

Penerapan Metode Preference Selection Index untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor di PT Arkananta

Indra Dwi Pangestu¹, Fahrullah²

¹ Sistem Informasi (Kampus Kota Samarinda), Universitas Mulia, Samarinda, Indonesia

Email: indradwi@students.universitasmulia.ac.id

² Sistem Informasi (Kampus Kota Samarinda), Universitas Mulia, Samarinda, Indonesia

Email: fahrullah@universitasmulia.ac.id

Abstract

PT Arkananta is a company in the field of spare parts repair and fabrication services (heavy equipment, automotive, shipping industry, machinery, etc.). To advance the management of department, it requires employees who serve as Supervisors who have the duties and responsibilities of each department, Supervisors are part of company management who play an important role in increasing productivity, solve problems, make decisions, and act. Supervisor selection is carried out not only by direct appointment by the management or manager, but must conduct a performance appraisal that has been carried out by employees within a certain period of time. In this case study, a Supervisor who has more abilities will be carried out than others. Therefore, a decision support system was created that can perform the calculation process against all the criteria for selecting the best supervisor. The purpose of this decision support system is to determine the criteria for a problem using the Preference Selection Index (PSI) method proposed by Maniya and Bhatt in 2010, to solve the material and determine the problem, This method was chosen because it can determine the weight value for each attribute, In this case, it can be continued with a ranking that will be able to select each attribute from the best alternative from some of the available alternatives, so that the results obtained from the selection of supervisors for PT Arkananta.

Keywords: *Decision Support System, Appreciation, Supervisor, Preference Selection Index (PSI)*

Abstrak

PT Arkananta merupakan perusahaan di bidang jasa perbaikan dan fabrikasi Suku Cadang (Alat Berat, Otomotif, Industri Perkapalan, Permesinan, Dll). Untuk memajukan berjalanya manajemen di departemen, memerlukan karyawan yang menjabat sebagai Supervisor yang memiliki tugas dan tanggung jawab setiap departemen, Supervisor merupakan bagian dari manajemen perusahaan yang memegang peran penting dalam upaya meningkatkan produktivitas, memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan bertindak. Pemilihan Supervisor dilakukan tidak hanya dengan cara penunjukan langsung oleh pihak manajemen ataupun manajer, akan tetapi harus melakukan penilaian kinerja yang telah dilakukan oleh karyawan dalam jangka waktu tertentu. Dalam studi kasus ini akan di laksanakan pemilihan Supervisor yang memiliki kemampuan lebih dari pada lainnya. Oleh karena itu dibuatlah

Penerapan Metode Preference Selection Index untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor di PT Arkananta

Indra Dwi Pangestu, Fahrullah

Jurnal Teknosains
Kodepena
pp. 37-49

JURNAL TEKNOLOGI KODEPENA
Kodepena Journal of Technoscience



suatu sistem pendukung keputusan yang dapat melakukan proses perhitungan terhadap seluruh kriteria untuk pemilihan Supervisor terbaik. Tujuan dari sistem pendukung keputusan ini adalah untuk menentukan kriteria dari sebuah permasalahan menggunakan metode *Preference selection index* (PSI) yang diusulkan oleh Maniya dan Bhatt pada tahun 2010, untuk memecahkan materi dan menentukan masalah, metode ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk pada setiap atribut, dalam hal ini dapat dilanjutkan dengan perankingan yang akan bisa menyeleksi pada setiap atribut dari alternatif yang terbaik dari beberapa alternatif yang ada, sehingga di dapatkan hasil dari pemilihan supervisor untuk PT Arkananta.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pengangkatan, Supervisor, Preference Selection Index (PSI)

1. PENDAHULUAN

Sebuah industri ataupun perusahaan pasti terdapat fungsi – fungsi manajemen, di setiap perusahaan harus memiliki sebuah manajemen yang baik untuk menghasilkan perencanaan yang baik di dalam sebuah proses pekerjaan. Maka top manajemen di perusahaan harus mampu menguasai dari semua manajemen yang ada. Dengan adanya fungsi perencanaan untuk perkembangan perusahaan, maka dengan tujuan kepemimpinan menjadikan sebuah pedoman karyawan bawahan sebagai sumber daya pada setiap perusahaan agar manajemen terus berjalan dengan baik, maksimal dan sesuai perencanaan.

