

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Simple Additive Weighting

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan[3]. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot, memiliki konsep dasar mencari penjumlahan terbobot dari setiap kriteria pada setiap alternatif / data di semua atribut[4]. Berikut merupakan langkah - langkah yang digunakan untuk menyelesaikan metode SAW adalah sebagai berikut[5]:

1. Menentukan data yang akan menjadi kriteria - kriteria untuk perhitungan SAW pada benda yang akan direkomendasikan (C_j). Data yang menjadi kriteria adalah harga, jarak ke kantor, aturan, luas kamar, dan fasilitas. Data ini akan menjadi kolom pada matriks keputusan (X).
2. Menentukan setiap data yang akan diproses menggunakan perhitungan SAW (A_i). Data ini akan menjadi baris pada matriks keputusan (X).
3. Menentukan Bobot (W) dari semua kriteria yang akan menjadi acuan rekomendasi sistem.

$$W = [W_1 \quad W_2 \quad W_3 \quad \dots \quad W_j] \quad (2.1)$$

4. Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari nilai setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang telah ditentukan menjadi x_{ij} . Matriks keputusan dapat dilihat pada 2.2.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

5. Ada 2 jenis kriteria, yaitu keuntungan (*benefit*) dan biaya (*cost*). Seluruh nilai kriteria pada setiap alternatif dalam matriks keputusan (X) harus dinormalisasikan dengan cara membagi setiap nilai kriteria x_{ij} dengan nilai maksimal yang ada pada kriteria tersebut jika jenis kriteria keuntungan (*benefit*). Jika jenis kriteria biaya (*cost*) caranya adalah dengan membagi nilai minimum dengan kriteria tersebut. Untuk jenis kriteria keuntungan (*benefit*), semakin besar nilai maka akan semakin menguntungkan untuk pengambil keputusan. Sebaliknya, untuk jenis kriteria biaya (*cost*), semakin rendah nilai maka akan semakin menguntungkan untuk pengambil keputusan. Setiap nilai x_{ij} yang dinormalisasi akan membentuk nilai kriteria yang telah dinormalisasi r_{ij} . Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

(a) Jika j merupakan jenis kriteria keuntungan (*benefit*) maka menggunakan Rumus 2.3.

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}} \quad (2.3)$$

(b) Jika j merupakan jenis kriteria biaya (*cost*) maka menggunakan Rumus 2.4.

$$R_{ij} = \frac{\text{Min}X_{ij}}{X_{ij}} \quad (2.4)$$

6. Setiap nilai kriteria yang telah dinormalisasi r_{ij} akan membentuk matriks normalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

7. Hitung hasil akhir nilai preferensi (V_i), diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks normalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian dengan elemen kolom matriks (W). Rumus dapat dilihat pada 2.6.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2.6)$$

8. Lalu dari hasil perhitungan tersebut maka akan terbentuk kolom nilai preferensi (V).

$$V = \begin{bmatrix} v_1 \\ \vdots \\ v_i \end{bmatrix} \quad (2.7)$$

9. Hasil perhitungan nilai (v_i) yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif (A_i) merupakan alternatif terbaik.

*Keterangan:

A_i = Semua data alternatif kos yang digunakan

C_i = Data Alternatif kos yang dijadikan kriteria

W = Matriks bobot yang digunakan dalam sistem

X = Matriks keputusan yang berisi data yang akan diproses algoritma

x = Isi dari matriks keputusan

R = Matriks keputusan yang telah dinormalisasi

r = Isi dari matriks yang telah dinormalisasi

V_i = Kolom data nilai preferensi

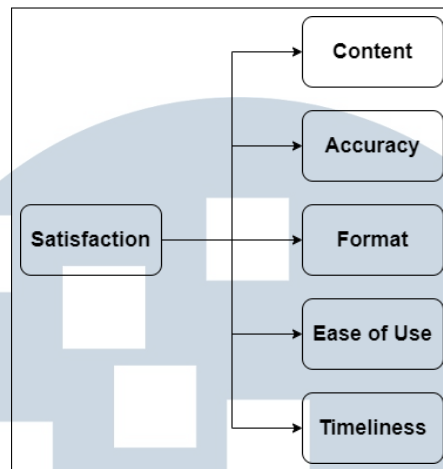
i = Jumlah baris data yang digunakan

j = Jumlah kolom data yang digunakan

n = Jumlah kolom kriteria

2.2 End User Computing Satisfaction (EUCS)

End User Computing Satisfaction (SAW) merupakan metode yang berguna untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna ketika menggunakan suatu sistem atau aplikasi dengan cara membandingkan antara harapan dan kenyataan untuk sistem tersebut [6]. Metode *EUCS* memiliki kelebihan yaitu lebih menekankan kepada tingkat kepuasan pengguna dengan melakukan evaluasi pada sistem meliputi isi, keakuratan, tampilan atau format, kemudahan pengguna dan ketepatan waktu[7].



