

Penerapan Preference Selection Index (PSI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping

Rikky Panggabean, Nelly Astuti Hasibuan

¹Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Prodi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: rikkytang@gmail.com

Abstrak—Hotel merupakan jasa pelayanan yang di kelola secara komersil guna memberikan fasilitas penginapan kepada masyarakat umum. Hotel Grand Antares merupakan Hotel berbintang 4 (empat) atau “The Best Four Star Hotel in Medan” yang eksistensinya menggambarkan sebagai tempat peristirahatan. Hotel Grand Antares ber-operasi pada 10 Februari 2008 yang memiliki kapasitas kamar hotel sebanyak 143 kamar. Untuk memberikan pelayanan yang baik kepada tamu, maka hotel mempunyai beberapa department-department yang memiliki tugas dan tanggung jawab setiap department. Salah satu department yang ada di hotel adalah housekeeping department, yang mana tugas dan tanggung jawab housekeeping department adalah kebersihan seluruh public area hotel. Pada Hotel Grand Antares supervisor housekeeping merupakan bagian dari manajemen perusahaan yang memegang peran penting dalam upaya meningkatkan produktivitas. Menjadi supervisor housekeeping berarti menduduki jabatan yang menuntut tanggung jawab dan pekerjaan berat sekaligus menantang. Para supervisor harus bertanggung jawab atas pekerjaan orang lain dan pekerjaan sendiri. Supervisor harus memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan bertindak.

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

Abstract—Hotels are services that are managed commercially in order to provide lodging facilities to the general public. Grand Antares Hotel is a 4 (four) star hotel or “The Best Four Star Hotel in Medan” whose existence describes it as a resting place. Hotel Grand Antares started operation on February 10, 2008 which has a hotel room capacity of 143 rooms. To provide good service to guests, the hotel has several departments that have duties and responsibilities for each department. One of the departments in the hotel is the housekeeping department, where the duties and responsibilities of the housekeeping department are the cleanliness of the entire public area of the hotel. At Hotel Grand Antares, housekeeping supervisors are part of the company's management who play an important role in increasing productivity. Being a housekeeping supervisor means occupying a position that demands responsibility and is hard and challenging. Supervisors must be responsible for other people's work and for their own work. Supervisors must solve problems, make decisions, and act.

Keywords: Decision Support Systems, Appreciation, Supervisor, Housekeeping, Preference Selection Index (PSI)

1. PENDAHULUAN

Hotel merupakan jasa pelayanan yang di kelola secara komersil guna memberikan fasilitas penginapan kepada masyarakat umum. Hotel Grand Antares merupakan Hotel berbintang 4 (empat) atau “The Best Four Star Hotel in Medan” yang eksistensinya menggambarkan sebagai tempat peristirahatan. Hotel Grand Antares ber-operasi pada 10 Februari 2008 yang memiliki kapasitas kamar hotel sebanyak 143 kamar. Untuk memberikan pelayanan yang baik kepada tamu, maka hotel mempunyai beberapa *department-department* yang memiliki tugas dan tanggung jawab setiap *department*. Salah satu *department* yang ada di hotel adalah housekeeping department, yang mana tugas dan tanggung jawab *housekeeping department* adalah kebersihan seluruh public area hotel [1].

Pada Hotel Grand Antares supervisor *housekeeping* merupakan bagian dari manajemen perusahaan yang memegang peran penting dalam upaya meningkatkan produktivitas. Menjadi supervisor *housekeeping* berarti menduduki jabatan yang menuntut tanggung jawab dan pekerjaan berat sekaligus menantang. Para supervisor harus bertanggung jawab atas pekerjaan orang lain dan pekerjaan sendiri. Supervisor harus memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan bertindak.