Pada PT Arkananta, supervisor Divisi merupakan bagian dari manajemen perusahaan yang memegang peran penting dalam upaya meningkatkan produktivitas. Menjadi supervisor berarti menduduki jabatan yang menuntut tanggung jawab. Supervisor harus memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan bertindak.

Maka dibutuhkannya sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan supervisor yang membantu dalam proses untuk menghasilkan alternatif keputusan yang tepat serta akurat. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang mampu memberikan hasil dalam pemecahan masalah berdasarkan berbagai kriteria yang sudah ditentukan. Sistem ini sangat penting dalam membantu pimpinan untuk mengambil keputusan. [1]

Penulis menggunakan metode *Preference selection index* (PSI) dalam penerapan pengambilan keputusan. Penerapan sistem ini menggunakan metode untuk melakukan analisis pengambilan suatu keputusan. Metode Preference Selection Index (PSI) merupakan metode untuk memilih alternatif terbaik dari alternatif yang diberikan tanpa memutuskan kepentingan relatif antara atribut [2].

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prosedur dalam pemilihan supervisor perencanaan terbaik di PT Arkananta
2. Menerapkan metode Preference Selection Index (PSI) pada pemilihan supervisor perencanaan terbaik di PT Arkananta

2. METODOLOGI

1.1. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan (SPK) muncul pertama kali pada awal tahun 1970 oleh Michael Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Mereka mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai suatu sistem interaktif berbasis komputer yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan yang bersifat tidak terstruktur [3] [4]

1.2. Supervisor

Supervisor merupakan jabatan dalam struktur perusahaan yang memiliki kuasa dan wewenang untuk mengeluarkan perintah kepada rekan kerja bawahannya dibawah arahan jabatan atasannya. Bila dilihat dari bahasa Inggris supervisor adalah diambil dari kata *supervise* (mengawasi, mengarahkan) jadi bila dideskripsikan maka supervisor merupakan seseorang yang diberi wewenang atau mempunyai jabatan untuk mengawasi, mengarahkan suatu tatacara yang mengendalikan suatu pelaksanaan tatacara lainnya. [5] [6]

1.3. metode Preference Selection Index (PSI)

Metode indeks pemilihan preferensi dikembangkan oleh Maniya dan Bhatt (2010) untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan multi-kriteria atau *multi-criteria decision making* (MCDM). Dalam metode yang diusulkan, tidak perlu menetapkan kepentingan relatif antara atribut. Selain itu, tidak ada persyaratan untuk menghitung bobot atribut yang terlibat dalam masalah pengambilan keputusan dalam metode ini. Metode ini berguna bila ada konflik dalam memutuskan kepentingan relatif antar atribut [7]. Dalam metode *Preference Selection Index* (PSI), hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut. Berikut langkah-langkah penyelesaian masalah dengan Metode PSI sebagai berikut: [8] [9]

1. Definisikan masalahnya: Tentukan tujuan dan identifikasi atribut terkait dan alternatif yang terlibat dalam masalah pengambilan keputusan yang sedang dipertimbangkan.
2. Merumuskan matriks keputusan: Langkah ini melibatkan konstruksi matriks berdasarkan semua informasi yang tersedia yang menjelaskan atribut masalah. Setiap baris matriks keputusan dialokasikan ke satu alternatif, dan setiap kolom ke satu atribut. Oleh karena itu, sebuah elemen X_{ij} dari matriks keputusan X memberikan nilai j atribut dalam nilai real asli; bahwa adalah bentuk dan satuan yang tidak dinormalisasi untuk satu alternatif i . Jadi, jika jumlah alternatifnya banyak M dan jumlah atributnya adalah N , kemudian matriks keputusan sebagai file $N \times M$ matriks dapat direpresentasikan sebagai berikut:

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

3. Normalisasi data: Jika atribut adalah tipe menguntungkan, maka nilai yang lebih besar. yang dapat dinormalisasi sebagai berikut : $N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{max}}$
jika atributnya adalah tipe yang tidak menguntungkan, maka nilai yang lebih kecil. yang dapat dinormalisasi sebagai berikut : $N_{ij} = \frac{x_j^{max}}{x_{ij}}$

4. Pada langkah ini, menghitung nilai mean dari data yang dinormalisasi, nilai rata-rata dari setiap atribut dihitung dengan persamaan berikut:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij}$$