Gambar 2.1. Model Evaluasi EUCS
[8]

Penjelasan tiap dimensi yang diukur dengan metode EUCS menurut Doll dan Torkzadeh sebagai berikut[9]:

1. *Content* (Isi)

Dimensi ini bertolak ukur pada isi dari sistem apakah sesuai kebutuhan atau tidak. Semakin lengkap dan sesuai kebutuhan yang disajikan maka dapat meningkatkan kepuasan pengguna.

2. *Accuracy* (Keakuratan)

Dimensi ini bertolak ukur pada akurasi yang diberikan sistem. Sistem dengan tingkat keakuratan baik adalah sistem yang memiliki tingkat *error* rendah ketika mengolah data.

3. *Format* (Format antarmuka)

Dimensi ini bertolak ukur pada tampilan dan estetika dari sistem. Tampilan yang menarik serta kemudahan dalam memahami dan menggunakan antarmuka dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan meningkatkan efektifitas pengguna.

4. *Ease of Use* (kemudahan dalam menggunakan sistem)

Dimensi ini bertolak ukur pada kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem. Kemudahan menggunakan sistem meliputi keseluruhan proses dari awal proses pengisian data sampai akhir hasil pengolahan data digunakan oleh pengguna.

5. *Timeliness* (Waktu)

Dimensi ini bertolak ukur pada ketepatan waktu sistem dalam menyajikan informasi yang dibutuhkan. Semakin cepat sebuah sistem mengolah *input* data dan menghasilkan *output* maka semakin baik sistem tersebut.

2.3 Skala Likert

Skala *likert* adalah skala untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna yang dikembangkan oleh *Likert* pada tahun 1932[10]. Skala *likert* adalah suatu skala psikometrik yang biasa digunakan dalam kuesioner yang paling banyak digunakan dalam survei dan penelitian karena skala likert merupakan skala yang mudah digunakan[11].

Metode yang biasanya digunakan adalah *rating scale* yang biasanya menggunakan beberapa ukuran skala. Hasil kuesioner dalam penelitian ini diolah menggunakan *skala likert* 5 (lima) skala dengan nilainya yaitu *Sangat Tidak Setuju / STS* (1), *Tidak Setuju / TS* (2), *Netral / N* (3), *Setuju / S* (4), dan *Sangat Setuju / SS* (5). Dengan menggunakan 5 skala, maka interval setiap skalanya yaitu $100 \div 5 = 20$. Maka dapat diambil nilai interval setiap skalanya adalah sebagai berikut[12]:

- 0% - 19,9% = Sangat Tidak Setuju
- 20% - 39,9% = Tidak Setuju
- 40% - 59,9% = Netral
- 60% - 79,9% = Setuju
- 80% - 100% = Sangat Setuju

U M M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

2.4 Sistem Pendukung Pemilihan Kos untuk Pekerja Ciputra Hospital CitraGarden City



Gambar 2.2. Logo Ciputra Hospital CitraGarden City
[13]