Disetiap hotel memiliki strategi dalam pemilihan pengangkatan supervisor. Kasus yang sering terjadi pada Hotel Grand Antares Indonesia pada saat pengangkatan supervisor *housekeeping* yaitu, seringkali terpilih secara tidak efektif, misalnya jika ada supervisor yang mendadak keluar, secara sepihak dilakukan pengangkatan tanpa seleksi yang dilakukan oleh pihak manajemen hotel. Langkah langkah untuk pengangkatan supervisor *housekeeping* baru, seharusnya pihak manajemen juga membutuhkan penilaian terhadap karyawan, dengan cara memeriksa absensi, kedisiplinan, skill, pelayanan, dari masing-masing kandidat calon supervisor yang akan di angkat. Jika tidak disiapkan sebaik-baiknya, kemungkinan dapat menghambat produktivitas dan menimbulkan kerugian yang serius bagi perusahaan.

Maka dibutuhkannya sistem pendukung keputusan pemilihan supervisor yang dapat 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[2]–[4]. Dengan penerapan sistem pendukung keputusan diharapkan dapat membantu manajemen menentukan karyawan terbaik yang memenuhi kriteria untuk menduduki jabatan supervisor.

Pada penerapannya sistem ini menggunakan metode untuk melakukan analisis pengambilan suatu keputusan. Penulis menggunakan metode *Preference selection index* (PSI) dalam penerapan pengambilan keputusan. Metode Preference Selection Index (PSI) merupakan metode untuk memilih alternatif terbaik dari alternatif yang diberikan tanpa memutuskan kepentingan relatif antara atribut[5], [6].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 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 [2], [3].

2.2 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 mnegawasi, mengarahkan suatu tatacara yang mengendalikan suatu pelaksanaan tatacara lainnya [6].

2.3 Metode Preference Selection Index (PSI)

Metode *Preference Selection Index* (PSI) dikembangkan oleh Maniya dan Bhatt (2010) untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM). Dalam metode yang diusulkan itu tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antara atribut. Bahkan, tidak ada kebutuhan komputasi bobot atribut yang terlibat dalam pengambilan keputusan dalam metode ini. Metode ini berguna bila ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut. Dalam metode PSI, hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut. Langkah-langkah prosedur PSI dapat dinyatakan [7]–[11], sebagai berikut:

1. Tentukan masalahnya

Tentukan tujuan dan Mengidentifikasi atribut dan alternatif yang terkait Masalah pengambilan keputusan.

2. Merumuskan matriks keputusan

Langkah ini melibatkan konstruksi matriks berdasarkan semua informasi yang tersedia yang menggambarkan atribut masalah. Setiap deret keputusan matriks dialokasikan ke satu alternatif dan setiap kolom ke satu atribut karena itu, elemen X_{ij} dari matriks keputusan X memberi nilai atribut dalam nilai asli. Jadi, jika jumlah alternatifnya adalah M dan jumlah atribut adalah N , maka matriks keputusan sebagai matriks $N \cdot M$, dapat direpresentasikan sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (1)$$

3. Normalisasi matriks keputusan

Jika atributnya adalah tipe menguntungkan, maka nilai yang lebih besar diinginkan, yang dapat dinormalisasi sebagai:

$$N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{j\max}} \dots \dots \dots (2)$$

Jika atributnya adalah tipe yang tidak menguntungkan, maka nilai yang lebih kecil adalah diinginkan, yang dapat dinormalisasi sebagai:

$$N_{ij} = \frac{x_{j\min}}{x_{ij}} \dots \dots \dots (3)$$

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

4. Hitung nilai mean dari data yang dinormalisasi

Langkah ini, berarti nilai dari data normal dari setiap atribut dihitung dengan persamaan berikut:

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

5. Hitung nilai variasi preferensi

Pada langkah ini sebuah nilai variasi preferensi antara nilai setiap atribut dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n [N_{11} - N]^2 \dots \dots \dots (5)$$

6. Tentukan penyimpangan dalam nilai preferensi

$$\Omega_j = 1 - \phi_j \dots \dots \dots (6)$$

7. Tentukan kriteria bobotnya

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

Nilai total keseluruhan kriteria bobotnya semua atribut seharusnya satu, misal $\sum_{j=1}^m \Omega_j = 1$.