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

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

6. persamaan berikut: Tentukan deviasi nilai preferensi: Pada langkah ini, deviasi nilai preferensi dihitung untuk setiap atribut menggunakan persamaan berikut:

$$\Omega_j = [1 - \emptyset_j]$$

7. Hitung nilai preferensi keseluruhan: Pada langkah metode PSI ini, nilai preferensi keseluruhan ditentukan untuk setiap atribut menggunakan persamaan berikut:

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

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

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

8. Hitung indeks pemilihan preferensi: Sekarang, indeks pemilihan preferensi dihitung untuk setiap alternatif menggunakan persamaan berikut:

$$\Theta_i \sum_{j=1}^M X_{ij} x \omega_j$$

9. Memilih alternatif yang sesuai. Masing-masing alternatif digolongkan menurut *descending* atau menaik untuk memudahkan manajerial interpretasi hasilnya. Alternatif yang paling tinggi indeks pilihan preferensi akan di golongkan terlebih dahulu dan seterusnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.4. Metode dan Jenis Penelitian

Dalam perencanaan proses pemilihan supervisor pada PT Arkananta, para kandidat calon supervisor harus memiliki kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh manajemen atau manajer yang ada di perusahaan tersebut, menentukan calon *supervisor* terbaik bukan berdasarkan dari hasil pekerjaan saja, yakni mencari karyawan yang memenuhi kriteria kategori yakni Skill, kedisiplinan, *Leadership*, Psikotes dan Sosial. Penulis akan menggunakan metode *Preference Selection Index*

(PSI). Sistem pendukung keputusan pemilihan supervisor perencanaan diharapkan dapat membantu PT Arkananta dalam proses pemilihan supervisor perencanaan terbaik, hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut.

1.5. Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI)

Di dalam Sistem Pendukung Keputusan penulis menggunakan metode *preference selection index (PSI)* untuk menentukan kriteria dan bobot dalam pemilihan Supervisor terbaik. Tentu dalam penelitian ini penulis akan menentukan kriterianya yaitu sebagai berikut:

1. Definisi masalah Definisikan masalahnya: Tentukan tujuan dan identifikasi atribut terkait dan alternatif yang terlibat dalam masalah pengambilan keputusan yang sedang dipertimbangkan.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Nama	Tempat/Tanggal Lahir	Umur	Status	Divisi
1	M. Maldi	Samarinda, 20 Desember 1991	30 Tahun	Menikah	Welder
2	Eko Prastiyo	Samarinda, 25 Juli 1992	29 Tahun	Menikah	Welder
3	M. Yunus	Palu, 27 Januari 1989	32 Tahun	Menikah	Welder
4	Tatep Tepyana	Bandung, 08 Agustus 1993	28 Tahun	Menikah	Quality. C
5	Ferry Anwar	Samboja, 09 Maret 1993	28 Tahun	Menikah	Engineering
6	Wendi Riyanto	Palu, 4 November 1994	27 Tahun	Lajang	Lathe
7	Hasanudin	Solo, 16 April 1989	32 Tahun	Menikah	Milling
8	Jefriyadi Widarta	Jember, 17 Mei 1994	27 Tahun	Lajang	Lathe
9	Riki Purwito	Jember, 26 Februari 1995	26 Tahun	Lajang	Lathe
10	Saiful Akbar	Handil, 23 Agustus 1995	26 Tahun	Lajang	Milling

1. Merumuskan matriks keputusan

Tabel 2. Jenis Kriteria

NO	Kriteria	Keterangan
1	Skill	Benefit
2	Kedisiplinan	Benefit
3	Leadership	Benefit
4	Psikotes	Benefit
5	Sosial	Benefit

Tabel 3. Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Cukup	2
Kurang Baik	1

Tabel 4. Alternatif Untuk Kriteria

Alternatif	Nama	Kriteria				
		Skill	Kedisiplinan	Leadership	Psikotes	Sosial
A1	M. Maldi	80	Cukup Baik	Baik	75	Sangat Baik
A2	Eko Prastiyo	75	Baik	Baik	80	Sangat Baik
A3	M. Yunus	70	Sangat Baik	Cukup Baik	70	Baik
A4	Tatep Tepyana	80	Baik	Cukup Baik	80	Baik
A5	Ferry Anwar	80	Baik	Baik	80	Baik
A6	Wendi Riyanto	75	Baik	Cukup Baik	70	Baik
A7	Hasanudin	80	Baik	Sangat Baik	80	Baik
A8	Jefriyadi Widarta	75	Cukup Baik	Cukup Baik	70	Sangat Baik
A9	Riki Purwito	70	Cukup Baik	Baik	75	Cukup Baik
A10	Saiful Akbar	70	Baik	Cukup Baik	70	Cukup Baik