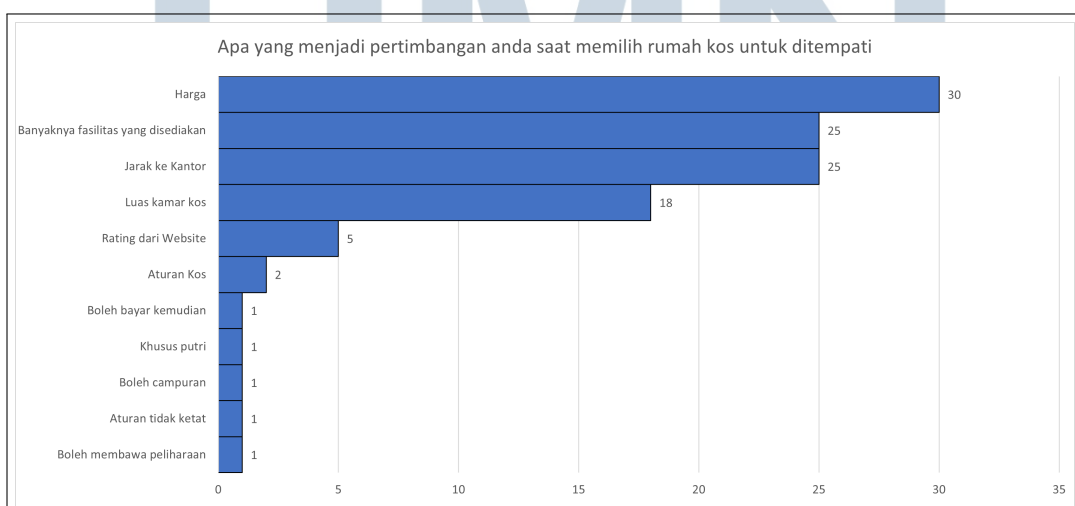
Ciputra Hospital CitraGarden City merupakan proyek rumah sakit kedua dari *Ciputra Healthcare* yang akan menjadi pusat rujukan bagi rumah sakit dan klinik yang sudah ada. *Ciputra Hospital* dibangun di luas area 1,2 hektar dengan bangunan tahap pertama seluas 25.500 m². Dibangunnya *ciputra hospital* adalah bentuk kepedulian *Ciputra Group* untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan masyarakat sekitar dengan konsep *one stop service* yang mencakup layanan *cardiac center*, *urology & neurosurgery center*, *women & children center*, dan *minimal invasive surgery center*. Layanan - layanan tersebut juga didukung dengan fasilitas yang lengkap seperti 40 (empat puluh) poliklinik multispesialis, laboratorium, instalasi farmasi, pusat radiologi, layanan gawat darurat 24 (dua puluh empat) jam, 236 (dua ratus tiga puluh enam) tempat tidur mulai dari kelas 3 (tiga) hingga *VVIP*, kamar bedah major & minor, kamar bersalin, kamar tindakan, endoskopi, cathlab, fisioterapi, dan *medical check up*[14]

Ciputra Hospital CitraGarden City memiliki sekitar 200 staf dan perawat yang bekerja dengan sistem *shift* dengan waktu operasional 24 (dua puluh empat) jam. Pekerja dibagi menjadi *back office* dan *front office*. *Back office* adalah karyawan yang tidak berinteraksi langsung dengan pasien meliputi divisi keuangan, divisi *it support*, divisi marketing, dan divisi mutu. *Front office* adalah karyawan yang berinteraksi langsung dengan pasien meliputi divisi keperawatan, divisi pendaftaran, divisi kasir, divisi farmasi, divisi rekam medis, divisi laboratorium, divisi radiologi, divisi keamanan, dan divisi kebersihan[15].

Pekerja *ciputra hospital citragarden city* yang memiliki tempat tinggal jauh

dari tempat kerja harus mencari alternatif tempat tinggal yang lebih dekat dari kantor untuk mempersingkat waktu perjalanan dan tenaga yang dikeluarkan. Salah satu alternatif tempat tinggal adalah dengan menyewa tempat tinggal (rumah kos) sementara yang lebih dekat dengan kantor. Berdasarkan wawancara yang dapat dilihat pada Lampiran 3, menurut Kisir Munthe, "Tempat tinggal paling dekat itu ada di cileungsi, jadi tidak memungkinkan kalau pulang pergi karena jarak, jadi alternatif yang digunakan adalah harus mencari rumah kos di sekitar tempat kerja".

Terkadang, pekerja *ciputra hospital citragarden city* mengalami kesulitan untuk memilih rumah kos cocok dan nyaman untuk ditempati. Menurut Kisir Munthe, "Bingung mencari rumah kos yang cocok karena susah cari kos yang ada akses transportasi, minimal ada angkot, walaupun kita biasa pakai aplikasi *online*, tetapi terkadang jika ada kendala, harus ada alternatif *offline* agar tetap bisa pergi ke tempat kerja. Lalu untuk peraturan itu inginnya peraturan yang tidak terlalu ketat dan bisa membawa teman atau keluarga agar saudara sewaktu-waktu bisa menginap". Menurut Elizabeth Magdhalena, "Susah banget cari kos, karena saya kan punya hewan peliharaan yang tidak bisa ditinggal, jadi saya maunya cari rumah kos yang mengizinkan membawa hewan peliharaan. Lalu untuk kriteria yang terpenting itu jarak tempuh, alasannya untuk meminimalisir waktu perjalanan dan agar tidak terlalu letih". Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan pemilihan rumah kos untuk pekerja *ciputra hospital citra garden city* diperlukan untuk mempermudah pekerja memilih rumah kos yang cocok untuk ditempati.



