



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dibuat untuk mendukung pembuat keputusan manajerial pada situasi-situasi keputusan semi-terstruktur. DSS dimaksudkan sebagai tambahan bagi pembuat keputusan untuk memperluas kemampuan mereka tetapi tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Mereka dihadapkan pada keputusan-keputusan dimana penilaian dibutuhkan atau pada keputusan yang tidak bisa didukung oleh algoritma (Turban dkk., 2005).

Little mendefinisikan DSS sebagai rangkaian berbasis model prosedur untuk memproses data dan penilaian untuk membantu manajer dalam pembuatan keputusan. Moore dan Chang (1980) mendefinisikan DSS sebagai sistem diperluas yang mampu mendukung analisis data ad hoc dan pemodelan keputusan, berorientasi pada perencanaan masa depan, dan digunakan pada interval yang tidak terencana (Turban dkk., 2005).

Bonczek dkk mendefinisikan DSS sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri atas 3 komponen interaksi, yaitu sistem bahasa (mekanisme untuk menyediakan komunikasi antara pengguna dan komponen lain dalam DSS), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan domain masalah yang terkandung dalam DSS sebagai data atau prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (tautan antara dua komponen lainnya, yang mengandung satu atau lebih kemampuan manipulasi

masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan) (Turban dkk., 2005).

Keen mendefinisikan DSS sebagai produk dari proses perkembangan dimana pengguna DSS, pembuat DSS, dan DSS itu sendiri mampu mempengaruhi satu sama lain yang menghasilkan evolusi sistem dan pola penggunaan (Turban dkk., 2005).

2.1.2 Model Sistem Pengambilan Keputusan

Menurut Davis dalam Hartono (2013:120), mengemukakan bahwa terdapat dua model pengambilan keputusan, yaitu model sistem tertutup dan model sistem terbuka (Frieyadie, 2016).

A Model Sistem Tertutup

Model sistem tertutup dilandasi asumsi bahwa keputusan dapat diambil tanpa campur tangan dari lingkungan sistem, karena sistem pengambilan keputusan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Dalam hal ini, sistem pengambilan keputusan dianggap (Frieyadie, 2016):

1. Mengetahui semua alternatif tindakan untuk menanggapi permasalahan dengan segala konsekuensinya.
2. Memiliki metode untuk menyusun alternatif-alternatif sesuai prioritasnya.
3. Dapat memilih atau menetapkan alternatif yang paling menguntungkan

B Model Sistem Terbuka

Model sistem terbuka dilandasi asumsi bahwa sistem pengambilan keputusan dan lingkungan memiliki hubungan saling berpengaruh. Keputusan yang diambil akan berdampak terhadap lingkungan dan sebaliknya, lingkungan juga berpengaruh terhadap sistem pengambilan keputusan. Dalam hal ini, sistem pengambilan keputusan dianggap (Frieyadi, 2016):

1. Hanya mengetahui sebagian saja dari alternatif-alternatif untuk menangani permasalahan dengan segala konsekuensinya.
2. Hanya dapat menyajikan sejumlah alternatif yang baik untuk menangani permasalahan, tetapi tidak dapat memilih atau menetapkan alternatif yang paling menguntungkan.
3. Sekadar mempersilakan pemilihan alternatif terbaik untuk dilakukan oleh pihak di luar sistem sesuai dengan aspirasinya

2.2 Multi-Attribute Decision Making

Multi-Attribute Decision Making (MADM) mengacu pada penyaringan, memprioritaskan, memberi peringkat, atau memilih serangkaian alternatif yang biasanya dibawah atribut independen, tidak sepadan, atau bertentangan. Masalah MADM bisa diekspresikan dengan format matriks sebagai berikut (Adriyendi, 2015):

$$A = \{a_i \mid i = 1, 2, 3, \dots, n\} \dots(2.1)$$

$$C = \{c_i \mid i = 1, 2, 3, \dots, m\} \dots(2.2)$$

$$W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\} \dots(2.3)$$

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad \dots(2.4)$$

Dimana A_1, A_2, \dots, A_m adalah pilihan alternatif, C_1, C_2, \dots, C_n adalah atribut atau kriteria, X_{ij} adalah peringkat performa dari alternatif ke- i sehubungan dengan atribut ke- j , dan w_j adalah bobot dari attribute ke- j .

Pada evaluasi MADM, atribut bisa diklasifikasikan menjadi 2 kategori utama, yaitu *cost attributes* dan *benefit attributes*. Pada atribut *benefit*, semakin tinggi nilainya, maka semakin tinggi peringkat performanya. Pada atribut *cost*, semakin tinggi nilainya maka performanya semakin rendah.