Indra Dwi Pangestu, Fahrullah
Penerapan Metode Preference Selection Index untuk Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Supervisor

Tabel 5. Rating kecocokan

x_{IJ}	C1	C2	C3	C4	C5
A1	80	3	4	75	5
A2	75	4	4	80	5
A3	70	5	3	70	4
A4	80	4	3	80	4
A5	80	4	4	80	4
A6	75	4	3	70	4
A7	80	4	5	80	4
A8	75	3	3	70	5
A9	70	3	4	75	3
A10	70	4	3	70	3

2. Normalisasi data: Jika atribut adalah tipe menguntungkan, maka nilai yang lebih besar. yang dapat dinormalisasi sebagai berikut : $N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{max}}$

C1	C2	C3	C4	C5
$N_{11} = \frac{5}{80} = 16$	$N_{12} = \frac{5}{3} = 0,6$	$N_{13} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{14} = \frac{5}{75} = 15$	$N_{15} = \frac{5}{5} = 1$
$N_{21} = \frac{5}{75} = 15$	$N_{22} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{23} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{24} = \frac{5}{80} = 16$	$N_{25} = \frac{5}{5} = 1$
$N_{31} = \frac{5}{70} = 14$	$N_{32} = \frac{5}{5} = 1$	$N_{33} = \frac{5}{3} = 0,6$	$N_{34} = \frac{5}{70} = 14$	$N_{35} = \frac{5}{4} = 0,8$
$N_{41} = \frac{5}{80} = 16$	$N_{42} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{43} = \frac{5}{3} = 0,3$	$N_{44} = \frac{5}{80} = 16$	$N_{45} = \frac{5}{4} = 0,8$
$N_{51} = \frac{5}{80} = 16$	$N_{52} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{53} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{54} = \frac{5}{80} = 16$	$N_{55} = \frac{5}{4} = 0,8$
$N_{61} = \frac{5}{75} = 15$	$N_{62} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{63} = \frac{5}{3} = 0,6$	$N_{64} = \frac{5}{70} = 14$	$N_{65} = \frac{5}{4} = 0,8$
$N_{71} = \frac{5}{80} = 16$	$N_{72} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{73} = \frac{5}{5} = 1$	$N_{74} = \frac{5}{80} = 16$	$N_{75} = \frac{5}{4} = 0,8$
$N_{81} = \frac{5}{75} = 15$	$N_{82} = \frac{5}{3} = 0,6$	$N_{83} = \frac{5}{3} = 0,6$	$N_{84} = \frac{5}{70} = 14$	$N_{85} = \frac{5}{5} = 1$
$N_{91} = \frac{5}{70} = 14$	$N_{92} = \frac{5}{3} = 0,6$	$N_{93} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{94} = \frac{5}{75} = 15$	$N_{95} = \frac{5}{3} = 0,6$
$N_{101} = \frac{5}{70} = 14$	$N_{102} = \frac{5}{4} = 0,8$	$N_{103} = \frac{5}{3} = 0,6$	$N_{104} = \frac{5}{70} = 14$	$N_{105} = \frac{5}{3} = 0,6$

Berdasarkan dari Nilai fuzzy di atas dan penilaian masing-masing kriteria, hasil yang diperoleh dari setiap alternatif diberikan nilai kecocokan pada setiap kriteria. Dapat dilihat pada table dibawah ini:

$$Matriks N_{ij} \begin{bmatrix} 16 & 0,6 & 0,8 & 15 & 1 \\ 15 & 0,8 & 0,8 & 16 & 1 \\ 14 & 1 & 0,6 & 14 & 0,8 \\ 16 & 0,8 & 0,6 & 16 & 0,8 \\ 16 & 0,8 & 0,8 & 16 & 0,8 \\ 15 & 0,8 & 0,6 & 14 & 0,8 \\ 16 & 0,8 & 1 & 16 & 0,8 \\ 15 & 0,6 & 0,6 & 14 & 1 \\ 14 & 0,6 & 0,8 & 15 & 0,6 \\ 14 & 0,8 & 0,6 & 14 & 0,6 \end{bmatrix}$$