Gambar 2.3. Grafik Kriteria Pertimbangan

Gambar 2.3 diambil dari kuesioner yang dilakukan untuk menentukan

kriteria yang digunakan untuk penelitian ini. Ada beberapa data masuk seperti boleh membawa peliharaan, aturan tidak ketat, boleh campuran, aturan kos, boleh pulang malam, ada *wifi* boleh bawa elektronik, khusus putri, dan dapat bayar kemudian. Dari data - data baru tersebut akan ditambah satu kriteria yaitu Aturan, dimana data aturan akan dicari berdasarkan jumlah aturan yang berlaku pada kos tersebut. Begitu juga dengan fasilitas, fasilitas akan dicari berdasarkan jumlah fasilitas yang disediakan oleh kos tersebut. *Rating* dari *website* tidak akan digunakan, selain karena sedikit pengguna yang mempertimbangkan *rating* rumah kos, dalam pencarian data kos menggunakan *website mamikos*, hanya ditemukan sedikit kos disekitar rumah sakit yang sudah memiliki *rating*. Berdasarkan grafik kriteria pertimbangan pemilihan rumah kos, kriteria yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan rumah kos ini adalah harga, jarak dari lokasi rumah kos ke kantor, luas kamar kos, jumlah fasilitas, dan jumlah aturan rumah kos. Penjelasan setiap kriteria beserta nilainya adalah sebagai berikut:

1. Harga

Kriteria harga merupakan harga sewa dari rumah kos. Mata uang yang digunakan adalah rupiah. Semua data yang ada dan akan dimasukkan kedalam sistem harus di konversi kedalam mata uang rupiah. Kriteria harga termasuk *cost* karena semakin murah harga rumah kos maka semakin banyak pekerja yang ingin sewa.

2. Jarak ke kantor

Kriteria jarak ke kantor merupakan seberapa jauh jarak antara rumah kos dengan lokasi *ciputra hospital citragarden city*. Jarak yang digunakan dalam sistem dihitung menggunakan *google maps* dan jarak yang digunakan adalah jarak yang paling dekat dan menggunakan satuan nilai kilometer (km). Kriteria jarak ke kantor merupakan *cost* karena semakin dekat jarak ke kantor dengan kos maka semakin sedikit tenaga dan waktu yang dibutuhkan untuk berangkat atau pulang kerja.

3. Luas kamar kos

Kriteria luas kamar kos merupakan seberapa luas kamar kos yang disewakan. Luas kamar yang digunakan dalam sistem memiliki satuan meter persegi (m^2). Kriteria luas kamar termasuk *benefit* karena semakin luas kamar kosnya semakin leluasa penyewa kamar kos.

4. Jumlah Fasilitas

Kriteria jumlah fasilitas merupakan seberapa banyak fasilitas yang didapatkan oleh penyewa rumah kos. Fasilitas yang dimaksud meliputi fasilitas dalam kamar kos (kasur, meja, lemari, dan sebagainya) hingga fasilitas umum yang didapat selain fasilitas dalam kamar kos (*wifi*, tempat parkir, *cctv*, dapur, dan sebagainya). Kriteria jumlah fasilitas termasuk *benefit* karena semakin banyak fasilitas yang didapatkan penyewa kos maka semakin baik untuk penyewa kos.

5. Jumlah Aturan

Kriteria jumlah aturan merupakan seberapa banyak aturan yang diterapkan dalam rumah kos tersebut. Kriteria jumlah aturan termasuk *cost* karena pekerja akan lebih leluasa untuk tinggal di tempat kos jika peraturan kosnya tidak banyak atau tidak ketat.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari situs *mamikos.com*. Telah dikumpulkan sebanyak 40 (empat puluh) data rumah kos yang diambil dari *mamikos.com* dilihat berdasarkan lokasi rumah kos yang yaitu berada di sekitar *Ciputra Hospital Citragarden City*. Jumlah data sebanyak 40 (empat puluh) karena rumah kos yang ada di sekitar rumah sakit hanya sebanyak kurang lebih 40 (empat puluh) data berdasarkan situs *mamikos.com*. Data rumah kos dapat dilihat dalam Lampiran 4.

