

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) dalam bahasa Inggris dikenal dengan nama Decision Support Systems (DSS). Adapun definisi atau pengertian sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Dalam pemrosesannya, SPK dapat menggunakan bantuan dari sistem lain seperti Artificial Intelligence, Expert Systems, Fuzzy Logic, dll

2.1.1. Pengertian sistem pendukung keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support System (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sistem*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

2.1.2. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan yang dikemukakan oleh Keen dan Scott dalam buku Sistem Informasi Manajemen (McLeod, 1998) mempunyai tiga tujuan yang akan dicapai adalah :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semiterstruktur.

2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya
Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya

2.1.3. Karakteristik sistem pendukung keputusan

Terdapat sepuluh karakteristik dasar yaitu:

1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitik beratkan pada *management by processing*.
2. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur.
4. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai.
5. Memiliki kapabilitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
6. Output ditujukan untuk personel organisasi dalam semua tingkatan.
7. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
8. Membutuhkan data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.
9. Pendekatan *easy in use*.
10. Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.

2.1.4. Tahapan Pengambilan Keputusan

Sistem pendukung keputusan secara garis besar seorang pengambil keputusan dalam melakukan pengambilan keputusan melewati beberapa alur/ proses untuk mendapatkan keputusan yang terbaik berikut alur/ proses untuk mendapatkan keputusan yang terbaik:

1. Tahap *Intelligence*

Suatu tahap proses seseorang dalam rangka pengambil keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap *Design*

Tahap proses pengambil keputusan setelah tahap *intelligence* meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang dapat dilakukan.

3. Tahap *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

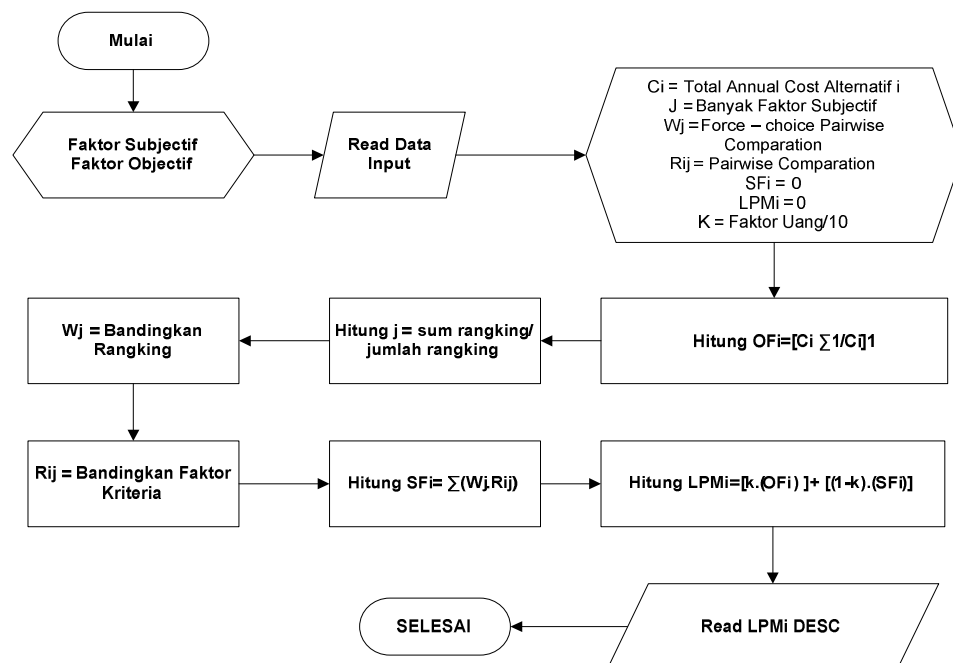
2.2. **Brown Gibson**

Metode *Brown Gibson* merupakan metode yang dikembangkan oleh P. Brown dan D. Gibson pada tahun 1972. Metode *Brown Gibson* digunakan untuk menganalisis alternatif pilihan yang dikembangkan berdasarkan konsep *Preference of Measurement* yang mengkombinasikan faktor subyektif dan faktor obyektif sebagai alat pengukuran untuk pendukung keputusan, yang memungkinkan decision-makers mengetahui pentingnya kriteria yang digunakan untuk membuat suatu keputusan. Metode *Brown Gibson* biasa digunakan untuk pengambilan keputusan yang memiliki *multi attribute*.

Metode *Brown Gibson* dipilih karena setiap rumah memiliki karakteristik dan kondisi yang berbeda, dalam pembahasan selanjutnya akan disebut dengan faktor-faktor. Faktor-faktor ini akan berpengaruh pada perhitungan untuk menentukan rumah yang akan di pilih oleh para customer, faktor-faktor tersebut akan digolongkan menjadi dua macam yaitu faktor obyektif (kuantitatif) dan faktor subyektif (kualitatif). Selanjutnya akan dikombinasikan dan mendapatkan

pilihan rumah yang memiliki nilai terbesar sebagai rumah yang terpilih. Faktor yang bersifat subyektif yaitu faktor-faktor yang berkaitan dengan rumah, sedangkan faktor obyektif ditentukan berdasarkan estimasi biaya yang akan dikeluarkan untuk pembelian rumah tersebut . Flowchart sistem metode *Brown Gibson* yaitu menggambarkan jalannya proses perhitungan metode *Brown Gibson* ditunjukkan pada gambar 2.1:

2.2.1. Flowchart sistem metode *Brown Gibson*



Gambar 2.1 Flowchart sistem metode *Brown Gibson*

Prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh untuk mengaplikasikan metode *Brown Gibson* secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Eliminasi *site* rumah yang secara sepintas jelas tidak layak atau feasible untuk dipilih, misalkan harganya yang melebihi anggaran dan lain sebagainya.
2. Hitung dan tentukan performance measurement dari faktor obyektif (OFi) untuk setiap alternatif pilihan. Ukuran performance untuk faktor obyektif dihitung berdasarkan estimasi seluruh biaya yang relevan

dengan total biaya yang akan dikeluarkan dalam pembelian rumah dan masuk dalam perhitungan “total annual cost (C_i)” untuk setiap pilihan yang dipertimbangkan.

$$OF_i = \left[C_i \sum \frac{1}{C_i} \right]^{-1} \quad (2.1)$$

3. Tentukan faktor-faktor yang lebih bersifat subyektif pada saat penempatan alternatif pilihan. Estimasi dari ukuran performance faktor subyektif (SF_i). Untuk setiap pilihan ditentukan menggunakan rumus:

$$SF_i = \sum (W_j \cdot R_{ij}) \quad (2.2)$$

Keterangan:

i = banyaknya pilihan

j = banyaknya faktor subyektif = 1, 2, 3,n

W_j = ranting faktor yang menggunakan *forced choice pairwise comparison*, untuk setiap faktor subyektif yang ada dengan membandingkan dan menilai salah satu faktor subyektif terhadap faktor subyektif yang lainnya secara berpasangan (*pairwise*).

R_{ij} = ranking faktor subyektif masing masing alternatif pilihan dinotasikan sebagai berikut ($0 \leq R_{ij} \leq 1$ dan $\sum R_{ij} = 1$)

Cara *forced choice pairwise comparison* didasarkan pada penilaian sebagai berikut:

- Poin =1, berarti “Lebih baik”
- Poin =0, berarti “Lebih jelek”
- Poin sama-sama nol atau satu berarti “Sama”

4. Menetapkan faktor subyektif (SF_i) dengan cara mengkombinasikan sebagai berikut :

$$SF_i = W_1 \times R_{i1} + W_2 \times R_{i2} + W_3 \times R_{i3} + \dots + W_n \times R_{in}$$

5. Buat pembobotan mana yang lebih dipertimbangkan antara faktor obyektif (bobot = k) atau faktor subyektif (bobot = $1-k$) dimana $0 < k < 1$ kombinasikan faktor obyektif (OF_i) dan faktor subyektif (SF_i) yang akan

menghasilkan *Location Preference Measure* (LPMi) untuk setiap alternatif pilihan yang ada :

$$LPMi = [k.(OFi)] + [(1 - k).(SFi)]$$

(2.3)

6. Keputusan diambil berdasarkan alternatif pilihan yang memiliki nilai LPMi terbesar.

2.3. Penelitian sebelumnya

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini akan dicantumkan hasil penelitian terdahulu oleh peneliti yang pernah penulis baca diantaranya adalah: penelitian yang dilakukan oleh Yudharma wibawa tahun 2012 dengan judul Sistem Penentuan Lokasi Bimbingan Belajar Berbasis web dengan metode *Brown gibson*. yaitu dengan melakukan perhitungan pada faktor obyektif dan faktor subyektif sesuai dengan kebutuhan kriteria dari user dalam kasus tersebut faktor obyektifnya adalah kebutuhan kriteria dalam hal nominal uang dan faktor subyektifnya adalah kebutuhan faktor kriteria pendukung dalam pemilihan lokasi. Metode Brown Gibson yang telah diterapkan dalam kasus tersebut dapat memberikan saran dengan ketepatan perhitungan 100% sesuai dengan hasil uji coba perhitungan yang dilakukan oleh sistem dengan perhitungan secara manual.

Penelitian yang lain yaitu : yang pernah di tulis oleh Eko Maryono tahun 2008 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pendirian Perumahan dengan menggunakan metode Brown Gibson. Dalam sistem tersebut diperhitungkan karakteristik-karakteristik yang dimiliki alternatif lokasi, yaitu faktor obyektif dan faktor subyektifnya. Hasil yang di dapat dari perhitungan dengan metode Brown Gibson ini adalah urutan lokasi berdasarkan nilai *Location Preference Measure* (LPMi) dari yang terbesar hingga terkecil yaitu yang menghasilkan urutan alternatif lokasi dimulai dengan lokasi yang memiliki keuntungan paling besar diteruskan dengan urutan lokasi kedua dan seterusnya. Yang urutan lokasi tersebut bisa digunakan oleh pihak pengambil keputusan dan menentukan lokasi terpilih yang akan di bangun perumahan.

Penelitian yang lain selanjutnya yaitu : yang pernah di tulis oleh Dani Ryzky Arif Saputra tahun 2013 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal dengan Metode Cumulative Voting dan Fuzzy AHP. Dalam sistem tersebut berisi aplikasi pendukung keputusan untuk merekomendasikan lokasi perumahan diwilayah gresik, untuk membantu merekomendasikan keputusan untuk memilih lokasi perumahan yang sesuai dengan yang diinginkan konsumen yaitu dengan teknik pengambilan keputusan menggunakan kriteria pemilihan rumah antara lain Harga, fasilitas umum, kedekatan tempat kerja, ketersediaan air, angkutan umum, bebas banjir, polusi, penghijauan, keamanan, kebersihan lingkungan. Output dari sistem berupa rekomendasi pemilihan lokasi rumah tinggal yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.