8. Hitung PSI (θ_i)

Sekarang, hitunglah pemilihan preferensi indeks (θ_i) untuk setiap alternatif menggunakan persamaan berikut:

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m X_{ij} \omega_j \dots \dots \dots (8)$$

9. Pilih alternatif yang sesuai untuk aplikasi yang diberikan

10. Akhirnya, masing-masing alternatif digolongkan menurut descending atau menaik untuk memudahkan manajerial interpretasi hasilnya. Alternatif yang paling tinggi indeks pilihan preferensi akan digolongkan terlebih dahulu dan seterusnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Hotel Grand Antares supervisor *housekeeping* merupakan bagian dari manajemen perusahaan yang memegang peran penting dalam upaya meningkatkan produktivitas. Menjadi supervisor *housekeeping* berarti menduduki jabatan yang menuntut tanggung jawab dan pekerjaan berat sekaligus menantang. Disetiap hotel memiliki strategi dalam pemilihan pengangkatan supervisor. Kasus yang sering terjadi pada Hotel Grand Antares Indonesia pada saat pengangkatan supervisor *housekeeping* yaitu, seringkali terpilih secara tidak efektif, misalnya jika ada supervisor yang mendadak keluar, secara sepihak dilakukan pengangkatan tanpa seleksi yang dilakukan oleh pihak manajemen hotel.

Menentukan calon supervisor terbaik bukan berdasarkan dari hasil pekerjaan saja, karena semua itu tidak bisa menjamin calon supervisor tersebut dikategorikan yang terbaik. Dalam menentukan calon supervisor terbaik pada Hotel Grand Antares Medan Indonesia, ada beberapa calon supervisor yang akan dijadikan sebagai pertimbangan. Dengan penerapan sistem pendukung keputusan dapat membantu menghasilkan alternatif dan kriteria yang tepat sesuai dengan kebutuhan.

3.1 Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI)

Dalam penyeleksian calon supervisor pada Hotel Grand Antares Medan, sesuai dengan metode *Preference Selection Index* (PSI) yang merupakan penyelesaian masalah dengan diperlukan adanya kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan proses perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik, dalam penelitian ini *alternatif* yang dimaksud penulis adalah penyeleksian karyawan menjadi calon supervisor yang akan diangkat menjadi supervisor pada Hotel Grand Antares Indonesia.

Metode PSI (*Preference Selection Index*) merupakan metode untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM). Dalam metode yang diusulkan itu tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antara atribut. Bahkan, tidak ada kebutuhan komputasi bobot atribut yang terlibat dalam pengambilan keputusan dalam metode ini. Metode ini berguna bila ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut. Dalam metode PSI (*Preference Selection Index*), hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut.

Tabel 1. Bobot w

Keterangan	Bobot (w)
Absensi	0.10%
Skill	0.20%
Disiplin	0.40%
Pelayanan	0.30%

Tabel 2. Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	100	80	90	75
A2	95	70	85	70
A3	95	70	80	75
A4	90	65	80	70
A5	85	80	70	65
A6	90	75	80	75
A7	85	75	85	70
MAX	100	80	90	75
MIN	85	70	70	65

Beberapa alternatif yang dijadikan sebagai contoh perhitungan di dalam pemilihan karyawan untuk diangkat menjadi supervisor pada Hotel Grand Antares Indonesia Medan seperti berikut:

1. Merumuskan Matriks Keputusan (1)

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 100 & 80 & 90 & 75 \\ 95 & 70 & 85 & 70 \\ 95 & 70 & 80 & 75 \\ 90 & 65 & 80 & 70 \\ 85 & 85 & 70 & 65 \\ 90 & 75 & 80 & 75 \\ 85 & 75 & 85 & 70 \end{bmatrix}$$