Hasil yang telah diperoleh dari perhitungan yang telah dicari diatas, yaitu:
 $\sum_1^n = 1N_{ij} = [151 \quad 7,6 \quad 7,2 \quad 150 \quad 8,2]$

3. Menghitung nilai mean dari data yang dinormalisasi, nilai rata-rata dari setiap atribut dihitung dengan persamaan berikut:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij}$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_1^n = N_{j1} = \frac{1}{10} \times 151 = 15,1$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_1^n = N_{j2} = \frac{1}{10} \times 7,6 = 0,76$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_1^n = N_{j3} = \frac{1}{10} \times 7,2 = 0,72$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_1^n = N_{j4} = \frac{1}{10} \times 150 = 15$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_1^n = N_{j4} = \frac{1}{10} \times 8,2 = 0,82$$

Membuat Matriks

$$N = [15,1 \quad 0,76 \quad 0,72 \quad 15 \quad 0,82]$$

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

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

\emptyset_{j1}

$$\emptyset_{j11} = \sum_i^n (16 - 15,1)^2 = 0,81$$

$$\emptyset_{j21} = \sum_i^n (15 - 15,1)^2 = 0,01$$

$$\emptyset_{j31} = \sum_i^n (14 - 15,1)^2 = 1,21$$

$$\emptyset_{j41} = \sum_i^n (16 - 15,1)^2 = 0,81$$

$$\emptyset_{j51} = \sum_i^n (16 - 15,1)^2 = 0,81$$

$$\emptyset_{j61} = \sum_i^n (15 - 15,1)^2 = 0,01$$

$$\emptyset_{j71} = \sum_i^n (16 - 15,1)^2 = 0,81$$

$$\emptyset_{j81} = \sum_i^n (15 - 15,1)^2 = 0,01$$

$$\emptyset_{j91} = \sum_i^n (14 - 15,1)^2 = 1,21$$

$$\emptyset_{j101} = \sum_i^n (14 - 15,1)^2 = 1,21$$

\emptyset_{j2}

$$\emptyset_{j12} = \sum_i^n (0,6 - 0,76)^2 = 0,0256$$

$$\emptyset_{j22} = \sum_i^n (0,8 - 0,76)^2 = 0,0016$$

$$\emptyset_{j32} = \sum_i^n (1 - 0,76)^2 = 0,0576$$

$$\emptyset_{j42} = \sum_i^n (0,8 - 0,76)^2 = 0,0016$$

$$\emptyset_{j52} = \sum_i^n (0,8 - 0,76)^2 = 0,0016$$

$$\emptyset_{j62} = \sum_i^n (0,8 - 0,76)^2 = 0,0016$$

$$\emptyset_{j72} = \sum_i^n (0,8 - 0,76)^2 = 0,0016$$

$$\emptyset_{j82} = \sum_i^n (0,6 - 0,76)^2 = 0,0256$$

$$\emptyset_{j92} = \sum_i^n (0,8 - 0,76)^2 = 0,0256$$

$$\emptyset_{j102} = \sum_i^n (0,8 - 0,76)^2 = 0,0016$$

Indra Dwi Pangestu, Fahrullah
Penerapan Metode Preference Selection Index untuk Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Supervisor

