

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Turban dalam Nurhayati (2016) mengatakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) 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. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Untuk memberikan pengertian yang lebih mendalam, akan diuraikan beberapa definisi mengenai SPK yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya adalah memberikan definisi sebagai berikut, SPK merupakan suatu sistem yang interaktif,

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan, DSS juga dapat dikatakan sebagai sistem komputer mengolah data komputer menjadi informasi untuk mengmbil keputusan dengan menggunakan sistem yang terstruktur secara spesifik. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Langkah-langkah yang dilakukan sebelum melakukan pengambilan keputusan :

1. Tahap Pengamanan
2. Tahap Perancangan
3. Tahap Pemilihan
4. Tahap Penerapan

2.1.1 Teori dasar Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari Sistem Informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau

sebuah perusahaan. (Nurhayati, 2016). Menurut **Herbert A. Simon** dalam Nurhayati (2016) Teori umum yang mendasari *Decision Support Systems* (DSS) menggunakan dua konsep yaitu keputusan terprogram dan tidak terprogram dengan *phase* pengambilan keputusan yang merefleksikan terhadap pemikisan *Decision Support Systems* (DSS) saat ini. Sedangkan menurut **G Anthony Gory** dan **Michael S Scott Morton** dalam Syarif (2019) teori yang mendasari DSS menggunakan tahapan dalam pengambilan keputusan dengan membedakan antara struktur masalah dan tingkat keamanan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah baik yang bersifat terstruktur, tidak terstruktur, maupun semi-terstruktur.

2.1.2 Tujuan Dari Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebagai berikut :

- a. Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur
- b. Mendukung manajer dalam mengambil keputusan
- c. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan

Tujuan tersebut mengacu pada tiga prinsip dasar dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diantaranya :

1. Struktur masalah

Yaitu untuk masalah terstruktur, penyelesaian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus-rumus yang sesuai, sedangkan untuk masalah tak terstruktur tidak dapat dikomputerisasi. Sementara mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dikembangkan khususnya untuk masalah yang semi-terstruktur.

2. Dukungan keputusan

Yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tidak dimaksudkan untuk menggantikan manajer, karena komputer berada di bagian terstruktur, sementara manajer berada di bagian tak terstruktur untuk memberi penilaian dan melakukan analisis. Manajer dan komputer bekerja sama sebagai sebuah tim pemecah masalah semi terstruktur.

3. Efektifitas keputusan

Yaitu merupakan tujuan utama dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK), bukan untuk mempersingkat waktu dalam pengambilan keputusan, tapi agar keputusan yang dihasilkan dapat lebih baik.

2.1.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan pengambil keputusan memahami persoalannya ,karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2.2. *Pengertian Karyawan*

Menurut Hasibuan (2014), Karyawan adalah orang penjual jasa (pikiran atau tenaga) dan mendapat kompensasi yang besarnya telah ditetapkan terlebih dahulu. Dan beberapa penilaian yang berhubungan dengan karyawan pasti tidak lepas dari kinerja karyawan maka dan setiap perusahaan akan selalu melakukan penilaian kinerja, loyalitas dan kedisiplinan karyawan.

Perbedaan antara karyawan tetap dan karyawan kontrak :

1. Jangka Waktu

- a. Karyawan tetap memiliki masa kerja yang lebih lama, bisa lima hingga sepuluh tahun setelah diangkat menjadi karyawan tetap atau bisa saja lebih.
- b. karyawan *outsourcing* akan bekerja secara kontrak, misalnya tiga bulan atau enam bulan, bahkan ada yang satu tahun. Namun, ini pun ada batasnya, yakni maksimal selama tiga tahun saja.

2. Perjanjian Kerja

- a. Untuk karyawan tidak tetap, surat tersebut disebut Perjanjian Kerja untuk Waktu Tertentu. Sedangkan,
- b. Untuk karyawan tetap, namanya adalah Surat Perjanjian Kerja untuk Waktu Tidak Tertentu. Hal ini tentu saja karena karyawan tetap bisa bekerja di perusahaan tersebut tanpa batas waktu, kecuali ia ingin mengundurkan diri sehingga waktunya menjadi tidak menentu.

3. Sifat Pekerjaan

- a. Karyawan kontrak biasanya adalah SDM yang memang dipersiapkan untuk pekerjaan musiman, pekerjaan yang sekiranya bisa selesai sebelum waktu tiga bulan, atau juga pekerjaan yang berhubungan dengan promosi keluarnya produk baru, dan sebagainya. Misalnya, perusahaan *advertising* Anda baru saja mendapatkan klien *brand* parfum. Klien membutuhkan Anda untuk mengadakan *event* yang akan diadakan tiga bulan mendatang. Karena waktu yang terhitung mepet, Anda pun merekrut karyawan kontrak selama tiga bulan untuk membantu Anda menyelenggarakan *event*.