2. Normalisasi Matriks Keputusan (2)

$$X_{j1}^{\max} = [100, 95, 95, 85, 90, 85]$$

$$X_{j1}^{\max} = 100$$

$$N_{11} = \frac{X_{11}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$N_{21} = \frac{X_{21}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{95}{100} = 0.95$$

$$N_{31} = \frac{X_{31}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{90}{100} = 0.95$$

$$N_{41} = \frac{X_{41}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{90}{100} = 0.9$$

$$N_{51} = \frac{X_{51}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{85}{100} = 0.85$$

$$N_{61} = \frac{X_{61}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{90}{100} = 0.95$$

$$N_{71} = \frac{X_{71}}{X_{j1}^{\max}} = \frac{85}{100} = 0.85$$

$$X_{j2}^{\max} = [80, 70, 70, 65, 85, 75, 75]$$

$$X_{j2}^{\max} = 85$$

$$N_{12} = \frac{X_{12}}{X_{j2}^{\max}} = \frac{80}{85} = 0.9412$$

$$N_{22} = \frac{X_{22}}{X_{j2}^{\max}} = \frac{70}{85} = 0.8236$$

$$N_{32} = \frac{X_{32}}{X_{j2}^{\max}} = \frac{70}{85} = 0.8236$$

$$N_{42} = \frac{X_{42}}{X_{j2}^{\max}} = \frac{65}{85} = 0.7648$$

$$N_{52} = \frac{X_{52}}{X_{j2}^{\max}} = \frac{85}{85} = 1$$

$$N_{62} = \frac{X_{62}}{X_{j2}^{\max}} = \frac{75}{85} = 0.8824$$

$$N_{72} = \frac{X_{72}}{X_{j2}^{\max}} = \frac{75}{85} = 0.8824$$

$$X_{j3}^{\max} = [90, 85, 80, 80, 70, 80, 85]$$

$$X_{j3}^{\max} = 90$$

$$N_{13} = \frac{X_{13}}{X_{j3}^{\max}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$N_{23} = \frac{X_{23}}{X_{j3}^{\max}} = \frac{85}{90} = 0.9444$$

$$N_{33} = \frac{X_{32}}{X_{j3}^{\max}} = \frac{80}{90} = 0.8889$$

$$N_{43} = \frac{X_{43}}{X_{j3}^{\max}} = \frac{80}{90} = 0.8889$$

$$N_{53} = \frac{X_{53}}{X_{j3}^{\max}} = \frac{70}{90} = 0.7779$$

$$N_{63} = \frac{X_{63}}{X_{j3}^{\max}} = \frac{80}{90} = 0.8889$$

$$N_{73} = \frac{X_{73}}{X_{j3}^{\max}} = \frac{85}{90} = 0.9444$$

$$X_{j2}^{\max} = [75, 70, 75, 70, 65, 75, 70]$$

$$X_{j2}^{\max} = 75$$

$$N_{14} = \frac{X_{14}}{X_{j4}^{\max}} = \frac{75}{75} = 1$$

$$N_{24} = \frac{X_{24}}{X_{j4}^{\max}} = \frac{70}{75} = 0.9333$$

$$N_{34} = \frac{X_{34}}{X_{j4}^{\max}} = \frac{75}{75} = 1$$

$$N_{44} = \frac{X_{44}}{X_{j4}^{\max}} = \frac{70}{75} = 0.9333$$

$$N_{54} = \frac{X_{54}}{X_{j4}^{\max}} = \frac{65}{75} = 0.8667$$

$$N_{64} = \frac{X_{64}}{X_{j4}^{\max}} = \frac{75}{75} = 1$$

$$N_{74} = \frac{X_{74}}{X_{j4}^{\max}} = \frac{70}{75} = 0.9333$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks N_{ij}

$$N_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0,9412 & 1 & 1 \\ 0,95 & 0,8236 & 0,9444 & 0,9333 \\ 0,95 & 0,8236 & 0,8889 & 1 \\ 0,9 & 0,7648 & 0,8889 & 0,9333 \\ 0,85 & 1 & 0,7779 & 0,8667 \\ 0,95 & 0,8824 & 0,8889 & 1 \\ 0,85 & 0,8824 & 0,9444 & 0,9333 \end{bmatrix}$$