$$\begin{aligned} \emptyset_{j3} & \\ \emptyset_{j13} &= \sum_i^n (0,8 - 0,72)^2 = 0,0064 \\ \emptyset_{j23} &= \sum_i^n (0,8 - 0,72)^2 = 0,0064 \\ \emptyset_{j33} &= \sum_i^n (0,6 - 0,72)^2 = 0,0144 \\ \emptyset_{j43} &= \sum_i^n (0,6 - 0,72)^2 = 0,0144 \\ \emptyset_{j53} &= \sum_i^n (0,8 - 0,72)^2 = 0,0064 \\ \emptyset_{j63} &= \sum_i^n (0,6 - 0,72)^2 = 0,0144 \\ \emptyset_{j73} &= \sum_i^n (1 - 0,72)^2 = 0,0784 \\ \emptyset_{j83} &= \sum_i^n (0,6 - 0,72)^2 = 0,0144 \\ \emptyset_{j93} &= \sum_i^n (0,8 - 0,72)^2 = 0,0064 \\ \emptyset_{j103} &= \sum_i^n (0,6 - 0,72)^2 = 0,0144 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \emptyset_{j4} & \\ \emptyset_{j14} &= \sum_i^n (15 - 15)^2 = 0,00 \\ \emptyset_{j24} &= \sum_i^n (16 - 15)^2 = 1,00 \\ \emptyset_{j34} &= \sum_i^n (14 - 15)^2 = 1,00 \\ \emptyset_{j44} &= \sum_i^n (16 - 15)^2 = 1,00 \\ \emptyset_{j54} &= \sum_i^n (16 - 15)^2 = 1,00 \\ \emptyset_{j64} &= \sum_i^n (14 - 15)^2 = 1,00 \\ \emptyset_{j74} &= \sum_i^n (16 - 15)^2 = 1,00 \\ \emptyset_{j84} &= \sum_i^n (14 - 15)^2 = 1,00 \\ \emptyset_{j94} &= \sum_i^n (15 - 15)^2 = 0,00 \\ \emptyset_{j104} &= \sum_i^n (14 - 15)^2 = 1,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \emptyset_{j5} & \\ \emptyset_{j15} &= \sum_i^n (1 - 0,82)^2 = 0,0324 \\ \emptyset_{j25} &= \sum_i^n (1 - 0,82)^2 = 0,0324 \\ \emptyset_{j35} &= \sum_i^n (0,8 - 0,82)^2 = 0,0004 \\ \emptyset_{j45} &= \sum_i^n (0,8 - 0,82)^2 = 0,0004 \\ \emptyset_{j55} &= \sum_i^n (0,8 - 0,82)^2 = 0,0004 \\ \emptyset_{j65} &= \sum_i^n (0,8 - 0,82)^2 = 0,0004 \\ \emptyset_{j75} &= \sum_i^n (0,8 - 0,82)^2 = 0,0004 \\ \emptyset_{j85} &= \sum_i^n (1 - 0,82)^2 = 0,0324 \\ \emptyset_{j95} &= \sum_i^n (0,6 - 0,82)^2 = 0,0484 \\ \emptyset_{j105} &= \sum_i^n (0,6 - 0,82)^2 = 0,0484 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh dari nilai variasi Preferensi adalah:

$$\emptyset_j = [6,9 \quad 0,144 \quad 0,176 \quad 8 \quad 0,196]$$

5. Menghitung nilai deviasi preferensi, dihitung untuk setiap atribut menggunakan persamaan berikut: $\Omega_j = [1 - \emptyset_j]$

$$\Omega_j = 1 - \emptyset_j$$

$$\Omega_1 = 1 - 6,9 = 6,9$$

$$\Omega_2 = 1 - 0,144 = 0,856$$

$$\Omega_3 = 1 - 0,176 = 0,824$$

$$\Omega_4 = 1 - 8 = 7$$

$$\Omega_5 = 1 - 0,196 = 0,804$$

$$\Omega_j = [6,9 \quad 0,856 \quad 0,824 \quad 7 \quad 0,804]$$

Menentukan Nilai Dalam Preferensi

6. Menghitung nilai preferensi keseluruhan: Pada langkah metode PSI ini, nilai preferensi keseluruhan ditentukan untuk setiap atribut menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \sum \Omega_j &= 6,9 + 0,856 + 0,824 + 7 + 0,804 \\ &= 15,384 \end{aligned}$$

Menentukan Kriteria Bobot ,antara lain:

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^n \Omega_j}$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^n \Omega_j} = \frac{6,9}{15,384} = 0,3835$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^n \Omega_j} = \frac{0,856}{15,384} = 0,0556$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^n \Omega_j} = \frac{0,824}{15,384} = 0,0536$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^n \Omega_j} = \frac{7}{15,384} = 0,455$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^n \Omega_j} = \frac{0,804}{15,384} = 0,0523$$

$$W_j = [0,3835 \quad 0,0556 \quad 0,0536 \quad 0,455 \quad 0,0523]$$

7. Menghitung indeks pemilihan preferensi: Sekarang, indeks pemilihan preferensi dihitung untuk setiap alternatif menggunakan persamaan berikut:

Hasil perhitungan perkalian matriks \emptyset_i

$$\theta_i \sum_{j=1}^M X_{ij} x \omega_j$$

Indra Dwi Pangestu, Fahrullah
Penerapan Metode Preference Selection Index untuk Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Supervisor

