.2193 + 0.1111 = 0.7058 \\ \theta_7 &= 0.0036 + 0.2462 + 0.1315 + 0.1315 = 0.5128 \\ \theta_8 &= 0.0196 + 0.2462 + 0.1754 + 0.1482 = 0.5894 \\ \theta_9 &= 0.0196 + 0.3078 + 0.1315 + 0.1482 = 0.6071 \\ \theta_{10} &= 0.0196 + 0.2462 + 0.0438 + 0.1853 = 0.4949\end{aligned}$$

3.3 Hasil Akhir

Setelah dilakukan perhitungan pada penilaian PSI (Q_i) maka dilakukanlah perangkingan untuk mendapatkan nilai yang diperlukan dalam menentukan penilaian dan evaluasi terhadap kinerja karyawan yang akan nantinya dapat bermanfaat bagi perusahaan UD.MAJU REZEKI dalam penilaian dan evaluasi terhadap kinerja karyawan.

Tabel 6. Hasil Perangkingan

Alternatif	Nilai Q_i	Rangking
------------	-------------	----------

A1	0.7184	1
A2	0.4503	10
A3	0.4623	9
A4	0.7099	2
A5	0.5363	6
A6	0.7058	3
A7	0.5128	7
A8	0.5894	5
A9	0.6071	4
A10	0.4949	8

Dari tabel 6, di atas maka dapat disimpulkan bahwa yang mendapatkan reward penilaian dan evaluasi terhadap kinerja karyawan berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah dilakukan yaitu adalah A1 atas nama alternatif Taruli Siregar dengan nilai Q_i sebesar 0.7184.

4. KESIMPULAN

Pada metode PSI dapat menentukan suatu nilai bobot untuk setiap kriteria yang telah ditentukan, maka dari pada itu dalam penilaian kinerja dan evaluasi karyawan sangat lah membantu dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menentukan nilai bobot dalam penilaian dan evaluasi kinerja karyawan sehingga metode PSI dapat menjadikan sebuah pelengkap dalam menentukan perangkian 1 (satu) nilai tertinggi. Maka dari itu menggunakan Sistem Pendukung Keputusan perusahaan menjadi tersistem dan tepat pada penyeleksian yang benar-benar terstruktur pada penyeleksian penilaian dan evaluasi kinerja karyawan.

REFERENCES

- [1] G. Ginting, M. Mesran, and K. Ulfa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Pasca Sarjana Menerapkan Metode Analytic Hierarchy Process(AHP) dan Weight Aggregated Sum Product Assessment(WASPAS) (Studi Kasus: STMIK Budi Darma)," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. 0, pp. 834–845, Sep. 2019.
- [2] M. Mesran, R. Rusiana, and M. Sianturi, "Decision Support System for Termination of Employment using Elimination and Choice Translation Reality Method," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 6, no. 4, p. 135, 2018.
- [3] M. Sianturi, J. Tarigan, N. P. Rizanti, and A. D. Cahyadi, "Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan Terbaik Pada SMK Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," no. 20, pp. 160–164, 2018.
- [4] N. Susanti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI KINERJA KARYAWAN PADA CV. TAMARONA EXPRESS MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)," vol. XVI, no. 2301–9425.
- [5] A. S. Ades Galih Anto, Hindayati Mustafidah, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) di Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Decision Support System of Human Resources Performance Assessment Using SAW (Simple Additive Weighting) Method."
- [6] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, "Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)," *Ed. Pertama Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.*, 2006.
- [7] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. 2007.
- [8] R. H. and W. H. J. Sparague, *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall., 1993.
- [9] A. Nitisemito, *Manajemen Personalial*. Jakarta Ghalia, Indonesia, 1984.
- [10] Mangkunegara, *Definisi Kinerja*. 2011.
- [11] Maniya K dan Bhatt MG., *A selection of material using a novel type desicion-making preference selection index method. Material and Design. method*, 2010.
- [12] Mesran, K. Tampubolon, R. D. Sianturi, F. T. Waruwu, and A. P. U. Siahaan, "Determination of Education Scholarship Recipients Using Preference Selection Index," *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 6, pp. 230–234, 2017.
- [13] F. Syahputra, M. Mesran, I. Lubis, and A. P. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Kota Medan Menerapkan Metode Preferences Selection Index (Studi Kasus : Dinas Pendidikan Kota Medan)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 147–155, 2018.
- [14] B. Vahdani, S. M. Mousavi, and S. Ebrahimnejad, "Soft computing-based preference selection index method for human resource management," *J. Intell. Fuzzy Syst.*, vol. 26, no. 1, pp. 393–403, 2014.
- [15] M. Mesran, N. Huda, S. N. Hutagalung, K. Khasanah, and A. Iskandar, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPERVISOR TERBAIK PADA BAGIAN PERENCANAAN PT. PLN (PERSERO) AREA MEDAN MENERAPKAN PREFERENCE SELECTION INDEX," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, Oct. 2018.
- [16] M. Madić, J. Antucheviciene, M. Radovanović, and D. Petković, "Determination of laser cutting process conditions using the preference selection index method," *Opt. Laser Technol.*, vol. 89, no. October 2016, pp. 214–220, 2017.
- [17] M. K. Siahaan, M. Mesran, S. A. Hutabarat, and J. Afriany, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Daerah Menerapkan Metode Preference Selection Index (PSI)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 370–375, 2018.
- [18] 2011) (Maniya dan Bhatt, 2010, 2011; Vahdani et al., ":",
- [19] H. C. P. Siti Aisyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Oli Sepeda Motor Matic Terbaik Menerapkan Metode Preference Selection Index."
- [20] R. Attri and S. Grover, "J. King Saud Univ. - Eng. Sci.," *Appl. Prefer. Sel. index method Decis. Mak. over Des. stage Prod. Syst. life cycle*, vol. vol.27, no.