Ada tiga pendekatan untuk mencari nilai dari membobotkan sebuah atribut yaitu, pendekatan subjektif, pendekatan objektif, dan pendekatan integrasi. Pendekatan integrasi berada diantara pendekatan subjektif dan pendekatan objektif. Setiap pendekatan memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Pada pendekatan subjektif, pembobotan nilai ditentukan berdasarkan pembuat keputusan, sehingga beberapa faktor pada proses pengurutan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Pada pendekatan objektif, nilai dari bobot dikalkulasikan secara matematis, sehingga mengabaikan penilaian subjektif dari pembuat keputusan (Adriyendi, 2015).

2.3 Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode MADM yang paling terkenal dan paling banyak digunakan. Metode SAW atau juga dikenal dengan metode penilaian adalah salah satu metode MADM terbaik dan paling sederhana. Logika dasar dari metode SAW adalah untuk mendapatkan

jumlah tertimbang peringkat kinerja dari setiap alternatif di atas semua atribut (Adriyendi, 2015). Prosedur dari metode dijelaskan sebagai berikut :

$$A = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n) \quad \dots(2.5)$$

Dimana $A = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$ adalah kumpulan alternatif.

$$C = (c_1, c_2, c_3, \dots, c_n) \quad \dots(2.6)$$

Dimana $C = (c_1, c_2, c_3, \dots, c_n)$ adalah kumpulan kriteria.

Langkah pertama : Buat matriks keputusan

$$\begin{matrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & d_{nn} \end{matrix} \quad \dots(2.7)$$

Dimana d_{nn} adalah penilaian dari alternatif A_n sehubungan dengan kriteria C_n .

Langkah kedua : Membuat matriks keputusan dinormalisasi.

Untuk atribut yang bermanfaat.:

$$r_{ij} = \frac{d_{ij}}{d_{ij}^{max}} \quad \dots(2.8)$$

Untuk atribut yang tidak bermanfaat :

$$r_{ij} = \frac{d_{ij}^{max}}{d_{ij}} \quad \dots(2.9)$$

Langkah ketiga : Buat matriks keputusan dinormalisasi berbobot.

$$V_{ij} = W_{ij} * r_{ij}, \sum_{i=1}^n W_i = 1 \quad \dots(2.10)$$

Langkah keempat: Kalkulasi skor dari setiap alternatif.

$$S_i = \sum_{j=1}^m v_{ij}, i = 1, 2, 3, \dots, n \quad \dots(2.11)$$

Langkah kelima : Pilih alternatif terbaik.

$$BA_{saw} = \max_i \sum_{i=1}^n S_i \quad \dots(2.12)$$

Dimana BA_{saw} adalah alternatif terbaik pada metode *Simple Additive Weighting* dan S_i adalah skor matriks.

2.4 Student Development

Student development adalah divisi di bawah wakil rektor III bidang kemahasiswaan memiliki beberapa tanggung jawab, antara lain (Gurmilang, 2019):

1. Pengelolaan kegiatan badan eksekutif mahasiswa, unit kegiatan mahasiswa, dan himpunan mahasiswa.
2. Melakukan proses pemasukan poin SKKM ke sistem melalui MyUMN
3. Menyelenggarakan aneka pelatihan di Universitas Multimedia Nusantara, seperti *team work and leadership* dan latihan dasar kepemimpinan bagi anggota organisasi.

2.5 End-User Computing Satisfaction

End-user Computing Satisfaction (EUCS) merupakan salah satu cara untuk mengetahui keberhasilan implementasi sistem informasi. EUCS adalah konseptualisasi sikap efektif aplikasi komputer khusus oleh seseorang yang berinteraksi dengan aplikasi secara langsung (SIP, 2016).

EUCS digunakan untuk mengevaluasi efektivitas desain dan aktivitas-aktivitas dalam implementasi sistem. Terdapat lima faktor yang menyusun EUCS, antara lain: *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* (Doll dan Torkzadeh, 1988).

Doll dan Torkzadeh membuat model pertanyaan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna yang telah diuji validitas dan keandalannya. Tingkat keandalannya secara konsisten berada di atas .90. Tingkat korelasi antarpertanyaan secara konsisten tinggi (lebih besar dari .5). Adapun model pertanyaan dijabarkan sebagai berikut (Doll dan Torkzadeh, 1988).

1. Apakah sistem menyediakan informasi yang dibutuhkan dengan tepat?
2. Apakah konten informasi memenuhi kebutuhanmu?
3. Apakah sistem menyediakan laporan yang sesuai dengan yang anda butuhkan?
4. Apakah sistem menyediakan informasi yang cukup?
5. Apakah sistem akurat?
6. Apakah kamu puas dengan akurasi sistem?
7. Menurutmu, apakah hasil keluaran ditampilkan dengan format yang bermanfaat ?
8. Apakah informasinya jelas ?
9. Apakah sistemnya ramah pengguna?
10. Apakah sistem mudah digunakan?
11. Apakah kamu mendapatkan informasi yang kamu butuhkan?
12. Apakah sistem memberikan informasi yang terkini?