θ_1

$$e_i = (16 \times 0,383) = 6,128$$

$$e_i = (15 \times 0,383) = 5,745$$

$$e_i = (14 \times 0,383) = 5,362$$

$$e_i = (16 \times 0,383) = 6,128$$

$$e_i = (16 \times 0,383) = 6,128$$

$$e_i = (15 \times 0,383) = 5,745$$

$$e_i = (16 \times 0,383) = 6,128$$

$$e_i = (15 \times 0,383) = 5,745$$

$$e_i = (14 \times 0,383) = 5,362$$

$$e_i = (14 \times 0,383) = 5,362$$

θ_2

$$e_i = (0,6 \times 0,0556) = 0,0334$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0556) = 0,0445$$

$$e_i = (1 \times 0,0556) = 0,0556$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0556) = 0,0445$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0556) = 0,0445$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0556) = 0,0445$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0556) = 0,0445$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0556) = 0,0334$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0556) = 0,0334$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0556) = 0,0445$$

θ_3

$$e_i = (0,8 \times 0,0536) = 0,0429$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0536) = 0,0429$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0536) = 0,0322$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0536) = 0,0429$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0536) = 0,0322$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0536) = 0,0322$$

$$e_i = (1 \times 0,0536) = 0,0536$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0536) = 0,0322$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0536) = 0,0429$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0536) = 0,0322$$

θ_4

$$e_i = (15 \times 0,455) = 6,83$$

$$e_i = (16 \times 0,455) = 7,28$$

$$e_i = (14 \times 0,455) = 6,37$$

$$e_i = (16 \times 0,455) = 7,28$$

$$e_i = (16 \times 0,455) = 7,28$$

$$e_i = (14 \times 0,455) = 6,37$$

$$e_i = (16 \times 0,455) = 7,28$$

$$e_i = (14 \times 0,455) = 6,37$$

$$e_i = (15 \times 0,455) = 6,83$$

$$e_i = (14 \times 0,455) = 6,37$$

θ_5

$$e_i = (1 \times 0,0523) = 0,0523$$

$$e_i = (1 \times 0,0523) = 0,0523$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0523) = 0,0418$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0523) = 0,0418$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0523) = 0,0418$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0523) = 0,0418$$

$$e_i = (0,8 \times 0,0523) = 0,0418$$

$$e_i = (1 \times 0,0523) = 0,0523$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0523) = 0,0314$$

$$e_i = (0,6 \times 0,0523) = 0,0314$$

Matriks N_{ij}

6,128	0,0334	0,0429	6,83	0,0523
5,745	0,0445	0,0429	7,28	0,0523
5,362	0,0556	0,0322	6,37	0,0418
6,128	0,0445	0,0322	7,28	0,0418
6,128	0,0445	0,0429	7,28	0,0418
5,745	0,0445	0,0322	6,37	0,0418
6,128	0,0445	0,0536	7,28	0,0418
5,745	0,0334	0,0322	6,37	0,0523
5,362	0,0334	0,0429	6,83	0,0314
5,362	0,0445	0,0322	6,37	0,0314

Mencari nilai perangkingan :

$$e_{1\bar{1}} = 6,128 + 0,0334 + 0,0429 + 6,8250 + 0,0523 = 13,0815$$

$$e_{2\bar{2}} = 5,745 + 0,0445 + 0,0429 + 7,2800 + 0,0523 = 13,1647$$

$$e_{3\bar{3}} = 5,362 + 0,0556 + 0,0322 + 6,3700 + 0,0418 = 11,8616$$

$$e_{4\bar{4}} = 6,128 + 0,0445 + 0,0322 + 7,2800 + 0,0418 = 13,5265$$

$$e_{5\bar{5}} = 6,128 + 0,0445 + 0,0429 + 7,2800 + 0,0418 = 13,5372$$

$$e_{6\bar{6}} = 5,745 + 0,0445 + 0,0322 + 6,3700 + 0,0418 = 12,2335$$

$$e_{7\bar{7}} = 6,128 + 0,0445 + 0,0536 + 7,2800 + 0,0418 = 13,5479$$

$$e_{8\bar{8}} = 5,745 + 0,0334 + 0,0322 + 6,3700 + 0,0523 = 12,2328$$

$$e_{9\bar{9}} = 5,362 + 0,0334 + 0,0429 + 6,8250 + 0,0314 = 12,2946$$

$$e_{10\bar{10}} = 5,362 + 0,0445 + 0,0322 + 6,3700 + 0,0314 = 11,8400$$

8. Hasil akhir masing-masing alternatif digolongkan menurut *descending* atau menaik untuk memudahkan manajerial interpretasi hasilnya

Tabel 6. Nilai masing-masing Alternatif.