- b. Sedangkan untuk pekerjaan yang sifatnya tetap, seperti perusahaan yang harus terus menghasilkan produk sesuai dengan permintaan klien, tentunya ia membutuhkan tenaga tetap sehingga kurang efektif jika ia mempekerjakan karyawan secara kontrak.
4. Jika Terjadi Pemutusan Hubungan Kerja
- a. Perbedaan karyawan tetap dan kontrak selanjutnya adalah terkait pemutusan hubungan kerja. Jika dilihat dari terjadinya pemutusan hubungan kerja, karyawan tetap lebih diuntungkan karena karyawan ini akan mendapatkan uang pesangon dan juga penggantian hak-hak jika ada, baik itu karena karyawan diberhentikan atau mengundurkan atas kemauannya sendiri. Pesangon tersebut biasanya akan diberikan untuk karyawan yang sudah bekerja lebih dari tiga tahun.
 - b. Sedangkan untuk karyawan kontrak, jika karyawan ingin mengundurkan diri, maka ia diharuskan membayar penalti, biasanya berupa biaya sejumlah gaji selama periode tertentu. Sebaliknya, jika perusahaan yang mengakhiri hubungan kerja, maka ia juga wajib membayar penalti tersebut. Namun, dengan catatan bahwa pemutusan hubungan kerja ini bukan karena pelanggaran yang tercantum dalam surat perjanjian kerja.

2.3. METODE TECHNIQUE FOR OTHERS REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION

Menurut Liyantanto dalam Hastutui (2013) Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif terpilih

yang baik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal negatif. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif- alternatif keputusan dalam bentuk matematis yg sederhana.

Apalagi jika upaya pengambilan keputusan dari suatu permasalahan tertentu, selain mempertimbangkan berbagai faktor/kriteria yang beragam, juga melibatkan beberapa orang pengambil keputusan. Permasalahan yang demikian dikenal dengan permasalahan *multiple criteria decision making* (MCDM). Dengan kata lain, MCDM juga dapat disebut sebagai suatu pengambilan keputusan untuk memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Metode TOPSIS digunakan sebagai suatu upaya untuk menyelesaikan permasalahan *multiple criteria decision making*. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan

Prosedur Pehitungan dengan Menggunakan Metode Topsis :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x^2_{ij}}} \quad \text{Persamaan (2.1)}$$

Keterangan

r_{ij} = matriks keputusan yang ternormalisasi

x_{ij} = Kriteria ke-i

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad \text{Persamaan (2.2)}$$

Keterangan

y_{ij} = matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

r_{ij} = matriks keputusan yang ternormalisasi

W_{ij} = Bobot Kriteria ke-i

3. Menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-) berdasarkan rating bobot ternormalisasi y_{ij}

$$\begin{aligned} A^+ &= (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \\ A^- &= (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \end{aligned} \quad \text{Persamaan (2.3)}$$

Keterangan :

A^+ = matriks solusi ideal positif (A^+)

A^- = matriks solusi ideal positif (A^-)

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad \text{Persamaan (2.4)}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (5)$$

Keterangan :

S_i^- = solusi ideal Negatif

S_i^+ = solusi ideal Positif

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)

$$V_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad \text{Persamaan (2.5)}$$

Keterangan :

V_i = Prefrensi Nilai

2.4. Penelitian Sebelumnya

Berikut Beberapa referensi pembelajaran dari beberapa contoh kasus yang hampir sama dengan permasalahan yang dihadapi, antara lain :

1. Erik Kurbiawan, 2015, dengan judul “*Metode TOPSIS untuk Menentukan Penerimaan Mahasiswa Baru Pendidikan Dokter di Universitas Muhammadiyah Purwokerto (TOPSIS Method to*

Determine New Students Admission at Medical School in University of Muhammadiyah Purwokerto)”.

Persoalnya pada penelitian tersebut Penerimaan mahasiswa baru merupakan kegiatan rutin yang dilakukan oleh seluruh Perguruan Tinggi di Indonesia setiap tahunnya. Kegiatan ini dapat dikatakan sebagai titik awal proses pencarian calon mahasiswa baru yang berkualitas. Sistem penerimaan mahasiswa baru dilakukan melalui Jalur Minat dan Prestasi dan Jalur Reguler. Pada saat ini proses pengolahan data untuk menyeleksi calon mahasiswa baru fakultas kedokteran sudah menggunakan Microsoft Excel. Namun, masih memiliki kekurangan yaitu dalam proses pengolahan nilai yang digunakan sebagai kriteria penerimaan mahasiswa baru. Proses pengolahan nilai memerlukan waktu yang lama, terutama pada proses seleksi maupun proses peranking-an. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang tepat untuk diterapkan, karena sistem pendukung keputusan dapat membantu mengambil keputusan berdasarkan kriteria yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Metode TOPSIS digunakan karena didasarkan pada konsepnya bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif

2. Alfin Bundiono Sanada, 2010 dengan judul “*PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PELANGGAN TERBAIK DENGAN METODE TOPSIS (Studi Kasus : PD. ISTANA DUTA).*” Tahun 2015. STMIK Tasikmalaya.

Pembahasan pada penelitian tersebut adalah Abstrak - Pengambilan keputusan merupakan kegiatan yang lumrah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya yaitu pemilihan pelanggan terbaik PD. ISTANA DUTA, dimana perusahaan harus memilih pelanggan terbaik dari beberapa alternatif. Perlunya sistem pendukung keputusan dalam

mendukung keputusan perusahaan. Metode TOPSIS yang merupakan singkatan dari *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* adalah salah satu metode pengambil keputusan dan dapat digunakan dalam permasalahan ini. Metode ini mencari alternatif terbaik yang berjarak terpendek dari solusi ideal positif dan berjarak terjauh dari solusi ideal negatif. Dengan kriteria tertentu beserta bobot setiap kriteria yang telah ditentukan perusahaan. Dari hasil pengujian yang didapatkan dalam penelitian ini maka sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat membantu atau mendukung perusahaan dalam memilih pelanggan terbaik.