Berdasarkan lima faktor penyusun EUCS, pertanyaan kesatu sampai keempat tergolong ke dalam faktor *content*, pertanyaan kelima dan keenam tergolong ke dalam faktor *accuracy*, pertanyaan ketujuh dan kedelapan tergolong ke dalam faktor *format*, pertanyaan kesembilan dan kesepuluh tergolong ke dalam faktor *ease*

of use dan pertanyaan kesebelas dan keduabelas tergolong ke dalam faktor *timeliness* (Doll dan Torkzadeh, 1988).

2.6 Holland's Codes

Teori pekerjaan yang diperkenalkan oleh John L. Holland, menggambarkan kepribadian seseorang sebagai salah satu dari enam jenis utama. Menurut Holland, kebanyakan individu di dalam masyarakat kita termasuk ke dalam salah satu dari enam jenis utama, yaitu *realistic*, *conventional*, *enterprising*, *investigative*, *social* dan *artistic*.

2.6.1 Realistic

Tipe model ini lebih menyukai pekerjaan manual yang menggunakan tangan, alat, mesin dan teknologi. Orang dengan tipe ini memiliki ruang lingkup minat yang sempit dengan sistem kepercayaan dan nilai-nilai tertutup. Dalam penyelesaian masalah, orang dengan tipe ini lebih memilih solusi yang terstruktur dan praktis (Aljojo dkk., 2015).

Orang dengan tipe ini memiliki hobi, meliputi: pekerjaan kayu, berkebun, bermain olah raga, berburu atau memancing, pembinaan, membangun, dan kebugaran (Simon, 2014).

2.6.2 Investigative

Tipe model ini lebih memilih pekerjaan yang berhubungan dengan ide, pemeriksaan, menonton, pemahaman dan pengendalian proses. Orang dengan tipe ini tidak menyukai aktivitas bisnis dan sosial. Dalam penyelesaian masalah, orang

dengan tipe ini bergantung kepada pemikiran, pengumpulan data, dan membuat analisis yang cermat (Aljojo dkk., 2015).

Orang dengan tipe ini memiliki hobi-hobi, mencakup: astronomi, teka-teki silang, permainan papan, *video games*, komputer, mengunjungi museum, dan mengoleksi barang (Simon, 2014).

2.6.3 Conventional

Tipe model ini menyukai pekerjaan yang berhubungan dengan data, pemesanan data tertulis atau numerik, mengatur benda atau melakukan kegiatan sistematis. Orang dengan tipe ini tidak menyukai tugas yang berhubungan dengan artistik, ambigu atau eksplorasi. Dalam penyelesaian masalah, orang dengan tipe ini menggunakan aturan-aturan yang sudah ada (Aljojo dkk., 2015).

Orang dengan tipe ini memiliki hobi-hobi, mencakup: mengoleksi barang, menggunakan komputer, permainan kartu dan mengumpulkan catatan (Simon, 2014).

2.6.4 Artistic

Tipe model ini menyukai pekerjaan yang berhubungan dengan aktivitas ambigu, tidak sistematis, tidak berurut, atau menggunakan bahan-bahan untuk menciptakan karya yang kreatif. Orang dengan tipe ini tidak menyukai aktivitas-aktivitas yang sistematis, tertib dan monoton. Dalam menyelesaikan masalah, mereka mendemonstrasikan kompetensi yang artistik, inventif, dan kreatif (Aljojo dkk., 2015).

Orang dengan tipe ini memiliki hobi-hobi, mencakup: fotografi, menulis cerita atau puisi, menjahit, mengunjungi museum seni, mendesain interior dan pakaian, bermain music, kerajinan rumah dan melukis (Simon, 2014).

2.6.5 Enterprising

Tipe model ini menyukai aktivitas yang mengatur orang lain untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi atau mendapatkan keuntungan ekonomi, Orang dengan tipe ini tidak menyukai tugas-tugas ilmiah dan intelektual (Aljojo dkk., 2015).

Orang dengan tipe ini memiliki hobi-hobi, mencakup: membahas politik, membaca jurnal bisnis, memperhatikan pasar saham, menjual produk atau jasa, memimpin organisasi dan mengoperasikan bisnis (Simon, 2014).

2.6.6 Social

Tipe model ini menyukai aktivitas yang mengontrol orang lain dalam upaya untuk menyembuhkan, mengajar, mengembangkan atau melatih orang lain. Orang dengan tipe ini tidak menyukai aktivitas-aktivitas yang sistematis, tertib dan monoton. Dalam penyelesaian masalah, orang dengan tipe ini menunjukkan interaksi manusia yang dominan dan kompetensi sosial (Aljojo dkk., 2015).

Orang dengan tipe ini memiliki hobi-hobi, mencakup: menjadi sukarelawan, mengikuti organisasi, mengikuti kegiatan olah raga, merawat anak-anak, aktivitas-aktivitas religius, mengikuti perkumpulan sosial dan bermain olah raga (Simon, 2014)