

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teknisi

Teknisi adalah suatu insan yang menguasai maupun memahami bidang pada teknologi secara khusus. Teknisi seringkali ditemui pada kehidupan setiap harinya seperti halnya teknisi ac, alat berat, otomotif, komputer, elektro, beserta lainnya. Teknisi kompeten membutuhkan pengalaman, keahlian, juga ketelitian. Adapun teknisi memperoleh pengalaman melalui tantangan yang ditemui ketika bekerja dikarenakan hal tersebut pengalaman tak serupa diantara satu bersama yang lainnya.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau SPK diberikan definisi selaku sistem dengan basis komputer dengan meliputi atas sejumlah komponen yang saling melakukan interaksi, yakni: sistem pemrosesan masalah, sistem pengetahuan, maupun sistem bahasa (Turban, Sharda, dan Delen, 2010).

SPK bukanlah sarana dalam mengambil keputusan, namun selaku sistem yang memberikan bantuan dalam mengambil keputusan beserta memenuhinya beserta informasi melalui data yang sudah dilakukan pengolahan beserta berhubungan juga dibutuhkan guna mengambil keputusan mengenai sebuah permasalahan secara lebihlah akurat juga cepat. SPK memiliki tujuan guna memberikan bantuan sejumlah pengambil keputusan guna melakukan pemecahan permasalahan semi ataupun tak terstruktur secara fokus menampilkan informasi yang kedepannya dapat dijadikan selaku bahan alternatif dalam mengambil keputusan dengan paling baik.

2.3 *Simple Additive Weighting*

Metode SAW seringkali dikenal dengan sebutan metode penjumlahan terbobot. Konsep mendasar metode ini ialah melakukan pencarian penjumlahan terbobot melalui rating kinerja terhadap masing-masing alternatif

terhadap seluruh atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) menuju suatu skala yang dapat dilakukan perbandingan beserta semua rating alternatif yang tersedia.

Metode SAW mengenali dua atribut, yakni atribut cost (kriteria biaya) juga atribut benefit (kriteria keuntungan). Perbedaan melalui dua atribut tersebut ialah saat melakukan pemilihan kriteria yang hendak dipergunakan guna melakukan pengambilan keputusan. Metode SAW tersebut ialah metode yang seringkali dipergunakan menemui kondisi MADM atau *Multiple Attribute Decision Making*. MADM ialah sebuah metode guna melakukan pencarian alternatif optimal melalui sejumlah alternatif beserta kriteria khusus juga menganjurkan guna melakukan penentuan bobot melalui masing-masing atribut. Hasil akhir guna alternatif didapatkan melalui pengalihan nilai bobot yang sudah dibuat sebelumnya beserta nilai rating kinerja ternormalisasi matriks.

Adapun sejumlah tahapan perhitungan mempergunakan metode SAW yakni seperti di bawah:

1. Menentukan alternatif (A_i).
2. Menentukan kriteria sebagai bahan acuan (C_j).
3. Memberi nilai rating kecocokan pada setiap alternatif dan kriteria.
4. Memberikan bobot (W) pada masing-masing kriteria.
5. Membuat matriks keputusan (X) dari table rating kecocokan (setiap alternative (A_i) dan setiap kriteria (C_j)) yang sudah ditentukan.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & \cdots & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{21} & \cdots & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & \cdots & X_{m2} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

6. Normalisasi matriks keputusan, melalui metode melakukan perhitungan nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) melalui alternatif A_i terhadap kriteria C_j , dengan rumus sebagai berikut:

Untuk kriteria benefit menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad (2.2)$$

Keterangan:

R_{ij} : rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i

Max : nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} : baris dan kolom dari matriks

Untuk kriteria cost menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{\text{min } x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2.3)$$

Keterangan:

R_{ij} : rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i

Min : nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} : baris dan kolom dari matriks

Hasil melalui perhitungan akan membentuk matrik ternormalisasi (R).

7. Matrik ternormalisasi

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{ij} \\ r_{21} & r_{12} & r_{ij} \\ r_{i1} & r_{i2} & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

8. Hasil preferensi (V_i), didapat melalui hasil jumlah perkalian baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) sesuai kolom matriks (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j \cdot R_{ij} \quad (2.5)$$

Keterangan:

V_i : rangking untuk setiap alternatif

W_j : nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} : nilai rating kinerja ternormalisasi

Jika pada perangkingan V_i bernilai paling besar, jadi itu yang akan terpilih selaku alternatif terbaik.