Melakukan penjumlahan matriks N_{ij} dari setiap atribut $\sum_{i=1}^n N_{ij} = N_{11} + N_{21} + N_{31} + N_{41} + N_{51} + \dots + N_{mn}$

$$\sum_{i=1}^n N_{j1} = N_{11} + N_{21} + N_{31} + N_{41} + N_{51} + N_{61} + N_{71}$$

$$= 1 + 0,95 + 0,95 + 0,9 + 0,85 + 10,95 + 0,85 = 6,5$$

$$\sum_{i=1}^n N_{j2} = N_{12} + N_{22} + N_{32} + N_{42} + N_{52} + N_{62} + N_{72}$$

$$= 0,9412 + 0,8236 + 0,8236 + 0,7648 + 1 + 0,8824 + 0,8824 = 6,12$$

$$\sum_{i=1}^n N_{j3} = N_{13} + N_{23} + N_{33} + N_{43} + N_{53} + N_{63} + N_{73}$$

$$= 1 + 0,9444 + 0,8889 + 0,8889 + 0,7779 + 0,8889 + 0,9444 = 6,3$$

$$\sum_{i=1}^n N_{j4} = N_{14} + N_{24} + N_{34} + N_{44} + N_{54} + N_{64} + N_{74}$$

$$= 1 + 0,9333 + 1 + 0,9333 + 0,8667 + 1 + 0,9333 = 6,7$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan di atas adalah sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = [6,5 \quad 6,1 \quad 6,3 \quad 6,7]$$

3. Menghitung nilai mean dari data yang telah dinormalisasi (4)

$$N = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^n N_{j1} = \frac{1}{7} \cdot 6,5 = 0,9286$$

$$N = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^n N_{j2} = \frac{1}{7} \cdot 6,1 = 0,8714$$

$$N = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^n N_{j3} = \frac{1}{7} \cdot 6,3 = 0,9$$

$$N = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^n N_{j4} = \frac{1}{7} \cdot 6,7 = 0,9571$$

Hasil dari perhitungan di atas mendapatkan nilai mean yaitu:

$$N = [0.9286 \ 0.8714 \ 0.9 \ 0.9571]$$

4. Menghitung nilai variasi preferensi (5)

$$\begin{aligned} \phi_{j11} &= \sum_{i=1}^n [N_{11} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [1 - 0.9286]^2 = 0.0055 \\ \phi_{j21} &= \sum_{i=1}^n [N_{21} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.95 - 0.9286]^2 = 0.0005 \\ \phi_{j31} &= \sum_{i=1}^n [N_{31} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.95 - 0.9286]^2 = 0.0005 \\ \phi_{j41} &= \sum_{i=1}^n [N_{41} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.9 - 0.9286]^2 = 0.0009 \\ \phi_{j51} &= \sum_{i=1}^n [N_{51} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.85 - 0.9286]^2 = 0.0062 \\ \phi_{j61} &= \sum_{i=1}^n [N_{61} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.95 - 0.9286]^2 = 0.0005 \\ \phi_{j71} &= \sum_{i=1}^n [N_{71} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.85 - 0.9286]^2 = 0.0062 \\ \phi_{j12} &= \sum_{i=1}^n [N_{12} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.9412 - 0.8714]^2 = 0.01 \\ \phi_{j22} &= \sum_{i=1}^n [N_{22} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.8236 - 0.8714]^2 = 0.0019 \\ \phi_{j32} &= \sum_{i=1}^n [N_{32} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.8236 - 0.8714]^2 = 0.0001 \\ \phi_{j42} &= \sum_{i=1}^n [N_{42} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.7648 - 0.8714]^2 = 0.0001 \\ \phi_{j52} &= \sum_{i=1}^n [N_{52} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [1 - 0.8714]^2 = 0.0149 \\ \phi_{j62} &= \sum_{i=1}^n [N_{62} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.8824 - 0.8714]^2 = 0.0001 \\ \phi_{j72} &= \sum_{i=1}^n [N_{72} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.8824 - 0.8714]^2 = 0.0019 \\ \phi_{j13} &= \sum_{i=1}^n [N_{13} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [1 - 0.9]^2 = 0.0008 \\ \phi_{j23} &= \sum_{i=1}^n [N_{23} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.9444 - 0.9]^2 = 0.0294 \\ \phi_{j33} &= \sum_{i=1}^n [N_{33} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.8889 - 0.9]^2 = 0.0008 \\ \phi_{j43} &= \sum_{i=1}^n [N_{43} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.8889 - 0.9]^2 = 0.0008 \\ \phi_{j53} &= \sum_{i=1}^n [N_{53} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.779 - 0.9]^2 = 0.0008 \\ \phi_{j63} &= \sum_{i=1}^n [N_{63} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.8889 - 0.9]^2 = 0.0008 \\ \phi_{j73} &= \sum_{i=1}^n [N_{73} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.9444 - 0.9]^2 = 0.0008 \\ \phi_{j14} &= \sum_{i=1}^n [N_{14} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [1 - 0.9571]^2 = 0.0018 \\ \phi_{j24} &= \sum_{i=1}^n [N_{24} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.9333 - 0.9571]^2 = 0.0005 \\ \phi_{j34} &= \sum_{i=1}^n [N_{34} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [1 - 0.9571]^2 = 0.0018 \\ \phi_{j44} &= \sum_{i=1}^n [N_{44} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.9333 - 0.9571]^2 = 0.0005 \\ \phi_{j54} &= \sum_{i=1}^n [N_{54} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.8667 - 0.9571]^2 = 0.0082 \\ \phi_{j64} &= \sum_{i=1}^n [N_{64} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [1 - 0.9571]^2 = 0.0018 \\ \phi_{j74} &= \sum_{i=1}^n [N_{74} - N]^2 = \sum_{i=1}^n [0.9333 - 0.9571]^2 = 0.0005 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan pangkat pada matriks ϕ_j

$$\phi_j = \begin{bmatrix} 0.0055 & 0.0049 & 0.1 & 0.0008 \\ 0.0005 & 0.0023 & 0.0019 & 0.0008 \\ 0.0005 & 0.0023 & 0.0001 & 0.0008 \\ 0.0009 & 0.0114 & 0.0001 & 0.0008 \\ 0.0062 & 0.0166 & 0.0149 & 0.0008 \\ 0.0062 & 0.0001 & 0.0001 & 0.0294 \\ 0.0062 & 0.0001 & 0.0019 & 0.0008 \end{bmatrix}$$

Kemudian menjumlahkan hasil nilai pangkat pada matriks ϕ_j

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n &= \phi_{j11} + \phi_{j21} + \phi_{j31} + \phi_{j41} + \phi_{j51} + \phi_{j61} + \phi_{j71} \\ &= 0.0055 + 0.0005 + 0.0005 + 0.0009 + 0.0062 + 0.0005 + 0.0062 \\ &= 0.0203 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n &= \phi_{j12} + \phi_{j22} + \phi_{j32} + \phi_{j42} + \phi_{j52} + \phi_{j62} + \phi_{j72} \\ &= 0.0049 + 0.00234 + 0.0023 + 0.0114 + 0.0166 + 0.0001 + 0.0001 \\ &= 0.0377 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n &= \phi_{j13} + \phi_{j23} + \phi_{j33} + \phi_{j43} + \phi_{j53} + \phi_{j63} + \phi_{j73} \\ &= 0.1 + 0.0019 + 0.0001 + 0.0001 + 0.0149 + 0.0001 + 0.0019 \\ &= 0.119 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n &= \phi_{j14} + \phi_{j24} + \phi_{j34} + \phi_{j44} + \phi_{j54} + \phi_{j64} + \phi_{j74} \\ &= 0.0018 + 0.0005 + 0.0018 + 0.0005 + 0.0082 + 0.0018 + 0.0005 \\ &= 0.0151 \end{aligned}$$