Alternatif	Keterangan	Nilai
A1	M. Maldi	13,08154
A2	Eko Prastiyo	13,16466
A3	M. Yunus	11,8616
A4	Tatep Tepyana	13,52648
A5	Ferry Anwar	13,5372
A6	Wendi Riyanto	12,23348
A7	Hasanudin	13,54792
A8	Jefriyadi Widarta	12,23282
A9	Riki Purwito	12,29462
A10	Saiful Akbar	11,84002

Hasil akhir pada matriks setelah dilakukan perhitungan penilaian dengan metode *preference selection index (PSI)* maka dilakukanlah perangkingan untuk mendapatkan nilai yang diperlukan dalam menentukan pemilihan Supervisor terbaik pada PT Arkananta.

Tabel 7. Alternatif Digolongkan dari Nilai Tertinggi

Alternatif	Keterangan	Nilai	Ranking
A7	Hasanudin	13,5479	1
A5	Ferry Anwar	13,5372	2
A4	Tatep Tepyana	13,5265	3
A2	Eko Prastiyo	13,1647	4
A1	M. Maldi	13,0815	5
A9	Riki Purwito	12,2946	6
A6	Wendi Riyanto	12,2335	7
A8	Jefriyadi Widarta	12,2328	8
A3	M. Yunus	11,8616	9
A10	Saiful Akbar	11,84	10

Dalam Penelitian diatas dapat dilihat bahwa pemilihan Supervisor terbaik jatuh kepada Alternatif 7 yaitu HASANUDIN Yang telah diselesaikan menggunakan metode *Preference Selection Index (PSI)*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas diambil beberapa kesimpulan yaitu Sistem pemilihan Supervisor dapat di tentukan dengan cepat dan mudah. kesimpulan yang bisa penulis sampaikan berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan, diantaranya dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan pemilihan supervisor pada PT Arkananta. Penentuan bobot dari kriteria yang digunakan sangat mempengaruhi hasil dari nilai perhitungan pada metode preference

selection index (PSI) yang akan membantu pihak manajemen ataupun manajer yang dapat mengambil keputusan, karena dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengambilan keputusan. dalam sistem pendukung keputusan dapat membantu menghasilkan bobot dan memberikan nilai perbandingan terbaik dalam pemilihan Supervisor terbaik.

5. SARAN

Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut dalam analisis pemilihan Supervisor dengan metode Preference Selection Index (PSI), dengan menambahkan nilai – nilai kriteria sebagai syarat – syarat seleksi agar dapat menambah wawasan dan pengetahuan dari para calon seleksi tersebut.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Limbong, M. A. Iskandar, A. P. Windarto, J. Simarmata, M. O. K. Sulaiman, D. Siregar, D. Nofriansyah, D. Napitupulu and A. Wanto, Sistem Pendukung Keputusan : Metode & implementasi, Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [2] M. K. Tampubolon, R. D. Sianturi, T. F. Waruwu and A. P. U. Siahaan, "Determination of Education Scholarship Recipients Using Preference Selection Index," Science and Technology, vol. 3, no. 6, p. 231, 2017.
- [3] T. N. Saragih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Kepada Karyawan Menggunakan Metode Preference Selection Index," Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS), p. 617, 2019.
- [4] I. Rijayana and L. Okirindho, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process," Seminar Nasional Informatika, p. 48, 2012.
- [5] N. Huda, M. and S. N. Hutagalung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor Perencanaan Terbaik Menerapkan Preference Selection Index Di Pt. Pln (Persero) Area Medan," p. 4, 2018.
- [6] P. Rikky and A. N. Hasibuan, "Penerapan Preference Selection Index (PSI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping," RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi, vol. 1, no. 2, p. 86, 2020.
- [7] M. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Jagung Terunggul Menggunakan Metode Preference Selection Index," Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS), p. 671, 2019.
- [8] F. Syahputra, M. I. Lubis and A. P. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Kota Medan Menerapkan Metode Preferences Selection Index Selection Index," KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer), vol. 2, no. 1, p. 148, 2018.
- [9] R. Attri and S. Grover, "Application of preference selection index method for decision making over the design stage of production system life cycle," Journal of King Saud University – Engineering Sciences, p. 5, 2013.