2.4 Rank Order Centoroid

Rank Order Centroid (ROC) ialah metode pembobotan beserta mengacu terhadap tingkat kepentingan kriteria. *Rank Order Centroid* bisa membuat model prioritas, bahwasanya kriteria pertama lebihlah berpengaruh dibandingkan kriteria kedua, kriteria kedua lebihlah berpengaruh dibandingkan kriteria ketiga, beserta selanjutnya. Kemudian bisa diilustrasikan seperti di bawah:

$$C_1 > C_2 > C_3 > C_m$$

Keterangan:

C_1 : Kriteria prioritas pertama

C_2 : Kriteria prioritas kedua

C_3 : Kriteria prioritas ketiga

C_m : Kriteria prioritas ke-m

Nilai bobot diperoleh melalui rumus perhitungan seperti di bawah:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i}\right) \quad (2.6)$$

Keterangan:

W_m : Bobot kriteria

m : Jumlah kriteria

i : Kriteria

2.5 Tinjauan Pustaka

Penulis melakukan analisis dari hasil riset penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian sebagai bahan perbandingan serta pada rangka memperoleh sebuah informasi mengenai teori yang berhubungan bersama judul yang dipergunakan dalam mendapatkan landasan teori ilmiah. Berikut beberapa hasil dari penelitian sebelumnya:

- a. Tongam Panggabean, Mesran, dan Yessika Floriana Manalu (2021) dengan judul penelitian “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Pemberian Reward Bagi Pegawai Honorer Menggunakan Pembobotan *Rank Order Centroid*” mendapatkan kesimpulan bahwa metode pembobotan yang digunakan memberikan hasil jadi lebihlah efektif pada perbandingan yang dikerjakan. Hasil perbandingan pun lebihlah objektif.

- b. Silvi Lestari (2019) dengan judul penelitian “Penerapan Kombinasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Rank Order Centroid* (ROC) dalam Keputusan Pemberian Kredit” mendapatkan kesimpulan bahwasanya implementasi SPK pada penilaian pemberian kredit untuk calon nasabah yang melakukan pengajuan kredit bisa menghasilkan keputusan baik juga terbebas melalui penilaian subjektifitas manager.
- c. Muliati Badaruddin (2019) melalui penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menerapkan Kombinasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan *Rank Order Centroid* (ROC)” mendapatkan kesimpulan bahwa implementasi kombinasi SAW beserta ROC memunculkan keputusan dengan lebihlah baik apabila dilakukan perbandingan beserta hasil pembobotan dengan tak adanya tahapan perhitungan. Kemudian perolehan hasil uji, sudah bisa memberikan jawaban melalui permasalahan tujuan maupun rumusan melalui penelitian itu yakni mencari keputusan terbaik.
- d. Celina Pertiwi, dan Anita Diana (2020) dengan judul penelitian "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP Dan SAW" mendapatkan kesimpulan bahwasanya melalui implementasi metode SAW beserta AHP pada aplikasi SPK penilaian karyawan terbaik, jadi sudah memberikan kemudahan tahapan perhitungan juga melakukan penyatuan dalam mengolah data, mengantisipasi maupun mempercepat hasil perhitungan penilaian kinerja karyawan yang seringkali memiliki kesalahan kemudian proses pemilihan karyawan terbaik jadi lebihlah optimal.
- e. Mervin Angeline, dan Feriani Astuti (2018) dengan judul penelitian "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *PROFILE MATCHING*" mendapatkan kesimpulan bahwa Aplikasi memberikan kemungkinan pengguna guna melakukan penambahan isi kriteria baru, melakukan penghapusan isi kriteria yang tak sesuai kebutuhan, juga melakukan pengaturan nilai GAP berdasarkan harapan kriteria pada pemilihan

karyawan terbaik. Aplikasi memberikan kemungkinan pengguna guna bisa melakukan pengaturan nilai persentase secondary factor maupun core factor berdasarkan kebijakannya perusahaan.

- f. Hylenearti Hertyana (2018) dengan judul penelitian "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS" mendapatkan kesimpulan bahwa SPK yang dilakukan pengembang dinyatakan telah melakukan pemenuhan harapan tujuan maupun hasil perhitungannya dapat lebih akurat juga cepat kemudian hasil informasi yang bisa dipergunakan selaku pendukung keputusan.
- g. Aliy Hafiz, dan Muhammad Ma'mur (2018) dengan judul penelitian "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN PENDEKATAN *WEIGHTED PRODUCT*" mendapatkan kesimpulan bahwasanya SPK beserta mempergunakan *Weighted Product* (WP) bisa diimplementasikan guna melakukan pemilihan karyawan terbaik pada PT. Telkom Cab. Lampung. Melalui diimplementasikannya hal tersebut bisa memudahkan pihak perusahaan ketika melakukan pemilihan karyawan terbaik kemudian hasil kedepannya dapat memunculkan semangat kinerja karyawan juga menjadikan perusahaan mengalami perkembangan secara pesat.
- h. Ainun Zumarniansyah, Rian Ardianto, Yuris Alkhalifi, dan Qudsiah Nur Azizah (2021) dengan judul penelitian "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Dengan *Metode Simple Additive Weighting*" mendapatkan kesimpulan bahwa dalam penelitian ini pada tahapan dalam memilih karyawan terbaik ada sepuluh kandidat juga kemudian hasil akhirnya yang terpilih selaku karyawan terbaik dalam PT Berkah Jaya Motor yaitu Saputra dengan presentase 82% maupun sejumlah 0.82.