Hasil matriks ϕ_j

$$\phi_j = [0.0203 \ 0.0377 \ 0.119 \ 0.0151]$$

Menentukan penyimpangan dalam nilai preferensi (3.6)

$$\Omega_j = 1 - 0.0203 = 0.9797$$

$$\Omega_j = 1 - 0.0377 = 0.9623$$

$$\Omega_j = 1 - 0.119 = 0.9658$$

$$\Omega_j = 1 - 0.0151 = 0.9849$$

Hasil perhitungan nilai preferensi menghasilkan matriks Ω_j

$$\Omega_j = [0.9797 \ 0.99623 \ 0.881 \ 0.9849]$$

Menghitung total nilai keseluruhan pada matriks Ω_j

$$\sum \Omega_j = 0.9797 + 0.99623 + 0.881 + 0.9849 = 3.8079$$

5. Tentukan kriteria bobotnya (7)

$$\omega_j = \frac{0.9797}{3.8079} = 0.2573$$

$$\omega_j = \frac{0.9623}{4.817} = 0.2527$$

$$\omega_j = \frac{0.881}{4.817} = 0.2314$$

$$\omega_j = \frac{0.9849}{4.817} = 0.2586$$

Hasil perhitungan nilai keseluruhan kriteria bobotnya ω_j

$$\omega_j = [0.2573 \ 0.2527 \ 0.2314 \ 0.2586]$$

6. Hitung PSI (8)

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{11} \omega_j = 1 * 0.2573 = 0.2573$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{21} \omega_j = 0.95 * 0.2573 = 0.2444$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{31} \omega_j = 0.95 * 0.2573 = 0.2444$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{41} \omega_j = 0.9 * 0.2573 = 0.2316$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{51} \omega_j = 0.85 * 0.2573 = 0.2187$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{61} \omega_j = 0.95 * 0.2573 = 0.2444$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{71} \omega_j = 0.85 * 0.2573 = 0.2187$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{12} \omega_j = 0.9412 * 0.2527 = 0.1566$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{22} \omega_j = 0.8236 * 0.2527 = 0.1957$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{32} \omega_j = 0.8236 * 0.2527 = 0.1957$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{42} \omega_j = 0.7648 * 0.2527 = 0.1566$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{52} \omega_j = 1 * 8 * 0.2527 = 0.1566$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{62} \omega_j = 0.8824 * 8 * 0.2527 = 0.1566$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{72} \omega_j = 0.8824 * 8 * 0.2527 = 0.1566$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{13} \omega_j = 1 * 0.2314 = 0.2314$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{23} \omega_j = 0.9444 * 0.2314 = 0.2185$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{33} \omega_j = 0.8889 * 0.2314 = 0.2057$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{43} \omega_j = 0.8889 * 0.2314 = 0.2057$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{53} \omega_j = 0.7779 * 0.2314 = 0.1800$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{63} \omega_j = 0.8889 * 0.2314 = 0.2057$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{73} \omega_j = 0.9444 * 0.2314 = 0.2185$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{14} \omega_j = 1 * 0.2586 = 0.2586$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{24} \omega_j = 0.9333 * 0.2586 = 0.2414$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{34} \omega_j = 1 * 0.2586 = 0.2586$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{44} \omega_j = 0.9333 * 0.2586 = 0.2414$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{54} \omega_j = 0.8667 * 0.2586 = 0.2241$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{64} \omega_j = 1 * 0.2586 = 0.2586$$

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{74} \omega_j = 0.9333 * 0.2586 = 0.2414$$

Hasil perhitungan perkalian pada matriks θ_i

$$\theta_i = \begin{bmatrix} 0.2573 & 0.2378 & 0.2314 & 0.2586 \\ 0.2444 & 0.2081 & 0.2185 & 0.2414 \\ 0.2444 & 0.2122 & 0.2057 & 0.2586 \\ 0.2316 & 0.1933 & 0.2057 & 0.2414 \\ 0.2187 & 0.2577 & 0.1800 & 0.2241 \\ 0.2444 & 0.2229 & 0.2057 & 0.2586 \\ 0.2187 & 0.2229 & 0.2185 & 0.2414 \end{bmatrix}$$

Penjumlahan pada perkalian matriks θ_i di atas

$$\theta_i = 0.12573 + 0.2387 + 0.2314 + 0.2586 = 0.9851$$

$$\theta_i = 0.2444 + 0.2081 + 0.2185 + 0.2414 = 0.9124$$

$$\theta_i = 0.2444 + 0.2122 + 0.2057 + 0.2585 = 0.9209$$

$$\theta_i = 0.2316 + 0.1933 + 0.2057 + 0.2414 = 0.872$$

$$\theta_i = 0.2187 + 0.2577 + 0.1800 + 0.2241 = 0.8805$$

$$\theta_i = 0.2444 + 0.2229 + 0.2052 + 0.2586 = 0.9311$$

$$\theta_i = 0.12187 + 0.2229 + 0.2185 + 0.2414 = 0.9015$$

Hasil akhir pada matriks θ_i

$$\theta_i = \begin{bmatrix} 0.9851 \\ 0.9124 \\ 0.9209 \\ 0.872 \\ 0.8805 \\ 0.9311 \\ 0.9015 \end{bmatrix}$$

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

Tabel 3. Nilai Untuk Masing-masing Alternatif

Alternatif	Keterangan	Nilai
A1	Rudy Solin	0.9851
A2	Revida Sitorus	0.9124
A3	Agus Hermansyah	0.9209
A4	Marihot Pandiangan	0.872
A5	Iboe Manullang	0.8805
A6	Arniaty	0.9311
A7	Lina Sitanggang	0.9015

Tabel 4. Alternatif Digolongkan dari Nilai Tertinggi

Alternatif	Keterangan	Nilai	Ranking
A1	Rudy Solin	0.9851	1
A6	Arniaty	0.9311	2
A3	Agus Hermansyah	0.9209	3
A2	Revida Sitorus	0.9124	4
A7	Lina Sitanggang	0.9015	5
A5	Iboe Manullang	0.8805	6
A4	Marihot Pandiangan	0.872	7

4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang bisa penulis sampaikan berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan, diantaranya dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan pada pengangkatan supervisor di hotel Grand Antares, akan membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan karena dirasakan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengambilan keputusan. Model yang digunakan untuk melakukan suatu keputusan yaitu Preferensi Selection Index (PSI) karena model ini memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif dan menggunakan lebih dari satu kriteria. Sistem Pendukung Keputusan lebih mengefisienkan waktu pengerjaan perhitungan untuk pengangkatan jabatan dibandingkan dengan sistem manual, ini dibuktikan dengan adanya perbandingan antara manual dan komputerisasi.

REFERENCES

- [1] J. K. Ilmu, "Jurnal Khasanah Ilmu - Volume 6 No 2 – 2015 – lppm3.bsi.ac.id/jurnal," vol. 6, no. 2, pp. 46–55, 2015.
- [2] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [3] Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. 2007.
- [4] E. Turban, J. E. Aronson, and T. Liang, "Decision Support Systems and Intelligent Systems."
- [5] S. H. Sahir *et al.*, "The Preference Selection Index Method in Determining the Location of Used Laptop Marketing," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, pp. 260–263, 2018.
- [6] 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.
- [7] P. K. Pendidikan, "PERANAN SUPERVISI DALAM PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN Oleh Maralih Abstrak," vol. 1, no. 1, pp. 179–192, 2014.
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 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.